

GLÜCKAUF

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 14

5. April 1924

60. Jahrg.

Schrämmaschinenbetrieb mit Hela-Schrämstangen auf der Zeche ver. Sälzer-Neuack.

Von Bergassessor Dr. M. Wemmer, Essen.

Der Abbaubetrieb der inmitten der Kruppschen Gußstahlfabrik in Essen gelegenen Zeche ver. Sälzer-Neuack geht zurzeit in den Flözen der untern Fettkohlengruppe auf der westlichen Wendung der Essener Hauptmulde und den beiden Flügeln der Frohnhauser Sondermulde um. Das Flözeinfallen beträgt in der Hauptmulde 10–15°; die steiler gelagerten Flügel der Frohnhauser Mulde fallen mit 35–55° nach Süden und Norden ein. Die Gebirgsverhältnisse sind im allgemeinen gut.

Zur Schonung der im ganzen Grubenfelde dicht gebauten Tagesoberfläche und besonders zur Verhütung größerer und unregelmäßiger Senkungen an den wertvollen Anlagen der Gußstahlfabrik erfolgt der Abbau fast allgemein in Stößen mit 60–130 m flacher Bauhöhe unter Nachführung des übertage aufbereiteten Spülversatzgutes. Da bei diesem Verfahren die rechtzeitige Einbringung des Versatzes mit Leistungen der Spülanlage bis zu 150 cbm/st keine Schwierigkeit macht, kann die günstige Wirkung des Gebirgsdruckes auf den Gang der Kohle gut ausgenutzt werden. Weit besser als bei Handversatz lassen sich nämlich die starken Schwankungen des Gebirgsdruckes auf die Kohle durch entsprechend schnelle Einbringung des Versatzes so regeln, daß der Druck zwar die Gewinnungsarbeit noch erleichtert, daß man aber den Stoß genügend frei von ihm halten kann, um den Durchbruch des Hangenden fast stets zu verhüten.

Besonders ungünstige Verhältnisse in dieser Beziehung bestehen jedoch in dem 0,7–0,8 m mächtigen Flöz Fettlappen. Durch den vorausgegangenen Verhieb des nur mit einem geringmächtigen Zwischenmittel darüber liegenden Flözes Beckstadt mit 1,5 m Mächtigkeit ist die Gebirgsspannung im wesentlichen ausgelöst worden, so daß die auf den Abbau wirkenden Druckkräfte nicht ausreichen, um die Gewinnung der Kohle zu erleichtern. Da die Kohle des Flözes Fettlappen zudem im allgemeinen fest ist, kann sie nur durch Schießarbeit aus dem Vollen hereingewonnen werden. Diese bewirkt aber, daß das an und für sich schon durch den Abbau des Flözes Beckstadt in seinem Zusammenhang gestörte Hangende dazu neigt, kurz vor dem Kohlenstoß abzubrechen.

Die Erschwerungen der Kohlegewinnung im Flöz Fettlappen waren stellenweise so erheblich, daß sein Abbau, vor allem in der östlichen Abteilung, in der das Zwischenmittel besonders klüftig und gebräch ist, überhaupt in Frage gestellt wurde. Da begründete Aussicht bestand, daß sich die Gebirgsverhältnisse im Flöz Fettlappen bei völliger Vermeidung der Schießarbeit wesentlich günstiger

gestalten würden, zumal wenn sich zu gleicher Zeit der Verhieb des Flözes beschleunigen ließ, wurde hier zu Beginn des Jahres 1923 maschinenmäßiger Schrämbetrieb eingeführt, für den die Verhältnisse in bezug auf Flözmächtigkeit, Flözeinfallen, Kohlenhärte und Gebirgsdruck nicht ungünstig lagen.

Die beiden ersten Stangenschrämmaschinen wurden von der Maschinenfabrik Schieß in Düsseldorf bezogen, zwei Westfalia-Maschinen von den Zechen Hannover und Hannibal leihweise überwiesen und zwei Maschinen der Firma Knapp in Eickel neu eingestellt. Alle Maschinen weisen äußerlich fast dieselbe Bauart auf. Im wesentlichen besteht die Maschine aus einem geschlossenen Gußgehäuse, in dem der mit Preßluft betriebene Motor und das Triebwerk untergebracht sind. Ein Zahnradvorgelege am untern Ende der Kurbelwelle überträgt die Drehbewegung derart auf die Schrämstange, daß diese außer der Drehbewegung auch eine Hin- und Herbewegung erhält. Die Schrämstange kann mit Hilfe eines Zahnradgetriebes um 180° geschwenkt werden und dieselbe Maschine infolgedessen sowohl in rechts- als auch in linksvorrückenden Abbaubetrieben Verwendung finden. Der Motor macht etwa 500, die Schrämstange etwa 250 Umdrehungen in der Minute. Die auf Gleitkufen verlagerte Maschine zieht sich selbsttätig an einem Drahtseil am Abbaustoß entlang hoch. In gewissen Grenzen läßt sich die Fahrgeschwindigkeit durch entsprechende Regelung des Vorschubes der Kohlenfestigkeit anpassen.

Bei der Westfalia- und der Schieß-Maschine ist die Schrämstange zwangläufig mit dem Rädergetriebe verbunden, dieses dagegen bei der Knapp-Maschine mit einer leichtlösbaren Ausrückkupplung versehen, welche die Schrämstange jederzeit auszuschalten gestattet, ohne daß die Maschine selbst stillgesetzt zu werden braucht. Ferner sind bei dieser Maschine die beiden Keilnuten im Schaft der Schrämstange, die zur Übertragung der Bewegung auf das Schrämstangenritzel dienen, nicht bis in das hintere Schrämstangenlager durchgeführt. Dadurch soll der sonst sehr erhebliche Verschleiß des Lagers verringert werden. Bei der Westfalia- und Schieß-Maschine wird die Schmierung durch innerhalb des Motors angebrachte Strahlpumpen bewirkt. Bei der Knapp-Maschine erfolgt sie mit der zugeführten Frischluft, die vor ihrem Eintritt in die Maschine einen Öltopf durchströmt.

Die Schrämstange besteht aus einer sich nach der Spitze zu verjüngenden Stahlstange, die an ihrer Oberfläche mit Picken im Sinne des Gewindeganges einer

Schraube besetzt ist. Die Picken sind das eigentliche Schrämwerkzeug. Von ihrer Form und dem zu ihrer Herstellung verwandten Material ist die Wirtschaftlichkeit in hohem Maße und stellenweise überhaupt die Verwendungsmöglichkeit des Schrämbetriebes abhängig.

In der bisher üblichen Form ist die Picke als sogenannte Spitzpicke (s. Abb. 1) ausgebildet. An einem runden, sich nach hinten verstärkenden Schaft, der in einem entsprechenden, radial gebohrten Loch der Schrämstange befestigt wird, ragt daraus der eigentliche Schrämmeißel



Abb. 1. Neue und abgenutzte Spitzpicke.

mit scharf gekanteter Spitze hervor (s. Abb. 2). Allgemein sind die Spitzpicken aus einem mehr oder weniger guten Werkzeugstahl hergestellt, der sich selbst bei sorgfältigstem Härten schon in mittelharter Kohle rasch



Abb. 2. Schrämstange mit Spitzpicken.

abnutzt, wodurch die Schneidfähigkeit der Picken verloren geht. Bei stumpf gewordenen Pickenspitzen wird aber auf die sich drehende Stange eine bremsende Wirkung ausgeübt, die sich durch die von der Spitze zur Wurzel keilförmig verstärkte Form der Picke schnell vergrößert. Eine mit derartig abgeschliffenen Picken besetzte Schrämstange erfährt infolge der Achsbewegung dauernde Erschütterungen, wodurch einerseits die Lagerbüchse der Schrämstange einen starken Verschleiß erleidet und andererseits häufig Brüche der stark auf Zerrung und Verdrehung beanspruchten Stange herbeigeführt werden. Die Folge davon ist eine außergewöhnlich hohe Beanspruchung aller beweglichen Teile der Schrämmaschine und trotz hohen Kraftverbrauches eine verringerte Schnittgeschwindigkeit der Schrämstange.

Bei dem Schrämbetrieb der Nachbarzeche Helene & Amalie, die seit Jahren eine größere Anzahl von Kleinschrämmaschinen, sogenannten Kohlschneidern, verwendet, sind die geschilderten Nachteile der Spitzpicke als überaus lästig empfunden worden¹. Nach den dort angestellten sorgfältigen Beobachtungen mußten die beim Schrämbetriebe aufgetretenen Betriebsstörungen zum größten Teil auf die ungeeignete Gestaltung der Picken zurückgeführt werden. Offenbar hat man auch auf der Zeche Loh-

¹ Cloos: Der Kohlschneider und seine Erprobung auf der Schachtanlage Helene, Glückauf 1922, S. 397.

berg feststellen müssen, daß die unbefriedigenden Ergebnisse beim Schrämmaschinenbetrieb in der festen Kohle der Gasflammkohlengruppe letzten Endes auf der unzureichenden Beschaffenheit der Spitzpicke beruhen¹. Während man sich dort dadurch half, daß die Spitze des Schrämmeißels aufwärts gerichtet wurde, versuchte man auf der Zeche Helene & Amalie das rasche Stumpfwerden der Picken zunächst dadurch zu verhindern, daß man sie aus einem hochwertigern Stahl herstellen ließ. Für mehrere Schrämstangen wurden aus Kruppschen Hochleistungsstählen der verschiedensten Härte und Dehnfähigkeit Spitzpicken angefertigt und damit Versuche vorgenommen. Das Ergebnis war, daß zwar die Pickenspitzen weniger leicht stumpf wurden, aber immer noch einen erheblichen Verschleiß aufwiesen. Diesem Übelstand konnte somit nur durch eine neue Form der Picke begegnet werden, die zunächst die von Cloos beschriebene Gestalt² erhielt, bei der also der konische Schaft beibehalten wurde.

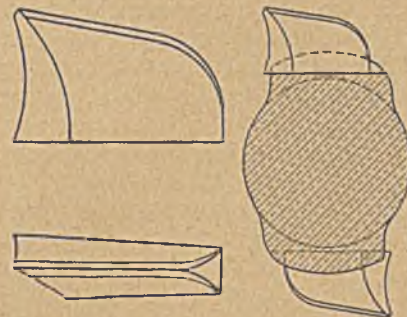


Abb. 3. Hela-Picke von der Seite, von oben und in der Schrämstange.



Abb. 4. Neue und abgenutzte Hela-Picke.

Da sich jedoch herausstellte, daß bei dieser für den empfindlichen hochwertigen Stahl unzureichenden Pickenform häufiger Brüche im Übergang des Schaftes zum eigentlichen Schrämmeißel eintraten, sah man sich genötigt, eine geeignetere Befestigungsart für die Picke in der Stange zu wählen und dementsprechend die Picke umzugestalten, die nunmehr die in den Abb. 3 und 4 wieder gegebene Form und die Bezeichnung Hela-Picke erhielt.

Die Hela-Picke ist ein ausgesprochenes Schneidwerkzeug. Auf einer trapezförmigen Grundfläche erhebt sich ein schlanker, messerförmiger Pickenkörper mit dreieckigem Querschnitt, der zur Wegführung des Schrämkleins an der Vorderseite mit einer Schraubenfläche versehen und an den Seiten von glatten, nach oben zu einem scharfen Rücken zusammenlaufenden Flächen begrenzt ist. Rücken- und Seitenflächen sind nach rückwärts geneigt, so daß sich der dreieckige Querschnitt der Picke von vorn nach hinten verjüngt.

Vergleicht man die neue und alte Pickenform, so ergeben sich mehrere in die Augen springende Unterschiede.

¹ Gibbels: Neuerungen an Stangenschrämmaschinen, Glückauf 1923, S. 992.

² a. a. O. S. 398.

Die Hela-Picke hat einen von vorn nach hinten verjüngten Querschnitt und schneidet sich daher frei; infolgedessen fallen bei der Schneidarbeit kraftverzehrende Reibungen fort. An Stelle der tragenden Fläche der Spitzpicke hat sie einen messerförmigen Rücken. Der schwalbenschwanzförmige Sitz gestattet, sie schnell aus- und einzuwechseln. Dabei bedient man sich eines einfachen Bolzens aus weichem Eisen, der beim Einsetzen der Picke gegen ihre Stirnfläche, beim Ausschlagen gegen ihre Rückseite mit einem Hammer angetrieben wird.

Die einfache Form der Picke gestattet die Verwendung eines hochvergüteten Stahls, der für die schwierig herzustellende Spitzpicke mit Rücksicht auf die erwähnte Bruchgefahr unzuweckmäßig ist. Die neue Picke ist aus bestem Kruppschen Hochleistungsstahl angefertigt, der ihr eine große Schneidhaltigkeit und Leistungsfähigkeit gibt. Sie nutzt sich nur wenig ab und braucht entsprechend weniger oft ausgewechselt zu werden (s. Abb. 4).

Der Arbeitsvorgang beim Schrämen mit der Schneidpicke und mit der Spitzpicke ist grundverschieden. Während diese Picke die Kohle mit der keilförmigen Spitze auseinanderprengt, schneidet die dreieckige Schnittfläche der Hela-Picke die Kohle messerartig. Infolgedessen verschwindet die sonst beim Schrämbetrieb überaus lästige Staubbildung fast vollständig. Auch wird die Kohle nicht unnötig zu Staub zerrieben. Man gewinnt ein durchweg körniges Schrämklein.

Da sich der dreieckige Querschnitt der Schneidpicke im Gegensatz zu dem sich verstärkenden Schaft der Spitzpicke nach rückwärts verjüngt, arbeitet die Schrämmstange in ruhigem, gleichmäßigem Gang ohne Erschütterungen. Sie läßt hierbei das gelöste Schrämgut in körniger Beschaffenheit und in stetem starkem Strome ausfließen.

Auch die Schrämmstange hat eine geeignetere Form erhalten (s. die Abb. 3 und 5). In die zylindrische Stange sind zwei parallellaufende schraubenförmige Förderrillen eingefräst und in die zwischen ihnen stehengebliebenen



Abb. 5. Hela-Schrämstange.

Rippen quer zur Stangenachse in gleichmäßigen Abständen schwalbenschwanzförmige Nuten für die Aufnahme der Picken eingeschnitten. Die lichte Weite dieser Nuten nimmt entgegengesetzt zur Schneidrichtung ab, so daß die Picken während der Schrämarbeit in den Nuten fest angezogen bleiben, also darin selbstsichernd befestigt sind. Die auf der Schrämmstange für die Fortbewegung des Schrämkleins eingefrästen Rillen bilden mit den abgeschragten Stirnflächen der Picken zwei fortlaufende Schraubengänge, die naturgemäß den Austritt des Schrämgutes wesentlich erleichtern¹.

¹ Die Hela-Schrämstangen und Hela-Picken werden von der Maschinenfabrik Westfalen in Geisenkirchen und der Deutschen Maschinenfabrik in Duisburg für Schrämmaschinen aller Bauarten vertrieben.

Während zur Befestigung der Spitzpicken durchgehende konische Löcher in der Schrämmstange dienen, bleibt der innere Kern der Hela-Schrämstange unverletzt. Diese vermag daher der Beanspruchung bei der Schrämarbeit entsprechend größern Widerstand entgegenzusetzen, was andererseits gestattet, ihr einen geringern Querschnitt zu geben. Das Gewicht einer vollständig mit Krone und 62 Picken besetzten Hela-Stange beträgt 81,54 kg, während die alten Schrämmstangen 97,48 kg wiegen. Der Gewichtsunterschied beläuft sich also auf 19,54 %.

Eine Gegenüberstellung von Betriebs- und Versuchsergebnissen mit Spitzpicken und Schneidpicken zeigt deren Überlegenheit. Bereits nach dem einmaligen Abschrämen eines 65–70 m hohen Kohlenstoßes mußten die Spitzpicken gegen neugeschärfte ausgewechselt werden. Dagegen wurde bei neu angelieferten Hela-Picken die neunfache Leistung und bei geschärften mindestens die fünffache Leistung der Spitzpicke erzielt. Diese Leistungsverminderung der Schneidpicken nach ihrer ersten Schärfung in der Zechenwerkstatt war auf die mangelnde Erfahrung in der Schärfung zurückzuführen.

Die Spitzpicke ist nach etwa zehnmalem Schärfen unbrauchbar. Ihre Gesamtschrämleistung beträgt somit, wenn 1,4 m tief geschrämt wird, $65 \cdot 1,4 \cdot 11 = 1001$ qm Schrämfäche. Die Hela-Picke kann achtmal nachgeschärft werden, wodurch sich die Gesamtschrämleistung bei gleicher Schrammtiefe im Mittel auf

$$\frac{(65 \cdot 1,4 \cdot 9) \cdot 9 + (65 \cdot 1,4 \cdot 9) \cdot 5}{2}$$

= 5733 qm berechnet. Also übersteigt die Lebensdauer der Schneidpicke, bemessen an der Kohle des Flözes Fettlappen, die der Spitzpicke um fast das Sechsfache.

Zur Erlangung zuverlässiger Betriebszahlen über die Schneidwirkung der beiden Pickenarten ist eine Reihe von Schrämmversuchen angestellt und dabei der Druckluftverbrauch der Maschinen in einer reinen Betriebszeit von je 2–3 st an zwei verschiedenen Tagen, sonst aber unter völlig gleichartigen Verhältnissen gemessen worden. Hierzu waren in der obern Strecke des Pfeilers 2 Osten der 420-m-Sohle zwei parallelgeschaltete Druckluftmeßgeräte der Fried. Krupp A. G., ausgerüstet mit je einem Zählwerk von Schirmer, Richter & Co., aufgestellt. Während der Versuche beobachteten zwei Beamte dauernd die Maschine und ihr Vorrücken im Pfeiler. Weitere drei Beamte nahmen die Ablesung und Aufzeichnung des Luftdruckes und des Preßluftverbrauches vor. Die Ergebnisse der Versuche sind in der Zahlentafel 1 zusammengestellt.

Beim Versuch 1 hat die mit Schneidwerkzeug ausgerüstete Maschine den 69 m hohen Kohlenstoß in 138 min reiner Fahrzeit 1,4 m tief unterschramt. Eine Überlastung der Maschine ist nicht festgestellt worden; bei Abschluß des Versuches wurden alle Teile der Maschine in Ordnung gefunden. Von den Hela-Picken zeigten 30 Stück nicht die geringste Abnutzung; an den übrigen 32 wurde ein unerheblicher Verschleiß festgestellt. Sämtliche Picken konnten weiterbenutzt werden. Beim Versuch 2 setzte die mit Spitzpicken arbeitende Maschine bei 64,9 m aus, da sich das innere Getriebe der Maschine trotz sorgfältigster Schmierung und allmählicher Ermäßigung des Vorschubes heißgelaufen hatte. Sämtliche 42 Picken waren, bis auf vier nur gering beanspruchte unmittelbar hinter

Zahlentafel 1. Schrämversuche im Flöz Fettlappen.

Zeit des Versuches von — bis Uhr	Dauer min	Ableseung des Luftverbrauches		zus. cbm	Schrämleistung			Luft- verbrauch cbm/qm
		Messer 1 (Konstante 0,65) cbm	Messer 2 (Konstante 0,80) cbm		ld. m	qm	qm/st	
Versuch 1 am 9. Februar 1924 mit Hela-Picken, durchschnittlicher Luftdruck 4,11 at.								
9 ⁰⁸ — 9 ⁰⁹	6	37,05	40,80					
9 ¹⁶ — 9 ³¹	15	110,50	116,80					
10 ¹⁸ — 10 ³¹	15	96,20	103,20	504,55	23,0	32,2	—	15,7
10 ³⁹ — 11 ⁰⁷	15	88,40	96,00					
11 ⁰⁷ — 11 ²³	16	104,65	114,40	403,45	12,5	17,5	—	23,1
11 ³⁵ — 12 ¹⁰	15	112,45	121,60					
12 ¹⁰ — 12 ²⁴	14	109,20	118,40	461,65	13,5	18,9	—	24,4 ¹
12 ⁴¹ — 12 ⁵⁶	15	95,55	103,20					
12 ⁵⁶ — 1 ¹¹	15	89,70	97,60					
1 ¹¹ — 1 ²⁸	12	73,45	80,80	540,20	20,0	28,0	—	19,2
—	138	—	—	1 909,85	69,0	96,6	42,0	19,77
Versuch 2 am 12. Februar 1924 mit Spitzpicken, durchschnittlicher Luftdruck 4,02 at.								
9 ⁴⁰ — 9 ⁵⁵	15							
9 ⁵⁵ — 10 ⁰⁰	5	148,20	160,8	309,00	10,0	13,00	—	23,77
10 ³⁸ — 11 ¹⁸	15							
11 ¹⁸ — 11 ¹⁹	6	160,55	173,6	334,15	9,5	12,35	—	27,05
11 ²² — 11 ³⁸	15							
11 ³⁸ — 12 ¹³	15							
12 ¹³ — 12 ¹⁹	6	262,60	277,6	540,20	14,1	18,33	—	29,47
12 ⁴⁵ — 1 ⁰⁰	15							
1 ⁰⁰ — 1 ¹⁶	15							
1 ¹⁶ — 1 ³⁰	15							
1 ³⁰ — 1 ⁴⁴	14	416,65	458,4	875,00	18,4	23,92	—	36,58 ¹
2 ¹⁶ — 2 ³⁰	15							
2 ³⁰ — 2 ³⁹	9	195,00	212,00	407,00	12,9	16,77	—	24,26
—	160	—	—	2 465,35	64,9	84,37	31,63	29,22

¹ Durchfahrung einer kleinen Störung.

dem Schrämstangenlager, stark abgenutzt und mußten ausgewechselt werden. Aus der zahlenmäßigen Gegenüberstellung der Versuchsergebnisse geht hervor, daß die mit Schneidwerkzeug ausgerüstete Schrämmaschine bei 47,6 % geringerem Druckluftverbrauch eine um 32 % höhere Stundenleistung erzielt hat.

In dem Schrämpfeiler wird die Kohle 1,4 m tief nur von unten nach oben unterschrämt (s. Abb. 6). Der zweite Maschinenführer hat die besondere Aufgabe, während des Hochtückens der Maschine das Hangende dauernd zu beobachten und es gebotenenfalls sofort durch vorläufigen Ausbau zu sichern. Der endgültige Ausbau besteht aus Schalholzzimmerung mit Spitzenverzug im Einfallen. Wo das Hangende gebräch ist, wird die Firse des neu freigelegten Feldes sofort durch kräftige, über die letzte Schalholzzimmerung vorgesteckte und in den Kohlenstoß eingebühnte Spitzen gesichert.

Im allgemeinen ist die Maschine der Wegfällarbeit um 20–30 m voraus. Sie wird nach dem Abschräumen des Pfeilers jeweils in $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ st mit ausgeschwenkter Stange möglichst nach Schichtschluß oder in der Pause heruntergeholt, so daß hierdurch keine Unterbrechung der Förderung eintritt. Die Verlegung der Rutsche erfolgt für jedes zweite Feld. Nach zweimaligem Vorrücken der Rutsche wird der Spülverslag hergestellt und der Pfeiler mit einer abgebauten Fläche von $4 \cdot 1,4 \cdot 60 = \text{rd. } 336 \text{ qm}$, die bei 0,8 m Flözmächtigkeit einem Hohlraum von 268 cbm entspricht, in der Nacht restlos zugespült.

Die getroffenen Anordnungen gestatten somit für beide Förderschichten einen gleichzeitigen Schräm-, Ausbau- und Förderbetrieb, der sich praktisch reibungslos vollzieht. Störungen und Unregelmäßigkeiten, wie sie fast ständig bei der Zuführung größerer Versatzmengen und beim Einbringen des Versatzes von Hand auftreten, entfallen gänzlich, da der Abbau mit Spülversatz erfolgt. Bei der Leistungsfähigkeit des Spülversatzbetriebes ist auch die volle Ausnutzung der Schrämmaschinenleistung durch entsprechend starke Belegung des Pfeilers möglich, wodurch die Wirtschaftlichkeit des Schrämmaschinenbetriebes auf der Zeche Sälzer-Neuack in hohem Maße gefördert wird.

Nach der jeweiligen Entfernung des Schrämkleins auf eine Länge von 6–8 m bricht die Kohle durch ihr Eigengewicht großstückig am festen Kohlenstoß glatt ab. Augenfällig als Folge der Einstellung jeglicher Schieb- arbeit und des schnellern Verbiebes der Kohle trat schon nach dem Abbau weniger Stöße eine wesentliche Besserung der Gebirgsverhältnisse ein. Das Hangende konnte fast stets gehalten werden, obwohl es im Verlaufe des Abbaues noch wesentlich schlechter und stellenweise so klüftig und gebräch geworden war, daß die geringste Erschütterung durch einen Sprengschuß genügt hätte, um den Pfeiler zu Bruch zu bringen. Zweifellos hat also die Einführung des Schrämmaschinenbetriebes im Flöz Fettlappen die erheblichen Abbauschwierigkeiten in hohem Maße herabgemindert und besonders die Gefahr einer Einstellung oder Einschränkung des Abbaues beseitigt.

Über die Leistung und die Wirtschaftlichkeit des Schrämmaschinenbetriebes unterrichten die in der Zahlentafel 2 zusammengestellten Betriebszahlen aus dem bereits erwähnten Pfeiler 2 Osten.

Somit ist beim Schrämbetrieb mit derselben Anzahl von Arbeitern eine Mehrleistung von 0,46 t je Mann und Schicht erzielt worden. Die Gesamtmehrleistung hat vom Februar bis zum Juni 1923 1325 t betragen. Dieses Ergebnis bedarf der Erläuterung. Durch die nach der Aufnahme des Schrämmaschinenbetriebes eingetretene weitere Verschlechterung der Gebirgsverhältnisse und ferner dadurch, daß die untere Förderstrecke mit dem Vorrücken des Abbaues im Pfeiler nicht gleichen Schritt halten konnte und für längere Zeit mit vier Dritteln unter Ablösung der Mannschaften vor Ort belegt werden mußte, konnte die Leistung der Maschine mit nur 60 % ausgenutzt werden. Die Flözmächtigkeit ging von 0,8 auf 0,7 m zurück. Sodann trat bekanntlich mit der Besetzung des Ruhrgebiets und mit dem schnellen Verfall der Währung eine allgemeine Arbeitsunlust ein, welche die Leistung stark beeinträchtigte. Die Zahlentafel 2 zeigt denn auch, daß sich die Durchschnittsförderung im Zeitraum Oktober 1922 bis Januar 1923 auf 1511 t je Arbeitstag gestellt, dagegen im zweiten Zeitabschnitt von Februar bis Juni 1923 nur 1298 t je Arbeitstag betragen hat.

Die vorstehend angeführten örtlichen und allgemeinen Erschwerungen des Betriebes haben naturgemäß auch das Ergebnis des Schrämmaschinenbetriebes im Flöz Fettlappen nachteilig beeinflußt. Inwieweit dies geschehen ist, zeigt ein Vergleich mit dem neu aufgenommenen Schrämbetrieb im Gegenflügel desselben Flözes, in dem heute die Gebirgs- und Flözverhältnisse so liegen, wie es im Pfeiler 2 Osten bis zur Einstellung der Schießarbeit im Januar 1923 der Fall gewesen ist. In dem neuen Pfeiler 2 Westen liegt dem Gedinge eine Hauerleistung von 2,99 t zugrunde, wobei sich das Gedinge auch auf die Beförderung der

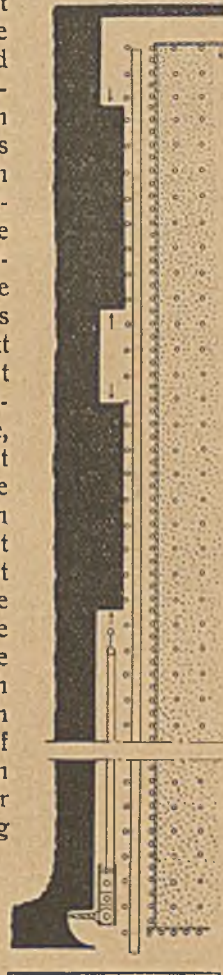


Abb. 6. Schrämbetrieb im Flöz Fettlappen.

Maschine, die Herstellung der Spülverschlüge und die Verlegung der Rutschen erstreckt. Einschließlich der Förderleute ergibt sich eine Gesamtleistung von 2,06 t je Mann in der achtstündigen Schicht beim Schrämbetrieb gegenüber einer Gesamtleistung von 1,22 t in der siebenstündigen Schicht bei der Schießarbeit. Die Mehrleistung beträgt somit bei gleichen Abbauverhältnissen 68,85 %, ohne Berücksichtigung der Schichtverlängerung, und 55 %, bezogen auf die Siebenstundenschicht.

Wie aus der Zahlentafel 1 hervorgeht, verbraucht eine mit dem Hela-Schneidwerkzeug ausgerüstete Stangenschrämmaschine $1908,85 : 96,6 = 19,76$ cbm Druckluft. Die Erzeugungskosten je cbm angesaugter Luft betragen unter Berücksichtigung von 30 % Leitungsverlusten $0,02 \text{ M}$; demnach stellen sich die Druckluftkosten je qm Schrämfläche auf $19,76 \cdot 0,02 = 0,4 \text{ M}$. Der Ölverbrauch erreicht bei Maschinen neuerer Bauart bis zu 3 kg Öl auf 30 laufende Schrämmer, entsprechend 42 qm Schrämfläche. Die Kosten betragen $1,50 : 42 = 0,04 \text{ M}$ je qm Schrämfläche bei einem Ölpreis von $0,50 \text{ M/kg}$. Die Kosten für Preßluft und Öl belaufen sich demnach auf $0,4 + 0,04 = 0,44 \text{ M}$ je qm Schrämfläche = $0,44 \text{ M}$ je t Kohlen bei einer durchschnittlichen Flözmächtigkeit von 0,8 m und einem spezifischen Gewicht der Kohle von 1,25. Die ermittelte Sprengstoffersparnis beträgt $0,233 \text{ kg} = 0,47 \text{ M/t}$ bei einem Sprengstoffpreise von $2,00 \text{ M/kg}$. Somit sind bei dem Abbau des Flözes Fettlappen mit Schrämmaschinenbetrieb die Druckluft- und Ölkosten durch die Ersparnis an Sprengstoffkosten voll gedeckt worden.

Zu Lasten des Schrämbetriebes sind aber noch folgende arbeitstägliche Kosten zu buchen:

	M
1. Tilgung und Verzinsung der Kosten einer vollständigen Schrämmaschine mit Hela-Schrämstange und -Picken, $33 \frac{1}{3} \%$ von 12000 M	13,33
2. Arbeitslohn für Ausbesserungen in Höhe eines halben Schlosserlohnes	2,50
3. Ersatzteile	2,00
4. Verschleiß und Neuanschaffung von Hela-Picken, 1,2 Pf. je qm Schrämfläche	0,48
5. Anteilige Kosten für Gehalt eines für den gesamten Schrämbetrieb besonders angestellten Fahrsteigers und seines Gehilfen	5,00
6. Zur Abrundung	0,19
zus.	23,50

Nach der Zahlentafel 2 hat die Mehrleistung im Pfeiler 2 Osten des Flözes Fettlappen 0,46 t je Mann und Schicht betragen, wobei nochmals darauf hingewiesen sei, daß

Zahlentafel 2. Abbau im Flöz Fettlappen.

Zeitraum	Zahl der Hauer, Verschlagleute, Schlepper, Bremser und Abnehmer	Gesamtschichtenzahl	Förderung t	Leistung je Mann und Schicht t	Sprengstoffverbrauch kg/t	Arbeitstägliche Durchschnittsförderung der Schachanlage t
mit Schießarbeit						
Okt. 1922 bis Jan. 1923 einschl.	24	2443	2982	1,22	0,233	1511
mit Schrämmaschinen						
Febr. bis Juni 1923 einschl.	24	2880	4847	1,68	—	1298

sich an der bezeichneten Betriebsstelle die Verhältnisse in bezug auf die Zeitumstände und die Gebirgs- und Flözbeschaffenheit stark zuungunsten des Schrämmaschinenbetriebes verschlechtert hatten. Arbeitstäglich ergibt sich eine Mehrleistung von 11,04 t, da der Pfeiler vor und nach der Aufgabe der Schiebarbeit mit 24 Mann belegt gewesen ist. Mithin steht den durch den Schrämmaschinenbetrieb verursachten Mehrkosten von täglich 23,50 \mathcal{M} = 7050 \mathcal{M} jährlich eine Mehrleistung von 3312 t Kohle gegenüber.

Zusammenfassung.

Nach Darlegung der Gründe, die zur Einführung des Schrämmaschinenbetriebes auf der Zeche ver. Sälzer-Neuack geführt haben, werden Bauart und Arbeitsweise der verwendeten Schrämmaschinen kurz beschrieben. Die

Wirtschaftlichkeit des Schrämmaschinenbetriebes ist durch die unzweckmäßige Gestalt der bekannten Spitzpicken in hohem Maße beeinträchtigt worden. Schrämversuche mit Picken von anderer Bauart und aus besserem Material haben dazu geführt, die Picken aus Kruppschem Hochleistungsstahl herzustellen und ihnen eine zweckmäßigere Form zu geben. Die Überlegenheit der neuen Hela-Picken im Vergleich mit den alten Spitzpicken wird an Hand der angestellten Versuche und der erzielten Betriebsergebnisse nachgewiesen. Es folgt eine Schilderung des Schrämmaschinenbetriebes mit Spülversatz, der die Schwierigkeiten beim Verhieb des Flözes Fetttappen erheblich vermindert hat. Zum Schluß werden Betriebszahlen über Leistung und Wirtschaftlichkeit der Schrämmaschinenarbeit mitgeteilt.

Ein neues Druckluft-Meßverfahren.

Von Ingenieur E. Stach, Lehrer an der Bergschule zu Bochum.

Die bisher bekannt gewordenen Einrichtungen zur Mengenmessung an Gebläse- und Druckluftanlagen sind nur bei einigermaßen gleichbleibendem Druck und nicht zu stark wechselnder Belastung brauchbar. Schwimmer- und Mündungsmesser versagen bei stoßweise erfolgendem Durchfluß; für wechselnde Drücke müssen die Ablesungen mit Berichtigungszahlen vervielfacht werden. Selbsttätige Berichtigungen sind zwar bekannt, aber zu umständlich, als daß sie im Gruben- und Hüttenbetriebe Verwendung finden könnten. Geräte, welche die Luftmenge in Kammern messen, vertragen keine erhebliche Überlastung und zeigen auch falsch bei wechselnden Drücken, da beispielsweise die Anzeige für 1 cbm angesaugter Menge bei 3 at abs. dieselbe ist wie für 2 cbm bei 6 at abs. Außerdem spielen die Temperaturunterschiede bei allen Messern der bekannten Bauarten eine nicht zu unterschätzende Rolle und können das Meßergebnis ganz erheblich fälschen.

Eine einwandfreie Messung liegt nur dann vor, wenn das Meßgerät unabhängig von Druck-, Temperatur- und Mengenschwankungen unmittelbar die der strömenden Druckluftmenge entsprechende angesaugte Luftmenge bei mittlerer Raumtemperatur anzeigt.

Diese verwickelte Aufgabe ist, meinen Anregungen entsprechend, durch Direktor Wünsch mit dem Druckluftmesser der Askania-Werke A. G. Bambergwerk in Berlin-Friedenau¹ nach langwierigen Versuchen in sehr einfacher Weise gelöst worden.

Der wichtigste Teil ist der Strömungsteiler, der 1. einen dem Hauptstrom der zu messenden Druckluft proportionalen Teilstrom abzweigt und 2. diesen Teilstrom auf nahezu atmosphärischen Druck entspannt, so daß alsdann eine mit anerkannten Meßgeräten ausführbare Messung des Hauptstromes ohne Rücksicht auf dessen Spannung, Temperatur und mehr oder weniger schwankende Menge selbst bei stoßweise erfolgender Entnahme vorgenommen werden kann. Beide Aufgaben löst der Strömungsteiler gleichzeitig. Er besteht (s. Abb. 1) aus den durch eine leicht bewegliche Membran getrennten

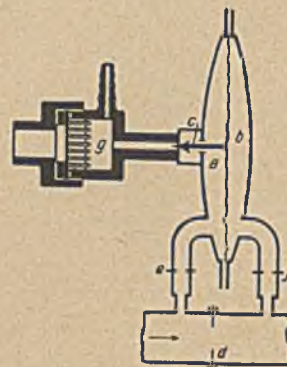


Abb. 1. Strömungsteiler mit Kapillarpatrone.

Kammern *a* und *b*; die Membran steuert die Nadel *c* eines kleinen Auslaßventils. Beide Kammern sind mit der Hauptleitung verbunden, und zwar die Kammer *a* vor und die Kammer *b* hinter dem Staurand *d*, der bei Durchströmungen einen gewissen Druckunterschied erzeugt. In der Zuleitung der Kammer *a* befindet sich der kleine Staurand *e*. Fließt nun durch die Hauptleitung eine gewisse Luftmenge, so entsteht vor dem Staurand *d* der Druck p_1 , der größer ist als der Druck p_2 dahinter. In der Kammer *b* herrscht der Druck p_2 , während in der Kammer *a* der Druck p_1 aufzutreten sucht. Durch den Überdruck wird aber die Membran sofort durchgebogen und das Nadelventil geöffnet, und zwar so lange, bis der Druck in beiden Kammern gleich ist. Nach Eintritt dieses Gleichgewichtszustandes stehen die Stauränder *d* und *e* unter gleichen Strömungsverhältnissen, da die Druckunterschiede für beide gleich sind, auch die statischen Drücke und Temperaturen gleich bleiben. Über den Staurand *e* muß also immer ein bestimmter Teilbetrag der Hauptmenge fließen, der dem Verhältnis der beiden Strömungswiderstände entspricht. Was über den Staurand *d* fließt, muß aus dem Nadelventil austreten. Der Strömungsteiler liefert also einen der Hauptmenge gewichtsproportionalen Teilstrom, der nun beliebig entspannt und gemessen werden kann. Der Zweck des vor der Kammer *b* eingebauten kleinen Staurandes *f* ergibt sich aus folgender Überlegung: ändert sich der statische Druck in der Hauptleitung, ohne daß eine Strömung darin stattfindet, so würde bei steigendem Druck eine Auffüllung beider Kammern eintreten müssen. Wäre nun der Staurand *d* allein vorhanden, so würde die Auffüllung in der Kammer *a* langsamer erfolgen als in der Kammer *b*, und der hier schnell auftretende Überdruck könnte die Membran zerstören. Da

¹ Vertrieb für den Bergbau in Gemeinschaft mit der Maschinenfabrik Westfalia A. G. in Oelsenkirchen.

beide Kammern gleichen Rauminhalt haben, sind auch die beiden Stauränder gleich groß gewählt; bei Druckänderungen werden sich demnach beide Kammern gleich schnell füllen oder entleeren. Die durch den Staurand *f* hervorgerufene Dämpfung ist so gering, daß der Teilstrom selbst bei sehr schnell oder stoßweise geänderter Hauptstrommenge in einem Bruchteil einer Sekunde, also fast augenblicklich folgt. Der Strömungsteiler besitzt eben in der Membran und in dem Nadelventil nahezu masselose Teile. Dieses Meßgerät erlaubt als erstes die Untersuchung von Kolbenmaschinen, wie Kompressoren, Gebläsen, Schüttelrutschen- und Schrämmaschinenmotoren, Haspeln und ähnlichen Maschinen, mit starken Druck- und Belastungsschwankungen oder stoßweise erfolgender Entnahme der Druckluft.

Die Messung des Teilstromes kann sich beziehen auf: 1. den Druckluftverbrauch während eines gewissen Zeitraumes durch fortlaufende Zählung, 2. Augenblickswerte durch ein Anzeigergerät und 3. Augenblickswerte in fortlaufender Aufzeichnung.

Für den praktischen Gebrauch der Meßeinrichtung wird das Verhältnis des Hauptstromes zum Teilstrom ganzzahlig, z. B. 1000, 2000, 5000 oder 10 000, eingerichtet. Mit Rücksicht auf die einfache Herstellung und Auswechselbarkeit der einzelnen Teile legt man für die Meßeinrichtungen gewisse Teile fest und bestimmt danach den Durchmesser des Staurandes in der Hauptleitung derart, daß das Verhältnis ganzzahlig wird.

Für die Messung 1 benutzt man eine Meßuhr nach dem Muster der Hausgasmesser, die von den staatlichen Eichämtern für eine größte Fehlergrenze von $\pm 2\%$ geeicht wird. Diese Art der Messung eignet sich besonders für ortsfeste Anlagen, da die Uhr wie ein Stationsgasmesser fortlaufend angibt, welche Gesamtluftmenge durch die betreffende Leitung geflossen ist. Die Angabe der Meßuhr braucht man nur mit der Verhältniszahl von Haupt- und Teilstrom zu vervielfachen, um die während der Versuchszeit angesaugte Luftmenge unabhängig vom Druck in Netz zu bestimmen. Bei Maschinenuntersuchungen wird man selbstverständlich auch Druck und Temperatur in der Meßleitung feststellen und in den Versuchsbericht aufnehmen. Ist die Temperatur erheblich höher als im Versuchsraum, so muß entweder eine einfache Umrechnung der Meßergebnisse ausgeführt oder durch Isolierung des Strömungsteilers der kleine Staurand *e* auf die Temperatur des großen Staurandes *d* gebracht werden.

Die in Abb. 1 hinter den Strömungsteiler geschaltete Kapillarpatrone *g* hat den Zweck, in der Kammer vor den Kapillaren einen linear mit der Durchflußmenge wachsenden Druck zu erzeugen. Die Messung 2 erfolgt dann durch einen Membran-Druckmesser, dessen Teilung bei ortsfester Meßanlage unter Berücksichtigung der Verhältniszahl von Haupt- und Teilstrom die durch die Hauptleitung jeweils strömende Luftmenge anzeigt. Ebenso wird für die Messung 3 ein nach dem Membranprinzip arbeitender Druckschreiber als Mengenschreiber benutzt, der unmittelbar planimetrierbare Diagramme liefert.

Abb. 2 läßt erkennen, wie man die drei Meßgeräte mit Hilfe einfacher, dünner Bleirohre oder guter Schläuche an einen Strömungsteiler schaltet, um z. B. eine Druck- oder Gebläsemaschinenanlage zu überwachen. Da die

Membranmeßgeräte¹ ebenso wie der Strömungsteiler in den messenden Teilen nahezu masselos sind, außerdem auf sie nur Drücke übertragen werden, folgen sie dem Wechsel in den Förder- oder Verbrauchsmengen fast augenblicklich. Die Entfernung der Meßgeräte von der Meßstelle kann daher den örtlichen Verhältnissen durch

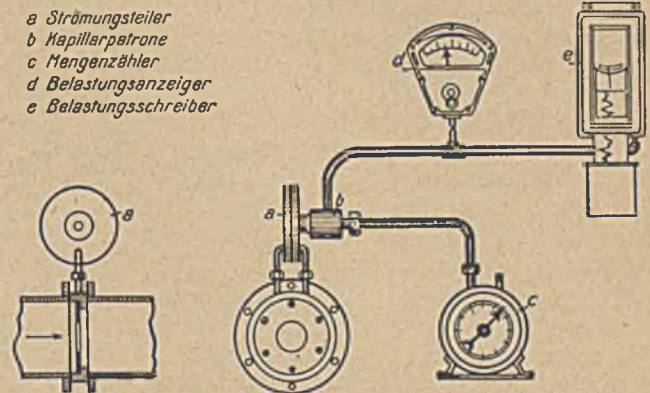


Abb. 2. Meßvorrichtung für laufende Messungen.

Rohrleitungen von beliebiger Länge angepaßt werden. Diese Möglichkeit ist besonders für solche Betriebe wertvoll, bei denen die Meßgeräte in Meßhäusern vereinigt sind.

Für laufende Belastungsuntersuchungen an Verteilungsleitungen in Bergwerks- oder Hüttenbetrieben wird vielfach der Anschluß von einem oder von zwei der in Abb. 2 angegebenen Meßgeräte genügen.

Wie noch bemerkt sei, konnte beobachtet werden, daß bei der ungemein schwachen Strömung durch die Kammer *a* des Strömungsteilers und bei dessen Einbau oberhalb der Meßleitung kein Schmutz und keine Öl- oder Wassertropfen in die Meßkammer mitgerissen wurden. Immerhin wird es sich empfehlen, in Druckluftleitungen an besonders geeigneten Stellen Wasserabscheider von bewährter Bauart einzubauen, die auch den angeschlossenen Arbeitsmaschinen zugutekommen.

Abb. 3 zeigt eine tragbare Meßeinrichtung für Untersuchungen vor Ort, an Maschinen in der Werkstatt usw. Das Anschlußstück wird unmittelbar zwischen Anschluß-

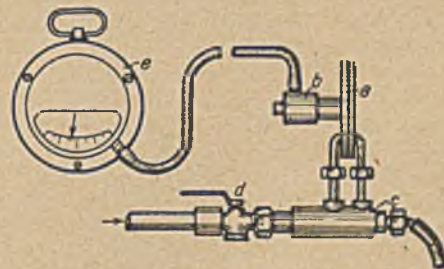


Abb. 3. Tragbare Meßeinrichtung.

hahn und Luftverbraucher geschaltet; es ist so durchgebildet, daß es die Meßeinrichtung vor Verschmutzung und Überlastung beim Anschalten und Durchblasen der Schläuche schützt. Der Anbau der Meßeinrichtung und

¹ vgl. Glückauf 1922, S. 807.

die Durchführung einer Messung nimmt kaum mehr Zeit in Anspruch als eine Wettermessung mit Anemometer.

Die messenden Teile, besonders die Nadelventile, lassen sich nur in hochwertiger feinmechanischer Arbeit ausführen, jedoch schützt sie ihre verschwindend geringe Masse gegen unvermeidliche Stöße beim Gebrauch. Sie sind daher nicht empfindlicher als elektrische Meßgeräte, die seit Jahrzehnten selbst in rauhesten Betrieben Verwendung finden. Die Eichung der Stauränder und Kapillaren im Strömungsteiler wird mit besonders durchgebildeten physikalischen Meßeinrichtungen ausgeführt, die eine unbedingte Genauigkeit gewährleisten. Da die Hauptleitung geometrisch ähnliche Stauränder enthält, kommt der vielumstrittene Staurandfaktor bei Teilstrommessungen nicht in Betracht, so daß Fehlergrenzen unter $\pm 2\%$ gewährleistet werden können.

Besonders bemerkenswert ist, daß man nur eine Ausföhrung des Strömungsteilers und der Meßgeräte für jede beliebige Höchstmenge braucht, sei es ein Turbokompressor von 30 000 cbm stündlicher Ansaugleistung, sei es ein Hochofengebläse oder der kleinste Bohrhammer, die man untersuchen will. Die Anpassung an die jeweilige Meßgrenze erfolgt lediglich durch die entsprechende Bemessung der Stauränder, deren Abmessungen die Übersetzung von Haupt- und Teilstrom bestimmen. Für Druckluftanlagen werden Einbauflänsche mit auswechselbaren Staurändern und Absperrhähnen angefertigt, und zwar läßt sich ein Einbauflänsch für mehrere Rohrweiten verwenden, z. B. für 40–80, 90–150, 175–250 mm lichter Weite usw. Infolge der Auswechselbarkeit der Stauränder

ist man in der Lage, die mit festen Meßbereichen ausgestatteten Meßgeräte, wie schon erwähnt, jeder praktischen möglichen Leitungsbelastung anzugleichen. In vielen Fällen, besonders bei Verteilungsleitungen, wird man die auftretende Höchstbelastung nicht kennen. Man baut dann zunächst den weitesten Staurand ein und prüft an dem Belastungszeiger den Ausschlag bei höchster Leitungsbelastung. Bleibt hierbei der Zeiger z. B. in der ersten Hälfte seines Meßbereiches, wird dieser also nicht voll ausgenutzt, so berechnet man aus Anzeige mal der auf dem eingebauten Staurand aufgeschlagenen Meßzahl die Höchstmenge und wählt hierfür den passenden Staurand aus. Zeitweilige Überlastungen schaden den Meßgeräten nicht, da sich die Membranen der Anzeiger und Schreiber bei Überlastung gegen Anschläge legen und dadurch gegen Zerstörung geschützt werden. In der Grube sichert man fest einzubauende Meßanlagen gegen mutwilligen Eingriff der Belegschaft zweckmäßig durch ihre Unterbringung in Nischen oder in wasserdichten Kästen.

Zusammenfassung.

Nach dem beschriebenen neuen Meßverfahren wird der auf die Ansaugmenge bezogene Druckluftverbrauch in einer Leitung oder an einer Maschine mit Hilfe eines Strömungsteilers und eines Ables- oder Schreibmeßgerätes festgestellt. Druckschwankungen sind ohne Einfluß auf das Meßergebnis. Im Gegensatz zu den bekannten Durchflußmessern ist diese Meßeinrichtung für alle Belastungen und Rohrabmessungen die gleiche und ermöglicht bei den fast masselosen Meßteilen auch Untersuchungen an stoßweise arbeitenden Maschinen.

Gewinnung und Außenhandel Großbritanniens in Eisen und Stahl im Jahre 1923.

Die Weltwirtschaft strebt auf allen Gebieten wieder dem Gleichgewichtszustand aus der Vorkriegszeit zu. Daß dieser auch nur annähernd wieder erreicht werden wird, darf als ausgeschlossen gelten, dafür sind die Verschiebungen, welche der Weltkrieg in wirtschaftlicher Hinsicht gebracht hat, nicht zuletzt die Grenzänderungen der Länder, zu groß, ist vor allem das wirtschaftliche Übergewicht der Ver. Staaten zu gewaltig geworden. Immerhin ist doch neuerdings in bemerkenswertem Umfang eine Annäherung an die früheren wirtschaftlichen Bedingungen festzustellen; vor allem gilt das für Großbritannien, das im letzten Jahre seine ehemals ausschlaggebende Stellung auf dem Weltmarkt für Kohle und Eisen ganz oder in der Hauptsache zurückzugewinnen verstanden hat. Die Kohlenförderung ist nur noch wenig hinter dem Ergebnis des letzten Friedensjahres zurückgeblieben, und in der Ausfuhr an mineralischem Brennstoff ist dessen Ziffer sogar recht beträchtlich überschritten worden. In Eisen und Stahl liegen die Verhältnisse nicht ganz so günstig. Wenn auch die Stahlerzeugung die Leistung von 1913 überschritten hat, so ist doch in Roheisen das Friedensergebnis noch nicht wieder erreicht worden; in der Ausfuhr von Eisen und Stahl liegt gegen 1913 trotz des gewaltigen Fortschritts im letzten Jahr immer noch der erhebliche Abstand von 650 000 t oder 13,07% vor. Allerdings sind Zweifel angebracht, ob das günstige Ergebnis des letzten Jahres auch auf die Dauer behauptet werden kann, denn zu seinem Zustandekommen haben Umstände besonderer Art in maßgebender Weise beigetragen; gemeint ist die durch den Ruhreinbruch geschaffene Sachlage. Dadurch wurde die deutsche Eisenindustrie weitgehend lahmgelegt, noch mehr als in den Vorjahren trat ihr Erzeugnis auf dem Weltmarkt

zurück. Gleichzeitig konnten auch die französische und die belgische Eisenindustrie infolge der für sie bestehenden Koks-schwierigkeiten den Wettbewerb mit den gleichgearteten Erzeugnissen Großbritanniens nur mit halber Kraft führen.

Von der Entwicklung der Roheisen- und Stahlerzeugung Großbritanniens in den Jahren 1913–1923 ergibt sich das folgende Bild.

Zahlentafel 1. Entwicklung der Roheisen- und Stahlerzeugung 1913–1923.

Jahr	Zahl der betriebenen Werke		Roheisen- erzeugung i. t.	Stahlerzeugung i. t.
	Werke	Hochöfen		
1913	126	338	10 260 315	7 663 876
1914	117	291	8 923 773	7 835 113
1915	118	289	8 793 659	8 550 015
1916	115	294	9 047 983	9 196 457
1917	118	318	9 420 254	9 804 079
1918	119	318	9 072 401	9 591 428
1919	120	280	7 417 401	7 894 000
1920	116	285	8 034 717	8 034 700
1921	111	95	2 616 300	3 703 400
1922	93	132	4 902 300	5 880 600
1923	.	202	7 438 500	8 488 900

Die Zunahme der Roheisenerzeugung im Berichtsjahr gegen 1922 ist mit mehr als 2 1/2 Mill. t oder 51,73% außerordentlich bedeutend, noch etwas mehr ist die Stahlerzeugung gestiegen (+ 2,61 Mill. t oder 44,35%). Bemerkenswert ist die Tatsache, daß die Roheisenerzeugung, welche 1913 bei 10,26 Mill. t der Stahlerzeugung (7,66 Mill. t) um 2,60 Mill. t oder 33,88% überlegen war, im letzten Jahr hinter dieser um

1,05 Mill. t oder 12,37 % zurückgeblieben ist. Es ist dies eine Erscheinung, der wir neuerlich auch in andern Ländern begegnen.

Die Steigerung der Roheisenerzeugung im abgelaufenen Jahr hatte eine stärkere Beschickung der Hochöfen mit Rohstoffen zur Voraussetzung; dementsprechend erhöhte sich die Förderung an Eisenerz von 6,87 Mill. t im Jahre 1922 auf 10,9 Mill. t im Berichtsjahr, die, abgesehen von einer geringen zur Ausfuhr gelangten Menge von 3000 t, restlos den heimischen Eisenhütten zur Verfügung standen. Die Einfuhr an Eisenerz stieg von 3,47 auf 5,87 Mill. t, während an Kiesabbränden bei 338 000 t 63 000 t weniger aus dem Ausland herankamen. Die Versorgung der britischen Hochöfen erfolgte in der Vorkriegszeit zu rd. zwei Dritteln mit heimischem und zu einem Drittel mit eingeführtem Eisenerz; an diesem Verhältnis hat sich auch im Berichtsjahr kaum etwas geändert. Im einzelnen ist die Eisenerzversorgung Großbritanniens in den Jahren 1913—1923 aus der folgenden Zusammenstellung zu ersehen.

Zahlentafel 2. Eisenerzversorgung Großbritanniens 1913—1923.

Jahr	Förderung an Eisenerz l. t	Einfuhr an Eisenerz		Förderung + Einfuhr l. t	Ausfuhr l. t	Bleibt Versorgung l. t
		Eisenerz l. t	Kiesabbränden l. t			
1913	15 997 328	7 442 249	586 283	24 025 860	6 378	24 019 482
1914	14 867 582	5 704 748	602 362	21 174 692	21 223	21 153 469
1915	14 235 012	6 197 155	677 600	21 109 767	1 684	21 108 083
1916	13 494 658	6 933 767	712 497	21 140 922	1 113	21 139 809
1917	14 845 734	6 189 655	640 681	21 676 070	667	21 675 403
1918	14 613 032	6 581 728	627 527	21 822 287	160	21 822 127
1919	12 254 195	5 200 696	258 343	17 713 234	2 364	17 710 870
1920	12 706 895	6 499 551	630 564	19 837 010	2 095	19 834 915
1921	3 477 955	1 887 642	288 515	5 654 112	1 566	5 652 546
1922	6 867 512	3 472 645	400 446	10 740 603	4 660	10 735 943
1923	10 900 000	5 871 006	337 548	17 108 554	3 129	17 105 425

¹ Ab 1920 einschl. kupferhaltiger Abbrände.

² Geschätzt auf Grund der Ergebnisse vom 1.—3. Vierteljahr.

Über den Anteil der einzelnen Länder an der Versorgung Großbritanniens mit Eisenerz unterrichtet die Zahlentafel 3.

Zahlentafel 3. Rohstoffbezug der britischen Hochöfen aus dem Ausland.

	1913 l. t	1921 l. t	1922 l. t	1923 l. t
Manganhalt. Eisenerz				
insges.	211 644	42 054	47 263	99 734
davon aus Spanien	188 196	8 441	24 343	31 681
andere Eisenerzsorten				
insges.	7230 605	1845 588	3425 382	5771 272
davon aus:				
Schweden	366 691	177 352	320 883	609 040
Norwegen	487 799	79 815	166 315	438 379
Spanien	4525 843	786 055	1650 863	2500 390
Algerien	759 461	401 656	694 936	988 016
Griechenland	203 643	31 661	19 781	69 794
Tunis	279 071	186 710	207 343	340 178
andern Ländern	608 097	18 339	765 261	825 475
Gesamteisenerzeinfuhr	7442 249	1887 642	3472 645	5871 006
Kiesabbrände	586 283	288 515	400 446	337 548
Manganerz	601 177	172 856	337 312	520 975
Schrot	129 253	187 277	104 814	211 855

Spanien hat zwar im vergangenen Jahr seine Lieferungen von neuem beträchtlich erhöht, doch machen sie nicht viel mehr als die Hälfte ihres Umfangs von 1913 aus. Der Anteil dieses Landes an der britischen Eisenerzeinfuhr ist von 63 % im letzten Friedensjahr auf 43 % im Berichtsjahr zurückgegangen. Den Friedensstand überschritten die Lieferungen aus Schweden (+242 000 t), Algerien (+229 000 t), Tunis (+61 000 t), annähernd erreicht wurde er von Norwegen (-49 000 t).

Die Entwicklung der Eisen- und Stahlerzeugung in den einzelnen Monaten des Berichtsjahres ist in der folgenden Zahlentafel dargestellt.

Zahlentafel 4. Roheisen- und Stahlerzeugung nach Monaten.

Monat	Roheisenerzeugung			Stahlblöcke- und Stahlformgußerzeugung		
	1921 l. t	1922 l. t	1923 l. t	1921 l. t	1922 l. t	1923 l. t
Januar	642 100	288 000	567 900	493 400	327 500	634 100
Febr.	463 600	300 100	543 400	483 500	418 800	707 100
März	386 000	389 800	633 600	359 100	549 400	802 500
April	60 300	394 300	652 200	70 600	404 200	749 400
Mai	13 600	407 900	714 200	5 700	462 300	821 000
Juni	800	369 200	692 900	2 700	400 200	767 700
Juli	10 200	399 100	655 100	117 200	473 100	639 500
Aug.	94 200	411 700	599 800	434 100	528 400	567 500
Sept.	158 300	430 300	558 600	429 300	555 900	695 100
Okt.	235 500	481 500	595 700	405 400	565 200	702 200
Nov.	271 800	493 900	598 200	443 800	600 800	749 500
Dez.	275 000	533 700	626 900	381 000	546 100	653 300
ganzes Jahr	2616 300	4902 300	7438 500	3703 400	5880 600	8488 900

Über die Verteilung der Roheisen- und Stahlerzeugung auf die einzelnen Bezirke liegen für das Jahr 1923 die folgenden Angaben vor.

Zahlentafel 5. Roheisen- und Stahlerzeugung nach Bezirken im Jahre 1923.

Bezirk	Roheisenerzeugung		Stahlerzeugung	
	l. t	%	l. t	%
Derby, Leicester, Nottingham, Northampton usw.	1 034 700	13,9	529 300	6,2
Lincolnshire	708 700	9,5	539 400	6,4
Nordostküste	2 117 700	28,5	1 679 000	19,8
Schottland	766 800	10,3	1 261 800	14,9
Staffordshire, Shropshire, Worcester, Warwick	545 300	7,3	895 300	10,5
Südwest, Monmouthshire	816 000	11,0	2 225 100	26,2
Sheffield	588 500	7,9	1 164 100	13,7
Westküste	860 800	11,6	194 900	2,3
insges.	7 438 500	100,0	8 488 900	100,0

In der Roheisenerzeugung liegt das Schwergewicht an der Nordostküste, die im letzten Jahr 28,5 % der Gesamtgewinnung aufgebracht hat. Mit einander nahekommenen Anteilziffern erscheinen Derby usw. (13,9 %), die Westküste (11,6 %), Südwest (11 %). In der Stahlerzeugung ist ein starkes Übergewicht von Südwest und Monmouthshire (26,2 % der Gesamtgewinnung) ersichtlich, an zweiter Stelle folgt die Nordostküste mit 19,8 %, danach Schottland mit 14,9 %, dem Sheffield (13,7 %) und Staffordshire (10,5 %) zunächst kommen. Hand in Hand mit der Zunahme der Roheisenerzeugung im Laufe des Jahres stieg auch die Zahl der im Feuer stehenden Hochöfen, über deren Entwicklung für die einzelnen Monate der letzten beiden Jahre die Zahlentafel 6 Aufschluß gibt.

Zahlentafel 6. Zahl der in Betrieb befindlichen Hochöfen.

Monat	Betriebene Hochöfen		Monat	Betriebene Hochöfen	
	1922	1923		1922	1923
Januar	90	183	Juli	117	206
Februar	101	189	August	126	196
März	107	202	September	138	190
April	112	216	Oktober	151	188
Mai	110	223	November	162	199
Juni	115	222	Dezember	169	204

In der Zahlentafel 7 wird ein Überblick über den Außenhandel Großbritanniens in Eisen und Stahl von 1913—1923 geboten.

Zahlentafel 7. Außenhandel in Eisen und Stahl 1913—1923.

Jahr	Ausfuhr			Einfuhr		
	Menge l. t	Wert insgesamt 1000 £	je t £	Menge l. t	Wert insgesamt 1000 £	je t £
1913	4 969 225	55 351	11,1	2 230 955	15 890	7,1
1914	3 884 153	41 668	10,7	1 618 015	10 877	6,7
1915	3 196 983	40 406	12,6	1 177 340	10 806	9,2
1916	3 294 624	56 674	17,2	772 846	11 214	14,5
1917	2 328 030	44 828	19,3	495 869	10 783	21,7
1918	1 608 103	36 843	22,9	336 950	9 708	28,8
1919	2 232 844	64 424	28,9	509 262	11 613	22,8
1920	3 251 225	128 907	39,6	1 107 598	29 017	26,2
1921	1 696 889	63 604	37,5	1 640 024	22 764	13,9
1922	3 397 185	60 862	17,9	881 284	10 419	11,8
1923	4 319 571	76 202	17,6	1 322 627	13 782	10,4

Die Ausfuhr weist im Berichtsjahr gegen 1922 eine Zunahme um 922 000 t oder 27,15% auf, sie war mit 4,32 Mill. t größer als in jedem andern Jahr der Kriegs- und Nachkriegszeit; gegen das Ergebnis des letzten Friedensjahres beträgt der Abstand nur noch 650 000 t oder 13,07%. Die Einfuhr verzeichnet gegen das Vorjahr gleichfalls einen erheblichen Zuwachs, u. zw. um 441 000 t oder 50,08%, sie war jedoch nur etwa halb so groß wie im Jahre 1913. Während der Gesamtwert der Aus- wie auch der Einfuhr um 15,3 Mill. bzw. 3,4 Mill. £ größer war als im Vorjahr, verminderte sich der Wert je Tonne bei der Ausfuhr von 17,9 auf 17,6£ und bei der Einfuhr von 11,8 auf 10,4 £.

Die Entwicklung des Ausfuhrüberschusses im britischen Eisen- und Stahlgeschäft nach Menge und Wert ist in Zahlentafel 8 wiedergegeben.

Der Ausfuhrüberschuß war während der Jahre 1913 bis 1923 der Menge nach am größten im Berichtsjahr, wo er rd. 3 Mill. t betrug gegen 2,52 Mill. t im Vorjahr und 2,74 Mill. t 1913, dem Werte nach im Jahre 1920, in dem er sich auf

Zahlentafel 8. Ausfuhrüberschuß 1913—1923.

Jahr	Menge		Wert 1000 £	Jahr	Menge		Wert 1000 £
	l. t	l. t			l. t	l. t	
1913	2 738 270	39 461	1919	1 723 582	52 811		
1914	2 266 138	30 791	1920	2 143 627	99 890		
1915	2 019 643	29 600	1921	56 865	40 840		
1916	2 521 778	45 460	1922	2 515 901	50 443		
1917	1 832 161	34 045	1923	2 996 944	62 420		
1918	1 271 153	27 135					

100 Mill. £ belief und damit um reichlich ein Drittel größer war als im Berichtsjahr.

Auf die einzelnen Monate verteilten sich Ein- und Ausfuhr in den letzten drei Jahren wie folgt.

Zahlentafel 9. Außenhandel in Eisen und Stahl nach Monaten.

Monat	Ausfuhr ¹			Einfuhr ¹		
	1921 l. t	1922 l. t	1923 l. t	1921 l. t	1922 l. t	1923 l. t
Jan.	232 380	253 354	353 389	157 843	88 727	128 855
Febr.	166 869	223 616	317 568	153 372	64 609	122 664
März	148 852	295 820	368 072	156 088	63 842	110 965
April	160 133	258 413	386 957	102 100	59 863	115 384
Mai	99 014	272 437	424 509	81 915	60 939	82 245
Juni	64 701	236 298	365 148	84 485	52 797	105 124
Juli	64 001	251 743	307 670	103 561	55 893	114 142
Aug.	76 461	269 983	323 877	141 506	80 113	115 064
Sept.	133 324	279 168	333 985	206 127	70 553	116 390
Okt.	155 848	347 128	388 599	172 769	90 638	106 262
Nov.	193 550	372 332	394 891	169 237	79 807	97 462
Dez.	205 274	340 823	354 906	116 528	114 011	108 070

ganzes Jahr	1921	1922	1923	1921	1922	1923
	1 696 889	3 397 185	4 319 571	1 640 024	881 284	1 322 627

¹ Ohne Schrot.

Über die Gliederung der Ausfuhr nach Erzeugnissen unterrichtet im einzelnen die Zahlentafel 10.

Zahlentafel 10. Gliederung der Eisen- und Stahlausfuhr nach Erzeugnissen.

	1913	1921	1922	1923	1913		1923		1923 im Ver- gleich zu 1913 (= 100) %
	l. t	l. t	l. t	l. t	(Gesamtausfuhr = 100 gesetzt)		(Gesamtausfuhr = 100 gesetzt)		
					%	%	%	%	
Schrot	117 078	38 188	156 440	117 778	2,36	2,73	100,60		
Roheisen	1 124 181	135 686	793 763	894 298	22,62	20,70	79,55		
Stab-, Winkel-, Profileisen	141 452	31 296	31 403	43 615	2,85	1,01	30,83		
Stahlstäbe, Winkel, Profile	251 059	106 899	221 109	354 144	5,05	8,20	141,06		
Träger	121 870	39 377	58 737	76 847	2,45	1,78	63,06		
Bandeisen, Röhrenstreifen	45 708	21 770	48 281	71 619	0,92	1,66	156,69		
Bleche nicht unter 1/8 Zoll	133 949	128 015	80 602	193 484	2,70	4,48	144,45		
„ unter 1/8 Zoll	68 152	48 660	169 257	284 901	1,37	6,60	418,04		
Schwarzbleche	71 775	14 162	55 579	54 077	1,44	1,25	75,34		
verzinkte Bleche	762 075	211 603	513 110	602 390	15,34	13,95	79,05		
Weißbleche	494 497	226 440	448 831	551 124	9,95	12,76	111,45		
Röhren und Röhrenverbindungs- stücke aus Gußeisen	235 052	56 701	76 290	88 295	4,73	2,04	37,56		
dsgl. aus Schweißbleisen	164 556	78 176	86 186	153 905	3,31	3,56	93,53		
Schienen	506 585	183 596	258 987	306 904	10,19	7,10	60,58		
Schwellen, Laschen	118 764	68 521	142 911	82 404	2,39	1,91	69,38		
Radreifen, Achsen	30 041	23 800	11 481	24 306	0,60	0,56	80,91		
Radsätze	42 860	25 452	24 897	30 724	0,86	0,71	71,68		
sonstiges Eisenbahnmaterial	75 589	38 735	39 081	49 103	1,52	1,14	64,96		
Draht	60 532	20 521	54 500	78 596	1,22	1,82	129,84		
Drahterzeugnisse	55 739	20 820	34 677	52 572	1,12	1,22	94,32		
Nägeln, Nietten, Holzschrauben	30 483	10 427	15 006	21 238	0,61	0,49	69,67		
Schrauben, Muttern	24 637	13 950	15 211	24 352	0,50	0,56	98,84		
Erzeugnisse aus Gußeisen	81 451	17 434	14 519	23 456	1,64	0,54	28,80		
Ketten, Kabel, Anker	34 533	15 131	11 175	14 580	0,69	0,34	42,22		

Mit Ausnahme von Schrot, Schwarzblech sowie Schwellen und Laschen, die einen Rückgang in der Ausfuhr aufweisen, waren sämtliche Erzeugnisse an der starken Steigerung der Ausfuhr im letzten Jahr beteiligt. Von den Hauptausfuhrerzeugnissen verzeichnen die größte Zunahme gegen das Vorjahr Stahl-

stäbe, Winkel, Profile (+ 133 000 t = 60,17%), Feinbleche (+ 116 000 t = 68,32%), Weißbleche (+ 102 000 t = 22,79%), Roheisen (+ 101 000 t = 12,67%), Röhren aus Schweißbleisen (+ 68 000 t = 78,57%); die Ausfuhr von Grobblechen sowie von Radreifen und Achsen hat sich mehr als verdoppelt. Ein

Vergleich der Ausfuhr im Berichtsjahr mit 1913, wie er in der letzten Spalte der vorstehenden Zahlentafel durchgeführt worden ist, ergibt die bemerkenswerte Tatsache, daß bei sieben der aufgeführten 24 Erzeugnisse die Vorkriegsausfuhr nicht nur erreicht, sondern z. T. ganz erheblich überschritten worden ist, bei drei weitern wurde sie fast erreicht, bei fünf bewegte sie sich zwischen 70—80, bei weitern fünf zwischen 60—70 %, nur von vier Erzeugnissen ging weniger als die Hälfte der Vorkriegsausfuhr außer Landes.

Die monatlichen Nachweise über den auswärtigen Handel Großbritanniens bieten nur für wenige Erzeugnisse eine Gliederung der Ausfuhr nach Empfangsländern; soweit Angaben hierüber gemacht werden, sind sie in den folgenden Zahlentafeln 11—14 wiedergegeben. Auf die einzelnen Länder verteilte sich die Roheisenausfuhr, auf die 1923 20,70 % der Gesamtausfuhr entfielen, in den Jahren 1913, 1921—1923 wie folgt.

Zahlentafel 11. Roheisenausfuhr¹ nach Ländern.

Bestimmungsland	1913 l. t.	1921 l. t.	1922 l. t.	1923 l. t.
Schweden	94 971	1 562	15 558	.
Deutschland	129 942	3 464	54 974	.
Holland	69 663	5 015	11 282	.
Belgien	88 943	37 094	90 655	112 129
Frankreich	157 500	19 201	51 853	55 642
Italien	109 592	16 644	67 447	64 990
Japan	97 150	3 196	7 528	.
Ver. Staaten	124 792	13 155	378 318	.
Brit.-Ostindien	14 966	10 809	18 442	11 085
Australien	36 147	1 248	8 441	.
Kanada	35 564	1 128	31 557	.
andere Länder	164 951	23 170	57 708	.
zus.	1 124 181	135 686	793 763	894 298

¹ Einschl. Eisenverbindungen.

Die Gliederung für das Jahr 1923 ist sehr unvollständig, sie gibt nur für wenige Länder ein Bild über ihren Anteil an der Ausfuhr britischen Roheisens. Frankreich hat nach der Zahlentafel bei 56 000 t nicht ganz 4 000 t mehr an Roheisen erhalten als im Jahr vorher, Belgien weist mit 112 000 t eine Zunahme um 21 000 t auf, während Italien eine Abnahme um 2500 t zu verzeichnen hatte. Nach der deutschen Außenhandelsstatistik bezogen wir im letzten Jahr 121 000 t Roheisen aus Großbritannien gegen 32 000 t in 1922.

Noch größer als der Anteil von Roheisen an der Gesamtausfuhr im letzten Jahr (20,70 %) ist der Anteil von Blechen, der sich bei 1,69 Mill. t auf 39,03 % belief. Dabei kommt Zinkblech mit einer Versandmenge von 602 000 t und einem Anteil von 13,95 % die größte Bedeutung zu; seine Ausfuhr ist ganz überwiegend nach Übersee gerichtet; die besten Abnehmer sind Britisch-Indien (148 000 t), Australien (112 000 t) und Argentinien (84 000 t).

Zahlentafel 12. Ausfuhr von verzinkten Blechen nach Ländern.

Bestimmungsland	1913 l. t.	1920 l. t.	1921 l. t.	1922 l. t.	1923 l. t.
Holl.-Ostindien	27 555	18 124	5 611	15 541	12 411
Japan	35 563	29 477	13 951	7 358	19 083
Argentinien	75 094	50 214	27 884	68 436	84 418
Brit.-Südafrika	40 237	34 546	13 023	34 792	34 858
„ Indien	237 673	72 460	57 806	117 348	147 906
Australien	104 450	59 721	38 650	99 831	112 197
Neu-Seeland	22 921	23 025	7 542	23 378	21 721
Kanada	32 198	6 485	1 057	14 829	7 336

Nächst dem kommt Weißblech, das ebenfalls in Ostindien (59 000 t) seinen besten Markt hat. Erheblich sind

auch die Lieferungen nach Australien (42 000 t), Frankreich (38 000 t), Japan (38 000 t), Holland (36 000 t) und China (30 000 t).

Zahlentafel 13. Ausfuhr von Weißblech nach Ländern.

Bestimmungsland	1913 l. t.	1921 l. t.	1922 l. t.	1923 l. t.
Deutschland	34 739	233	18 465	22 782
Norwegen	25 166	5 008	17 231	19 114
Niederlande	43 009	20 541	30 060	36 239
Belgien	13 363	8 078	19 171	22 568
Frankreich	21 332	6 512	32 227	38 003
Portugal	14 873	3 871	16 804	19 248
Italien	20 418	4 471	16 086	19 029
China	21 691	16 112	14 768	29 554
Brit.-Ostindien	68 817	40 014	51 326	58 908
Australien	28 961	18 296	37 803	42 369
Japan	28 222	21 802	17 285	37 648
Kanada	9 889	3 126	41 896	27 242
Argentinien	19 323	3 147	17 780	27 023

In der Ausfuhr von Stahlstäben kommt ebenfalls dem Versand nach Übersee besondere Bedeutung zu; auch hier zeigen Australien und Britisch-Indien die größte Aufnahmefähigkeit. Daneben tritt im abgelaufenen Jahr an dritter Stelle Deutschland als Abnehmer für dieses Erzeugnis auf; es erhielt davon 35 000 t gegen nur 501 t im Vorjahr.

Zahlentafel 14. Ausfuhr von Stahlstäben usw. nach Ländern.

Bestimmungsland	1913 l. t.	1921 l. t.	1922 l. t.	1923 l. t.
Deutschland	5 301	1	501	35 340
Norwegen	6 573	1 057	1 774	4 416
Frankreich	5 253	3 845	4 107	6 601
Japan	20 653	5 194	12 712	22 649
Brit.-Südafrika	13 191	6 858	6 438	11 320
„ -Indien	43 077	29 460	41 175	45 306
Straits	5 195	2 619	2 861	6 448
Australien	37 972	14 855	79 782	86 539
Neu-Seeland	7 254	4 809	9 848	17 804
Kanada	29 750	2 036	3 831	16 614

Die allgemeine Entwicklung der Ausfuhrpreise ist in der folgenden Zahlentafel dargestellt.

Zahlentafel 15. Ausfuhrpreise für Eisen und Stahl im ganzen.

	1913			1920			1921			1922			1923		
	£	s	d	£	s	d	£	s	d	£	s	d	£	s	d
1. Vierteljahr	11	9	0	31	14	0	44	10	0	21	1	5	16	7	4
2. „	11	2	0	37	15	0	42	10	0	18	7	0	17	0	8
3. „	10	16	0	42	0	0	35	5	0	17	18	1	18	10	9
4. „	11	3	0	47	12	0	28	13	0	15	6	8	18	13	5

Danach sind die Preise 1923 von Vierteljahr zu Vierteljahr ohne Unterbrechung gestiegen; sie waren im letzten Viertel um 2 £ 6 s 1 d oder 14,08 % höher als im ersten und übertrafen den Ausfuhrpreis des letzten Vorkriegsvierteljahres um 67,45 %.

Der Stand der Preise der wichtigsten Waren der britischen Eisen- und Stahlausfuhr im Februar d. J. im Vergleich mit dem Monat Dezember der Jahre 1922, 1920 sowie des letzten Friedensjahres ist aus Zahlentafel 16 zu entnehmen.

Die Einfuhr von Eisen und Stahl ist in ihrer Gliederung für das letzte Jahr, wiederum im Vergleich mit 1913, 1921 und 1922, in der Zahlentafel 17 dargestellt.

Die vorjährigen Einfuhrziffern wurden bei folgenden Erzeugnissen erheblich überschritten: Vorgewalzte Blöcke usw. (+ 247 000 t), Stab-, Winkel-, Profileisen (+ 68 000 t), Brammen (+ 74 000 t), Stahlstäbe usw. (+ 47 000 t), Bleche (+ 42 000 t). Der 1922 eingetretene Rückgang der Einfuhr ausländischen Roheisens setzte sich im Berichtsjahr weiter fort; die Einfuhr

Zahlentafel 16. Ausführpreise für Eisen und Stahl im einzelnen.

	Dezember 1913			Dezember 1920			Dezember 1922			Februar 1924		
	£	s	d	£	s	d	£	s	d	£	s	d
Roheisen:												
Oieberei-u. Puddelroheisen	2	16	11	15	13	—	5	5	7	5	8	2
Hämatiteisen	3	13	—	14	—	6	4	12	4	5	9	2
Eisenmangan	9	6	2	39	5	—	15	1	—	15	—	1
Schweißisen	9	3	—	34	13	—	12	12	2	13	18	9
Schienen	7	5	2	24	10	6	9	—	7	9	3	5
Stacheldraht	11	19	6	58	10	6	18	13	9	24	4	5
andere Drahtarten	20	1	2	74	8	6	26	11	—	32	14	2
Drahtkabel und -seile	33	10	8	115	5	—	56	6	2	58	10	2
Drahtgewebe	16	2	9	102	—	6	32	18	2	35	19	—
Bleche, 1/8 Zoll und darüber	8	14	10	47	2	6	11	16	9	11	13	2
„ unter 1/8 Zoll	10	7	3	32	2	6	14	15	4	21	4	7
Weißblech	14	5	4	60	12	6	20	10	—	24	18	9
verzinktes Blech	12	7	—	48	6	—	18	16	—	20	11	9
Bandisen	9	15	7	40	3	6	13	10	2	14	—	—
schmiedeeiserne Röhren und Röhrenverbindungen	17	6	3	72	12	—	28	18	2	29	7	7
gußeiserne Röhren	8	2	4	30	10	—	12	19	9	15	8	9
Nägel, Niete	16	12	1	61	13	—	29	11	—	28	16	—
Schrauben und Muttern	21	9	4	78	14	6	32	7	6	31	8	—
Radsätze	21	6	3	60	3	6	33	5	7	32	11	7
Radreifen, Achsen	21	11	10	58	10	—	29	17	—	28	2	2
Brammen, Platinen	12	7	—	37	4	6	10	4	2	15	4	7
Stahlblöcke	14	6	9	37	9	—	12	—	2	13	12	7
Träger	8	6	4	28	14	6	10	11	9	10	19	7

Zahlentafel 17. Eisen- und Stahleinfuhr.

	1913	1921	1922	1923
	l. t	l. t	l. t	l. t
Eisen und Stahl insges.	2 230 955	1 640 024	881 284	1 322 627
davon:				
Roheisen	184 774	673 824	153 566	90 556
Eisenverbindungen	31 934	5 609	10 774	19 326
vorgewalzte Blöcke, Knüppel, Platinen	513 988	171 997	170 926	418 269
Stab-, Winkel-, Profilleisen	199 975	128 557	75 064	142 733
Brammen	345 503	100 757	70 201	143 763
Walzdraht	95 196	25 210	49 463	48 817
Stahlstäbe, Winkel, Profile	133 592	86 394	36 491	83 663
Träger	109 000	36 405	39 006	61 509
Bandisen, Röhrenstreifen	72 404	31 840	21 160	15 328
Bleche	169 477	126 429	40 853	83 030
Röhren und Röhrenverbindungsstücke	63 880	55 489	40 245	39 577
Schienen	31 621	43 451	13 911	10 941
Draht	54 391	34 875	35 837	35 993
Drahtstifte	50 248	35 599	45 444	50 635

fiel auf 91 000 gegen 154 000 t im Jahre 1922 und 185 000 t in 1913. Die Friedenseinfuhr wurde nur bei Drahtstiften um ein geringes überschritten (+ 400 t); nahekamen ihr vorgewalzte Blöcke usw., Stabeisen, Draht.

U M S C H A U.

Deutsche Geologische Gesellschaft. Sitzung am 5. März 1924. Vorsitzender Geh. Bergrat Pompeckj.

Geh. Bergrat Gagel sprach über den sogenannten tonigen untern Geschiebemergel von Frankfurt a. O. Dort findet sich in einem schmalen, ostwestlich gerichteten Streifen eine aus aufgearbeitetem Ton und Mergelsand bestehende Grundmoräne, die im Süden von einer Verwerfung begrenzt wird. Die geologische Karte von Frankfurt bezeichnet sie als älteres Diluvium, während sie nach Auffassung des Vortragenden ein Gebilde der letzten Eiszeit ist. Nach seiner Ansicht liegt der als Beweis für das altdiluviale Alter angeführte interglaziale Schichtenverband der Mendischen Ziegeleigrube nicht auf dieser Grundmoräne, sondern auf echtem Tonmergel; ein dem Mendischen Interglazial gleiches Interglazial ist im Rosengartener Eisenbahneinschnitt unter der tonigen Grundmoräne aufgeschlossen worden.

In der Besprechung äußerte sich Geh. Bergrat Keilhack, der das Blatt Frankfurt aufgenommen hat, dahin, daß die Gleichaltrigkeit des Mendischen und Rosengartener Interglazials durchaus noch nicht bewiesen sei, und daß der Tonmergel unter dem Mendischen Interglazial genau ebenso beschaffen sei wie die als örtliche Moräne aufgefaßte tonige Grundmoräne in den übrigen Frankfurter Ziegeleiaufschlüssen.

In der anschließenden Vortragsreihe über das Münsterland und seine Umrahmung behandelte zunächst Bergrat Dr. Haack die nordwestfälisch-lippische Schwelle. Er gibt darüber den nachstehenden Bericht. Die nordwestfälisch-lippische Schwelle ist der sich über die Münstersche Ebene und das norddeutsche Flachland erhebende, herzynisch gerichtete Gebirgsstreifen, der im Süden von den südwärts fallenden Oberkreideschichten des Osnings, im Norden von den umgekehrt fallenden jurassischen des Weser-Wiehengebirges begrenzt wird. Zwischen ihnen liegt ein mannigfaltiges, überwiegend aus Trias aufgebautes Hochgebiet. Während man die Schwelle früher als Luftsattel oder als Horst ansah, erblickt

man in ihr heute zwei parallele »Achsen«, die Osnig-Achse und die Piesberg-Pyrmonter Achse, wobei das Weser-Wiehengebirge nur die untergeordnete Rolle einer Schichtstufe auf dem Nordflügel der zweiten Achse spielt. In Wahrheit sind aber jene beiden Grenzkämme doch Gegenstücke. Die Plänkelle liegt auf einer schon in der Oberkreidezeit selbst angelegten Schwächezone, nämlich auf dem Anstieg vom nordwestfälischen Kreidetrog zu einer Untiefe oder zu einem Lande. Den Beweis ergeben die Grünsandvorkommen von Rothenfelde, in denen man Gerölle älterer Formationen findet, die nur von Norden hergekommen sein können. Ähnliche Einlagerungen treten im Turon, bei noch größerer Erstreckung auch schon früher auf. Hiermit steht im Einklang, daß man im Bereiche der Schwelle von den 2500 m Oberkreide-Sedimenten keine Spur antrifft trotz kräftiger postturonischer Störungen, die leicht zur schützenden Versenkung kleinerer Schollen hätten führen können, ferner, daß in den Oberoligozän-Konglomeraten Kreidegerölle fehlen, und endlich, daß sogar die Konglomerate des über die Unterkreide transgredierenden Obersenons nördlich vom Wiehengebirge aus Toneisensteinen dieser Stufe bestehen. Während des Cenomans, des Emschers und des Untersenons mag zwar das Meer über die Schwelle hinweggegangen sein, jedoch müssen die Ablagerungen recht geringmächtig gewesen sein, um schon so frühzeitig und vollständig wieder verschwunden sein zu können. Sie und das nördliche Vorland waren also wenigstens damals Untiefe. Umgekehrt lag aber in der Neokomzeit das Land nahe im Süden, während tieferes Meer das Gebiet der Schwelle bedeckte, ein deutliches Zeichen dafür, daß jene Osniglinie eine Schwächezone bedeutet. Ähnliche Verhältnisse zeigt der Obere Jura, aus dem die Hauptketten des nördlichen Grenzgebirges bestehen. Die Mächtigkeit ist am Osnig und im Zwischengebiet erheblich kleiner, und zwar stellt sich diese Abnahme anscheinend nahe der Kette ziemlich plötzlich ein. Die Ausbildung ist zudem im Süden lückenhaft und enthält Hinweise auf zeitweilige Land-

werdung. »Vorportlandische« Bewegungen äußerten sich am Osning bei Hagen und bei Bielefeld. Wie die Plänerkette das Bild einer \pm veränderten Flexur bietet, so auch das Weser-Wiehengebirge, jedoch weniger scharf ausgeprägt. Auch dieses liegt auf einer altangelegten Schwächezone.

Weiter untersuchte der Vortragende das Verhalten der Schwelle in den übrigen in ihr vertretenen Zeiten. Im Karbon gehörte das Gebiet dem großen Sammeltrog an, zu dem auch das Ruhrgebiet zählt. Die variskische Faltung hat es jedoch nicht mehr betroffen, denn die voroberpermischen Falten der Ibbenbürener Bergplatte verlaufen herzynisch. Sie sind sehr schwach und erscheinen eher als Stauchungen und Schlep-pungen in großen, zwischen jungpaläozoischen herzynischen Brüchen eingesunkenen geneigten Schollen. Das macht es sehr wahrscheinlich, daß die kretazische Osning-Schwächezone schon damals angelegt wurde. Während das Gebiet noch im Rotliegenden hoch gelegen haben muß, taucht es im Zechstein und in der Triaszeit unter, und zwar im Einklang mit den Verhältnissen im Oberjura und in der Oberkreide im Westen weniger als im Osten. Im Ausgange der Kreidezeit, wo die Schwelle sowohl im Norden als auch im Süden von Meer begrenzt, selbst aber aufgetaucht war, entstand die Aufrichtung der Kreideketten und damit der Osning. Mit dem Beginn des Tertiärs verschwand das Meer im Süden, die Schwelle bedeckte es im Oligozän, teilweise auch im Mittelmiozän. Im Obermiozän wurde nahezu schon der heutige Zustand erreicht. Es ergibt sich also eine mehrfache Schwingbewegung in sich schaukelnder Schollen zwischen herzynischen, z.T. altangelegten Brüchen, an denen beim Osning starke seiliche Druckwirkungen auftreten. Die Schwelle ist ein dem Harz und dem Thüringer Wald vergleichbarer Streifen. Die Merkmale des Osningbruches stimmen mit denen der aus Asien herübersetzenden »Karpinskischen Linien« vollständig überein. Sie und der Münsterländische Hauptabbruch gehören dem großen herzynischen Zuge Osning – Südrand des Thüringer Waldes – Coburg – Linz an. Die Schwingungen haben in erster Linie dazu beigetragen, daß der schmale Osning eine so verwickelte Tektonik aufweist.

Bergat Dr. Bärtling erörterte den Gebirgsbau im westfälisch-holländischen Grenzgebiet. Der tiefere Untergrund wird von Karbon gebildet; darüber lagert, und zwar in ganz allgemeiner lückenloser Verbreitung, Zechstein mit Salzlagern. Dann folgt ein normal ausgebildeter Buntsandstein, in dem die Rogensteineinlagerungen desto stärker vorherrschen, je weiter man nach Norden gelangt. Der sich in einer von dem weiter südlich und westlich gelegenen gänzlich abweichenden Entwicklung anschließende Muschelkalk besteht im untern Teil aus Wellenkalk, im obern dagegen aus Dolomit, Gips und Steinsalz. Er ist ungefähr 100 m mächtig und enthält eine an mehreren Orten an derselben Stelle wiederkehrende Pyritbank. Keuper findet sich nur in vereinzelter Vorkommen, und zwar ist der unterste Keuper nur wenig, der oberste mehr vertreten. Das beste Juraprofil ist bei Bentheim aufgeschlossen. Unterer und mittlerer Lias sind hier normal entwickelt, während der Malm ganz abweichend auftritt. Dagegen finden sich bei Wesecke Lias und Dogger wieder in vollständiger und normaler Entwicklung. Sodann folgt die Wealdenformation, die, von Rheine bis Winterswijk übergreifend, auf verschiedenen ältern Schichten, mit Serpulit beginnend, auflagert. Wichtig ist die untere Kreide, die mit Tonen im untern Neokom beginnt; darüber lagern 150 m Bentheimer Sandstein, dann marine Tone, dann der Gildehäuser Sandstein und über ihm ein eisenreicher Ton. Es folgt der Gault mit dem mächtigen Rotenbergsandstein. Die Tone des mittlern Gault und der Flammenmergel sind wieder normal entwickelt und auch im Cenoman läßt sich noch keine Änderung der Seichtwasserfazies beobachten. Turon ist normal, Senon in einer Küstenfazies mit Buntsandsteingeröllen vertreten. Von

tertiären Bildungen finden sich Untereozän und Obereozän in der Endmoräne von Otmarsum, dagegen erscheint das Mittel-eozän fraglich. Unteroligozän ist in Holland beobachtet worden, während der Septarienton weit nach Süden übergreift. Auch Mitteleozän ist in Gestalt der Dingdener Glimmertone vertreten, Obermiozän scheint völlig zu fehlen.

Nach diesem Überblick über die stratigraphische Entwicklung gab der Vortragende ein Bild von der Gebirgsbildung. Die Hebungslinien des Münsterschen Beckens, die sogenannten Achsen der Stilleschen Darstellung, lassen sich im Westen wiederfinden, und zwar in den Störungslinien von Winterswijk, Hastede und Ochtrup sowie im Schüttorfer Sattel. In diesem Grenzgebiet biegen die Achsen aus ihrer ursprünglichen, rein herzynischen Richtung in die Ost-West-Richtung um. Zum Schluß wurde eine Reihe von Einzelheiten dieser Störungs-zonen besprochen.

Im dritten Vortrag über das Münsterland wurden Wesen und Ursprung der postvariskischen Tektonik Nord-west-Deutschlands von Bergat Dr. Quiring besprochen. Die Erklärungsversuche dieser Tektonik lassen sich in drei Gruppen zerlegen: die Lehrmeinung Stilles und seiner Schüler, die den tangentialen Druck hervorheben, sodann eine jüngere Schule, die mit Zerrung und Pressung die Erscheinungen zu erklären sucht, und endlich die Deutung Lachmanns, der alles auf Salztektonik zurückführt.

Um zu einem reinen und unbeeinflussten Verständnis des postvariskischen Baues zu gelangen, muß man Gebiete untersuchen, die einmal salzfrei sind und sodann die postvariskischen Schichten gut entwickelt und aufgeschlossen zeigen. Beides ist im Becken von Münster der Fall. Der Vortragende sprach den zweiten Abschnitt der »saxonischen Faltung« in der Zeit von der Oberkreide bis zum Tertiär und stellte fest, daß dieser in ganz Norddeutschland ein Senkungsabschnitt war, wie er an einem Profil von Duisburg nach Osnabrück erläuterte. Hier liegt ein typisches Schollengebiet vor, übergehend in ein wenig gestörtes Tafelland und dann plötzlich in starker Störung zum Osning aufsteigend. An dieser Störungszone treffen die schräggestellte Scholle von Münster und die Scholle von Osnabrück zusammen. Im Cenoman muß die Scholle von Münster noch eben gelegen haben, während sie im Emscher schon gesenkt war. Die Osning-Störung ist auf eine alte Schwächezone zurückzuführen, die für die Überschiebung als Gleitfläche diente. Rechnerisch stellte der Vortragende fest, daß bei 100 km Länge und 50 km angenommener Tiefe der Scholle von Münster und bei einer Senkung von $2\frac{1}{2}$ km das Ausmaß der Pressung 1,3 km betragen haben muß, was mit dem durch Kartierung festgestellten Zusammenschub am Osning gut übereinstimmt. Die der Pressungszone (Osning-Schwelle und Schwelle von Winterswijk) entsprechende Zerrungszone am andern Ende der schräggestellten Scholle erkennt der Vortragende im Niederrheinischen Bruchgebiet und in der Ennepe-talspalte. Am Niederrhein hat sich die Zerrung auf große Schollenbreiten verteilt, an der rheinischen Masse dagegen auf nur 2–3 Brüche, an denen Senkungen von mehreren Kilometern erfolgt sind. Einen diesen Vorgängen entsprechenden Vergleichsfall sieht der Vortragende im Harz, wo am Gebirgs-rande die Pressungszone liegt, während die zugehörige Zer-rungszone im Allertal und im Flechtinger Höhenzug zu suchen ist. Ein ganz ähnliches Verhältnis besteht zwischen Kyffhäuser und Thüringer Wald. Es handelt sich hier überall um Vertikalbewegungen unter Schrägstellung von Schollen, während keine regionale Faltung stattgefunden hat. Die Annahme einer solchen erklärt sich teils aus der leichtern Beobachtungsmög-lichkeit der Pressungs-zonen, teils aus ihrer infolge von Über-höhung entstandenen falschen Darstellung. Die Gelenk- oder Randfaltung, wie der Vortragende sie nennen will, ist nur eine Nebenerscheinung der vorwiegend wirksamen Senkungs- oder Hebungsvorgänge. Echte Regionalfaltung findet sich nur in

echten Trögen oder in weitreichenden Überschiebungsgebieten, während die hier behandelte Gelenkfaltung immer an Schrägschollegebiete geknüpft ist.

An diese Vorträge schloß sich eine ausgedehnte Besprechung, in der Bergrat Dr. Grupe für die Stillesche Auffassung eintrat. Professor Dr. Wunstorff zeigte, daß das niederrheinische Tiefland bereits am Ende des Karbons ebenso wie die Osnabrücker Scholle einen flach aufgewölbten Sattel bildete, und erhob Widerspruch gegen die von Quiring gewählte Bezeichnung Brabanter Scholle für das westlich vom Rhein an die Scholle von Münster anstoßende tektonische Teilstück. Bergrat Dr. Bärtling stimmte Quiring zu und faßte die streichenden Sprünge im westfälischen Karbon, deren Vorhandensein von manchen Seiten bestritten wird, als Zubehör der Quiringschen Zerrungszone auf. Dr. Woldstedt will im Gegensatz zu Grupe für das Harzvorland keine Hebung des Muldeninhalts anerkennen. Dr. Paeckelmann stimmte in der Erklärung der Ennepetalstörung der Quiringschen Auffassung zu. Bergrat Dr. Mestwerdt glaubt nicht an eine erste Anlage der Lippeschen Schwelle in jungpaläozoischer Zeit und nimmt an, daß sie sich zuerst in der Kreide entwickelt hat. Professor Dr. Fliegel erklärte seine Zustimmung zu der von Quiring betonten Ähnlichkeit des Harzbeispiels. Professor Dr. Weißermel fragte, wie Quiring ausgesprochene Faltungen, wie sie im südöstlichen Teil des subherzynen Beckens zu beobachten sind, mit seiner Schrägschollenlehre in Übereinstimmung bringen könne, worauf der Vortragende erwiderte, daß diese ausgesprochenen Falten, soweit sie nicht auf salinaren Ursprung zurückzuführen seien, sehr wohl durch eine breitere Gelenkfaltung am Senkungsrand der schräggestellten subherzynen Scholle erklärt werden könnten.

K. K.

Normung in amerikanischen Kohlenbergwerken¹.

Die Elkhorn Piney Coal Mining Co. betreibt in Ost-Kentucky und Südwest-Virginia eine Anzahl von Kohlenruben, von denen sie fünf zu vorhandenem Besitz hinzugekauft hat. Diese befanden sich in vollem Betrieb, hatten also ihre vollständige technische Ausrüstung, deren Teile jedoch untereinander durchaus nicht übereinstimmten. Nach der Vereinigung der Werke in der Hand eines Besitzers war eine Vereinheitlichung auf technischem und verwaltungsmäßigem Gebiet erforderlich. Zu diesem Zweck wurden folgende Maßnahmen getroffen:

1. Einsetzung eines Ingenieurs als Leiters der Vereinheitlichung. Alle Neu- und Ersatzteilanforderungen wurden durch ihn genehmigt oder berichtigt. Er führte eine genaue Kartei über die Maschinen und Ersatzteile jedes Werkes.

2. Austausch von Maschinen und Ersatzteilen. Auf Grund der Kartei tauschte man Maschinen und Ersatzteile zwischen

¹ Edwards: Standardisation in mines, Coll. Guard, 1923, Bd. 126, S. 162.

den Werken aus, um nach Möglichkeit zu einheitlichen Einrichtungen und Abmessungen zu gelangen. Bei Neuanschaffungen wurden nur solche Ausrüstungsstücke gekauft, die sich in die geschaffene Einheitsform einfügten.

3. Ausschaltung der »Abteilung Einkauf« auf den Einzelwerken. Zentraleinkauf. Jeder einzelne Werksleiter bezog bisher einen großen Teil des Ausrüstungsbedarfes selbständig. Daher führte jedes Werk andere Sorten und Arten von Öl, Fett, Förderwagen, Gezähe usw. Sorgfältige Untersuchungen ergaben die Verwendungsmöglichkeit eines einzigen Öles und Fettes auf allen Werken, für deren Lieferung man einen günstigen Vertrag für alle Gruben abschloß. Die übrigen Ausrüstungsteile wurden auf Anordnung des Leiters ständig nach genauem Plan auf Grund der Kartei ausgetauscht. Auch hier erreichte man die Einheitlichkeit (s. Punkt 2).

4. Abwerfung ungeeigneter und Normung passender Maschinen. Vier Lokomotivbauarten wurden abgeworfen und dadurch auf den Konten Ausbesserungen und Ersatzteile 6000 \$ erspart. Die Ausscheidung von neun Schrämmaschinenarten ergab eine Ersparnis von rd. 11 000 \$ für Ausbesserungen. Für jede Grube wurde eine Förderwagenart als normal festgesetzt. Neubeschaffung und Ausbesserung erfolgten nach den Normen.

Alle Werke arbeiten jetzt mit Gleichstrom von 250 Volt. Die Bauart der Schaltanlagen usw. ist einheitlich, nur von Transformatoren waren zwei verschiedene Größen — 200 und 300 KW — erforderlich.

In derselben umfassenden Weise wurden die Anlagen überlagte bearbeitet (Verladeeinrichtungen, Ventilatoren, Wasserhaltungen, Haspel und besonders Elektromotoren).

Den Erfolg der Maßnahmen kennzeichnet Edwards wie folgt:

Werk Nr.	Kosten für Ausbesserung und Ersatzteilbeschaffung	
	vor der Durchführung	nach der Normung
	\$ je t einer Tagesförderung	
1	25,00	14,57
2	27,20	9,52
3	27,80	10,72
4	22,00	8,34
5	25,10	8,34
6	6,42	7,58

Im ganzen hat sich infolge der Normung die erhebliche Ersparnis von 45 832,37 \$ erzielen lassen. Dagegen ist es nicht gelungen, eine Normalspurweite einzuführen. Gründe für diesen Fehlschlag nennt Edwards nicht, jedoch dürften sie mit denen übereinstimmen, die auch im Ruhrbezirk die Normung der Schienen und Spurweiten verzögern, nämlich vor allem das übertriebene Festhalten an Veraltetem, die Bevorzugung alter Lieferfirmen durch die Einkaufsabteilungen, die Scheu vor technischen Schwierigkeiten und Kosten bei der Umstellung auf die Normen und das mangelnde Entgegenkommen der Walzwerke.

Bergassessor Dr. W. Matthiass, Essen.

WIRTSCHAFTLICHES.

Bericht über die Wirtschaftslage Deutschlands im Februar 1924.

Die Wirtschaftslage erfuhr im Februar eine weitere, wenn auch ziemlich unbedeutende Besserung. Von 1544 Betrieben mit über 900 000 Arbeitern konnten 18 % (gegen 13 % im Vormonat) über einen guten und 21 (18) % über einen befriedigenden Geschäftsgang berichten; von 61 (69) % dieser Betriebe wurde die Geschäftslage als schlecht bezeichnet. Wonnoschon eine fast allgemeine Besserung unverkennbar ist, so sind die Wirtschaftsverhältnisse im Vergleich zum Februar des Vorjahres, zu welchem Zeitpunkte die Lage für 26 % aller Betriebe als gut, für 42 % als befriedigend und nur für 26 % als schlecht bezeichnet wurde, doch noch sehr ungünstig. Im Inland macht sich eine leichte Festigung der Kaufkraft

bemerkbar. Die Hauptschwierigkeiten liegen nach wie vor in der Kreditbeschaffung, die verschiedenfach Notverkäufe zur Flüssigmachung von Betriebsmitteln erforderlich machte. Die Arbeitszeitverlängerung ist zurzeit in etwa 40 % der industriellen Betriebe durchgeführt.

Die Förderung des Ruhrbergbaues hat sich weiter gehoben (von 6,19 Mill. t im Januar auf 7,05 Mill. t im Berichtsmonat) und erreichte auf Grund der verlängerten Arbeitszeit fast die Tagesleistung von 1922. Gegen 1913 blieb sie jedoch immerhin noch um rd. 25 % zurück. Die neuerlichen Verhandlungen mit der Micum haben dem Bergbau keine Erleichterungen gebracht, nach wie vor müssen 27 % der Nutzförderung als Reparationskohle abgeliefert werden, woraus

sehr große Verluste erwachsen. Eine geringe Besserung der Wagenstellung hat sich nach Freigabe des Verkehrs mit der Kölner Zone ergeben.

Die Steinkohlenförderung Oberschlesiens ging, da der Berichtsmonat zwei Arbeitstage weniger zählte als der Januar, von 999 625 t auf 940 510 t im Februar zurück. Die vom 4. Februar ab ermäßigten Kohlenpreise stellen sich auf ungefähr 120 % der Friedenspreise. Der Absatz war auch im Berichtsmonat weiterhin sehr schleppend. Die Lagerbestände nahmen daher nicht unwesentlich zu.

Auch im Braunkohlenbergbau Mitteldeutschlands ließ die Nachfrage zu wünschen übrig. Am 4. Februar trat eine weitere Preisermäßigung für Rohkohle um etwa 16 % ein. Der rheinische Braunkohlenbergbau litt auch im Berichtsmonat weiter unter dem Ausstand wegen Einführung der verlängerten Arbeitszeit und des Zweischichtensystems. Die Lage des Erzbergbaues ist unverändert schlecht. Geringe abgerufene Mengen konnten aus den Beständen geliefert werden. Auch die Herabsetzung der Verkaufspreise von 29,75 M auf 24 M brachte keine Belebung des Absatzes.

Die Lage des Kaliberbaues besserte sich erst in der zweiten Hälfte des Berichtsmonats, nachdem mit Hilfe der Reichsbank den Landwirten ein größerer Kredit eingeräumt worden war, der ihnen die Möglichkeit gibt, die Düngemittel erst nach Einbringen der neuen Ernte zu bezahlen. Auf Grund dieser Kreditmaßnahme wird eine umfangreiche Steigerung des Absatzes erwartet. Durch die erdrückende Lage, in der die deutsche Landwirtschaft sich in den letzten Monaten befindet, wurde gerade der Kaliberbau sehr schwer beeinträchtigt. So ergab sich im Januar ein Gesamtabsatz von nur 40 600 t gegen mehr als 100 000 t im Monatsdurchschnitt des Jahres 1922. Für Februar wird die Absatzmenge auf ungefähr 80 000 t geschätzt.

Auch die Wirtschaftslage der Eisenindustrie hat sich weiter langsam gehoben, immerhin konnte nur von wenigen Werken die Hälfte der Friedenserzeugung überschritten werden. Der Anteil der befriedigend oder gut beschäftigten Betriebe erhöhte sich von 20 auf 31 %. Der infolge der Frankenentwertung starke Wettbewerb der französischen Eisenindustrie war auch noch während des größten Teils des Berichtsmonats sehr fühlbar. Die zollfreie Einfuhr von französischem Eisen, die Verbilligung der Kokspreise und die Gewährung einer besonders billigen der Kokspreise und die Gewährung einer besonders billigen Ausfuhrprämie an die französische Eisenindustrie (zurzeit 30 fr je t) trugen noch dazu bei, der deutschen Eisenindustrie den Existenzkampf zu erschweren. Die Roheisenpreise erfuhren ab 1. Februar eine Herabsetzung um 5 M je t. Der Schrotmarkt konnte sich bei lebhafter Nachfrage nicht unwesentlich festigen. Der Preis für 1 t Schrot stellte sich auf 60—65 M gegen 45—48 M im Januar.

In der Maschinenindustrie konnten 22 % der Betriebe über einen befriedigenden bzw. guten Geschäftsgang berichten gegen 15 % am 15. Januar und 66 % im Februar des Vorjahres. Auch hier erschwerte oder verhinderte die Kreditnot den Abschluß von Geschäften in starkem Maße. Für den Lokomotivbau trat infolge weiterer Streckung der Reichsbahnaufträge erneut eine Verschlechterung der Geschäftslage ein.

Im Baugewerbe machte sich eine geringe Belebung bemerkbar, doch wirkten neben den ungünstigen Witterungsverhältnissen Kreditnot und Kapitalmangel weiter hemmend auf die Bautätigkeit ein. Dementsprechend konnte auch die Baustoffindustrie eine leichte Besserung verzeichnen. Immer noch recht ungünstig ist die Lage der Zementindustrie.

Auf dem Holzmarkt hat sich das Geschäft belebt; die auf den Versteigerungen besonders in Süddeutschland erzielten Preise sind außerordentlich hoch.

Der Saarbergbau im Jahre 1923. Die Steinkohlenförderung des Saarbezirks belief sich im Jahre 1923 auf 9,19 Mill. t gegen 11,24 Mill. t im Vorjahr, d. i. ein Rückgang

um 2,05 Mill. t oder 18,22 %, der auf die Auswirkung des 100-tägigen Bergarbeiterausstandes von Anfang Februar bis Mitte Mai zurückzuführen ist. Die Kokserzeugung ging gleichzeitig von 253 000 t auf 133 000 t oder um 47,45 % zurück. Die Bestände verzeichneten im März bei 34 000 t ihren geringsten Umfang, am Ende des Berichtsjahres waren sie bei 234 000 t rd. 100 000 t größer als am Anfang des Jahres. Die Arbeiterzahl betrug im Durchschnitt des Jahres 1923 72 898 gegen 71 802 im Vorjahr, d. i. eine Zunahme um 1096 oder 1,53 %. Die durchschnittliche Zahl der Beamten ist von 2991 auf 3029 oder um 1,30 % gestiegen.

Die nachstehende Zusammenstellung läßt die Entwicklung von Förderung, Belegschaftszahl und Leistung in den einzelnen Monaten der Jahre 1922 und 1923 ersehen.

Monat	Förderung		Bestände insges. ¹		Belegschaft (einschl. Beamte)		Leistung ²	
	1922 t	1923 t	1922 t	1923 t	1922	1923	1922 kg	1923 kg
Januar	864 210	1 052 354	616 022	1 364 558	75 166	75 823	562 645	
Februar	888 184	1 299 175	561 722	65 038	75 129	74 994	592	
März	1 042 866	39 236	637 337	34 089	75 039	74 889	610	
April	798 673	63 745	657 134	40 745	74 660	74 551	593	
Mai	846 862	377 686	628 544	43 577	74 234	75 205	583 439	
Juni	864 906	1 025 716	622 782	69 827	73 854	75 920	598 621	
Juli	988 242	1 096 959	587 265	157 033	73 570	76 039	614 645	
August	1 019 215	1 112 399	544 797	156 174	73 872	76 172	618 659	
Septbr.	984 636	1 088 865	469 721	151 396	74 982	76 491	620 679	
Oktober	1 011 812	1 172 513	403 336	198 442	75 406	76 885	623 683	
Novbr.	952 685	1 076 587	321 163	250 586	75 798	76 975	621 681	
Dezbr.	977 712	956 298	218 004	234 444	75 809	77 183	627 679	
zus. bzw. Durchschnitt	1 124 000	9 192 275			74 793	75 927	606 639	

¹ Am Ende des Monats; Kohle, Koks und Preßkohle ohne Umrechnung zusammengefaßt.

² d. i. Förderanteil je Schicht eines Arbeiters (ohne die Arbeiter in den Nebenbetrieben).

Über den Absatz unterrichten die folgenden Angaben:

	Dezember		Januar—Dezember		Abnahme geg. 1922 %
	1922 t	1923 t	1922 t	1923 t	
Absatz:					
Selbstverbrauch	75 613	79 570	813 837	760 888	— 6,51
Bergmannskohle	23 031	21 534	347 762	325 397	— 6,43
Lieferung an					
Kokereien	26 796	20 193	317 702	167 263	— 47,35
Verkauf	952 684	850 800	10 207 773	7 927 268	— 22,34
Kokserzeugung ¹	22 038	15 475	253 120	133 002	— 47,45

¹ Es handelt sich lediglich um die Koksherstellung auf den Zechen.

Der Bergmannswohnstättenbau Ende 1923.

Bezirk der Treuhandstelle	Fertiggestellte Wohnungen		Zahl der noch nicht fertiggestellten Wohnungen
	im Jahre 1923	seit Beginn der Bautätigkeit	
Essen: besetzt	2 800	15 300	2 550
unbesetzt	—	—	1 950
Aachen	149	409	26
Barsinghausen	20	45	73
Zwickau	108	1 752	44
Salzbrunn	191	1 511	141
Gleiwitz	6	6	78
Köln	436	1 008	183
Marienberg	1	24	9
Halle	447	3 515	204
Senftenberg	80	3 134	88
München	24	696	15
insgesamt	4 262	27 400	5 361

Deutschlands Außenhandel in Erzen, Schlacken und Aschen sowie in Erzeugnissen der Hüttenindustrie im Dezember 1923.

Erzeugnisse	Einfuhr				Ausfuhr			
	Dezember		Jan. - Dez.		Dezember		Jan. - Dez.	
	1922	1923	1922	1923	1922	1923	1922	1923
	t	t	t	t	t	t	t	t
Erze, Schlacken und Aschen								
Antimonerz, -malte, Arsenerz	279	116	2 918	1 383	3	6	40	16
Bleierz	1 732	2 458	31 503	12 551	1 040	11	1 718	2 693
Chromerz, Nickelerz	2 202	634	25 354	7 979	40	—	265	65
Eisen-, Manganerz, Gasreinigungsmasse, Schlacken, Aschen (außer Metall- und Knochenasche), nicht kupferhaltige Kiesabbrände	1 037 884	70 299	12 033 388	2 657 979	41 937	30 191	309 190	445 360
Gold-, Platin-, Silbererz	0,2	0,2	14,7	24,7	—	—	—	—
Kupfererz, Kupferstein, kupferhaltige Kiesabbrände	6 310	7 004	131 620	49 058	898	2 456	1 350	12 945
Schwefelkies (Eisenkies, Pyrit), Markasit u. a. Schwefelerze (ohne Kiesabbrände)	70 211	34 045	871 019	403 515	403	—	8 106	935
Zinkerz	12 146	1 498	73 333	39 208	3 450	3 526	32 379	43 070
Wolframerz, Zinnerz (Zinnstein u. a.), Uran-, Vitriol-, Molybdän- und andere nicht besonders genannte Erze	1 087	809	14 471	7 586	0,1	—	0,5	1,2
Metallaschen (-oxyde)	1 418	1 458	15 684	8 814	70	354	4 763	1 003
Hütten erzeugnisse								
Eisen und Eisenlegierungen	310 552	104 701	2 500 417	1 933 260	285 464	134 411	2 654 677 ²	1 708 969
<i>Davon:</i>								
<i>Roheisen, Ferromangan usw.</i>	34 565	12 596	306 093	313 425	17 290	2 898	172 325	92 384
<i>Rohluppen usw.</i>	50 680	15 684	325 211	298 160	21 332	601	102 116	62 076
<i>Eisen in Stäben usw.</i>	92 945	32 562	805 600	589 640	46 490	22 193	512 313	197 412
<i>Bleche</i>	17 399	11 797	118 353	163 114	31 016	16 117	269 721	186 677
<i>Draht</i>	5 373	9 168	50 765	108 027	20 137	10 593	173 512	122 554
<i>Eisenbahnschienen usw.</i>	32 124	14 329	149 237	212 960	33 155	3 328	394 356	68 073
<i>Drahtstifte</i>	—	1 ¹	116 ¹	22 ¹	7 119	4 939	62 664	55 698
<i>Schrot</i>	67 424	2 164	644 008	174 437	21 578	28 158	98 467	380 887
Aluminium und Aluminiumlegierungen	391	301	3 751	5 484	804	646	10 170	7 925
Blei und Bleilegierungen	11 200	1 846	86 141	35 985	1 822	2 156	20 190	16 273
Zink und Zinklegierungen	11 018	3 931	32 730	50 185	1 276	989	29 496	11 086
Zinn und Zinnlegierungen	1 526	239	8 244	5 565	160	275	2 168	2 035
Nickel und Nickellegierungen	442	38	2 724	1 431	58	92	265	546
Kupfer und Kupferlegierungen	13 959	6 691	226 002	126 530	9 688	7 973	86 695	62 571
Waren, nicht unter vorgenannte fallend, aus unedlen Metallen oder deren Legierungen	13	32	405	197	2 044	1 484	17 611	16 244

¹ Hauptsächlich Rückware. ² Berichtigte Zahl.

Monats-durchschnitt	Eisen- u. Manganerz usw.		Schwefelkies usw.		Eisen und Eisenlegierungen		Kupfer und Kupferlegierungen	
	Einfuhr	t	Einfuhr	t	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr
1921	619 194	30 466	81 741	203 989	13 889	4 056		
1922	1 002 782	72 585	208 368	221 223 ¹	18 834	7 225		
1923								
Januar	867 376	78 295	287 647	236 709	18 589	5 815		
Februar	269 382	49 063	101 527	209 965	13 679	5 507		
März	148 199	33 511	107 205	143 853	12 415	5 440		
April	144 419	21 935	154 288	143 213	12 016	4 206		
Mai	100 063	4 962	134 947	135 605	10 748	4 122		
Juni	208 230	47 209	141 442	107 151	10 000	4 566		
Juli	144 445	20 077	190 918	131 870	8 582	3 749		
August	130 588	28 377	221 112	132 789	9 646	5 346		
September	287 424	27 352	181 003	117 913	9 583	4 871		
Oktober	121 939	24 861	165 403	121 396	8 525	5 345		
November	165 614	33 829	143 068	122 396	6 057	5 633		
Dezember	70 299	34 045	104 701	134 411	6 691	7 973		

Jan.-Dez. | 2 657 979¹ | 403 515¹ | 1 933 260¹ | 1 708 969¹ | 126 530¹ | 62 571¹

¹ Berichtigte Zahlen.

Der Steinkohlenbergbau Polnisch-Oberschlesiens im Jahre 1923¹. Die Kohlen-, Koks- und Preßkohलगewinnung hat sich in dem jetzt polnischen Teil Oberschlesiens im Laufe des Jahres 1923 wie folgt entwickelt.

¹ Nach Angaben des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins, Kattowitz.

Monat	Steinkohle		Koks	Belegschaft in den			
	insges.	arbeits-tätlich		Preß-kohle	Kohlen-gruben	Koke-reien	Preß-kohlen-fabriken
Monats-durchschnitt	1000 t						
1922	2 131	86	111	17	143 409	3928	244
1923							
Januar	2 330	93	113	16	147 424	4179	212
Februar	2 102	91	102	19	147 324	4175	225
März	2 413	93	120	22	146 874	4185	221
April	2 132	89	114	21	147 482	4215	276
Mai	1 947	85	114	25	147 602	4227	301
Juni	2 258	90	113	32	146 995	4231	399
Juli	2 348	90	117	31	148 093	4241	327
August	2 380	92	123	33	149 591	4274	373
September	2 279	91	121	31	150 764	4270	414
Oktober	2 015	75	109	30	150 883	4235	413
November	2 329	93	118	28	151 062	4286	417
Dezember	1 947	88	110	19	150 446	4240	407
zus. bzw. Durchsch.	26 480	89	1376	308	148 712	4230	332

Die Nebenproduktengewinnung bei der Steinkohlenverkokung stellte sich im Dezember (Januar-Dezember) auf 4425 (52110) t Rohteer, 480 (7790) t Teerpech, 306 (4717) t Teeröle, 1154 (14365) t Rohbenzol, 1502 (17629) t schw. Ammoniak und 46 (474) t Naphthalin.

	Dezember		Januar—Dezember	
	1922 t	1923 t	1922 t	1923 t
Hauptbahnversand:				
Kohle	1 359 957	1 322 373	17 686 851	18 847 176
davon nach dem				
Inland	505 898	571 915	8 745 095	6 978 023
Ausland	854 059	750 458	8 941 756	11 869 153
davon nach				
Deutschland ¹	573 613	442 191	3 993 281 ²	7 967 220
Deutsch-Österreich	154 004	210 871	2 215 288	2 274 877
Tschechoslowakei	49 466	39 149	310 910	701 250
Ungarn	42 548	33 842	246 988	341 641
Danzig	21 322	13 152	242 515	228 741
Schweiz	5 064	—	16 433	147 770
Schweden	530	—	25 173	23 268
Koks		65 999		828 530
davon nach dem				
Inland		51 687		596 076
Ausland		14 312		232 454
davon nach				
Deutschland ¹		4 694		129 071
Deutsch-Österreich		6 242		59 360
Italien		—		2 903
Danzig		1 693		16 456
Schweiz		—		9 833
Jugoslawien		—		5 154

¹ Einschl. D.-O.-S. ² Nur Juli bis Dezember.

Londoner Preisnotierungen für Nebenerzeugnisse.

	In der Woche endigend am		
		21. März	28. März
Benzol, 90 er, Norden . . . 1 Gall.		1/5	
„ „ Süden		1/5	
Toluol		1/9	
Karbolsäure, roh 60 % . . .		2/6	
„ krist. 40 %		8 1/2	
Solventnaphtha, Norden . . .	1/2		1 2 1/2
„ „ Süden	1/2		1 2 1/2
Rohnaphtha, Norden		8 1/2	
Kreosot		9 1/2	
Pech, fob. Ostküste 11. t	67/6		65
„ fas. Westküste	70		67/6
Teer		72/6	
schwefels. Ammoniak 25 3/4 % . . .	15 £ 5 s		14 £ 7 s 6 d

Der Markt in Teererzeugnissen lag gut, Naphtha und Karbolsäure zeigten leichte Besserung, Kreosot war fest,

ohne besondere Lebhaftigkeit; Teer war beständig, dagegen Pech unsicher und im Preise schwankend.

In schwefelsauerem Ammoniak war der Inlandmarkt ruhig, das Ausfuhrgeschäft jedoch nicht den Erwartungen entsprechend.

Englischer Kohlen- und Frachtenmarkt
in der am 28. März 1924 endigenden Woche.

1. Kohlenmarkt (Börse zu Newcastle-on-Tyne). Der Markt der verflossenen Woche war sehr rege und die Nachfrage in allen Sorten, besonders in Kesselkohle, die ziemlich knapp war, umfangreich. Beste Kesselkohle Blyth zog leicht an und notierte 26/3—26/6 s, Tyne behauptete sich zu 26/6 bis 27/6 s. Kesselkohle, zweite Sorte sowie ungesiebte Kesselkohle hielten ihre vorwöchigen Preise und erzielten 26 s bzw. 22/6—23/6 s für ungesiebte Sorten. Die Preise für kleine Kesselkohle ermäßigten sich durchweg, Blyth fiel von 16—16/6 s in der Vorwoche auf 15/6—16 s, Tyne von 15—15,6 s auf 15 s und besondere Sorten von 17/6 auf 17—17/6 s. Gaskohle war ebenfalls lebhaft begehrt, vor allem von den Inlandverbrauchern. Die Festlandnachfrage blieb weiter gut, die Preise behaupteten sich zu 25—25/6 s für beste Sorten, 23/6—24 s für zweite und 25/6—26 s für besondere Sorten. Bunkerkohle, Durham, gab von 25 s auf 24/6 s nach, während sich Northumberland-Sorten zu 22—24 s hielten. Koks- und Hausbrandkohle erzielten nach wie vor 23—23 6 s bzw. 27/6 s. Gießerei- und Hochofenkoks lagen flau und schwächten weiter auf 25,6—27/6 s ab. Gaskoks lag fest zu 39—40 s.

2. Frachtenmarkt. Hinsichtlich der Versorgung mit Schiffsraum war die Lage am Tyne wesentlich ungünstiger als vor etwa zwei Wochen, und die Marktätigkeit konnte infolge der Hafentarbeiterstreitigkeiten auf dem Festlande noch nicht wieder in vollem Umfange aufgenommen werden. Während somit das Geschäft für Frankreich und Deutschland nur unbedeutend war, belebte sich das Mittelmeergeschäft. Verfrachtungen nach Gibraltar erzielten 10/6 s, nach Port Said 12/6 s. Der Markt für die baltischen Länder war schwach, wengleich Norddeutschland zu 8/6 s festgemacht wurde; Westitalien war verhältnismäßig beständig zu 12/3 s. In Cardiff war die Lage infolge Ladeschwierigkeiten im allgemeinen ebenfalls ungünstiger, doch wurden trotzdem ansehnliche Aufträge getätigt. Die Frachtsätze änderten sich nur wenig. Der walisische Markt für das nahe Festland war schwach. Angelegt wurden für Cardiff-Genua 12 s, -Le Havre 4/9 3/4 s, -Alexandrien 12/4 3/4 s und -La Plata 14/2 s. Tyne-Rotterdam notierte im Durchschnitt 4/7 1/2 s, -Hamburg 5/3 s.

Förderung, Kokerzeugung und Wagenstellung im Ruhrgebiet¹.

arbeitstäglich	Ruhrgebiet insgesamt				Besetztes Gebiet						
	Förderung t	Koks- erzeugung t	Wagen- anforderung D-W	Wagen- stellung D-W	Förderung t	1913=100	Kokerzeugung t	1913=100	Wagen- anforderung D-W	Wagen- stellung D-W	gefehlt in % der An- forderung
1913	369 743	62 718	31 025	31 025	348 586	100,00	58 338	100,00	28 984	28 984	—
1924 ²											
Januar	237 980	33 893	15 824	12 310	210 963	60,52	28 448	48,76	14 011	10 518	24,93
Februar	282 030	44 778	19 660	15 963	254 858	73,11	39 572	67,83	17 838	14 178	20,52
März 1.—8.	290 018	50 963	23 105	18 267	260 427	74,71	45 491	77,98	21 008	16 184	22,96
10.—15.	312 485	52 293	24 018	19 395	282 772	81,12	47 083	80,71	21 841	17 177	21,35
16.—22.	315 934	53 644	25 258	19 257	285 676	81,95	48 507	83,15	23 012	17 004	26,11
23.	Sonntag										
24.	320 367	101 096	31 516	25 277	291 428	83,60	91 122		28 852	22 580	21,74
25.	325 395	56 261	26 160	21 014	295 086	84,65	50 923	87,29	23 865	18 737	21,49
26.	318 565	55 544	26 441	20 198	288 734	82,83	50 080	85,84	24 255	18 092	25,41
27.	314 441	56 339	26 942	18 681	283 364	81,29	50 966	87,36	24 781	16 540	33,26
28.	309 969	55 990	26 700	17 505	279 201	80,10	50 516	86,59	24 530	15 373	37,33
29.	305 677	59 212	27 973	17 254	276 208	79,24	53 742	92,12	25 734	14 878	42,19
23.—29.	315 736	54 920	27 622	19 988	285 670	81,95	49 621	85,06	25 336	17 700	30,14

¹ Ohne die Regiezechen König Ludwig, Victor und Ickern und ohne die von der Regie betriebenen Kokereien von Dorstfeld, Friedrich Joachim, Rheinelbe, Heinrich Gustav, Amalia und Recklinghausen I u. II (auch bei 1913). ² Vorläufige Zahlen.

Wöchentliche Indexzahlen.

Stichtag	Kleinhandel				Woche vom	Teuerungsmeßziffer der Ind.- u. Hand.-Zeitg. einschl. Kulturausgaben		Großhandel		Stichtag	Großhandelsindex des Stat. Reichsamts	
	Reichsindex einschl. Bekleidung		Teuerungszahl »Essen« einschl. Bekleidung			1913 = 1	± geg. Vorwoche %	Großhandelsindex der Ind.- u. Hand.-Zeitg.			1913 = 1	± geg. Vorwoche %
	1913 = 1	± geg. Vorwoche %	1913 = 1	± geg. Vorwoche %				1913 = 1	± geg. Vorwoche %			
1923:												
Anf. Juli	22	.	29	.	Anf. Juli	16	.	39	.	Anf. Juli	34	.
„ Aug.	150	.	148	.	„ Aug.	78	.	241	.	„ Aug.	483	.
„ Sept.	1 845	.	2 058	.	„ Sept.	2 208	.	5 862	.	„ Sept.	2 982	.
„ Okt.	40 400	.	45 743	.	„ Okt.	59 580	.	133 900	.	„ Okt.	84 500	.
„ Nov.	98 500 000	.	85 890 500	.	„ Nov.	130 700	.	170 200 000	.	„ Nov.	129 254 400	.
„ Dez.	1 515 000 000	.	2 038 200 000	.	„ Dez.	1 555 800 000	.	1 508 000 000	.	„ Dez.	1 337 400 000	.
1924:												
7. Januar	1 130 000 000	.	1 159 600 000	.	29. 12. - 4. 1.	1 266 400 000	.	1 346 100 000	.	2. Januar	1 224 000 000	.
14. „	1 110 000 000	-1,77	1 120 800 000	-3,35	5. 1. - 11. 1.	1 230 100 000	-2,87	1 368 300 000	+1,65	8. „	1 197 000 000	-2,21
21. „	1 080 000 000	-2,70	1 109 700 000	-0,99	12. 1. - 18. 1.	1 183 600 000	-3,78	1 359 900 000	-0,61	15. „	1 198 000 000	+0,08
28. „	1 060 000 000	-1,85	1 090 600 000	-1,72	19. 1. - 25. 1.	1 134 000 000	-4,19	1 342 300 000	-1,29	22. „	1 157 000 000	-3,42
4. Febr.	1 040 000 000	-1,89	1 057 800 000	-3,01	26. 1. - 1. 2.	1 105 400 000	-2,52	1 316 800 000	-1,90	29. „	1 148 000 000	-0,78
11. „	1 030 000 000	-0,96	1 019 300 000	-3,64	2. 2. - 8. 2.	1 128 300 000	+2,07	1 316 700 000	—	5. Febr.	1 139 000 000	-0,78
18. „	1 040 000 000	+0,97	1 017 200 000	-0,21	9. 2. - 15. 2.	1 125 800 000	-0,22	1 324 400 000	+0,58	12. „	1 154 000 000	+1,32
25. „	1 050 000 000	+0,96	1 037 700 000	+2,02	16. 2. - 22. 2.	1 144 900 000	+1,70	1 344 900 000	+1,55	19. „	1 175 500 000	+1,86
3. März	1 060 000 000	+0,95	1 085 400 000	+4,60	23. 2. - 29. 2.	1 142 900 000	-0,17	1 339 000 000	-0,44	26. „	1 180 000 000	+0,38
10. „	1 060 000 000	—	1 106 600 000	+1,95	1. 3. - 7. 3.	1 152 100 000	+0,80	1 344 600 000	+0,42	4. März	1 187 000 000	+0,59
17. „	1 070 000 000	+0,94	1 096 400 000	-0,92	8. 3. - 14. 3.	1 156 300 000	+0,36	1 361 700 000	+1,27	11. „	1 198 000 000	+0,93
24. „	1 070 000 000	—	1 080 900 000	-1,41	15. 3. - 21. 3.	.	.	1 379 300 000	+1,29	18. „	1 214 000 000	+1,34
31. „	.	.	1 077 500 000	-0,31	22. 3. - 28. 3.	.	.	1 367 600 000	-0,85	25. „	1 208 000 000	-0,49

PATENTBERICHT.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Patentblatt vom 20. März 1924:

- 5 c. 867 279. Charles Gascard, Wiesbaden. Vorrichtung zum Lösen mehrteiliger Grubenstempel. 26. 2. 24.
 21 f. 866 972. Grubenlampenfabrik Dominit, Hoppecke (Westf.). Lampenkopf für elektrische Handlampen, besonders Grubensicherheitslampen. 20. 2. 24.
 61 a. 866 705. Dr.-Ing. Alexander Bernhard Dräger, Lübeck. Luftreinigungspatrone für Atmungsgeräte. 23. 5. 21.

Patent-Anmeldungen,

die vom 20. März 1924 an zwei Monate lang in der Ausgehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

- 1 b, 1. Sch. 66 821. Dipl.-Ing. Werner Scholvien, Bochum-Riemke. Verfahren zur naßmagnetischen Scheidung. 5. 1. 23.
 5 c, 4. R. 568 06. Friedrich Räder, Herne. Vorrichtung zum Befestigen und Spannen von Drahtgeflechtbahnen zum Abfangen des Hangenden und der Seitenstöße im Grubenbau. 14. 9. 22.
 10 a, 4. K. 84 638. The Koppers Company, Pittsburgh, Pennsylvania (V. St. A.). Regenerativretortenofenbatterie mit stehenden Retorten. 23. 1. 23. V. St. Amerika 24. 7. 22.
 10 a, 12. S. 63 884. S. E. Company, San Francisco (V. St. A.). Bodenverschluß für stehende Schwelöfen. 24. 9. 23.
 10 a, 26. W. 62 755 und 64 755. Hans Wiedemann, Charlottenburg. Destilliervorrichtung für feinkörnige Massengüter. 15. 12. 22 und 8. 10. 23.
 121, 4. M. 76 838, 77 111 und 77 169. Maschinenbau-Aktiengesellschaft Balcke, Bochum. Aus mehreren Einzelzellen bestehende Vorrichtung zum Lösen von Salzen, besonders Kalisalzen. 25. 2. 22 und 21. 3. 22.
 121, 4. R. 59 243. Charles Rinckenbach, Mülhausen (Els.). Vorrichtung zum Ausscheiden von Salzkristallen, besonders aus Kalisalzlösungen, unter Verwendung flacher Tröge. 4. 11. 21.
 19 a, 23. A. 39 924. ATG. Allgemeine Transportanlagen-Gesellschaft m. b. H., Leipzig-Großschocher. Spannvorrichtung für die Tragseile von Seilbahnen. 9. 5. 23.
 26 d, 1. M. 74 312. Wilhelm Menzel, Kray. Teerwascher. 28. 6. 21.
 26 d, 8. K. 84 581. The Koppers Company, Pittsburgh, Pennsylvania (V. St. A.). Verfahren und Vorrichtung zum Reinigen von Gasen. 15. 1. 23. V. St. Amerika 24. 11. 22.

40 a, 33. S. 56 437. Siemens & Halske, A. G., Siemensstadt b. Berlin. Elektrisch beheizter mechanischer Ofen zum Trocknen, Rosten und Brennen, besonders für metallurgische Zwecke. 12. 5. 21.

46 d, 5. K. 78 158. Hugo Klerner, Gelsenkirchen. Schüttelrutschenmotor. 24. 6. 21.

61 a, 16. M. 81 783. Dr. Ludwig Tübben und Johannes Maruhn, Berlin-Friedenau. Einrichtung zum Löschen und Beseitigen glühender Staubmassen, besonders von Brikettstaub. 26. 6. 23.

81 e, 17. R. 52 166. Quigley Fuel Systems Inc., Neuyork (V. St. A.). Druckluftförderanlage für Staubkohle. 2. 2. 21. V. St. Amerika 3. 10. 18.

87 b, 2. F. 53 696. Frankfurter Maschinenbau-A. G., vorm. Pokorny & Wittekind, Frankfurt (Main)-West. Rohrschiebersteuerung für Preßluftschlagwerkzeuge. 16. 3. 23.

Deutsche Patente.

1 a (25). 387 881, vom 13. Juni 1920. Ferdinand Peter Egeberg in Christiania. Verfahren zur Anreicherung von sulfidischen Erzen nach dem Schwimmverfahren. Priorität vom 2. August 1917 beansprucht.

Dem Erzschlamm soll Xylidin in Form der freien Base allein oder mit andern das Schwimmen begünstigenden Mitteln zugesetzt werden.

1 b (4). 387 882, vom 2. September 1920. Fritz Wolf in Magdeburg. Elektromagnetischer Ringscheider mit einer über den Magneten drehbaren, mehrschneidigen, für Vor- und Nachscheiden dienenden Polscheibe.

Neben dem Zuführungstisch des Scheiders ist eine Rinne angeordnet, welche die von der Polscheibe mitgenommenen oberhalb der Rinne von der Scheibe abfallenden Mittelzergebnisse auf den Scheidetisch zwischen zwei Scheidestellen zurückbefördert.

1 b (4). 388 604, vom 9. Mai 1922. Maschinenbau-Anstalt Humboldt in Köln-Kalk und Paul Henke in Köln-Deutz. Elektromagnetischer Trommelscheider mit mehreren von einer Hauptspule erregten Magnetfeldern.

Die Magnetfelder des Scheiders liegen achsrecht nebeneinander und verlaufen magnetisch parallel, wobei sie durch Ringe magnetisch miteinander verbunden sind.

5 a (1). 388 711, vom 16. März 1923. Emil Schweitzer in Neukirchen (Kr. Moers) und Walter Etzold in Vluyt (Kr. Moers). *Rutschschere für Spülbohrung.*

Das die Schwerstange tragende Rohr der Schere ist mit Hilfe mehrerer übereinanderliegender Gummiplatten auf dem untern Propfen eines fest mit dem Gestänge verschraubten Rohrstückes aufgehängt, in dem die Schere achsrecht verschiebbar sowie gegen Drehung gesichert ist.

5 b (9). 387 954, vom 7. Juni 1922. Josef Mertens in Gelsenkirchen. *Achsialantrieb für Schräg- und Bohrstangen.*

Die die Schrägstange umgebende Hülse ist mit zwei Bunden versehen, zwischen die auf gegenüberliegenden Seiten je ein exzentrisch auf einer umlaufenden Scheibe befestigter Zapfen greift.

5 b (9). 388 783, vom 25. Mai 1922. Deutsche Maschinenfabrik A. G. in Duisburg. *Vorschubvorrichtung für Schrägmaschinen.*

Der Werkzeugträger ist verschiebbar auf oder an dem Maschinengestell gelagert und so mit dem beweglichen Teil eines in Verbindung mit einem Zahnstangengetriebe den Vorschub des Werkzeugträgers auf oder an dem Maschinengestell bewirkenden Klinkengesperres verbunden, daß die Größe des jeweiligen Vorschubes der Größe des Arbeitswiderstandes am Werkzeug entspricht.

5 b (10). 388 264, vom 16. Dezember 1922. Georg Diancourt in Niederbonsfeld (Kr. Hattingen). *Abbau geringmächtiger Flöze.*

Die Flöze sollen durch obere und untere Abbaustrecken und einen diagonalen Überbau für streichenden Strebau vorgeordnet und mit Hilfe eines der Mächtigkeit der Flöze angepaßten, durch einen auf der obern Abbaustrecke aufgestellten Hängel hochgezogenen, mit Brechwerkzeugen versehenen Schlittens von unten nach oben schichtenweise abgebaut werden. Die abgebaute Kohle rutscht dabei durch den Schlitten an der abgebauten Böschung hinab. Der Schlitten kann bei seiner Ankunft an der obern Abbaustrecke durch Anschlagen an den Hebel eines Dreiweghahnes seine Brechwerkzeuge und den Hängel außer Betrieb und eine Signallvorrichtung in Tätigkeit setzen.

5 b (10). 388 411, vom 5. Februar 1922. Dipl.-Ing. Georg Schwalm in Siemensstadt b. Berlin. *Verfahren zur Hereingewinnung von Kohle u. dgl. in Stückform.*

Mit Hilfe einer Ketten- oder Stangenschlitzmaschine, deren Schlitzwerkzeug um seine senkrecht zu ihm liegende Antriebsachse schwenkbar ist, sollen um die Breite der Maschine voneinander entfernte Schlitzlöcher in der Flöz wand hergestellt werden, indem man das Werkzeug aus seiner senkrechten Lage allmählich nach unten schwenkt. Als dann soll das zwischen zwei Schlitzlöchern anstehende Gut ausgebrochen, die Maschine mit dem Schlitzwerkzeug nach vorn in die ausgebrochene Lücke gefahren und die Flöz wand nach beiden Seiten durch entsprechendes Schwenken des Werkzeuges hinterschlitzt werden.

5 b (11). 388 463, vom 3. Januar 1923. Wilhelm König in Hamborn (Rhld.). *Vorrichtung zum Bohren von Aufbrüchen, Wetterüberhauen u. dgl.*

Auf einem nachstellbaren, aus mehreren Rohren bestehenden Gestänge ist mit Hilfe in die Rohre eingeschobener, in den Rohren frei verschiebbarer Rohrstücke ein hohler Ring aufgesetzt, mit dem ein zweiter hohler Ring drehbar verbunden ist. Dieser trägt gleichmäßig über seine Oberfläche verteilt mehrere Bohrhammer, die sich beim Arbeiten infolge der Wirkung von durch sie mit Drallschneidern angetriebenen Klinkengesperren mit dem obern Ring langsam auf dem untern Ring drehen und gleichzeitig durch das auf den untern Ring wirkende Druckmittel vorgeschoben werden, so daß sie einen ringförmigen Schlitz erzeugen, dessen Kern allmählich abbröckelt.

5 b (13). 388 412, vom 6. März 1923. Willy Steinkopf und Fritz Wiedemann in Buer (Westf.). *Filterkasten für Gesteinbohrstaub.*

In einem auf einer Stirnseite offenen oder mit einer durchbrochenen Wandung versehenen Kasten, in dessen anderer Stirnwand oberhalb des Bodens eine Einführungsöffnung für den mit Bohrstaub beladenen Luftstrom vorgesehen ist, wird gegenüber der Einführungsöffnung eine nicht bis zur Decke des Kastens reichende, parallel zu der Stirnwand stehende Zwischenwand eingebaut. Hinter der Zwischenwand sind in dem Kasten Filtertücher angeordnet.

5 b (13). 388 413, vom 27. September 1922. Emil Robert Wötzel in Dresden-Tolkewitz. *Staubfangvorrichtung für Gesteinbohrmaschinen und -hämmer.*

Die Vorrichtung besteht aus einem über den Bohrer zu schiebenden, auf der vordern Fläche mit einem Dichtungsring versehenen Gehäuse, welches durch eine sich gegen die Bohrmaschine oder den Bohrhammer stützende Schraubfeder mit Hilfe zweier lose auf dem Bohrer sitzenden Scheiben gegen den Arbeitsstoß gedrückt wird. Das Gehäuse wird auf der hintern Seite durch zwei gegenüberliegende Schieber mit halbkreisförmigen, mit Feder und Nut ineinandergreifenden, aus Metall hergestellten Ringen, die durch Federn gegen den Bohrerstoß gedrückt werden, gegen diesen abgedichtet.

5 b (14). 388 666, vom 7. Januar 1923. Heinz Steinhart in Peiskretscham (Schl.). *Halte- und Vorschubvorrichtung für Bohrmaschinen und -hämmer.*

Die Bohrmaschine hängt frei pendelnd an einem Rahmen, der an einer hoch über dem Bohrloch nahe am Arbeitsstoß angeordneten Rolle mit Hilfe eines Seiles aufgehängt ist, das mit einem Ende auf einer im obern Teil des Rahmens gelagerten Seiltrommel aufgewickelt und mit dem andern am untern Ende des Rahmens befestigt ist.

5 c (1). 388 367, vom 2. August 1922. Johann Schürmann in Bochum. *Schachtableufen nach dem Versteinungsverfahren.*

In die wasserführenden Schichten sollen außerhalb der zum Einführen des Zementbreies dienenden Standrohre Bohrlöcher vorgetrieben werden, aus denen man beim Einführen des Zementbreies das Wasser durch an die Löcher angeschlossene Pumpen absaugt. Vor dem Einbringen des Zementbreies in die Standrohre kann mit an diese angeschlossenen Pumpen Tonschlamm usw. aus den Klüften des Gesteins entfernt werden.

5 c (4). 388 265, vom 24. Januar 1922. Peter Thielmann in Silschede (Westf.). *Keilverbinding zwischen dem den Kappschiensfuß umklammernden obern Teil des Kappschuhes und der Kappschiene.*

In die obere Teil des Kappschuhes ist ein Spitzkeil eingelegt, der in den Schlitz eines Keiles eintritt, der in eine Aussparung des obern Teiles des Kappschuhes eingetrieben wird. Dadurch wird der Keil aufgespreizt und drückt den Kappschuh fest an die Kappschiene.

5 c (4). 388 285, vom 3. April 1921. Dr.-Ing. Max Pernt in Wien und August Wolfsholz in Berlin-Schöneberg. *Verfahren zum Auskleiden von Bauwerken mit Beton.*

Auf die Wände der Bauwerke, z. B. von Stollen, soll Beton aufgebracht und auf den frischen Beton ein Druck zur Einwirkung gebracht werden, der gleich oder größer ist als der Druck, der im Betrieb in dem Bauwerk herrschen wird.

5 c (4). 388 368, vom 21. März 1922. Karl Rothkegel in Bottrop (Westf.). *Kappschuh für Eisenbahnschienen.*

Der Kappschuh hat eine Muffe oder Büchse mit einer lichten Öffnung für eine auf dem Fuß und eine auf dem Kopf stehende Kappschiene mit gemeinschaftlichem Steg.

10 a (6). 387 848, vom 20. August 1921. Koksofenbau und Gasverwertung A. G. in Essen. *Liegender Koksofen mit senkrechten Heizzügen und unter demselben liegendem Gasverteilungskanal.*

Über jedem Heizzug des Ofens sind in Aussparungen der Ofendecke Tonrohre eingesetzt, die in der die Ofendecke bildenden Stampfmasse eingebettet sind und oben sowie unten in Aussparungen von Steinen ruhen.

10 a (23). 387 955, vom 11. November 1922. Heinrich Freise in Bochum. *Schwelvorrichtung*. Zus. z. Pat. 345 959. Längste Dauer: 18. März 1939.

Bei der Vorrichtung bestehen die zickzackförmigen Führungen für die Heizgase aus frei stehenden Schlangenrohren, die mit je einer Leitung zum Zu- und zum Abführen der Gase verbunden sind. Den paarweise in dem Schwelraum hängenden, das Schwelgut einschließenden Wänden wird die Rüttelbewegung durch seitlich außerhalb des Raumes angeordnete, drehbare oder achsrecht verschiebbare Wellen mit Kurbeln, Scheiben o. dgl. erteilt.

27 b (8). 388 708, vom 12. August 1921. Maschinenbau-A. G. vorm. Starke & Hoffmann in Hirschberg. *Verfahren zum Betreiben von Druckluftanlagen in Bergwerken u. dgl.*

An den oder in der Nähe der Stellen, an denen die Druckluft verwendet wird, soll durch Hilfscompressoren der Druck der Luft erhöht werden. Die Erhöhung kann selbsttätig erfolgen, sobald der Druck in der Druckluftleitung unter eine bestimmte Höhe sinkt.

43 a (42). 388 437, vom 23. August 1921. Franz Sladkowski in Hindenburg (O.-S.). *Kontrollvorrichtung für Kohlenförderwagen, Seilbahnkasten u. dgl.*

Innen an der Wandung des Wagenkastens ist oberhalb einer Öffnung unter einer Schutzhaube ein unten beschwerter, mit einer Schauöffnung versehener Kasten drehbar gelagert. In den Kasten wird von außen durch einen Schlitz des Wagenkastens ein Holzpflock mit der Kontrollnummer eingeschoben, nachdem der Kasten um einen bestimmten Winkel nach oben gedreht ist. Dabei wird eine in dem Kasten angeordnete Feder zusammengedrückt, die beim Kippen des Wagens den Pflock aus dem Kasten schleudert.

80 a (24). 388 349, vom 15. Juli 1922. Zeitzer Eisen-gießerei & Maschinenbau A. G. in Zeitz. *Elektrisch angetriebene Braunkohlen-Brikettpresse*.

Die Presse ist mit einem Mittel zum Absperren der Kohlenzuführung versehen. Dieses wird durch einen Elektromagneten geschlossen, der erregt wird, wenn der Antriebsmotor der Presse zum Stillstand kommt.

81 e (15). 387 934, vom 28. Dezember, 1922. Johann Kuhner in Heerlen (Holland). *Verbindung für Rutschen*.

Das Ende des einen Schusses ist innen mit zwei hintereinanderliegenden, sich über den ganzen Rutschenquerschnitt erstreckenden unterschrittenen Nuten und das Ende des zweiten Schusses außen mit zwei Federn mit Nasen versehen. Zwischen die Federn und die Nuten werden Keile so eingetrieben, daß sie die Nasen der Federn fest in die unterschrittenen Teile der Nuten pressen.

81 e (22). 387 937, vom 23. Mai 1923. Johann Michels in Bergeborbeck. *Förderwagenkipper*.

Eine zur Aufnahme der Förderwagen dienende, auf dem Fördergleis liegende Plattform hat einen seitlichen, die Laufäder der Wagen umfassenden Ausleger, an dessen freiem Ende gezahnte Laufrollen gelagert sind, welche in Zahnstangen einer seitlich vom Gleis angeordneten Laufbahn eingreifen. An der Achse der Laufrollen ist ein Seil befestigt, das über an der Plattform befestigte Rollen und eine auf der Laufbahn gegenüberliegenden Gleisseite an der First aufgehängte Rolle zu einer Windevorrichtung geführt ist.

81 e (25). 387 938, vom 20. September 1922. Kohlen-scheidungs-Gesellschaft m. b. H. in Nürnberg. *Vorrichtung zum Löschen und Verladen von Koks auf Löschplätzen*.

Die Vorrichtung hat eine einen Einschnitt des Löschplatzes überdeckende fahrbare Bühne, deren nach der Ofenbatterie zu liegender Teil in eine senkrechte Stellung hochklappbar ist und in hochgeklappter Lage mit einem Winde- werk über den andern Teil der Bühne so hinwegbewegt werden kann, daß er den auf der Bühne liegenden Koks von dieser abstreicht.

B Ü C H E R S C H A U.

Tektonische Geologie für Montanisten. Von Ing. Dr. Bohuslav Stočes, Professor der Geologie und Lagerstättenlehre an der Montanistischen Hochschule in Příbram. 150 S. mit 350 Abb. und 11 Taf. Leipzig 1923, Dr. Max Jänecke.

Das elementar und leicht verständlich geschriebene Buch füllt eine bisher im montangeologischen Schrifttum vorhandene Lücke aus, da es bislang kein Lehrbuch der Tektonik gab, das den besonders Bedürfnissen des Bergbaues und der praktischen Geologie gerecht wurde. Das in erster Linie für die Studierenden des Bergbaues bestimmte Buch dürfte auch dem erfahrenen Praktiker manchen Dienst leisten. Zahlreiche anschauliche schematische Skizzen, Zeichnungen nach der Natur und gute Lichtbilder erleichtern das Eindringen in das schwierige Gebiet.

Der erste Teil des Buches beschäftigt sich mit den Lagerungsformen der Schicht- und Erstarrungsgesteine, der zweite behandelt die Tektonik im engeren Sinne, Diaklasen, Verwerfungen und Falten. Besonderer Wert ist auf die genaue Erklärung der tektonischen Begriffe gelegt worden. In allen Kapiteln wird die Bedeutung der geologischen Erscheinungen für den Bergbaubetrieb durch die Erörterung ihrer günstigen und ungünstigen Folgen für die Aufsuchung und den Abbau der Lagerstätten eingehend gewürdigt. Auch die Ausrichtung der Verwerfungen wird behandelt. Vielfach vorkommende Trugschlüsse werden angeführt und zur Vermeidung ihrer Ursachen klargelegt. Entsprechend dem Rahmen und Zweck einer »Technischen Tektonik«, wie der Titel des Werkes auch lauten könnte, sind alle für die Praxis unnötigen theoretischen Erörterungen fortgelassen worden. Seiner Besprechung der Verwerfungen hat der Verfasser die Kontraktionstheorie zu-

grundegelegt, was für die anzustrebende Überwindung dieser nicht mehr haltbaren Anschauung nicht förderlich ist. Dem praktischen Bergmann wird das Buch auch wegen der zahlreichen wirtschaftsgeologischen Hinweise willkommen sein.

Erich Stach.

Die Technik der elektrischen Meßgeräte. Von Dr.-Ing. Georg Keinath. 2., erw. Aufl. 484 S. mit 400 Abb. München 1922, R. Oldenbourg.

Wenn ein ausführlich geschriebenes Werk für ein vergleichsweise kleines Sondergebiet der Elektrotechnik wie das vorliegende in dieser dem Schrifttum nicht günstigen Zeit bereits innerhalb eines Jahres vergriffen ist, so liegt darin das beste Werturteil. In der Tat darf dieses Buch geradezu als das klassische Werk über die elektrischen Meßgeräte bezeichnet werden.

Die Meßgeräte sind in allen Betätigungszweigen der Elektrotechnik zu finden. Sehr verschieden ist daher das, was der einzelne über elektrische Meßgeräte zu wissen und zu erfahren wünscht. Für diese stark voneinander abweichenden Ansprüche an den gebotenen Stoff hat der Verfasser eine sehr glückliche Darstellungsweise gewählt.

Er behandelt nur die in den Gebrauch eingeführten Bauarten von Meßgeräten, und zwar vom Standpunkt der Erfahrung aus, mehr berichtend und beschreibend als mathematisch begründend. Bei der Erörterung physikalischer Zusammenhänge wird die zeichnerische Darstellung bevorzugt.

Der Inhalt umfaßt die Besprechung wichtiger Eigenschaften und Einrichtungen, die den Gruppen von Meßgeräten gemeinsam sind, die Beschreibung der einzelnen Meßgeräte und ihrer

Zubehörteile sowie eine Übersicht über die in der Praxis gebräuchlichsten Meßarten. Laboratoriumsmessungen sind mit Recht nicht berücksichtigt worden, leider auch nicht die Elektrizitätszähler. Der in der ersten Auflage enthaltene Abschnitt über elektrische Temperaturmessungen fehlt, weil dieses Gebiet inzwischen weiter ausgebaut und in einer besondern Schrift des Verfassers eingehender behandelt worden ist. Hinzugekommen ist ein Anhang mit den neu aufgestellten Regeln des Verbandes deutscher Elektrotechniker für die Bewertung und Prüfung von Meßgeräten.

Im übrigen hat der Inhalt gegenüber der ersten Auflage nur geringe Änderungen erfahren. Die bessernde Hand ist an der Einfügung von Beschreibungen und Abbildungen neuer Bauarten aus der letzten Zeit, an verschiedenen Ergänzungen und an weiter durchgeführten Verdeutschungen zu erkennen.

Auch die neue Auflage des Werkes verdient volle Anerkennung und weite Verbreitung. Goetze.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

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

Evers, Robert: Kommentar zum Körperschaftssteuergesetz in der Fassung vom 30. März 1920/8. April 1922 unter Berücksichtigung des Einkommensteuergesetzes und aller Änderungsgesetze bis einschließlich September 1923. Nebst den einschlägigen Bestimmungen des Finanzausgleichsgesetzes, den Ausführungsbestimmungen, Verordnungen und Erlassen des Reichsfinanzministers. (Die Deutschen Finanz- und Steuergesetze in Einzelkommentaren, Bd. 5.) 854 S. Berlin, Otto Liebmann. Preis geb. 20 Gdmk.

ZEITSCHRIFTENSCHAU.

(Eine Erklärung der Abkürzungen ist in Nr. 1 des Jahrgangs 1923 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

Mineralogie und Geologie.

Die Glazialkosmogenie (Welteislehre) Hörbigers und ihre Versuche einer neuen Erklärung der Kohlen, des Erdöls und der Salzlager. Von Plasche. Schlägel Eisen. Bd. 22. 1.3.24. S. 55/9. Kurze Darstellung der Lehre Hörbigers von der Entwicklung des Weltsystems.

La géologie du pétrole à Pechelbronn. Von Demay. Rev. ind. min. 1.3.24. S. 101/6. Kennzeichnung des erdölführenden Gebietes und der Erdölverteilung. Ansatz und Ausführung der Bohrungen.

The strata temperatures of the South Wales and Pembrokehire coalfields. Von Jones. Proc. S. Wal. Inst. Bd. 31. 1923. H. 3. S. 559/79. Bericht über Beobachtungen der Schichttemperatur, die durch Bohrungen in Kohlenflözen ermittelt wurde.

The anthracite problem. Von Briggs. Proc. S. Wal. Inst. Bd. 39. 1923. H. 3. S. 403/63*. Untersuchungen über die Bildung, die Zusammensetzung und das Gefüge von Anthrazit.

The correlation of the coal measures in the west portion of the South Wales coalfield. Von Davies and Trueman. Proc. S. Wal. Inst. Bd. 39. 1923. H. 3. S. 367/91*. Flözidentifizierung im Anthrazitkohlenfeld auf Grund der Mollusken.

Über Kaolin, seine Entstehung und kurze Kennzeichnung der Kaolinlagerstätte nächst Karlsbad. Von Michler. (Schluß.) Schlägel Eisen. Bd. 22. 1.3.24. S. 94/8. Abbau der Kaolinvorkommen. Die Thermalwasser im Karlsbader Kaolinbezirk.

Das Graphitvorkommen von Klammberg bei Feld am Brenn-See nächst Radenthein in Kärnten. Von Canaval. B. H. Jahrb. Wien. Bd. 71. 1923. H. 4. S. 28/31. Geschichte, Geologische und bergbauliche Verhältnisse.

Beziehungen zwischen der Auswirkung tektonischer Druckkräfte und der Übergangszone von Hartsalz und Carnallit. Von Kiesel. Kali. Bd. 18. 15.3.24. S. 73/7*. Mitteilung der bei Befahrungen im Staßfurter und Unstrutgebiet gemachten Beobachtungen.

Usiglios Arbeiten über die Zusammensetzung des Meerwassers. Von Friedrich. (Schluß.) Kali. Bd. 18. 15.3.24. S. 81/4*. Verdampfung über 35°. Bemerkungen des Übersetzers.

Bergwesen.

Die Geschichte des Ostrauer Bergbaues. Mont. Rdsch. Bd. 16. 16.3.24. S. 138/40. Kurzer Überblick über die technische und wirtschaftliche Entwicklung.

Le sou-sol de la Basse-Normandie. Von Lair. Mines Carrières. Bd. 3. Febr. 1924. S. 713/23*. Geschichte des Eisenerzbergbaues. Geologische Verhältnisse. Kennzeichnung der lagerstättlichen und bergbaulichen Verhältnisse auf den einzelnen Erzgruben.

History of early coal and ironstone mining in Nottinghamshire. Von Toole. Ir. Coal Tr. R. Bd. 108. 14.3.24. S. 426. Die Anfänge des auf das dreizehnte Jahrhundert zurückgehenden Eisenerzbergbaues.

Copper operation in the Congo. Von Wheeler. Min. Metallurgy. Bd. 5. Febr. 1924. S. 55/59*. Geographie und Verkehrsverhältnisse. Gewinnung im Tagebau mit Dampfschaukeln. Erzvorräte. Verschmelzung und Laugerei.

Notes on coal in Sarawak, Borneo. Von Galloway. Proc. S. Wal. Inst. Bd. 19. 1923. H. 1. S. 930/38*. Kennzeichnung der Kohlenvorkommen auf der Insel Borneo. Absatzverhältnisse.

Tintic, Utah: active since 1870. Von Havenor. Engg. Min. J. Pr. Bd. 117. 1.3.24. S. 355/61*. Geologischer Aufbau und bergmännische Erschließung des ergiebigsten Silbererzgebietes Nordamerikas.

The iron ore report. Can. Min. J. Bd. 45. 22.2.24. S. 154/6. Auszug aus einem Gutachten über die Aussichten einer Eisenindustrie in Ontario auf Grund der vorhandenen Rohstoffe.

A growing field for the mining engineer. Von Parsons. Engg. Min. J. Pr. Bd. 117. 23.2.24. S. 319/24*. Beispiele von bergmännischen Großbetrieben zur Gewinnung nichtmetallischer Mineralien, wie Kalk, Bauxit, Phosphat, Asbest, Feldspat, Glimmer u. a. m.

Serrement exécuté à la fosse N° 6 des mines de Lens à la suite du coup d'eau du 30 avril 1882. Von Renié. (Schluß.) Rev. ind. min. 1.3.24. S. 115/26*. Herstellung eines Wasserabschlusses. Sumpfung.

Le sauvetage du puits 6 bis des mines de Liévin détruit par l'ennemi. Von Ricateau. Rev. ind. min. 1.3.24. S. 107/14*. Ausführliche Beschreibung der Wiederherstellung eines im Kriege zerstörten Schachtes.

A modern colliery power plant. Von Hann. Proc. S. Wal. Inst. Bd. 39. 1924. H. 5. S. 583/631*. Eingehende Beschreibung einer neuzeitlichen Kraftanlage für eine Kohlengrube.

Synchronous motors — their widening use. Von Rosenblatt. Engg. Min. J. Pr. Bd. 117. 23.2.24. S. 316/8*. Die zunehmende Verwendung von Synchronmotoren auf Bergwerken.

Kritische Betrachtung des im mitteldeutschen Braunkohlenbergbau untertage üblichen Abbaufahrens. Neuere Versuche und Vorschläge zu seiner Änderung. Von Hoffmann. (Forts.) Braunkohle. Bd. 22. 15.3.24. S. 760/7*. Abbauräume, Größe und Form der Brüche. Herstellung und Ausbau. Das Bruchschlagen. (Forts. f.)

Eine Neuerung zum Entwässern von Hangend-Schwimmsandschichten im nordwestböhmisches Braunkohlenrevier; Entwässerung durch 1,2 m weite Filterrohre innerhalb der Schwimmsandzonen. Von Ryba. (Forts.) Schlägel Eisen. Bd. 22. 1.3.24. S. 69/74*. Abbaufahren. Durchführung der Entwässerung. (Schluß f.)

Gesteinbohrmaschinen der A. E. G. Von Sauer. (Forts.) Kohle Erz. Bd. 21. 15.3.24. S. 105/9*. Säulenbohrmaschinen. (Schluß f.)

An electric hoist controlled by compressed air. Von Haight. Can. Min. J. Bd. 45. 22.2.24. S. 175/80*. Beschreibung einer elektrischen Fördermaschine mit Preßluftreglung.

Versuchstand für Preßluftwerkzeuge mit hin- und hergehender Bewegung. Von Wallot. Z. kompr. Gase. Bd. 23. 1923/4. H. 7. S. 73/8*. Versuchs-anordnung, Kesselanlage und Luftverbrauch. Anzeigevorrichtungen. (Forts. f.)

Die Sicherheit der Sprengstoffe. Von Günthersberger. Schlägel Eisen. Bd. 22. 1. 3. 24. S. 59/61. Übersicht über die in den verschiedenen Ländern zur Prüfung von Sprengstoffen und Erforschung von Schlagwetterexplosionen getroffenen Einrichtungen.

Über Bau und Wirkungsweise der lungen-automatischen Gasschutzgeräte Dräger, Modell 1923. Von Haase-Lampe. Kohle Erz. Bd. 21. 15. 3. 24. Sp. 99/106*. Genaue Beschreibung und bildliche Darstellung des Gerätes.

Mine rescue apparatus. (Schluß.) Ir. Coal Tr. R. Bd. 108. 14. 3. 24. S. 430*. Wiederbelebungsgeräte. Verbandsräume.

Erscheinungen an singenden Flammen bei Anwesenheit von Schlagwettern. Von Fleißner. B. H. Jahrb. Wien. Bd. 71. 1923. H. 4. S. 22/3*. Bauart und Wirkungsweise eines Schlagwetteranzeigers.

Some kata-thermometer observations in Tonopah mines. Von Lewis. Engg. Min. J. Pr. Bd. 117. 1. 3. 24. S. 363/6*. Nutzung von zahlreichen Beobachtungen mit dem Katathermometer. Einfluß der Wettergeschwindigkeit auf die zulässige Höchsttemperatur.

The effects of dust inhalation in mines. Von Haldane. Proc. S. Wal. Inst. Bd. 39. 1924. H. 5. S. 681/722*. Eingehende Untersuchungen über die Folgen der Staubeinatmung in Bergwerken und die Maßnahmen zu ihrer Bekämpfung.

Pit-head baths at Ellington Colliery. Ir. Coal Tr. R. Bd. 108. 14. 3. 24. S. 423/5*. Darstellung einer mustergültigen neuzeitlichen Kaueneinrichtung.

Coal miners nystagmus. Von Robson. Proc. S. Wal. Inst. Bd. 39. 1923. H. 2. S. 77/338*. Umfassender Bericht über die sich auf einen Zeitraum von zehn Jahren erstreckende Erforschung des Augenstimmens der Bergleute.

Peripheral-discharge cylindrical mills. Von Allen. Engg. Min. J. Pr. Bd. 117. 23. 2. 23. S. 325/8*. Beschreibung einer neuzeitlichen Kugelmühle.

Schachtanschlußmessungen mit mehreren gegenseitig starr verbundenen Loten. Von Musil. Schlägel Eisen. Bd. 22. 1. 3. 24. S. 78/81. Mitteilung günstiger Versuchsergebnisse mit starrer Lotanordnung.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Dampfkesselfeuerungen mit Nebenproduktenanlagen. Von Pradel. Techn. Bl. Bd. 14. 15. 3. 24. S. 73/5. Tieftemperaturvergasung und -verschmelzung bei Rostfeuerungen.

Zur Kenntnis und zur Untersuchung der Feuerungsrückstände von Steinkohlen. Von Donath. B. H. Jahrb. Wien. Bd. 71. 1923. H. 4. S. 24/7. Mitteilung der bekannten Untersuchungsverfahren und eigener Forschungsergebnisse.

Ort der Aufbereitung und Art der Beförderung von Braunkohlen für Kohlenstaubfeuerungen. Von v. Danwitz. Braunkohle. Bd. 22. 15. 3. 24. S. 757/9. Vorschläge für eine möglichst wirtschaftliche Braunkohlenverwertung.

Die Betriebselastizität im Kesselbetriebe. Von Bergmann. (Schluß.) Feuerungstechn. Bd. 12. 15. 3. 24. S. 98/100*. Einfluß der Kesselspeisung, der Abwärme und des Schornsteins auf den Reservegehalt im Kesselhause.

Erfahrungen und Forderungen des praktischen Kesselbetriebes. Von Guillaume. (Schluß.) Z. V. d. I. Bd. 68. 15. 3. 24. S. 255/64*. Beschreibung von Meßvorrichtungen. Schaubildaufnahmen der Meßgeräte.

Rechentafel zur graphischen Ermittlung der Hauptabmessungen und -daten von Kolbenkompressoren. Von Heinssen. Maschinenbau. Bd. 3. 13. 3. 24. S. 364/6*. Beschreibung und Erläuterung der Rechentafel an einem Beispiel.

Spannungsmessungen an laufenden Maschinen. Von Geiger. Z. V. d. I. Bd. 68. 15. 3. 24. S. 265/8*. Beschreibung

eines Meßgeräts. Erläuterung von fünf Verfahren für die Prüfung der Meßwerte.

Über den Bau und den Betrieb von Materialprüfungsmaschinen. Schlägel Eisen. Bd. 22. 1. 3. 24. S. 61/9*. Einspannvorrichtungen. Schreibvorrichtung. Dehnungsmesser. Antrieb. Allgemeine und besondere Bauarten. (Schluß f.)

Die Normung von Transmissionen. Von Schindler. Maschinenbau. Bd. 3. 13. 3. 24. S. 373/4. Wirtschaftliche Vorteile der Normung von Transmissionsteilen. Gesichtspunkte bei der Vereinheitlichung. Das spanische Normenbuch über Transmissionen. Mitarbeit der Fachverbände.

Elektrotechnik.

Über die Anlaufschaltung nach Görges für asynchrone Motoren. Von Schenfer. El. Masch. Bd. 42. 9. 3. 24. S. 141/5*. Erklärung der beim Anlaufen vorkommenden, zur Berechnung des Motors notwendigen Erscheinungen.

Beitrag zur Leistungsberechnung. Von Weiland. E. T. Z. Bd. 45. 13. 3. 24. S. 208/10*. Überblick über die Spannungs- und Energieverhältnisse in Wechselstromleitungen.

Die Analogie zwischen elektromagnetischen Maschinen und Influenzmaschinen. Von Ollendorff. E. T. Z. Bd. 45. 13. 3. 24. S. 210/3*. Nachweis der tiefgehenden innern Verwandtschaft zwischen beiden Maschinengruppen.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

Erfahrungen aus der Platinrequisition. Von Schneider. B. H. Jahrb. Wien. Bd. 71. 1923. H. 4. S. 1/21. Lagerstätten, Paragenesis, dokimastische Bestimmung der Platinmetalle. Chemisch-analytische Bestimmungs- und Trennungsvorverfahren der verschiedenen Platinmetalle. Kolorimetrische Schätzungen und Bestimmungen.

Researches affecting copper and brass. Von Bassett. Min. Metallurgy. Bd. 5. Febr. 1924. S. 71/3. Forschungsergebnisse auf dem Gebiete der Kupfer- und Messingerzeugung. Zukunft der elektrischen Ofen. Bedeutung des Mikroskops.

Fortschritte in der Scheidung edelmetallhaltiger Legierungen. Von Eger. Z. angew. Chem. Bd. 37. 13. 3. 24. S. 137/44*. Beschreibung verschiedener neuerer Verfahren und Anlagen.

Über den Perlit, Troostit und Sorbit. Von Schrader. Stahl Eisen. Bd. 44. 20. 3. 24. S. 309/11*. An Hand von Gefügeuntersuchungen erbrachter Nachweis der Wesensgleichheit der drei Gefügebestandteile.

Das Greifen von Walzen bei veränderlicher Walzgeschwindigkeit. Von Tafel und Schneider. Stahl Eisen. Bd. 44. 20. 3. 24. S. 305/9*. Theorie des Greifvorganges. Einfluß der Stoffbeschaffenheit. Einfluß der Walzgeschwindigkeit auf die Reibungszahl. Verlagerungszeit. Kritische Geschwindigkeit für das Greifen. Versuche an glatten und gerauten Walzen. Günstigste Walzgeschwindigkeit.

Neuzeitliche Einrichtungen amerikanischer Massengießereien. Von Graue. Gieß. Zg. Bd. 21. 15. 3. 24. S. 112/6*. Die Gießerei des bekannten Automobilfabrikanten Ford in River Rouge und die Wilson Foundry and Machine Co. in Pontiac (Michigan).

Die Nomographie in Anwendung bei der Zeitberechnung für Reck- und Freiformschmiedearbeiten. Von Schleif. Maschinenbau. Bd. 3. 13. 3. 24. S. 366/9*. Arbeitszeitberechnung von Reck- und Freiformschmiedearbeiten unter Verwendung von Flächen- und Skalennomogrammen.

Denbigh-Handrüttler. Von Lohse. Gieß. Zg. Bd. 21. 15. 3. 24. S. 109/11*. Besprechung eines neuen Handrüttlers und seiner Verwendbarkeit.

Keramonit-Thermonit. Zwei neue Werkstoffe für die Feuerungstechnik. Von Back. Feuerungstechn. Bd. 12. 15. 3. 24. S. 97/8. Kurze Kennzeichnung der beiden Stoffe und ihrer Vorzüge.

Über die Entgasung von Braunkohlenbriketts. Von Müller. Gas Wasserfach. Bd. 67. 15. 3. 24. S. 137/8. Ergebnisse verschiedener Versuche zur Erzielung eines Braunkohlenkoks in Brikettform.

Zur Kohlenstaubfrage. Von Schmitz. Stahl Eisen. Bd. 44. 13. 3. 24. S. 285/7*. Die auf einem Werke befindlichen Kohlenstauböfen für Schmiede und Walzwerk. Brennstoff.

Feuerfeste Steine. Temperaturverhältnisse. Asche und Flugstaub. Versuch an einem Martinofen.

Gasfeuerung gegen Ölfeuerung für Härteanlagen. Von Messinger. Gas Wasserfach. Bd. 57. 15.3.24. S. 139/40*. Vorteile der Gasfeuerung.

Entstaubung und Gasreinigung durch Elektrizität. Von Zopf. Mont. Rdsch. Bd. 16. 16.3.24. S. 135/8*. Beschreibung einer Gasreinigungsanlage in der Bauart der Lurgi Apparatebaugesellschaft m. b. H. in Frankfurt (Main).

Calorific values of Nottinghamshire and Derbyshire coals. Ir. Coal Tr. R. Bd. 108. 14.3.24. S. 427*. Beziehungen zwischen Heizwert und Gehalt an flüchtigen Bestandteilen.

Berechnung des Heizwertes. Von Niezoldi. Chem. Zg. Bd. 48. 8.3.24. S. 135/6. Betrachtung über die Brauchbarkeit der verschiedenen Formeln zur Heizwertbestimmung.

Geradlinige Fluchttafel für Wasserdampf. Von Seiliger. Maschinenbau. Bd. 3. 13.3.24. S. 362/3*. Entwurf einer neuen geradlinigen Fluchttafel für Wasserdampf im Normal- und Hochdruckgebiet. Erläuterung durch ein Beispiel.

Petroleum and petroleum refining. Von O'Brien. Proc. S. Wal. Inst. Bd. 39. 1924. H. 5. S. 721/56*. Verfahren und Vorrichtungen zur Beförderung, Reinigung und Destillation von Erdöl.

Über das Phosphorsäureproblem. Von Niklas und Scharrer. Chem. Zg. Bd. 48. 8.3.24. S. 121/2. Neuere Ergebnisse der Phosphorsäureforschung.

Die Brauchbarkeit des Ammonbikarbonats als Düngesalz. Von Gluud. Gas Wasserfach. Bd. 67. 8.3.24. S. 125/6. Ergebnisse von Versuchen, die auf verschiedenen landwirtschaftlichen Versuchsstationen durchgeführt worden sind.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Das neue deutsche Reichsknappschaftsrecht. Von Schlüter. B. H. Jahrb. Wien. Bd. 71. 1923. H. 4. S. 32/8. Geschichtliches. Grundlage und Bedeutung. Träger der Versicherung. Verfassung. Umfang und Gegenstand der Versicherung.

Vorschriften zur Durchführung des Gesetzes über die Regelung der Kaliwirtschaft vom 18. Juli 1919. Von Oörres. (Forts.) Kali. Bd. 18. 15.3.24. S. 77/81. Wirtschaftliche Tätigkeit. Kaliprüfungsstelle und Kaliberufungsstelle. (Forts. f.)

Wirtschaft und Statistik.

Die neue Entwicklung des deutschen Braunkohlenbergbaues. Von Simmersbach. Wärme Kälte Techn. Bd. 26. 15.3.24. S. 45/7. Gewinnung, Außenhandel, Verbrauch, Vorräte.

Über Ausmaß, Gründe und Mittel zur Abhilfe des Sinkens der Leistung (des Förderanteils) im Kohlenbergbau. Gas Wasserfach. Bd. 67. 15.3.24. S. 138/9. Kurzer Auszug aus einem Bericht des Technisch-Wirtschaftlichen Sachverständigenausschusses des Reichskohlenrats.

Preisbildungsfragen für Eisengußzeugnisse. Von Steinbacher. Gieß. Zg. Bd. 21. 15.3.24. S. 101/8*. Zurückweisung von Angriffen gegen die Zweckmäßigkeit und Richtigkeit der Gießereikalkulation nach der Harzburger Druckschrift. Vorschläge zur Prüfung der Gußpreise.

Die gegenwärtigen Probleme der russischen Eisenindustrie. Z. Oberschl. V. Bd. 63. 1924. H. 1. S. 13. Metallherzeugung und -bearbeitung. Kapitalgrundlage. Absatz. Preise.

Verkehrs- und Verladewesen.

Verbilligung des Güterverkehrs zwischen dem Ruhrgebiet und den Hansastädten durch den Hansakanal. Von Flügel. (Schluß.) Wirtsch. Nachr. Bd. 5. 13.3.24. S. 186/8. Größe des zu erwartenden Verkehrs und sein Einfluß auf die Linienführung.

Die Selbständigmachung der Deutschen Reichsbahn. Von Reichert. Stahl Eisen. Bd. 44. 13.3.24. S. 281/5. Gründe für die Verlustwirtschaft der Reichsbahn in den letzten Jahren. Maßnahmen zur Gesundung.

50-Tonnen-Großgüterwagen mit Kugelachslagerung. Von Fath. Mont. Rdsch. Bd. 16. 16.3.24. S. 141/2*. Bauart und Vorteile eines mit neuzeitlichen Wälzlagern ausgestatteten Großgüterwagens.

Verschiedenes.

Die Wasserversorgung des oberschlesischen Industriebezirks aus den Vorbergen der Westbeskiden. Von Behaghel. Z. Oberschl. V. Bd. 63. 1924. H. 1. S. 9/12*. Besprechung verschiedener Talsperrenpläne.

Report on explosions in anthracite stoves. Von Illingworth, Seyler und Wheeler. Fuel. Bd. 3. 1924. H. 3. S. 83/92. Gutachten über die mögliche Ursache der in letzter Zeit häufiger vorgekommenen Explosionen von Anthrazitöfen.

P E R S Ö N L I C H E S

Dem mit der Verwaltung des Bergreviers Weilburg beauftragten Bergrat Rittershausen ist das Bergrevier endgültig übertragen worden.

In den Dienst der Preußischen Bergwerks- und Hütten-Aktiengesellschaft in Berlin sind beurlaubt worden:

der Direktor Oberbergrat Hoffmann von der Berg- und Salineninspektion in Stetten,

der Direktor Geh. Bergrat Jaeschke und der Bergrat Dorsemagen von den Bernsteinwerken in Königsberg, der Direktor Oberbergrat Bellmann und der Bergrat Loebner von der Bergwerksverwaltung in Palmnicken.

Beurlaubt worden sind:

der Bergrat Brunner vom 15. August ab auf ein weiteres Jahr zur Fortsetzung seiner Tätigkeit bei dem Polnischen Oberbergamt in Kattowitz,

der Bergrat Weinmann vom 15. Februar ab auf weitere sechs Monate zur Fortsetzung seiner Tätigkeit in Brasilien,

der Bergassessor Springorum vom 1. April ab auf ein weiteres Jahr zur Fortsetzung seiner Tätigkeit als Betriebsdirektor bei der Gelsenkirchener Bergwerks-Aktiengesellschaft in Gelsenkirchen.

Der Ministerialdirigent in der Bergabteilung des Ministeriums für Handel und Gewerbe Wirkliche Geh. Oberbergrat Reuß ist in den Ruhestand getreten.

In den einstweiligen Ruhestand treten:

der Oberbergrat Duszynski von dem Oberbergamt in Halle,

der Oberbergrat Mende von der Bergwerksdirektion in Hindenburg,

der Bergrat Dr. Grimm von dem Bergrevier Celle,

der Bergrat Hammer von dem Bergrevier Zeitz,

der Bergrat Walter Schulz von dem Bergrevier Halberstadt,

der Bergrat Arthen von der Berginspektion Rüdersdorf in Kalkberge (Mark),

der Bergrat von Wedel von dem Bergrevier Ost-Kottbus,

der Bergrat Ernst Weiß von dem Bergrevier Nord-Hannover,

der Bergrat Freese von dem Oberbergamt in Breslau,

der Bergrat von Rohrscheidt von dem Oberbergamt in Halle.

Der Wirkliche Geh. Oberbergrat i. R. Professor Dr.-Ing. e. h. Reuß ist vom Reichsarbeitsminister zum Vorsitzenden des Knappschaftssenats beim Reichsversicherungsamt für die Zeit bis zum 30. September 1924 bestellt worden.

Der Bergwerksdirektor Treutler ist beim Eschweiler Bergwerksverein ausgeschieden und hat die Geschäftsführung des Arbeitgeberverbandes für den Aachener Steinkohlenbergbau übernommen.

Hans Höfer-Heimhalt †.

Am 9. Februar 1924 verschied zu Wien der Hofrat Dr. mont. h. c. Hans Höfer-Heimhalt, emer. Professor der Montanistischen Hochschule in Leoben, ein weit über die Grenzen seines Vaterlandes, des ehemaligen österreich-ungarischen Staates, bekannter Lehrer und Gelehrter, nach einem an Arbeit und Erfolgen reichen Leben im Alter von 80 Jahren.

Er entstammte einer Bürgerfamilie des Städtchens Elbogen bei Karlsbad in Böhmen und zeigte schon frühzeitig Neigungen für seinen künftigen Beruf als Mineraloge, Geologe und Bergmann. Deshalb widmete er sich dem Studium an der aufstrebenden k. k. Bergakademie in Leoben, die damals unter dem Altmeister des Eisenhüttenwesens Peter Tunner einen weitreichenden Ruf genöß.

Tunner war bestrebt, einen tüchtigen Nachwuchs an Eisenhüttenleuten heranzuziehen und suchte auch Höfer, seinen Lieblingsschüler, für eine Stelle in einem obersteirischen Eisenwerk zu gewinnen. Höfer entschloß sich aber, wegen seiner Vorliebe für Mineralogie und Geologie Bergmann zu werden, und trat in den Staatsdienst, in dem er auf dem Goldbergwerk Nagyag in Siebenbürgen Beschäftigung fand. Dort betätigte er sich erfolgreich nicht nur bergmännisch, sondern auch als Geologe. Die Rückständigkeit des staatlichen ungarischen Bergbaues veranlaßte ihn, sich um eine Stelle in dem bekannten böhmischen Silber- und Bleibergbau in Przibram zu bewerben, wo er auch Gelegenheit fand, den Steinkohlenbergbau Mittelböhmens eingehend kennenzulernen.

In seinem 24. Lebensjahre wurde er der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien zugeteilt und konnte dort seine erste ersprießlichere geologische Tätigkeit entfalten, aber auch an den Wiener Hochschulen seiner weitem wissenschaftlichen Ausbildung obliegen. Seine geologischen Forschungsreisen führten ihn namentlich in die noch unerforschten Gebiete Nordungarns an der galizischen Grenze. Im Verein mit Berggrat Fötterle gab er eine Karte der Mineralkohlenvorkommen Österreich-Ungarns heraus. Zahlreiche Studienreisen galten den verschiedensten Bergbauen Österreichs und Deutschlands. Nach seinem Scheiden aus der geologischen Reichsanstalt blieb er lebenslänglich deren korrespondierendes Mitglied.

Als 26-jähriger Mann übernahm Höfer mit der Stelle eines Professors die Leitung der neugegründeten Bergschule in Klagenfurt in Kärnten. Diese Berufung gab ihm reiche Gelegenheit zu wissenschaftlicher Betätigung. So gründete und leitete er auch die Zeitschrift des Berg- und Hüttenmännischen Vereines für Kärnten. Durch einige wichtige geologische Forschungsarbeiten in österreichischen Gebieten wurde die Aufmerksamkeit des Unternehmers der ersten österreichischen Nordpolfahrt, des Grafen Hans Wilczek, auf Höfer gelenkt, der als Geologe an der Vorexpedition im Jahre 1872 teilnahm und die geologischen Verhältnisse Spitzbergens, Nowaja Semljas und des nordöstlichen Rußlands untersuchte. Nach der Heimkehr führte ihn seine Forschertätigkeit im Jahre 1874 nach Elba und in die schweizerischen Alpen und zwei Jahre darauf ein Auftrag der Regierung nach Nordamerika, wo in Philadelphia die Weltausstellung tagte. Seine eingehenden Studien des nordamerikanischen Bergbaues erschlossen ihm sein späteres Lieblingsgebiet, die Erdölindustrie. Mit einem Bericht über die Kohlen- und Eisenerzlagerstätten Nordamerikas erschien in seinem Buche »Die Petroleum-Industrie Nordamerikas« zum ersten Male eine zusammenfassende Darstellung dieses rasch emporblühenden Industriezweiges. Dieses wissenschaftliche Werk wirkte befruchtend auch auf die ebenfalls erst entstehende Erdölindustrie Galiziens, die sich Höfers Erkenntnis von der Wichtigkeit des Wasserabschlusses der Bohrlöcher und des kanadischen Bohrverfahrens zunutze machte.

Von ungeheurer Bedeutung für die Erdölindustrie wurde aber Höfers Antiklinaltheorie. Fortan widmete er sich, ohne jedoch die andern Zweige der Geologie und Mineralogie zu vernachlässigen, hauptsächlich der Erdölforschung. Bekannt ist seine zäh verfochtene Theorie von der ausschließlich tierorganischen Herkunft des Erdöles. Zahlreiche Abhandlungen und Werke, zuletzt das in Gemeinschaft mit Engler herausgegebene »Das Erdöl, seine Physik, Chemie, Geologie und Technologie und sein Wirtschaftsgebiet«, zeugen von seiner Forschertätigkeit auf diesem wichtigen Gebiete. Infolge seiner zahlreichen Gütachterreisen und wissenschaftlichen Forscherfahrten war er daher auch mit allen Erdölgebieten der Welt vertraut. Von Anhängern und Gegnern auf diesem seinem Sondergebiete wird Höfers Name stets mit Ehrfurcht genannt werden.

Für eine volle Würdigung seiner wissenschaftlichen und praktischen, namentlich aber seiner Lehrtätigkeit gebricht es hier an Raum. Seit dem Jahre 1879 lehrte er an der Bergakademie in Przibram und betätigte sich hier auch literarisch, namentlich auf dem Gebiete der Gesteinbohrung und -sprengung. Die Lagerstättenlehre findet in ihm einen hervorragenden Vertreter. Für den österreichischen und ausländischen Bergbau wird die Herausgabe der Österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen bedeutungsvoll, die durch Jahrzehnte das Sprachrohr in- und ausländischer Fachleute gebildet, und deren Schriftleitung Höfer nahezu ständig angehört hat. Mit dem Jahre 1881 beginnt Höfers Lehrtätigkeit in Leoben. Hunderte von Berg- und Hüttenleuten haben seinem wunderbaren Vortrage die Einführung in die Gebiete der Mineralogie, Geologie, Paläontologie und Lagerstättenlehre zu danken, viele ausländische, namentlich auch reichsdeutsche Hörer haben an seinen Lippen gehangen, denn er verstand es meisterhaft, die Bedürfnisse der Praxis mit wissenschaftlicher Gründlichkeit zu paaren. Seine geologischen Reisen mit der Hörerschaft bedeuteten für jeden einen besondern Genuß.

Abgesehen von seinem Lehramte fand er noch genügend Zeit zu vielseitiger praktischer und wissenschaftlicher Betätigung, bei der das Urteil des Geologen zugleich mit dem des Bergmannes erforderlich war. Es sei nur erinnert an seine Beurteilung der Quellenkatastrophe des böhmischen Bades Teplitz, des Quellenschutzes der andern großen böhmischen Bäder, des Schwimmsandeinbruchs in Brüx in Böhmen sowie des Einsturzunglücks in Raibl in Kärnten und an seine zahlreichen Gutachten in den europäischen Erdölgebieten.

So hat unablässige Arbeit das Leben dieses seltene Mannes erfüllt. Sein Menschentum strömte Wohlwollen aus und erweckte allseitige Zuneigung. Kein Gelehrtendümel, keine professorale Unnahbarkeit, Überheblichkeit und Unbelehrbarkeit, keine Stimmungsungleichheit trübten die von seinem Wesen beherrschte Umgebung. Gönner und Freund seinen Hörern und Amtsgenossen, Berater von Praktikern und Theoretikern, ein vornehmer Mann in gesellschaftlicher Hinsicht, so wurde er als Lehrer, Fachmann und Mensch, als der beste Gatte und Vater von seiner Familie verehrt.

Im Jahre 1910 schied er aus dem Lehramte. Bis zu seinem Tode arbeiteten sein Geist und seine Feder in der ihm lieb gewordenen Wissenschaft unermüdlich weiter. Seine Verdienste fanden hervorragende Anerkennung durch Orden, Titel und die Erhebung in den Adelsstand. Seine Büste schmückt die Montanistische Hochschule in Leoben. Neben diesen Vergänglichkeiten liegt aber sein Name dauernd verankert in der Wissenschaft, der er unzählige Werke von bleibendem Werte geschenkt hat.

Ehre seinem Andenken!

Ing. K. Pusch, Direktor in Segengottes.