

Bezugspreis
vierteljährlich
bei Abholung in der Druckerei
5. M.; bei Bezug durch die Post
und den Buchhandel 6. M.;
unter Streifband für Deutsch-
land, Österreich-Ungarn und
Luxemburg 8,50 M.,
unter Streifband im Weltpost-
verein 10. M.

Glückauf

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Anzeigenpreis
für die 1mal gespaltene Nonp-
Zeile oder deren Raum 25 Pf.
Näheres über Preis-
ermäßigungen bei wiederholter
Aufnahme ergibt der
auf Wunsch zur Verfügung
stehende Tarif.
Einzelnummern werden nur in
Ausnahmefällen abgegeben.

Nr. 1

4. Januar 1913

49. Jahrgang

Inhalt:

	Seite		Seite
Die Kohlenvorräte des rechtsrheinisch-westfälischen Steinkohlenbezirks. Von Bergassessor Kukuk, Geologen, und Dr. Mintrop, Markscheider der Westfälischen Berggewerkschaftskasse zu Bochum. (Hierzu die Tafel 1)	1	Zollgebiet im November 1912. Kohलगewinnung im Deutschen Reich im November 1912	25
Stoßbau mit schwebendem Verhieb unter Verwendung verstellbarer eiserner Rollkasten. Von Bergassessor Rath, Essen	13	Verkehrswesen: Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken in verschiedenen preußischen Bergbaubezirken. Amtliche Tarifveränderungen. Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks. Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen im November 1912	27
Der Bergbau des Königreichs Sachsen im Jahre 1911	18	Marktberichte: Ruhrkohlenmarkt im Monat Dezember 1912. Essener Börse. Kohlenpreise der staatlichen Bergwerke in Oberschlesien. Vom rheinisch-westfälischen Eisenmarkt. Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte. Metallmarkt (London)	27
Bergbau und Hüttenwesen Ungarns im Jahre 1910	22	Patentbericht	31
Technik: Eisenbetonausbau von blinden Schächten und Füllrörtern	24	Bücherschau	33
Markscheidewesen: Beobachtungen der Erdbebenstation der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in der Zeit vom 16.—30. Dezember 1912	24	Zeitschriftenschau	36
Volkswirtschaft und Statistik: Ein- und Ausfuhr des deutschen Zollgebiets an Stein- und Braunkohle, Koks und Briketts im November 1912. Einfuhr englischer Kohle über deutsche Hafenplätze im November 1912. Kohlenverbrauch im Deutschen		Personalien	40
		Mitteilung	40

Zu dieser Nummer gehört die Tafel 1.

Die Kohlenvorräte des rechtsrheinisch-westfälischen Steinkohlenbezirks.

Von Bergassessor Kukuk, Geologen, und Dr. Mintrop, Markscheider der Westfälischen Berggewerkschaftskasse zu Bochum.

Hierzu die Tafel I.

Nachdem sich der 11. Internationale Geologenkongreß zu Stockholm im Jahre 1910 eingehend mit der Frage der Weltvorräte an Eisenerz in erfolgreicher Weise¹ beschäftigt hatte, liegt es dem im Jahre 1913 in Toronto (Kanada) tagenden 12. Internationalen Geologenkongreß als eine seiner Hauptaufgaben ob, die Frage der Weltvorräte an Steinkohle zu erörtern und eine Zusammenfassung der Berechnungsunterlagen in einer dem s. Z. veröffentlichten Werke² entsprechenden

Form noch vor der Tagung vorzubereiten. Zur Durchführung dieser Aufgabe hat sich der geschäftsführende Ausschuß zwecks Mitarbeit wiederum an die geologischen Landesanstalten, Einzelgeologen und Bergleute der in Frage kommenden Länder der ganzen Welt gewandt. In Vereinbarung mit der Geologischen Landesanstalt zu Berlin hat die Westfälische Berggewerkschaftskasse für den rechtsrheinisch-westfälischen Bezirk die Bearbeitung übernommen.

Mit Rücksicht auf das allgemeine Interesse, das einer Ermittlung der anstehenden Kohlenvorräte des rechtsrheinisch-westfälischen Steinkohlenbezirks entgegengebracht werden dürfte, erscheint es angebracht, die Ergebnisse der abgeschlossenen Berechnung schon heute zu veröffentlichen.

¹ Böker: Die Ermittlung der Eisenerzvorräte Deutschlands und der Welt. Glückauf 1910, S. 420, 457 und 499.

² The iron ore resources of the world. An inquiry made upon the initiative of the executive committee of the 11. intern. geological congress, Stockholm 1910. Unter Mitwirkung geologischer Landesanstalten und von Geologen verschiedener Länder herausgegeben von dem Generalsekretär des Kongresses. s. a. Böker: a. a. O. S. 457.

Um ein möglichst vollständiges Bild der gesamten rechtsrheinischen Kohlenablagerung zu gewinnen, wird der Ermittlung der Vorräte eine kurze zusammenfassende Darstellung der geologischen Verhältnisse des Steinkohlenbezirks (s. auch Tafel I) vorausgeschickt. Eine ausführlichere Behandlung des Gegenstandes, die auch die wirtschaftliche Seite berücksichtigt, soll im Laufe des Jahres als Veröffentlichung der Geologischen Landesanstalt aus dem »Archiv für Lagerstättenforschung« erscheinen.

Allgemeine geologische Verhältnisse.

Lage und Begrenzung.

Die sich an den Nordabfall des rechtsrheinischen Schiefergebirges anlehrende niederrheinisch-westfälische Steinkohlenablagerung ist bekanntlich ein Teil des ausgedehnten nordwest-europäischen, genetisch einheitlichen, paralischen Kohlegürtels, der sich am Außensaume des amerikanisch-variskischen Gebirgsbogens in fast ununterbrochener Folge von Kent bis Osnabrück erstreckt. Während der bei weitem größte Teil des Steinkohlengebirges von einer nach Norden an Mächtigkeit zunehmenden Decke jüngerer Schichten überlagert wird, tritt es am Südrande in den Ruhrbergen auf einem kleinen dreieckigen Gebiete von rd. 500 qkm Fläche, dem eigentlichen Ruhrkohlenbezirk, zutage. Seine südliche Grenze gegen das alte variskische Gebirge wird durch eine ostnordöstlich verlaufende Linie gebildet, die durch Querwerfungen in mannigfacher Weise beeinflusst worden ist. Im Südwesten heben sich die einzelnen Muldengebiete gestaffelt heraus. Im Westen steht das Karbon unter dem Rhein in unmittelbarem Zusammenhang mit dem linksrheinischen und weiter im Nordwesten mit dem holländisch-limburgischen Steinkohlengebiete. Im Osten scheint es sich etwa im Meridian von Soest auszuheben, wenigstens steht ein Ausheben für die beiden südlichen Mulden fest; ob es sich östlich von diesem Meridian wiederum einsenkt, muß als sehr fraglich bezeichnet werden. Nach Norden endlich ist eine »natürliche« Grenze nicht vorhanden, da bisher jede genügend tiefe Bohrung das Steinkohlengebirge angetroffen hat. Es darf vielmehr angenommen werden, daß das Steinkohlengebirge nach Norden den Bereich des z. Z. durch Bohrungen nachgewiesenen Verbreitungsgebietes erheblich überschreitet und nicht nur den tiefen Untergrund der Münsterschen Bucht erfüllt, sondern sich auch noch weit in die Norddeutsche Tiefebene erstreckt. Allerdings dürfte hier die überaus große Mächtigkeit des Deckgebirges eine Gewinnung der Kohle auch für die Zukunft unmöglich machen.

Stratigraphie und Flözverhältnisse.

Die zur Ausbildung gelangten Schichten der Steinkohlenformation gliedern sich in Unterkarbon (mit Kohlenkalk und Kulm) und in Oberkarbon (mit dem flözleeren und dem flözführenden Steinkohlengebirge). Sie weisen sowohl untereinander als auch mit dem devonischen Untergrunde völlige Konkordanz auf. Das flözführende Karbon setzt sich vornehmlich aus Schiefer-tonen, sandigen Schiefen, Sandsteinen, Konglomeraten,

vereinzelt Eisensteinbänken und zahlreichen Steinkohlenflözen zusammen, deren Verteilung innerhalb der Gebirgskörper in enger Beziehung zum Flözhorizont steht. Gewisse, durch gleichbleibende Eigenschaften und leicht wiederzuerkennende charakteristische Leitmerkmale ausgezeichnete Flöze sind durch das ganze Revier als »Leitflöze« identifiziert worden. Zu diesen Leitschichten gehören in erster Linie die fossilreichen, hauptsächlich in der untern, aber, wie neuerdings festgestellt wurde, auch in den höchsten Horizonten nicht selten auftretenden marinen Schichten, ferner Konglomeratbänke, Eisensteinflöze, Sandsteinbänke, Torf-dolomithorizonte, Süßwassermuschelschichten, pflanzenführende Schichten usw. Das durchweg aus einem an Stigmarien reichen Schiefer-ton bestehende Liegende der Flöze weist auf eine »autochthone« Flöz-bildung hin.

Während die Flöze im allgemeinen vom Hangenden zum Liegenden nicht unwesentliche Änderungen in chemischer und physikalischer Hinsicht beobachten lassen, zeigen sie in wagerechter Erstreckung eine verhältnismäßig große Gleichartigkeit. Eines der wichtigsten Gesetze besagt, daß der Gasgehalt der Flöze vom Hangenden zum Liegenden ganz allmählich sinkt, daß dagegen die Verkokungsfähigkeit in demselben Sinne bis zur Fettkohlenpartie einschließlich steigt, um dann in tiefern Schichten wieder abzunehmen. Nach der Beschaffenheit des Koksrückstandes spricht man von Sand-, Sinter- und Backkohlen. Diese allem Anscheine nach auf primäre Bildungsverhältnisse der Flöze zurückzuführenden Abweichungen im Chemismus der Kohlen hat man zur Einteilung der Flöze in besondere Flöz-horizonte oder Gruppen benutzt. Demgemäß unterscheidet man vom Liegenden zum Hangenden seit langer Zeit: Magerkohlen, Fettkohlen, Gaskohlen und Gasflammkohlen. Diese Gruppen decken sich auch einigermaßen mit den durch rein geologische, besonders floristische Merkmale gewonnenen Horizonten. In ihrem Alter entsprechen sie der sog. »Saarbrücker Stufe«. Ferner gilt es als eine recht interessante Ausnahmen zulassende Regel, daß der Gasgehalt derselben Flöze von Westen nach Osten steigt, so daß z. B. das gleiche Flöz im Osten eine verkockbare Kohle führt, das im Westen als reines Magerkohlenflöz anzusprechen ist.

Weitere Einzelheiten über die Eigenschaften der Kohle in den verschiedenen Horizonten ergeben sich aus der Zahlentafel 1.

Über die Grenzwerte, innerhalb deren sich die Gebirgsmächtigkeiten der einzelnen Flözgruppen, die Flöz-zahl und der Kohlenreichtum bewegen, gibt die Zahlentafel 2 Aufschluß. Hierzu sei bemerkt, daß zur Erlangung zuverlässiger Werte für jede Kohlen-gruppe nur die Grubenaufschlüsse berücksichtigt worden sind, die den ganzen Horizont der betreffenden Kohlen-gruppe erschlossen haben.

Demnach schwankt also die Gesamtgebirgsmächtigkeit des produktiven Karbons zwischen 2650 und 3230 m. Sie beträgt im Durchschnitt etwa 2940 m. Die Zahl der »absolut« bauwürdigen Flöze bewegt sich zwischen 27 und 66 und beträgt im Mittel 46, während sich die

Zahlentafel 1.

Gruppen	Gas- gehalt %	Kohlenstoff- gehalt %	Koks- beschaffenheit	Koks- ausbringen %	Wärme- einheiten	Leitflöze	Hauptver- wendungszweck
Magerkohlen	5—20	90—98	pulverförmig bis gesintert	78—98	8800—9200	Hauptflöz und Mausegatt	Hausbrand und In- dustrie, Feinkohle zur Brikett- herstellung
Fettkohlen	20—33	85—90	stark gebläht, silberglänzend	67—78	8100—8800	Sonnenschein und Katharina	Industrie, Fein- kohle zur Koks- herstellung
Gaskohlen	33—37	83—85	schwach gebacken, schwärzlich	62—67	7700—8100	Zollverein	Gaserzeugung
Gasflammkohlen	37—45	78—80	gesintert bis pulverig	55—62	7400—7700	Bismarck	Industrie und Hausbrand

Zahlentafel 2.

	Gebirge- mächtigkeit m	Kohlenmächtigkeit		Anteil der Kohle am Gebirgskörper		Flöz Zahl	
		aller absolut bauwürdigen Flöze m	aller absolut und relativ bauwürdigen Flöze über 30 cm m	aller absolut bauwürdigen Flöze %	aller absolut und relativ bauwürdigen Flöze über 30 cm %	aller absolut bauwürdigen Flöze	aller absolut und relativ bauwürdigen Flöze über 30 cm
Magerkohlen (von der untersten Werksand- steinbank bis Flöz Sonnen- schein ausschließlich) im Mittel	1050—1150 1100	3,0—9,0 6,0	7,5—14,5 11,0	0,3—0,8 0,5	0,7—1,5 1,1	4—10 7	10—22 16
Fettkohlen (von Flöz Sonnenschein bis Flöz Katharina einschließlich) im Mittel	450—770 610	13,6—33,0 23,3	16,2—37,0 26,6	2,2—5,3 3,7	3,1—6,7 4,9	9—26 17	18—44 31
Gaskohlen (von Flöz Katharina bis Flöz Bismarck einschließlich) im Mittel	640—760 700	14,6—27,2 20,9	24,8—34,1 29,4	2,0—3,7 2,9	3,2—5,1 4,1	10—22 16	31—36 33
Gasflammkohlen (von Flöz Bismarck bis zum hangendsten Konglomerat der Zeche General Blumenthal) im Mittel	510—550 530	6,7—7,0 6,8	10,1—13,1 11,6	1,2—1,8 1,5	2,1—2,7 2,4	4—8 6	10—18 14
Summe der Einzelwerte	2650—3230	37,9—76,2	58,6—98,7	—	—	30—63	73—112
Summe der Mittelwerte	2940	57,0	78,6	—	—	46	94

Zahl der absolut und »relativ« bauwürdigen Flöze (über 30 cm) auf 69—120, im Mittel auf 94 beläuft. Der Anteil der absolut bauwürdigen Kohlenflöze am Gebirgskörper (mit 57,0 m Kohle) berechnet sich zu 2%, derjenige der absolut und relativ bauwürdigen, Flöze (mit 78,6 m Kohle) dagegen, zu 2,7%.

Zu diesem durch Bergbau aufgeschlossenen rd. 2900 m mächtigen Steinkohlengebirge kommen noch mehrere Hundert Meter Gasflammkohlen der sog. »Dorstener Schichtengruppe«, die erst vor wenigen Jahren im Nordwesten (nördlich von der Lippe) erbohrt worden sind, und die rd. 1000 m mächtigen »Osnabrücker Schichten«,

so daß die Gesamtmächtigkeit mindestens 4000 m betragen dürfte, zumal die als jüngste Ablagerung des westfälischen Karbons anzusprechenden Dorstener Schichten mit den deutlich charakterisierten jüngeren Osnabrücker Schichten noch keineswegs gleichgestellt werden können.

Zwecks besserer Übersicht sind in der nachstehenden Zahlentafel 3 die Kohlenmächtigkeiten (Mittelwerte) aus allen vier Kohlengruppen des ganzen Bezirks nebst ihrem prozentualen Anteil an der ganzen Kohlenmasse jeder Einzelgruppe, u. zw. getrennt nach absolut bauwürdigen, relativ bauwürdigen und unbauwürdigen Kohlenflözen, zusammengestellt.

Zahlentafel 3

Kohlen- gruppe	Kohlenmächtigkeiten (Mittelwerte aus dem ganzen Bezirk)							
	in absolut bauwürdigen Flözen		in relativ bauwürdigen Flözen		in unbauwürdigen Kohlenstreifen		in allen Flözen und Kohlen- streifen zus.	
	von der ganzen Kohlen- masse	von der ganzen Kohlen- masse	von der ganzen Kohlen- masse	von der ganzen Kohlen- masse	von der ganzen Kohlen- masse	von der ganzen Kohlen- masse	von der ganzen Kohlen- masse	von der ganzen Kohlen- masse
	m	%	m	%	m	%	m	%
Mager- kohlen	6,0	46	6,0	46	1,1	8	13,1	
Fettkohlen	23,3	82	3,3	12	1,8	6	28,4	
Gaskohlen	20,9	65	8,5	26	3,1	9	32,5	
Gasflamm- kohlen	6,8	52	4,8	36	1,6	12	13,2	
zus.	57,0	65	22,6	26	7,6	9	87,2	

Unter absolut bauwürdigen Flözen sind solche Flöze verstanden, die schon mit Vorteil gebaut worden sind oder nach bergmännischen Erfahrungsgrundsätzen voraussichtlich gebaut werden können. Eine Mächtigkeitsgrenze wurde nicht zugrunde gelegt, da sie die Bauwürdigkeit nicht eindeutig bestimmen kann. Ihre Feststellung beruht z. T. auf persönlichen Untersuchungen an Ort und Stelle, z. T. auf Angaben der Zechenverwaltungen.

Als relativ bauwürdig sind die übrigen Flöze mit mehr als 0,30 m reiner Kohlenmächtigkeit bezeichnet worden. Diese von der Leitung des kanadischen Kongresses als untere Grenze der Bauwürdigkeit angesehene Mächtigkeit von 0,30 m entspricht auch etwa derjenigen, die heute in Westfalen als untere Grenze der technischen Gewinnungsmöglichkeit betrachtet wird. Tatsächlich sind solche Flöze stellenweise gebaut worden oder sollen in Angriff genommen werden. Ihre Ermittlung erfolgte auf dieselbe Weise wie die der absolut bauwürdigen Flöze.

Als unbauwürdig wurden schließlich alle Kohlenstreifen und -packen unter 0,30 m angesehen einschließ- lich derjenigen, die in unreinen Flözen liegen.

Tektonik.

Das Faltungsbild der niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenablagerung ist in charakteristischer Weise ausgeprägt, wenn auch die Stärke der Faltung hinter der des weiter westlich anschließenden Wurmbeckens und der belgisch-französischen Becken erheblich zurücksteht. Die Eigenart des Faltungsbildes offenbart sich in dem Auftreten zahlreicher, verhältnismäßig einfach gebauter, ostnordöstlich streichender Falten, die ihre Entstehung einem vor der Bedeckung mit jüngeren Schichten zur Spätkarbonzeit tangential von Südosten wirkenden Schube verdanken. Die Tektonik des gesamten Faltensystems läßt eine gewisse Gesetzmäßigkeit nicht verkennen. Fünf wohlausgebildete breite Mulden werden durch ebenso viele schmale und stark zusammengepreßte, nach Norden an Breite zunehmende Hauptsättel getrennt. In der Richtung von Süden nach Norden gewinnen auch noch die Mulden an Breite und Tiefe und verlieren an Stärke der Faltung. Zudem zeigen sie von Westen nach Osten neben einer schwachen Erbreiterung ein allmähliches Einsinken etwa bis zum

Meridian von Dortmund, um dann wieder, wenigstens für die südlichen Mulden, ein Ausheben nach Osten erkennen zu lassen.

Von alters her werden zur Erlangung eines bessern Überblickes über das Faltengewirr sog. Hauptsättel und Hauptmulden durch Namen herausgehoben. Man unterscheidet von Süden nach Norden:

Wittener Mulde	Stockumer Sattel
Bochumer Mulde	Wattenscheider Sattel
Essener Mulde	Gelsenkirchener Sattel
Emscher-Mulde	Zweckel-Auguste Victoria-Sattel
Lippe-Mulde	Dorstener Sattel.

Da sich das gesamte Steinkohlengebirge, als einheitlicher Gebirgskörper betrachtet, mit etwa 5–7° nach Norden einsekt, während die Abrasionsfläche unter dem Deckgebirge mit 1–3° nach Norden einfällt, werden Sättel und Mulden gegen Norden flözreicher, so daß jede nördlichere Mulde immer jüngere Schichten, d. h. höhere Horizonte birgt als die ihr südlich vorgelagerte (vgl. das Profil auf Tafel 1). So führt die Wittener Mulde vorwiegend Magerkohlen und nur an einigen vornehmlich durch Grabeneinbrüche geschützten Stellen Fettkohlen. Die Bochumer und die Essener Mulde dagegen bergen außer Magerkohlen hauptsächlich Fettkohlen und in bevorzugten Grabengebieten auch schon Gaskohlen und Gasflammkohlen. Die Emscher- und Lippe-Mulde sind mit Flözen aller Gruppen erfüllt.

Diese Gesetzmäßigkeit des Faltenbildes und die damit in Verbindung stehende Verteilung der Kohlengruppen weist örtlich erhebliche Abweichungen auf. Besonders hat die Abrasion, durch welche vornehmlich die Sättel stark in Mitleidenschaft gezogen worden sind, an manchen Stellen im Norden und Nordosten am Gelsenkirchener und am Zweckel-Auguste Victoria-Sattel auf weite Flächen Fettkohle und Magerkohle unter dem Deckgebirge freigelegt, wo man den ältern Anschauungen entsprechend Gasflamm- und Gaskohle erwarten mußte. Demgemäß hat z. B. das früher als sehr umfangreich angesehene Verbreitungsgebiet der Gasflammkohle eine starke Einschränkung erfahren, zumal die Ergebnisse der Bohrungen des letzten Jahrzehnts, besonders der fiskalischen Bohrungen bei Senden, Hoetmar und Everswinkel, dargetan haben, daß im Nordosten (östlich vom Wulfener Sprung) mit Ausnahme eines in der nordwestlichen Verlängerung des Königsborner Grabens gelegenen Gebietes keine Gasflammkohle mehr vorhanden ist.

Abgesehen von der Faltung wird die Tektonik auch noch von Störungen verschiedenster Art beherrscht. Zahlreiche ausgedehnte querschlägig verlaufende Sprünge von teilweise erheblichen Verwurfs Höhen und steilem Einfallen sowie untergeordnet einige geringmächtige »echte« Verschiebungen zerreißen die Falten und schneiden eine Reihe deutlich erkennbarer, gegeneinander verworfener und in der Höhenlage verschobener Schollen

von sehr verschiedener Breiten- und Längenausdehnung heraus, die, in nordwestlicher Richtung über das Gebiet mehrerer Mulden herüberreichend, teils als Gräben oder Horste, teils als Staffelbruchzonen entwickelt sind. Je nach dem Ausmaß der Verwurfshöhen der sie einfassenden Querstörungen und je nach ihrer tektonischen Eigenart ist die Kohlenführung der Schollen sehr verschieden. Unter ihnen spielen naturgemäß die als Gräben ausgebildeten Streifen, die in vielen Fällen wertvolle Kohlenhorizonte vor Denudation und Abrasion zu schützen vermochten, wegen ihrer wirtschaftlichen Bedeutung die Hauptrolle.

Nördlich von der Lippe sowie gegen Nordwesten in der Richtung auf den Rheintalgraben zu werden die ausgeprägten Falten des Steinkohlengebirges allmählich flacher und gehen langsam in schwache Wellenformen über. Weiter nach Norden und Westen nimmt die Ablagerung einen typischen Schollengebirgscharakter an, wie er links vom Rhein überwiegt.

Noch weiter nördlich an der holländischen Grenze herrscht wieder eine durch Ostwestbrüche charakterisierte starke jüngere Faltung postkretazeisch-prae-tertiären Alters vor, infolge deren sich das Steinkohlengebirge in einer für die Gewinnung günstigen Teufe befindet. Ebenfalls jüngern Alters ist das Falten- und Bruchsystem der drei Osnabrücker Steinkohlengebirgsschollen, das mit der in postkretazeischer bis alttertiärer Zeit eingetretenen Osningfaltung im engsten Zusammenhang steht.

Große Bedeutung für die Lagerungsverhältnisse besitzen auch die teilweise durch ein erhebliches Ausmaß ausgezeichneten Überschiebungen. Während die Mehrzahl der auf große streichende Entfernungen zu verfolgenden, meist den Südrand (der Hauptsattel begleitenden ältern Hauptüberschiebungen gefaltet sind, wie z. B. der Sutan und die Gelsenkirchener Überschiebung, sind die weitaus zahlreichern jüngern Überschiebungen durchweg ungefaltet geblieben.

Deckgebirgsverhältnisse.

Das im Süden zutage ausgehende Steinkohlengebirge wird nördlich von einer über Duisburg und Bochum nach Unna, d. h. von Westen nach Osten verlaufenden Linie von dem hauptsächlich aus Schichten transgredierender oberer Kreide (Cencman, Turon, Emscher und Senon) sowie aus geringmächtigem Diluvium bestehenden ungefalteten Deckgebirge diskordant überlagert. Von dieser Grenzlinie aus nimmt die Mächtigkeit des Deckgebirges nach Norden ziemlich regelmäßig zu und erreicht bei Münster schon etwa 1400 m, ohne daß sich hier, wie früher vermutet wurde, die am Nordwest- und Nordostrand der Münsterschen Bucht auftretenden Stufen der untern Kreide, des Buntsandsteins und des Zechsteins, einstellen. Gegen Westen und Nordwesten hebt sich die Kreidedecke in einer von Duisburg aus bogenförmig etwa über Borken, Öding und weiter nach Nordosten verlaufenden Linie wieder heraus, während ihre östliche bzw. nordöstliche Grenze vom Osning gebildet wird.

Wie die zahlreichen Gruben- und Bohraufschlüsse zeigen, stellt die Oberfläche des Steinkohlengebirges mit Ausnahme des nordwestlichen Teiles eine fast tischebene, mit etwa 1–3° flach nach Norden einfallende, im Osten stärker als im Westen geneigte Abrasionsfläche dar, die als ein Erzeugnis des südwärts vorgedrungenen Cenomanmeeres aufzufassen ist. Da das Streichen der Deckgebirgsschichten westöstlich, das des Steinkohlengebirges aber ostnordöstlich ist, d. h. mit ihm einen spitzen Winkel bildet, so wächst das Deckgebirge auch im Streichen der Falten gegen Nordosten. An einigen Stellen weist diese Ebene jedoch mehr oder minder starke Unebenheiten auf, die zum kleinsten Teil auf nicht eingebnete Gesteinrücken zurückzuführen sind, größtenteils aber, u. zw. vornehmlich im Nordwesten (im und am Rheintalgraben), starke Niveaustürze, sog. Mergelabstürze darstellen, die durch jüngere Bewegungsvorgänge des Deckgebirges auf wieder aufgerissenen alten Karbonstörungen hervorgerufen worden sind. Auf diese Weise können in Gebieten mit großen Deckgebirgsmächtigkeiten Horste mit weit geringerem Deckgebirge herausgebildet werden, wie es z. B. südlich von Münster der Fall ist (vgl. die Bohrungen in der Übersichtskarte auf Tafel 1).

Im Nordwesten treten zwischen Karbon und Kreide diskordant abgelagerte Schichten der Trias (Buntsandstein) und der Dyas (Zechstein) auf, von denen die letztern wertvolle, bauwürdige Stein- und Kalisalze führen. Infolge tektonischer, Gräben und Horste erzeugender Beeinflussung ist die auch durch wiederholte Abrasionsvorgänge in Mitleidenschaft gezogene Süd- bzw. Südostgrenze dieser Formationen als gezackte Linie ausgebildet, die auf den Horsten nach Norden zurück- und in den Gräben nach Süden vorspringt. Die nordwestlich verlaufenden Grenzlinien der Gräben und Horste stehen mit den vorerwähnten Deckgebirgsstörungen in engem Zusammenhang.

Längs eines Streifens rechts vom Rhein im Gebiet des Rheintalgrabens erscheint auch noch Tertiär.

Am Nordwestrande des Münsterschen Beckens erleidet die im allgemeinen ziemlich regelmäßige Deckgebirgszunahme eine erhebliche Einbuße, indem das Steinkohlengebirge an der holländischen Grenze bei Winterswijk und Öding (einschließlich seines Deckgebirges bis zur obern Kreide) eine so starke Aufwölbung erfahren hat, daß es auf größern Gebieten wieder in einer für den Bergbau aussichtsreichern Teufe auftritt. Dagegen läßt sich die Frage nach der Mächtigkeit des Deckgebirges am Nord- und Nordostrande des Münsterschen Beckens noch nicht ausreichend beantworten, da Bohrungen fehlen, und da man trotz des zweifellos bestehenden Zusammenhanges zwischen dem westfälischen Steinkohlengebirge und den drei kleinen bei Osnabrück aus jüngern Deckgebirgsschichten auftauchenden Karboninseln am Piesberg, Hüggel und Schafberg über die Art und Weise dieses Zusammenhanges nur auf mehr oder minder begründete Vermutungen angewiesen ist. Immerhin erscheint es keineswegs ausgeschlossen, daß auch noch nördlich von Münster in der Richtung auf die erwähnten Karbonvorkommen

Gebiete vorhanden sind, die dem Bergbau günstige Aussichten eröffnen.

Ermittlung der anstehenden Kohlenmengen.

Unterlagen.

Als Unterlage für die rechnerische Ermittlung der anstehenden Kohlenmengen wurde zunächst ein großer, den ganzen rechtsrheinischen Steinkohlenbezirk umfassender Grundriß von 1,5 qm Fläche im Maßstab 1 : 75000 angelegt und mit einem rechtwinkligen Koordinatennetz mit dem Nullpunkt Bochum versehen. In diesen Grundriß wurden die Grenzen der drei in Betracht kommenden Zonen, der Schachtzone, der Bohrlochzone und der unaufgeschlossenen Zone eingetragen.

Die Schachtzone wird im Süden in natürlicher Weise durch das Ausgehende der untern Grenzfläche des flözführenden Steinkohlengebirges, im Westen durch die Mittellinie des Rheines begrenzt, während die Grenzen im Norden und Osten entsprechend der Bezeichnung Schachtzone durch die Verbindungslinien der äußern Schachtanlagen gebildet werden. Dabei sind jedoch einzelne Schächte, die so weit nach Norden und Osten vorgeschoben liegen, daß das zwischen ihnen und der eigentlichen Schachtzone befindliche Gebiet nicht als völlig aufgeschlossen angesehen werden kann, der Bohrlochzone zugewiesen worden (s. die Übersichtskarte der Tafel 1). Die Begrenzungslinien zeigen im einzelnen folgenden Verlauf: am Rhein beginnend über die Schachtanlagen Deutscher Kaiser II/V, Hugo bei Holten, Zweckel I/II, Ewald-Fortsetzung I/II, Emscher-Lippe I/II, Waltrop I/II, Victoria I/II, Werne I/II, Radbod I/II, Maximilian I/II, Königsborn III/IV, Friederika bei Unna und von hier aus im Meridian nach Süden bis zum Ausgehenden. Die den genannten Schächten beigeschriebenen Zahlen geben die Teufen bis zum Steinkohlengebirge an, die Meereshöhen der Tagesoberfläche schwanken zwischen +40 m im Westen und +70 m im Osten. Von Königsborn aus nach Friederika steigt das Gelände bis 140 m Meereshöhe an.

Der Flächeninhalt der Schachtzone wurde planimetrisch zu 1532 qkm ermittelt.

An die Schachtzone schließt sich nach Norden und Osten die Bohrlochzone an, die im Westen durch den Rhein und im Norden und Osten durch die Grenzen der bisher auf Grund von Tiefbohrungen verliehenen Felder eingefaßt wird. Die Bohrungen Heinrichshall 1, Wesel 4, Lothringen 1 und 9, Frischgewagt 3, Haltern 2, Lüdinghausen 8 und 34, Ascheberg 12—15, Westfalen 15, Lippborg, Aurora 2 und Dreihausen bezeichnen angenähert den Verlauf der nördlichen und östlichen Grenze der Bohrlochzone. Mit ihrem östlichen Teile greift diese Zone in einem Bogen um die Schachtzone herum und wird im Süden durch die untere Grenze des flözführenden Steinkohlengebirges abgeschlossen. Nicht in die Bohrlochzone einbezogen worden sind die bergfiskalischen Felder Rees, An den Borkenbergen und Münsterland sowie die an Rees bzw. Münsterland anschließenden kleinern Felder Alfred 1 der Steinkohlenbohrgesellschaft

Münsterland und Münster 1—5 des Deutsch-Österreichischen Kohlenbergbauvereins. In den genannten Feldern stehen nur vereinzelte Bohrungen, so daß von einem Aufschluß der Felder nicht gesprochen werden kann. Bei den genannten Bohrungen sind die Teufen angegeben; die Meereshöhen der Erdoberfläche schwanken zwischen +20 m im Westen und +80 m im Osten.

Der Flächeninhalt der Bohrlochzone beträgt nach der planimetrisch vorgenommenen Feststellung 1728 qkm.

Die unaufgeschlossene Zone wird im Süden durch die Bohrlochzone, im Westen durch den Rhein und den Meridian von Rees, 6° 24' östlich von Greenwich, im Nordwesten durch die Reichsgrenze gegen die Niederlande, im Norden durch den Parallelkreis 52° nördlicher Breite und im Osten durch den Meridian von Soest, 8° 6' östlich von Greenwich, begrenzt. In dem östlichen Teile greift sie in einem Bogen um die Bohrlochzone herum, ähnlich wie diese um die Schachtzone. Der Abschluß der dritten Zone durch den Meridian von Rees, die niederländische Grenze und den 52. Breitengrad ist bis zu einem gewissen Grade willkürlich, da trotz der wenigen Aufschlüsse angenommen werden kann, daß sich das tatsächliche Verbreitungsgebiet der Steinkohle noch weit nach Nordwesten und Norden über den 52. Breitengrad hinaus erstreckt. Dagegen verläuft die östliche Grenze des flözführenden Steinkohlengebirges mit großer Wahrscheinlichkeit ungefähr im Meridian von Soest, wie es auf der Übersichtskarte angedeutet worden ist. Jedenfalls tritt innerhalb des so eingegrenzten Gebietes das Steinkohlengebirge mit Bestimmtheit auf, wie mehrere im Westen und Osten niedergebrachte Bohrungen bewiesen haben (s. die Übersichtskarte der Tafel 1). Aus den letztern sowie den an der Grenze der Bohrlochzone stehenden Tiefbohrungen ergibt sich die Mächtigkeit des Deckgebirges zu rd. 1300 m, so daß bis 2000 m Teufe durchschnittlich 700 m flözführendes Steinkohlengebirge verbleiben. Zweifellos ist ein Teil davon auch außerhalb der im Nordosten und Norden angenommenen Grenzen der unaufgeschlossenen Zone noch vorhanden. Die im rechtsrheinisch-westfälischen Bezirk tatsächlich anstehenden Kohlenmengen sind daher noch weit größer als die in den drei Zonen berechneten.

Der Flächeninhalt der unaufgeschlossenen Zone wurde zu 2910 qkm ermittelt; der Inhalt der drei Zonen zusammen beträgt also 6170 qkm.

In den besprochenen Grundriß wurden sämtliche Schachtanlagen und Bohrungen eingetragen, in die Schachtzone ferner die Leitilöze der einzelnen Kohlengruppen und die Verwerfungen. Die Unterlagen dazu entstammen der aus den amtlichen Grubenbildern 1 : 2000 entstandenen großen Flözkarte 1 : 10 000 des westfälischen Steinkohlenbeckens; die Aufschlüsse der einzelnen Schachtanlagen erfuhr eine Ergänzung nach dem Stande des Jahres 1912. Da das Deckgebirge nach Norden hin einfällt, wurden für die grundrißliche Darstellung die Höhenlagen 0, -150, -300, -450 usw. gewählt, wie es z. B. schon in der dem I. Band des Sammelwerkes beigegebenen geognostischen Übersichtskarte geschehen ist.

Sodann wurden rechtwinklig zum Generalstreichen der Sättel und Mulden, also in der Richtung Südsüdost nach Nordnordwest, in Abständen von durchschnittlich 2,3 km 39 Querprofile von zusammen 762 km oder durchschnittlich 19,5 km Länge ebenfalls im Maßstab 1 : 75 000 gelegt. Die Unterlagen für 36 Profile waren in dem bekannten, die Lagerungsverhältnisse im rechtsrheinisch-westfälischen Steinkohlenbezirk darstellenden Glasmodell 1 : 10 000 bereits vorhanden. Sie wurden auf den Stand von 1912 gebracht und um 3 Profile im Osten des Bezirks vermehrt.

Im Anschluß an die zeichnerischen Darstellungen für die Schachtzone erfolgte die Bearbeitung der Bohrlochzone auf Grund der Ergebnisse sämtlicher Bohrungen sowie der vereinzelt Schachtaufschlüsse unter Berücksichtigung der tektonischen Verhältnisse des Gebietes. Grundriß und Profile wurden dementsprechend ergänzt. Im Osten kamen noch 3 neue Profile hinzu, so daß im ganzen 42 Querprofile von zusammen 842 km oder durchschnittlich je 20 km Länge vorlagen. Von diesen erhielten jedoch nur 26 in gleichmäßiger Verteilung eine Ausdehnung auf die Bohrlochzone. In die Profile wurde der Verlauf der Tagesoberfläche auf Grund der Höhenkurven der Meßtischblätter 1 : 25 000 eingetragen. In dem Gebiete bestehen im allgemeinen keine sehr erheblichen Höhenunterschiede; die Meereshöhen schwanken zwischen 250 m südlich von der Ruhr und etwa 50 m an der nördlichen Grenze der Bohrlochzone. In der Schachtzone wurde eine mittlere Meereshöhe von 87 m und in der Bohrlochzone von 59 m ermittelt. Bei der Eintragung der Teufenstufen 1000, 1200, 1500 und 2000 m in die Profile ist eine mittlere Meereshöhe von 70 m angenommen worden, weil im Norden die tiefer gelegenen Gebiete vorherrschen; im übrigen sind die kleinen Unterschiede im Maßstab 1 : 75 000 unmerklich.

Das Verhältnis der anstehenden Kohlen zur Gebirgsmächtigkeit der einzelnen Kohlengruppen wurde auf Grund der von jeder Schachtanlage vorhandenen und auf den heutigen Stand ergänzten Normalprofile für die verschiedenen Kohlengruppen getrennt berechnet. Die auf diese Weise in der Schachtzone gewonnenen Werte sind auch für die Bohrlochzone beibehalten worden, weil sie offenbar den wirklichen Verhältnissen näher kommen als die auf Grund der wenigen genügend tief in das Steinkohlenegebirge niedergestoßenen Bohrungen ermittelten Werte.

Von den Lagerungsverhältnissen in der unaufgeschlossenen Zone ließen sich naturgemäß keine Grund- und Aufrisse entwerfen, die Anspruch auf Zuverlässigkeit erheben könnten. Aus dem allgemeinen geologischen Aufbau des Steinkohlenegebirges im Norden des Gebietes sowie den Aufschlüssen in den wenigen in dieser Zone stehenden Bohrungen läßt sich nur entnehmen, daß im westlichen Teile der Zone vorwiegend Gasflamme- und Gaskohlen zu erwarten sind, während im mittlern und östlichen Teile Gas- und Fettkohlen vorherrschen, Gasflammekohlen dagegen stark zurücktreten. Wie bereits oben bemerkt wurde, ist mit einer durchschnittlichen Mächtigkeit des Deckgebirges von rd. 1300 m zu

rechnen. Im westlichen Teile von etwa 1000 qkm Flächeninhalt wurde die aus der Schachtzone bekannte durchschnittliche absolut bauwürdige Kohlenmächtigkeit von 6,8 m auf 530 m Gebirgsmächtigkeit der Gasflammekohlengruppe und von 20,9 auf 700 m der Gaskohlengruppe, oder im Mittel von 27,7 m auf 1230 m gleich 2,3% des anstehenden flözführenden Steinkohlenegebirges angenommen. Für die mittlern und östlichen Teile von 1910 qkm Flächeninhalt wurden für die Gaskohlengruppe wiederum 20,9 m und für die Fettkohlengruppe von 610 m Gebirgsmächtigkeit 23,3 m Kohle oder im Mittel 44,2 m auf 1310 m gleich 3,4% des Gebirgskörpers eingesetzt. Für die Teufen unterhalb 2000 m sind im westlichen Teile der Zone vorwiegend Gas-, Fett- und Magerkohlen mit einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 2,1% des 2410 m dicken Gebirgskörpers dieser drei Gruppen angenommen worden, im östlichen Teile dagegen vorwiegend Fett- und Magerkohlen mit 1,75% des 1710 m mächtigen Gebirgskörpers. Der Anteil der relativ bauwürdigen und der unbauwürdigen Kohlen ergibt sich nach Zahlentafel 3.

Ausführung der Berechnungen.

Aus den besprochenen Grundrissen und Profilen der Schacht- und Bohrlochzone wurden die streichenden Längen und flachen Bauhöhen, letztere für die einzelnen Teufenstufen 0—1000, 1000—1200, 1200—1500, 1500—2000 und 2000 m bis zum Liegenden des flözführenden Gebirges (unterste Werksandsteinbank) ermittelt. Die streichenden Längen ergaben sich in einfacher Weise aus den mittlern Abständen der einzelnen Profillinien, die nach Südsüdosten hin etwas konvergieren. Da die Flöze vielfach gefaltet sind, so treten allerdings auch im Grundriß Unregelmäßigkeiten im Streichen bzw. Sattel- und Muldenwendungen auf, die jedoch nicht berücksichtigt worden sind, weil sich ihr Einfluß auf die Berechnung der anstehenden Kohlenmengen auf Grund der zahlreichen Profile im Mittel annähernd aufhebt. Die flachen Bauhöhen wurden mit Hilfe eines Kurvimeters festgestellt. Um z. B. die mittlere flache Bauhöhe in der Fettkohlengruppe zu bestimmen, wurden die flachen Bauhöhen der Leitflöze Katharina und Sonnenschein ermittelt und der Durchschnitt aus beiden für die ganze Kohlengruppe angenommen. Bei diesem Verfahren sind zweifellos örtliche Unrichtigkeiten entstanden, weil die verschiedenen Leitflöze mehr oder weniger weit in die einzelnen Teufenstufen hineinragen, so daß sich abwechselnd zu große und zu geringe Bauhöhen ergeben. Ferner herrschen abwechselnd obere und untere an Kohlenreichtum verschiedene Teile einer Gruppe vor, während bei der Berechnung der Kohlenmengen Mittelwerte für die ganzen Kohlengruppen eingesetzt worden sind. Da jedoch zahlreiche Faltungen auftreten und in der Schachtzone 39, in der Bohrlochzone 26 Profile benutzt wurden, so ergibt sich ein guter Mittelwert, wie auch aus der Gegenüberstellung der Summe der zwischen den einzelnen Teufenstufen ermittelten Kohlenmengen mit den zur Nachprüfung von 0—2000 m Teufe berechneten hervorgeht. Die Abweichungen betragen in der Schachtzone

höchstens 1,0, im Durchschnitt 0,6% und in der weniger gefalteten Bohrlochzone 4,3% im Höchsthalle und 2,5% im Mittel. In diesen Abweichungen sind die unvermeidlichen Fehler der Kurvimetereinstellungen und -ablesungen, deren Einflüsse bei dem kleinen Maßstab 1 : 75 000 verhältnismäßig groß ausfallen, bereits enthalten. Eine selbsttätige Ausgleichung der durch das Ausheben und Einsenken von Sätteln und Mulden entstehenden Abweichungen vom gleichmäßigen Verlauf der Flöze findet in gewissem Grade auch dadurch statt, daß bei der flachen Bauhöhe jedesmal das Mittel aus zwei benachbarten Profilen gebildet und in die Berechnung eingesetzt worden ist.

Die Summen der Produkte aus den streichenden Längen und dem Mittel der flachen Bauhöhen ergeben die Abbaufächen in den verschiedenen Kohlengruppen. Diese Flächen wurden mit der mittlern Mächtigkeit der Kohlengruppen multipliziert und so die anstehenden Kohlenmengen gefunden. Nach diesem Verfahren ist in der Schacht- und Bohrlochzone gerechnet worden. Etwas abweichend davon gestaltete sich die Ermittlung der flachen Bauhöhe in der Gasflammkohlengruppe, die in der Schacht- und Bohrlochzone nur in je 12 Profilen vorkommt. Da diese Gruppe nur im Liegenden durch ein Leitflöz, im Hangenden jedoch überall durch das Deckgebirge begrenzt wird, so wurden die zwischen dem Leitflöz Bismarck und dem Deckgebirge liegenden Flächen planimetrisch berechnet und daraus die flachen Bauhöhen abgeleitet. Es ist zuzugeben, daß das letztere Verfahren genauer als das im allgemeinen angewendete ist. Noch bessere Ergebnisse würde man erzielen, wenn man den Bezirk auch durch Längenprofile in einzelne Streifen zerlegte. Der erzielte Gewinn an Genauigkeit würde aber in keinem richtigen Verhältnis zu der aufzuwendenden Mühe stehen, weil für die Kohlenmächtigkeiten innerhalb jeder Gruppe Mittelwerte eingesetzt werden müssen, die zwar für jedes Profil aus vorhandenen Aufschlüssen ermittelt worden sind, bei denen aber örtlich erhebliche Abweichungen vorkommen können. Besonders ist zu beachten, daß die aus Aufschlüssen in den obern Teufen ermittelten Kohlenmächtigkeiten auch für die untern Teufen beibehalten worden sind. Ebenso liegt in der Annahme gleicher Verhältniszahlen zwischen Kohle und Gestein in der Schacht- und Bohrlochzone eine gewisse Willkür. Andererseits darf die Vermehrung der anstehenden Kohlenmengen durch die Faltungen nicht überschätzt werden. Sie beträgt z. B. in der Schachtzone in der Fallrichtung nur rd. 25%; in der Streichrichtung ist der Gewinn natürlich noch ganz erheblich geringer.

In der unaufgeschlossenen Zone ergeben sich die anstehenden Kohlenmengen in einfacher Weise aus dem Flächeninhalt der Zone und dem prozentualen Anteil der Kohlenmächtigkeit an der Mächtigkeit des zwischen den Teufen 1300–1500, 1500–2000 und 2000 m bis zum Liegenden des anstehenden flözführenden Gebirgskörpers.

Ergebnisse der Berechnungen.

Die Ergebnisse der nach den vorstehenden Grundsätzen durchgeführten Berechnungen sind in den

folgenden Zahlentafeln zusammengestellt. Die anstehenden Kohlenmengen sind in Mill. cbm angegeben. die Tonnenzahlen sind also um etwa 27% größer. Setzt man diese 27% für Abbauverluste in Rechnung, so bedeuten die aufgeführten Zahlen die Kohlenmengen in Mill. t. Von den für die Schachtzone bis 1000 m Teufe ermittelten Zahlen sind die bereits abgebauten Kohlenmengen von insgesamt rd. 1900 Mill. t in Abzug zu bringen; davon entfallen nach dem Durchschnitt der Jahre 1898–1909¹ rd. 27% = 500 Mill. t auf Gasflamm- und Gaskohlen, rd. 62% = 1200 Mill. t auf Fettkohlen und rd. 11% = 200 Mill. t auf Magerkohlen.

Zahlentafel 4.

Absolut bauwürdige Kohlen.

Teufenstufen m	Gasflammkohlen		Gaskohlen		Fettkohlen		Magerkohlen		insgesamt	
	Mill. cbm	%	Mill. cbm	%	Mill. cbm	%	Mill. cbm	%	Mill. cbm	%
Schachtzone (Flächeninhalt 1532 qkm).										
0–1000	533	100	5 815	75	10 391	58	5 969	35	22 708	53
1000–1200	0	0	731	9	2 986	17	1 589	9	5 306	12
1200–1500	0	0	1 051	14	2 545	14	2 212	13	5 808	13
1500–2000	0	0	159	2	1 792	10	3 677	22	5 628	13
2000 bis z. Liegenden des flözführenden Gebirges	0	0	7	0	211	1	3 626	21	3 844	9
zus.	533	100	7763	100	17 925	100	17 073	100	43 294	100

Bohrlochzone (Flächeninhalt 1728 qkm).

0–1000	1 061	31	2 973	16	2 745	9	929	5	7 708	11
1000–1200	1 240	36	3 708	20	3 241	10	556	3	8 745	12
1200–1500	613	18	3 797	20	4 913	16	1 132	6	10 455	14
1500–2000	499	15	5 835	30	9 141	29	2 313	13	17 788	25
2000 bis z. Liegenden des flözführenden Gebirges	0	0	2 597	14	11 466	36	13 573	73	27 641	38
zus.	3 413	100	18 910	100	31 506	100	18 508	100	72 337	100

Unaufgeschlossene Zone (Flächeninhalt 2910 qkm).

Teufenstufen m	westlicher Teil der Zone		östlicher Teil der Zone		insgesamt	
	vorwieg. Gasflamm- und Gaskohlen Mill. cbm	vorwieg. Gas- und Fettkohlen Mill. cbm	vorwieg. Gas- und Fettkohlen Mill. cbm	vorwieg. Fett- und Magerkohlen Mill. cbm	Mill. cbm	%
0–1000	0	0	0	0	0	0
1000–1300	0	0	0	0	0	0
1300–1500	4 600	13 000	—	—	17 600	10
1500–2000	11 500	32 500	—	—	44 000	26
2000 bis z. Liegenden des flözführenden Gebirges	—	—	50 000	57 000	107 000	64
zus.	16 100	45 500	50 000	57 000	168 600	100

¹ s. Jüngst: Entwicklungstendenzen im Ruhrbergbau Essen 1910, S. 13.

Zahlentafel 5.

Relativ bauwürdige Kohlen.

Teufenstufen	Gasflammkohlen		Gaskohlen		Fettkohlen		Magerkohlen		insgesamt	
	Mill. cbm	%	Mill. cbm	%	Mill. cbm	%	Mill. cbm	%	Mill. cbm	%
0-1000	480	100	2 806	84	2 835	62	3 507	32	9 628	50
1000-1200	0	0	290	9	519	11	1 030	9	1 839	9
1200-1500	0	0	210	6	654	14	1 391	13	2 255	12
1500-2000	0	0	39	1	531	12	2 602	24	3 172	16
2000 bis z. Liegenden des flözführenden Gebirges	0	0	1	0	54	1	2 358	22	2 413	13
zus.	480	100	3 346	100	4 593	100	10 888	100	19 307	100

Schachtzone (Flächeninhalt 1532 qkm).

Teufenstufen	Gasflammkohlen		Gaskohlen		Fettkohlen		Magerkohlen		insgesamt	
	Mill. cbm	%	Mill. cbm	%	Mill. cbm	%	Mill. cbm	%	Mill. cbm	%
0-1000	727	31	1 602	15	1 088	9	1 631	9	5 048	12
1000-1200	851	37	2 103	20	773	6	850	5	4 577	11
1200-1500	416	18	2 433	24	2 105	17	1 534	9	6 488	15
1500-2000	319	14	2 802	27	2 080	17	2 712	15	7 913	19
2000 bis z. Liegenden des flözführenden Gebirges	0	0	1 478	14	6 263	51	10 863	62	18 604	43
zus.	2 313	100	10 418	100	12 309	100	17 590	100	42 630	100

Unaufgeschlossene Zone (Flächeninhalt 2910 qkm).

Teufenstufen	westlicher Teil der Zone		östlicher Teil der Zone		insgesamt	
	vorwieg. Gasflamm- und Gaskohlen	vorwieg. Gas- und Fettkohlen	vorwieg. Gas-, Fett- und Magerkohlen	vorwieg. Fett- und Magerkohlen	Mill. cbm	%
1-1000	0	0	0	0	0	0
1000-1300	0	0	0	0	0	0
1300-1500	1 900	7 000	—	—	8 900	14
1500-2000	4 500	13 500	—	—	18 000	29
2000 bis z. Liegenden des flözführenden Gebirges	—	—	17 000	18 000	35 000	57
zus.	6 400	20 500	17 000	18 000	61 900	100

Zahlentafel 6.

Unbauwürdige Kohlen.

Teufenstufen	Gasflammkohlen		Gaskohlen		Fettkohlen		Magerkohlen		insgesamt	
	Mill. cbm	%	Mill. cbm	%	Mill. cbm	%	Mill. cbm	%	Mill. cbm	%
0-1000	127	100	870	75	830	58	1 070	35	2 897	50
1000-1200	0	0	110	9	238	17	286	9	634	11
1200-1500	0	0	158	14	203	14	400	13	761	13
1500-2000	0	0	24	2	143	10	660	22	827	14
2000 bis z. Liegenden des flözführenden Gebirges	0	0	1	0	17	1	653	21	671	12
zus.	127	100	1 163	100	1 431	100	3 069	100	5 790	100

Teufenstufen	Gasflammkohlen		Gaskohlen		Fettkohlen		Magerkohlen		insgesamt	
	Mill. cbm	%	Mill. cbm	%	Mill. cbm	%	Mill. cbm	%	Mill. cbm	%
0-1000	256	31	445	16	219	9	167	5	1 037	11
1000-1200	298	36	557	20	259	10	100	3	1 214	13
1200-1500	148	18	568	20	394	16	204	6	1 314	14
1500-2000	120	15	872	31	732	29	415	13	2 139	23
2000 bis z. Liegenden des flözführenden Gebirges	0	0	389	13	920	36	2 440	73	3 749	39
zus.	822	100	2 831	100	2 524	100	3 326	100	9 503	100

Unaufgeschlossene Zone (Flächeninhalt 2910 qkm).

Teufenstufen	westlicher Teil der Zone		östlicher Teil der Zone		insgesamt	
	vorwieg. Gasflamm- und Gaskohlen	vorwieg. Gas- und Fettkohlen	vorwieg. Gas-, Fett- und Magerkohlen	vorwieg. Fett- und Magerkohlen	Mill. cbm	%
0-1000	0	0	0	0	0	0
1000-1300	0	0	0	0	0	0
1300-1500	920	1 560	—	—	2 480	13
1500-2000	2 300	3 900	—	—	6 200	31
2000 bis z. Liegenden des flözführenden Gebirges	—	—	6 000	5 000	11 000	56
zus.	3 220	5 460	6 000	5 000	19 680	100

Zahlentafel 7.

Überhaupt anstehende Kohlenmengen.

Teufenstufen	Gasflammkohlen		Gaskohlen		Fettkohlen		Magerkohlen		insgesamt	
	Mill. cbm	%	Mill. cbm	%	Mill. cbm	%	Mill. cbm	%	Mill. cbm	%
0-1000	1 140	100	9 491	77	14 056	59	10 546	34	35 233	52
1000-1200	0	0	1 131	9	3 743	16	2 905	9	7 779	11
1200-1500	0	0	1 419	12	3 402	14	4 003	13	8 824	13
1500-2000	0	0	222	2	2 466	10	6 939	22	9 627	14
2000 bis z. Liegenden des flözführenden Gebirges	0	0	9	0	282	1	6 637	22	6 928	10
zus.	1 140	100	12 272	100	23 949	100	31 030	100	68 391	100

Schachtzone (Flächeninhalt 1532 qkm).

Teufenstufen	Gasflammkohlen		Gaskohlen		Fettkohlen		Magerkohlen		insgesamt	
	Mill. cbm	%	Mill. cbm	%	Mill. cbm	%	Mill. cbm	%	Mill. cbm	%
0-1000	2 044	31	5 020	16	4 052	9	2 277	7	13 843	11
1000-1200	2 389	37	6 368	19	4 273	9	1 506	4	14 536	12
1200-1500	1 177	18	6 798	21	7 412	16	2 870	7	18 257	15
1500-2000	938	14	9 509	30	11 953	26	5 440	14	27 840	22
2000 bis z. Liegenden des flözführenden Gebirges	0	0	4 464	14	18 649	40	26 881	68	49 994	40
zus.	6 548	100	32 159	100	46 339	100	39 424	100	124 470	100

Unaufgeschlossene Zone (Flächeninhalt 2910 qkm).

Teufenstufen	westlicher Teil der Zone		östlicher Teil der Zone		insgesamt	
	vorwiegend Gasflamm- und Gaskohlen	vorwiegend Gas- und Fettkohlen	vorwiegend Gas-, Fett- und Magerkohlen	vorwiegend Fett- und Magerkohlen	Mill. cbm	%
m	Mill. cbm	Mill. cbm	Mill. cbm	Mill. cbm	Mill. cbm	%
0-1000	0	0			0	0
1000-1300	0	0			0	0
1300-1500	7 420	21 560			28 980	12
1500-2000	18 300	49 900			68 200	27
2000 bis z. Liegenden des flözführenden Gebirges			73 000	80 000	153 000	61
zus.	25 720	71 460	73 000	80 000	250 180	100

Zahlentafel 8.

In allen drei Zonen zusammen anstehende absolut bauwürdige Kohlenmengen, geordnet nach Teufen und Kohlengruppen¹.

Teufenstufen	Gasflammkohlen		Gaskohlen		Fettkohlen		Magerkohlen		insgesamt	
	Mill. cbm	%	Mill. cbm	%	Mill. cbm	%	Mill. cbm	%	Mill. cbm	%
m	Mill. cbm	%	Mill. cbm	%	Mill. cbm	%	Mill. cbm	%	Mill. cbm	%
0-1000	1594	13	8788	12	13136	11	6898	9	30416	11
1000-1200	1240	10	4439	6	6227	5	2145	3	14051	5
1200-1500	2913	24	13648	18	13958	12	3344	4	33863	12
1500-2000	6249	53	27994	38	27183	23	5990	7	67416	24
2000 bis z. Liegenden des flözführenden Gebirges	0	0	19270	26	56844	49	62371	77	138485	48
zus.	11996	100	74139	100	117348	100	80748	100	284231	100

Wiederholung.

0-1000	1594	8788	13136	6898	30416
0-1500	5747	26875	33321	12387	78330
0-2000	11996	54869	60504	18377	145746

¹ Die Vorratszahlen für die unaufgeschlossene Zone, die streng genommen nicht nach einzelnen Kohlengruppen angegeben werden können (vgl. Zahlentafel 4), sind unter die vorwiegend beteiligten Gruppen gleichmäßig verteilt worden. Nur so war die Aufstellung dieser Zahlentafel möglich.

Zahlentafel 9.

In allen drei Zonen zusammen (Flächeninhalt 6170 qkm) anstehende Kohlenmengen, geordnet nach Teufen und Bauwürdigkeit.

Teufenstufen	Absolut bauwürdige Kohlen		Relativ bauwürdige Kohlen		Unbauwürdige Kohlen		insgesamt	
	Mill. cbm	%	Mill. cbm	%	Mill. cbm	%	Mill. cbm	%
m	Mill. cbm	%	Mill. cbm	%	Mill. cbm	%	Mill. cbm	%
0-1000	28 516 ¹	11	14 676	12	3 984	11	47 176	11
1000-1200	14 051	5	6 416	5	1 848	5	22 315	5
1200-1500	33 863	12	17 643	14	4 555	13	56 061	13
1500-2000	67 416	24	29 085	24	9 166	26	105 667	24
2000 bis z. Liegenden des flözführenden Gebirges	138 485	48	56 017	45	15 420	45	209 922	47
zus.	282 331	100	123 837	100	34 973	100	441 141	100

Teufenstufen	Absolut bauwürdige Kohlen		Relativ bauwürdige Kohlen		Unbauwürdige Kohlen		insgesamt	
	m	Mill. cbm %	Mill. cbm %	Mill. cbm %	Mill. cbm %	Mill. cbm %	Mill. cbm %	
0-1000	28 516 ¹		14 676		3 984		47 176	
0-1500	78 330		38 735		10 387		127 452	
0-2000	145 746		67 820		19 553		233 119	

Wiederholung.

¹ Nach Abzug der bereits abgebauten Kohlenmengen von rd. 1900 Mill. t.

Zahlentafel 10.

Anzahl der Jahre, für welche die anstehenden Kohlenmengen unter Zugrundelegung einer jährlichen Förderung von 100 Mill. t ausreichen werden (im Jahre 1912 betrug die Förderung rd. 102 Mill. t). 1 t ist gleich 1 cbm gesetzt.

Zone	Absolut bauwürdige Kohlen			Relativ bauwürdige Kohlen			insgesamt		
	Teufen			Teufen			Teufen		
	0 bis 1500 m	1500 bis 2000 m	0 bis 2000 m	0 bis 1500 m	1500 bis 2000 m	0 bis 2000 m	0 bis 1500 m	1500 bis 2000 m	0 bis 2000 m
	Jahre			Jahre			Jahre		
Schachtzone	319 ¹	56	375	137	32	169	456	88	544
Bohrlochzone	269	178	447	161	79	240	430	257	687
Unaufgeschlossene Zone	176	440	616	89	180	269	265	620	885
zus.	764	674	1438	387	291	678	1151	965	2116

¹ Die bereits geförderteten Mengen von rd. 1900 Mill. t sind in Abzug gebracht worden.

Zahlentafel 11.

Anzahl der Jahre, für welche die in den einzelnen Kohlengruppen bis 1500 m Teufe anstehenden Kohlenmengen ausreichen, wenn man folgende Anteilverhältnisse der einzelnen Kohlengruppen annimmt¹.

Gasflamm- und Gaskohlen ²	24%	der Jahresförderung von 100 Mill. t.
Fettkohlen	64%	„ „ „ „ „ „
Magerkohlen	12%	„ „ „ „ „ „

Kohlengruppen	Absolut bauwürdige Kohlen			Relativ bauwürdige Kohlen			insgesamt		
	Schachtzone	Bohrlochzone	unbauwürdige Zone	Schachtzone	Bohrlochzone	unbauwürdige Zone	Schachtzone	Bohrlochzone	unbauwürdige Zone
	Jahre			Jahre			Jahre		
Gasflamm- u. Gaskohlen	339	558 462	1359	158 339	225 722	497 897	687 2081		
Fettkohlen	249	170 102	521	63 62	55 180	312 232	157 701		
Magerkohlen	814	218	0 1032	494 334	0 828	1308 552	0 1860		

¹ s. Jahresbericht, II. (Statistischer) Teil, des Vereins f. d. bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund für 1911, S. 33.

² Leider liegen getrennte Angaben für Gasflammkohlen und Gaskohlen nicht vor.

Zahlentafel 12.

Übersicht über die Ergebnisse der zu verschiedenen Zeiten angestellten Kohlenvorratsberechnungen.

Urheber	Jahr	Anstehende bauwürdige Kohlenmengen in Milliarden t							Bemerkungen
		In Betracht gezogene Fläche qkm	0—1000 m Teufe	Kohle auf 1 qm Fläche t	0—1500 m Teufe	Kohle auf 1 qm Fläche t	0 bis zum Liegenden des flöz- führenden Gebirges	Kohle auf 1 qm Fläche t	
Jakob ¹	1846	1100	11	10,0	—	—	35	31,8	
v. Dechen ²	1858	—	—	—	—	—	35	—	
Küper ³	1860	1300	—	—	—	—	39	30,0	Abbauwürdige Kohlen. Teufe nicht bestimmt angegeben.
Schultz ⁴	1883	2000	—	—	—	—	50	25,0	Annähernde Schätzung.
Oberbergamt Dortmund ⁵	1890	2000	18,1	9,0	—	—	30	15,0	Nach Bergrevieren ermittelt. 1 cbm = 1 t gesetzt, außerdem bis 50 % Abbauverluste gerechnet.
Frech ⁶	1890	soweit durch Schächte und Bohrungen aufgeschlossen	29,3	—	—	—	—	—	
Runge ⁷	1892	2000	18,1	9,0	—	—	33	16,5	Auf Grund ausführlicher Ermittlungen der Verhältniszahlen zwischen Kohle und Gestein berechnet. Als bauwürdig nur 50 % angenommen.
Schultz ⁸	1900	2900	29,3	10,1	54,3	18,7	129,3	44,6	Art der Ermittlung unbekannt.
Schulz-Briesen ⁹	1902	2900	—	—	52,2	18,0	—	—	Unabhängig von Schultz unter Zugrundelegung von Verhältniszahlen berechnet.
Frech ¹⁰	1909	4150 ¹²	—	—	73,2	18,7	—	—	Unter Zugrundelegung der Schulz'schen Verhältniszahl 18,7 berechnet.
Kukuk und Mintrop ¹¹	1912	1532 (Schachtzone)	20,8 ¹³	13,8	31,9	20,8	41,4	27,0	Über die Unterlagen und die Ausführung der Berechnungen siehe die vorstehenden Ausführungen. 1 cbm = 1 t gesetzt.
		1728	7,7	4,5	26,9	15,6	72,3	41,8	
		2910 (Bohrlochzone)	0	0	17,6	6,0	168,6	57,9	
		(Unaufgeschlossene Zone)							
		6170	28,5	4,6	76,4	12,4	282,3	45,8	

¹ s. v. Viebahn: Statistik des zollvereinten und nördlichen Deutschlands, Erster Teil, S. 671 ff.

² s. ebenda, S. 673.

³ s. Glückauf 1865, Nr. 11.

⁴ s. Die westfälische Kohlenindustrie. Festschrift zur XXIV. Hauptversammlung des Deutschen Ingenieur-Vereins zu Dortmund, S. 61.

⁵ s. Nasse: Die Kohlenvorräte der europäischen Staaten, insbesondere Deutschlands und deren Erschöpfung. II. Aufl. Berlin 1893, S. 15.

⁶ s. Frech: Ergiebigkeit und voraussichtliche Erschöpfung der Steinkohlenlager. 1890.

⁷ s. Runge: Das Ruhr-Steinkohlenbecken. Berlin 1892, S. 338.

⁸ s. Glückauf 1900, Beilage zu Nr. 8, S. 3.

⁹ s. Schulz-Briesen: Das Deckgebirge des rheinisch-westfälischen Karbons. Glückauf 1902, S. 1093 ff.

¹⁰ s. Frech: Deutschlands Steinkohlenfelder und Steinkohlenvorräte. Stuttgart 1912, S. 143; s. a. Glückauf 1910, S. 603.

¹¹ s. Glückauf 1913, S. 1 ff.

¹² Der Flözinhalt ist um rd. 400 qkm zu groß angenommen; außerdem gehört zu den Zahlen 18,7 und 73,0 (73,2 + 1,8) eine Fläche von rd. 4010 qkm.

¹³ Nach Abzug der bereits abgebauten Kohlen.

Voraussichtliche Erschöpfung der Kohlenvorräte.

Der Zeitpunkt, an dem die im rechtsrheinisch-westfälischen Steinkohlenbezirk noch anstehenden Kohlenmengen abgebaut sein werden, läßt sich nicht einwandfrei vorausberechnen. Außer von der Menge der anstehenden Kohlen ist die Zeit der Erschöpfung von der jährlichen Förderung abhängig¹. Letztere ist aber eine Funktion so vieler unbestimmbarer Faktoren, daß sich über ihre zukünftige Gestaltung mit Sicherheit nichts voraussagen läßt. Abgesehen von der Lage des Weltmarktes und der Stellung der Kohle und des Eisens in diesem sind die Entwicklungsmöglichkeiten eng verknüpft mit den Fortschritten der Wissenschaft und Technik in der Bekämpfung der mit den Teufen steigenden Temperatur und des Gebirgsdruckes, ferner in hervorragendem Maße mit der Beschaffung der erforderlichen Arbeitskräfte oder deren Ersatz durch maschinelle Einrichtungen. Wenn man nach alledem also nicht sagen kann, wie sich die zukünftige Förderung gestalten wird, so muß doch die Tatsache fest-

¹ Für eine Jahresförderung von 100 Mill. t gibt Zahlentafel 10 die Lebensdauer an.

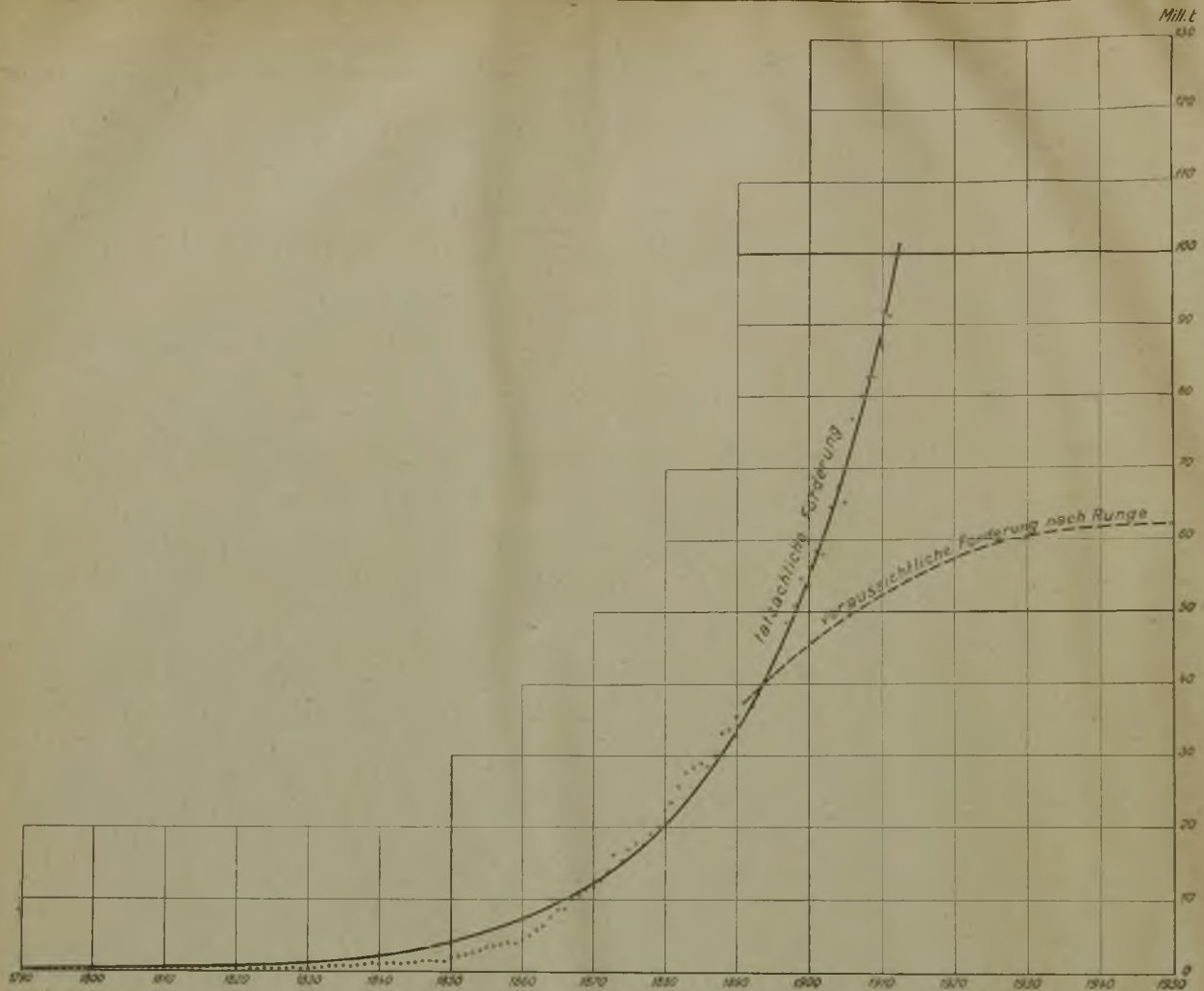
gestellt werden, daß man ihre voraussichtliche Steigerung zu allen Zeiten zu gering angenommen hat.

Einen Überblick über die Kohlenförderung im rechtsrheinisch-westfälischen Steinkohlenbezirk seit 1790 gibt das auf Grund der bergamtlichen statistischen Angaben¹ entworfene Schaubild in der nachstehenden Abbildung. Daraus ersieht man zunächst, daß die Förderung im Jahre 1800 nur einige Hunderttausend Tonnen betragen hat. Hundert Jahre später war sie auf rd. 60 Mill. t gestiegen und im Jahre 1912 sind 102 Mill. t erreicht worden. Die in dem Schaubild gestrichelt gezeichnete Kurve gibt die von Runge² vorausberechnete Förderung an, wonach im Jahre 1940 rd. 62 Mill. t erreicht werden sollten. Nasse³ schloß sich den Rungeschen Ausführungen vollständig an und glaubte, vom Jahre 1940 an eine gleichmäßige Förderung von rd. 60 Mill. t annehmen zu dürfen.

¹ s. Z. f. d. Berg-, Hütten- u. Salinenw. 1892, S. 386; ferner Sammelwerk, Bd. X, S. 52.

² Das Ruhrsteinkohlenbecken. Berlin 1892, S. 342.

³ Die Kohlenvorräte der europäischen Staaten, insbesondere Deutschlands und deren Erschöpfung. 2. Aufl. Berlin 1893, S. 17.



Förderung im rechtsrheinisch-westfälischen Steinkohlenbezirk seit dem Jahre 1790.

Interessant sind auch die Ausführungen von Schultz bei Gelegenheit der Beratung über den Etat der Berg-, Hütten- und Salinenverwaltung im Jahre 1900¹. Der hervorragende Kenner der bergbaulichen Verhältnisse des Ruhrkohlenbezirks führte wörtlich aus: »Die Voraussetzung, daß die Entwicklung des Steinkohlenbergbaues wie in der Zinseszinsrechnung mit einem jährlichen Förderungszuwachs von 5% fortgehe, ist nach meiner Ansicht eine durchaus irrige; ein so starker Zuwachs erfolgt wohl nur in den Zeiten ungestümer überstürzter Entwicklung. Die ansteigende Kurve der Produktion verflacht sich in der Höhe, ja es tritt nach den gegebenen Verhältnissen des betreffenden Steinkohlenreviers schließlich auch ein Stillstand ein, wo die Förderung nicht höher steigt. Geht man dagegen von einer Jahresförderung von 100 Mill. t, also nahezu dem Doppelten des gegenwärtigen Betrages aus, nimmt diese als die durchschnittliche an — ich bemerke nebenbei, daß zu dieser Produktion nicht weniger als 400 000 Arbeiter gehören, weshalb sie so leicht nicht erreicht werden kann —, dann wird bis zu einer Tiefe von 1000 m der Kohlenvorrat noch für nicht weniger als 293 Jahre aus-

reichen; bis zu einer Tiefe von 1500 m, die, wie schon bemerkt, durch den nordamerikanischen Kupferbergbau schon erreicht ist, würde der Kohlenvorrat auf 543 Jahre ausreichen und endlich bis zur völligen Erschöpfung des Steinkohlengebietes in seinem jetzigen Umfange (2900 qkm) würden 1293 Jahre erforderlich sein. Das gilt aber nur für das Steinkohlengbiet in seinem jetzigen Umfang. Das westfälische Steinkohlenbecken ist noch lange nicht in seiner ganzen Größe erschlossen worden«.

Die Voraussage von Schultz über die zukünftige Gestaltung der Förderung ist bisher nicht eingetroffen. Die Förderung ist von 1900 bis 1912 also in nur 12 Jahren um rd. 40 Mill. t oder durchschnittlich jährlich um $5\frac{1}{2}\%$ gestiegen, 100 Mill. t sind bereits überschritten, und es werden rd. 380 000 Arbeiter beschäftigt. Wohl aber hat sich das durch Schächte und Bohrungen aufgeschlossene Gebiet von 2900 auf 3160 oder um 260 qkm = 9% vergrößert und außerdem ist das Vorkommen von Steinkohlen auf einer weitem Fläche von rd. 3000 qkm als weiter anzunehmen.

Die in der Abbildung ausgezogene Kurve schließt sich der tatsächlichen Förderung in großer Annäherung an. Wie man sieht, wechseln in den einzelnen Jahren

¹ s. Glückauf 1900, Beilage zu Nr. 8, S. 3.

Anstiege und Niedergänge miteinander ab, die sich aber in einem größern Zeitraum ausgleichen. Die Kurve folgt der Gleichung:

$$F_n = F_0 e^{0,05 (t_n - t_0)}$$

worin F_0 die Förderung im Jahre t_0 , F_n im Jahre t_n und e die Basis der natürlichen Logarithmen bedeuten ($e = 2,718$). 0,05 ist der Entwicklungskoeffizient, durch den die Gleichung beherrscht wird. Will man der

Kurve folgen, so kommt man im Jahre 1920 auf eine Jahresförderung von rd. 150 Mill. t, 1930 von rd. 250 Mill. t. Es ist natürlich ausgeschlossen, daß die Kurve der tatsächlichen Förderung für alle Zukunft dem Entwicklungskoeffizienten 0,05 folgen kann, weil diese Funktion zur Unendlichkeit führt. Einmal wird der Wendepunkt eintreten, von dem aus sich die Kurve verflacht und einem andern Entwicklungskoeffizienten folgt.

Stoßbau mit schwebendem Verhieb unter Verwendung verstellbarer eiserner Rollkasten.

Von Bergassessor Rath, Essen.

Für den Abbau von steilgelagerten Flözen kommen in erster Linie der Stoßbau in den verschiedenen Ausführungsarten und, für weniger mächtige Flöze, der Firstenbau in Frage. Bei diesen Abbauarten fällt die hereingewonnene Kohle im Pfeiler herab und wird in der untern Abbaustrecke abgezogen. Ausbau und Bergeversatz werden eingebracht, sobald ein genügender Raum freigelegt ist. Durch diese Gestaltung des Abbaubetriebes entstehen, vor allem, wenn das Einfallen mehr als 60° beträgt, gewisse Gefahren und Nachteile. Zunächst ist die Wetterführung nicht immer einwandfrei zu regeln, da der Wetterstrom im Abbau, der Größe des freien Querschnittes entsprechend, stark diffundiert und die eigentlichen Arbeitsstellen, vornehmlich beim Firstenbau, häufig nur ungenügend oder gar nicht berührt. Weiterhin ist die Kohlenstaubentwicklung sehr beträchtlich, da sich die gewonnene Kohle beim Herabfallen im Pfeiler stark zerschlägt, und die Ablagerungsmöglichkeit in dem großen freien Abbauraum und auf dem Versatz sehr groß. Durch eine reichliche Berieselung kann zwar der Kohlenstaub unschädlich gemacht werden; ein sorgfältiges Berieseln ist aber in steilen Flözen sehr schwierig und zeitraubend und vor allem insofern nicht unbedenklich, als durch eine zu starke Befeuchtung das Nebengestein gelockert und die Absturzgefahr beim Befahren des Abbaubetriebes wie auch bei der Arbeit vor dem Stoß bedeutend erhöht wird. Außerdem ist es nicht zu vermeiden, daß beim Schießen Stempel fortgerissen werden und Teile des Nebengesteins nachfallen; die ohnehin schon schwierige Arbeit des Verbaus in steilen

Flözen erfordert daher die größte Gewandtheit und Vorsicht. Schließlich ist die starke Verunreinigung der Kohle durch Berge, vor allem beim Firstenbau, hervorzuheben.

Diese Erfahrungen haben auf einigen westfälischen Zechen mit steiler Lagerung die Durchführung des

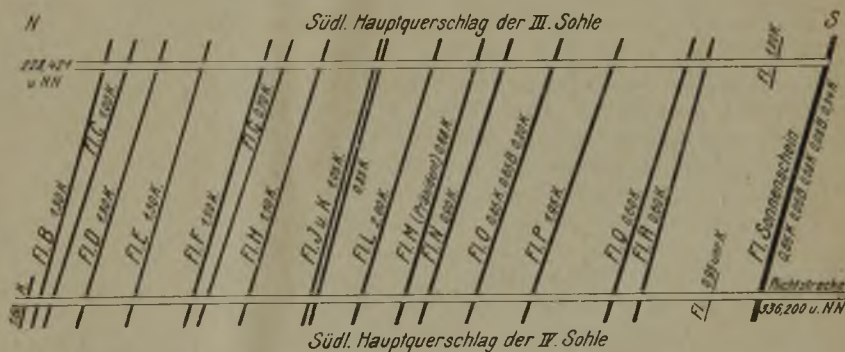


Abb. 1. Profil durch den Hauptquerschlag der Zeche Kaiserstuhl I, Südfeld.

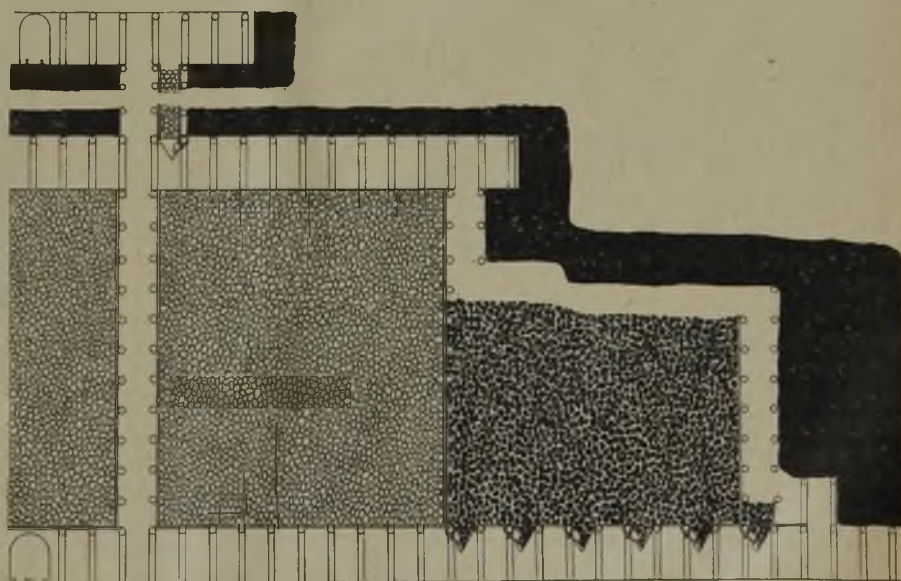


Abb. 2. Stoßbau mit schwebendem Verhieb.

Abbaues in der Weise veranlaßt, daß die Kohle schwebend verhauen und der mit Kohle angefüllte Pfeiler erst nach dem vollständigen Verhieb des vorgerichteten Stoßes durch Abziehen in der untern Abbaustrecke entleert wird¹.

Neuerdings ist diese Art des Abbaues auf der Schachtanlage Kaiserstuhl I bei Dortmund in den steilstehenden Flözen des Südfeldes (s. Abb. 1) besonders ausgestaltet und in größerem Umfang eingeführt worden. Da beim Abbau der Flöze in diesem Feldesteil bisher sowohl Stoß- und Strebbau als auch Firstenbau in Anwendung standen und die Gewinnungskosten seit Einführung des schwebenden Verhiebes wesentlich geringer geworden sind, dürfte eine Erörterung der besonderen Verhältnisse, vor allem ein Vergleich mit den bisher üblichen Abbauarten in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht Interesse finden.

Der Abbau erfolgt gewöhnlich zweiflügelig von einem Überhauen aus (s. Abb. 2), das zur Wetterführung, als Fahrweg und zum Einbringen der Versatzberge dient. Die Kohle wird in Stößen von 10 bis 12 m streichender Länge und, je nach der Beschaffenheit des Flözes und des Gebirges, von 10–18 m Höhe, verhauen. Die gewonnene Kohle bleibt im Pfeiler liegen; sie wird nur soweit abgezogen, daß ein genügend freier Raum zwischen der losen und der anstehenden Kohle für die Arbeit vor dem Stoß und für den Wetterzug freibleibt.

Da es vor allem in schmalen Flözen mit zerklüftetem Nebengestein vorkommen kann, daß sich die losen Kohlenmassen beim Abziehen im Pfeiler festsetzen und so Hohlräume entstehen, die durch plötzliches Nachstürzen der überlagernden Kohlen den Arbeitern im Abbau gefährlich zu werden vermögen, hat die Bergbehörde ganz allgemein das Arbeiten auf der losen Kohle verboten und für derartige Abbaubetriebe das Einbauen von Standbühnen vorgeschrieben. Diese Maßnahme der Behörde ist auf einen Unfall zurückzuführen, der sich auf der Zeche Kaiserstuhl I bei den ersten Versuchen mit der beschriebenen Abbauart zu Anfang des Jahres 1911 in einem 40 m hohen Pfeiler dadurch ereignet hat, daß ein Steiger mit den losen Kohlenmassen abrutschte und erstickte. Seitdem für die Stöße nur noch eine Höhe bis zu 18 m gewählt und das Entleeren der Pfeiler nicht mehr von Schleppern, sondern von der Kameradschaft selbst ausgeführt wird, kann das Abziehen von den Kohlenhauern im Pfeiler genau überwacht und somit eine Gefahr beim Entstehen von Hohlräumen rechtzeitig beseitigt werden. Ein ähnlicher Unfall hat sich weiterhin nicht mehr ereignet.

Da die Herstellung von Arbeitsbühnen zeitraubend und kostspielig ist und außerdem die Arbeit auf der losen Kohle eine bedeutend größere Bewegungsfreiheit gestattet, hat man auf der erwähnten Schachtanlage, vor allem für den Abbau weniger mächtiger Flöze, eine Sicherheitseinrichtung eingeführt, die ein plötzliches Absinken der Leute verhindert und den Einbau von Bühnen entbehrlich macht.

Am Kohlenstoß entlang wird über der losen Kohle ein Drahtseil gespannt und entsprechend dem Fort-

schreiten des Verhiebes verlegt. Die Hauer sind mit Sicherheitsgürteln ausgerüstet und mit Hilfe einer verstellbaren Kette und eines Ringes an dem Spannseil so befestigt, daß sie bei der Arbeit, die vorwiegend in der Herstellung von senkrechten Bohrlöchern besteht, in keiner Weise behindert werden.

Da der Verhieb eines Stoßes nur etwa 8 Tage dauert, ist bei guter Beschaffenheit des Nebengesteins, vor allem in schmalen Flözen, das Einbringen eines besondern Ausbaues gewöhnlich nicht erforderlich. Um die Zuführung der Wetter zu regeln und um einen sichern und bequemen Fahrweg zu schaffen, wird an dem anstehenden Kohlenstoß mit dem Fortschreiten des Abbaues eine schwebende Strecke hochgeführt (s. Abb. 2) und gegen den offenen Pfeiler durch einen dichten Bretterverschlag abgekleidet. Die in diesem Überhauen herabfallende Kohle wird in einem besondern Überlaufrollkasten aufgefangen; außerdem wird unter dem anstehenden Stoß ein besonderes Fahrloch ausgespart, so daß ein Zuschütten der Sohlenstrecke durch die über dem Überhauen losgeschossene Kohle sowie eine Störung des Wetterzuges ausgeschlossen ist. Hat der Abbau die vorgesehene Höhe von etwa 18 m erreicht, so wird die obere Strecke ausgebaut, durch einen besondern Stempelschlag unterhalb der eigentlichen Streckenzimmerung gegen den offenen Pfeiler gesichert und durch Laufbohlen abgedeckt. Außerdem wird, um der Absturzgefahr mit Sicherheit zu begegnen, auch auf der obern Strecke ein Drahtseil gespannt.



Abb. 3.
Verstellbarer Rollkasten.

Das Abziehen der Kohle aus dem Pfeiler erfolgt mit Hilfe von verstellbaren eisernen Rollkästen, die in Abständen von etwa 2 m in der untern Abbaustrecke angebracht werden.

Die Rollkästen (s. die Abb. 3 und 4) bestehen aus Eisenblech, das fugenlos zu einer Ausflußrinne gebogen

¹ vgl. Glückauf 1907, S. 1598/99.

Zahlentafel 1.

Zusammenstellung der Leistungen und Gewinnungskosten beim Abbau des Flözes Sonnenschein, Stoßbau im Jahre 1910.

Monat	Förderung t	Hauer-		Versatzarbeiten		Hauer- löhne M	Her- stellung von Roll- kasten M	Ausbau M	Gewinnungs- kosten	
		schich- ten	leistung t	Legen von Kipp- schienen usw. M	Schleppen usw. M				insges. M	auf 1 t M
Januar	476	141	3,38	200,00	90,00	763,00	25,00	206,00	1 284,00	2,70
Februar	445	183	2,43	180,00	85,00	933,00	20,00	191,00	1 409,00	3,17
März	544	169	3,22	210,00	110,00	852,00	25,00	228,00	1 425,00	2,62
April	581	186	3,12	220,00	115,00	933,00	25,00	245,00	1 538,00	2,65
Mai	691	178	3,88	235,00	140,00	932,00	30,00	283,00	1 620,00	2,34
Juni	853	189	4,51	245,00	170,00	1 013,00	35,00	361,00	1 824,00	2,14
Juli	991	191	5,19	255,00	200,00	1 092,00	40,00	412,00	1 999,00	2,02
August	920	201	4,58	250,00	180,00	1 155,00	40,00	400,00	2 025,00	2,20
September	728	201	3,62	235,00	140,00	1 109,00	35,00	291,00	1 810,00	2,49
Oktober	511	137	3,73	180,00	100,00	748,00	25,00	217,00	1 270,00	2,49
November	406	203	2,00	170,00	80,00	1 131,00	25,00	180,00	1 586,00	3,91
Dezember	598	222	2,69	210,00	120,00	1 227,00	25,00	248,00	1 830,00	3,06
zus.	7 744	2 201		25 900,00	1530,00	11 888,00	350,00	3262,00	19 620,00	
im Durchschnitt	645,33	183,42	3,52	215,83	127,50	990,67	29,17	271,83	1 635,00	2,53

Schwebender Verhieb im Jahre 1912.

April	398	114	3,49	.	45,00	672,00	10,00	89,00	816,00	2,05
Mai	531	136	3,90	.	55,00	844,00	12,00	111,00	1 022,00	1,92
Juni	737	141	5,23	.	65,00	1 012,00	15,00	166,00	1 258,00	1,71
Juli	536	143	3,75	.	55,00	928,00	11,00	97,00	1 091,00	2,04
August	497	141	3,52	.	50,00	891,00	10,00	107,00	1 058,00	2,13
September	688	137	5,02	.	60,00	989,00	14,00	133,00	1 196,00	1,74
Oktober	751	143	5,25	.	65,00	1 198,00	16,00	171,00	1 450,00	1,93
zus.	4 138	955		.	395,00	6 534,00	88,00	874,00	7 891,00	
im Durchschnitt	591,14	136,43	4,33	.	56,43	933,43	12,57	124,86	1 127,29	1,91

ist¹. Um zu verhüten, daß die Kohle beim Abziehen überläuft, wird am obern Teil ein im Winkel gebogener Einlauftrichter aufgesetzt und mit Schrauben befestigt. Die Kasten werden mit zwei flach gebogenen

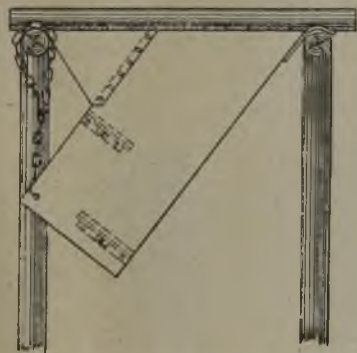


Abb. 4.
Seitenansicht des Rollkastens.

Haken (s. Abb. 4) in der Quer- oder Längsrichtung der Strecken so an den Kappen aufgehängt, daß ihr unterer Teil mit Hilfe von zwei Tragketten, die um die nächste Kappe gelegt werden, nach Belieben gehoben und gesenkt werden kann. Das Ab-

¹ Der dem Obersteiger Emda der genannten Zeche geschützte Rollkasten wird für den Ruhrbezirk von der Firma F. W. Moll Söhne in Witten (Ruhr) in zwei Größen hergestellt.

ziehen der Kohle wird durch zwei mit Handgriffen versehene Querbretter geregelt, die in der Auslaufrinne in kurzen Abständen übereinander angeordnet sind. Die Vorzüge dieser Rollkasten bestehen darin, daß sie auch von ungeübten Arbeitern in kürzester Zeit ein- und ausgebaut und den Betriebsverhältnissen durch Verstellen nach Bedarf angepaßt werden können. Sodann ist vor allem die damit zu erzielende Lohn- und Holzersparnis hervorzuheben; während nämlich das Einbringen der allgemein üblichen Holzkasten etwa 5 M für Arbeitslohn und etwa 3 M für Holz erfordert, belaufen sich die Kosten für das Einbringen der eisernen Kasten nur auf etwa 1 M. Da die einmal eingebauten Holzkasten nicht wieder benutzt werden können, geht der Betrag für das Holz in Höhe von 3 M jedesmal verloren; der eiserne Rollkasten kann dagegen jahrelang benutzt werden. Da für den Verhieb eines Stoßes ungefähr 6 Kasten erforderlich sind, wird die Wirtschaftlichkeit der beschriebenen Abbauart durch die Verwendung der eisernen Rollkasten bedeutend erhöht.

Das Entleeren der Pfeiler beginnt mit dem Abziehen der Kohle aus den beiden dem Bergeversatz zunächst liegenden Rollkasten, damit diese der Reihe nach ausgehängt und sofort wieder beim Abbau des nächsten Stoßes Verwendung finden können, ohne daß der Förderbetrieb in der Strecke beeinträchtigt wird. Ist der Pfeiler völlig entleert, so wird alsbald der Versatz eingebracht. Das Versatzmaterial wird von der höhern

Zahlentafel 2.

Zusammenstellung der Leistungen und Gewinnungskosten beim Abbau des Flözes F. Strebbau im Jahre 1909.

Monat	Förderung t	Hauer-		Versatzarbeiten		Hauerlöhne M	Herstellung von Rollkästen M	Ausbau M	Gewinnungskosten	
		schichten	leistung t	Legen von Kippschienen usw. M	Schleppen usw. M				insges M	auf 1 t M
Januar	767	198	3,87	293,50	155,00	1 079,00	45,00	355,00	1 927,50	2,51
Februar	714	182	3,92	285,00	140,00	1 062,00	40,00	320,00	1 847,00	2,59
März	836	207	4,04	350,00	160,00	1 138,00	50,00	358,00	2 056,00	2,46
April	544	239	2,28	280,00	100,00	738,00	35,00	263,00	1 416,00	2,60
Mai	778	192	4,05	300,00	150,00	1 029,00	45,00	276,00	1 800,00	2,31
Juni	757	204	3,71	311,50	150,00	1 060,00	45,00	379,00	1 945,50	2,57
Juli	646	180	3,59	360,50	120,00	1 160,00	40,00	340,00	2 020,50	3,13
August	475	162	2,93	288,50	90,00	873,00	30,00	180,00	1 461,50	3,08
September	584	192	3,04	290,50	110,00	1 051,00	35,00	268,00	1 754,50	3,00
Oktober	589	195	3,02	309,00	120,00	1 012,00	35,00	247,00	1 723,00	2,93
November	705	201	3,51	267,00	100,00	1 102,00	40,00	325,00	1 834,00	2,60
Dezember	524	198	2,65	327,00	130,00	1 035,00	35,00	258,00	1 785,00	3,41
zus.	7 919	2 350		3 662,50	1 525,00	12 339,00	475,00	3 569,00	21 570,50	
im Durchschnitt	659,92	187,50	3,37	305,21	127,08	1 028,25	39,58	297,42	1 797,54	2,72

Schwebender Verhieb im Jahre 1911.

Januar	909	216	4,21		100,00	1 239,00	22,00	197,00	1 558,00	1,71
Februar	970	195	4,97		100,00	1 197,00	23,00	225,00	1 545,00	1,59
März	788	204	3,86		100,00	1 304,00	20,00	168,00	1 592,00	2,02
April	696	207	3,36		100,00	1 240,00	16,00	158,00	1 514,00	2,18
Mai	801	248	3,23		100,00	1 517,00	20,00	179,00	1 816,00	2,27
Juni	1 004	240	4,18		100,00	1 498,00	25,00	228,00	1 851,00	1,84
Juli	1 105	258	4,28		100,00	1 616,00	26,00	255,00	1 997,00	1,81
August	987	244	4,05		100,00	1 487,00	23,00	226,00	1 836,00	1,86
September	857	248	3,46		100,00	1 457,00	21,00	189,00	1 767,00	2,06
Oktober	951	237	4,01		100,00	1 411,00	23,00	219,00	1 753,00	1,84
November	940	250	3,76		100,00	1 613,00	23,00	218,00	1 954,00	2,08
Dezember	1 170	241	4,85		100,00	1 568,00	30,00	271,00	1 969,00	1,68
zus.	11 178	2 788			1 200,00	17 147,00	272,00	2 533,00	21 152,00	
im Durchschnitt	931,50	232,33	4,01		100,00	1 428,92	22,67	211,08	1 762,67	1,89

Fördersohle aus durch Rolllöcher zugeführt und in der obern Abbaustrecke abgezogen. Für den Versatzbetrieb in dieser Strecke ist die Verwendung von besondern Bergkippswagen¹ angebracht, weil auf diese Weise das Legen von Kippschienen erspart und der freigelegte Raum in kürzester Zeit verfüllt werden kann, ohne daß ein Nachbrechen des Nebengesteins erforderlich oder das Gebirge und die Zimmerung beim Stürzen erschüttert wird, wie dies bei Verwendung gewöhnlicher Wagen der Fall ist.

Um über die Wirtschaftlichkeit der beschriebenen Abbauart einen Überblick zu geben, sind in den Zahlentafeln 1-3 die Kosten des schwebenden Verhiebes denen des eigentlichen Stoßbaues, des Strebbaus und des Firstenbaues, wie sie vorher in Betrieb standen, in je einem Flöz gegenübergestellt. Die Ausbildung der einzelnen Flöze ist aus den Abb. 5-7 ersichtlich.

Beim Vergleich der neuen Abbauart mit dem eigentlichen Stoßbau, wie er auf der Schachanlage Kaiserstuhl i. z. B. in Flöz Sonnenschein umging, fällt zunächst die Steigerung der Hauerleistung auf (vgl. Zahlentafel 1). Während die Leistung im Jahre 1910 3,5 t in einer Schicht betrug, berechnet sie sich für die ersten 7 Monate seit Einführung des schwebenden Verhiebes

auf 4,3 t in der Schicht. Da die Zahlen vor allem in den letzten beiden Monaten eine bedeutende Steigerung erkennen lassen, wird sich die Leistung mit zunehmender Erfahrung zweifellos noch günstiger gestalten.

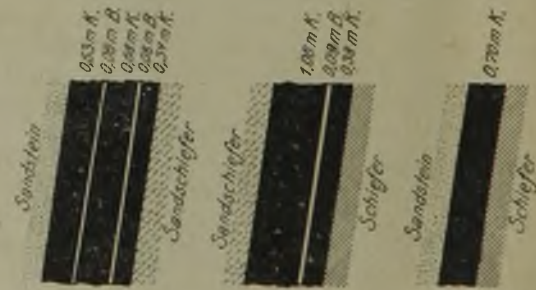


Abb. 5. Flöz Sonnenschein. Abb. 6. Flöz F. Abb. 7. Flöz Präsident.
Abb. 5-7. Flözprofile.

Sodann ist vor allem der Rückgang der Gewinnungskosten von 2,53 auf 1,91 M/t hervorzuheben. Der Grund hierfür liegt, von der Zunahme der Leistung abgesehen, vor allem in der Minderausgabe für die Versatzarbeiten und für Holz. Da das Flöz Sonnenschein durch einen Bremsberg aufgeschlossen ist, mußten die Versatzberge früher in gewöhnlichen Förderwagen

¹ s. z. B. Glückauf 1912, S. 2043 und 2122.

Zahlentafel 3.

Zusammenstellung der Leistungen und Gewinnungskosten beim Abbau
des Flözes Präsident.

Firstenbau im Jahre 1906.

Monat	För- derung t	Hauer-		Versatzarbeiten		Hauer- löhne M	Her- stellung von Roll- kasten M	Ausbau M	Gewinnungs- kosten	
		schichten	leistung t	Legen von Kipp- schienen usw. M	Schleppen usw. M				insges. M	auf 1 t M
Januar	533	328	1,63	30,00		1 778,00	20,00	202,00	2 030,00	3,81
Februar	572	350	1,63	30,00		1 904,00	20,00	215,00	2 169,00	3,79
März	656	402	1,63	30,00		2 240,00	20,00	223,00	2 513,00	3,83
April	336	275	1,22	20,00		1 420,00	16,00	137,00	1 593,00	4,74
Mai	376	202	1,86	20,00		1 738,00	16,00	141,00	1 915,00	5,09
Juni	300	168	1,79	20,00		909,00	16,00	134,00	1 079,00	3,60
Juli	242	149	1,62	15,00		900,00	12,00	110,00	1 037,00	4,29
August	204	160	1,28	20,00		958,00	16,00	128,00	1 122,00	5,50
September	177	114	1,55	10,00		647,00	8,00	67,00	732,00	4,14
Oktober	191	130	1,47	10,00		718,00	8,00	71,00	807,00	4,23
November	217	136	1,60	10,00		850,00	8,00	75,00	943,00	4,35
Dezember	58	54	1,07			362,00	4,00	34,00	400,00	6,90
zus.	3 862	2 468		215,00		14 424,00	164,00	1 537,00	16 340,00	
im Durchschnitt	321,83	205,67	1,56	17,92		1 202,00	13,67	128,08	1 361,67	4,23

Schwebender Verhieb in den Jahren 1911/12.

November	222	129	1,72		30,00	758,00	10,00	50,00	848,00	3,82
Dezember	205	118	1,74		30,00	673,00	10,00	48,00	761,00	3,71
Januar	249	157	1,59		35,00	962,00	10,00	62,00	1 069,00	4,29
Februar	146	155	0,94		20,00	945,00	7,00	32,00	1 004,00	6,88
März	109	89	1,22		15,00	534,00	5,00	26,00	580,00	5,32
April	272	119	2,29		30,00	773,00	12,00	70,00	885,00	3,25
Mai	253	118	2,14		30,00	765,00	12,00	63,00	870,00	3,44
Juni	314	127	2,47		35,00	913,00	15,00	72,00	1 035,00	3,30
Juli	328	131	2,50		35,00	1 000,00	15,00	74,00	1 124,00	3,43
August	354	131	2,70		40,00	968,00	17,00	77,00	1 102,00	3,11
September	365	115	3,17		40,00	987,00	17,00	80,00	1 124,00	3,08
Oktober	381	123	3,10		40,00	1 063,00	17,00	83,00	1 203,00	3,16
zus.	3 198	1 512			380,00	10 341,00	147,00	737,00	11 605,00	
im Durchschnitt	266,5	126	2,12		31,67	861,75	12,25	61,42	967,09	3,63

abgezogen und aus diesen gestürzt werden, während seit Einführung der neuen Abbauart die Berge durch ein besonderes Rolloch zugeführt und in Seitenkipper abgezogen werden. Hieraus erklären sich die hohen Ausgaben für das Legen der Kippschienen und für das eigentliche Versetzen beim frühern Stoßbau. Der Holzverbrauch erscheint, wenn man von den Ausgaben für das Einbauen der Rollkasten absieht, beim schwebenden Verhieb im Vergleich zu den Holzkosten beim Abbau der Flöze F und Präsident (s. die Zahlentafeln 2 und 3) verhältnismäßig hoch, weil die große Mächtigkeit des Flözes einen sorgfältigen Ausbau erforderlich macht.

Ein ähnliches Bild ergibt im allgemeinen der Vergleich mit dem Strebbau in Flöz F (s. Zahlentafel 2). Auch hier ist die Hauerleistung erheblich gestiegen, u. zw. von 3,3 auf 4 t. Der Rückgang der Gewinnungskosten ist in diesem Falle sogar noch größer als beim Stoßbau in dem vorher erwähnten Flöz; sie betragen beim Strebbau im Jahre 1909 2,72, beim schwebenden Verhieb 1,80 M/t. Da beim Strebbau eine Verwendung von Bergekippwagen kaum möglich ist, sind auch hier die Kosten für die Versatzarbeiten im Gegensatz zu der neuen Abbauart sehr hoch.

Beim Abbau des Flözes Präsident, der früher mit Firstenbau erfolgte, sind schon mit Rücksicht auf die geringe Mächtigkeit dieses Flözes (s. Abb. 7) die Gesamtzahlen ungünstiger, wie im einzelnen aus der Zahlentafel 3 hervorgeht. Die Hauerleistungen sind von 1,5 auf 2,1 t gestiegen, die Gewinnungskosten um 40 Pf., nämlich von 4,23 auf 3,63 M/t zurückgegangen. In diesem Falle ist die Verminderung der Gewinnungskosten in erster Linie auf den geringern Holzaufwand zurückzuführen, weil beim Abbau dieses schmalen Flözes, das ein besonders gutes Nebengestein besitzt, ein Ausbau kaum erforderlich ist. Die Holzkosten betragen beim Abbau dieses Flözes im Jahresdurchschnitt beim Firstenbau 0,39, beim schwebenden Verhieb dagegen nur 0,23 M/t, wenn man die Ersparnis durch die Benutzung der Eisenrollkasten außer acht läßt.

Auf Grund dieser Feststellungen ist die beschriebene Abbauart auf Kaiserstuhl I in 11 Flözen des Südfel des eingeführt worden. Seitdem hat sich, abgesehen von den erwähnten technischen und wirtschaftlichen Vorteilen, vor allem auch der Stückkohlenfall erhöht und die Zahl der Unglücksfälle im Abbau eine Verminderung erfahren.

Der Bergbau des Königreichs Sachsen im Jahre 1911¹.

Die Aufwärtsbewegung, die sich im Berichtsjahr im deutschen Wirtschaftsleben vollzog, hat für den sächsischen Steinkohlenbergbau noch keine günstigen Verhältnisse herbeigeführt. Eine Reihe von Umständen hat hier zur Verschlechterung des wirtschaftlichen Gesamtergebnisses beigetragen. Die milde Winterwitterung, die Belastung der Werke durch höhere Knappschaftsbeiträge und Materialpreise, das Anziehen der Arbeiterlöhne, der andauernd starke Wettbewerb anderer Steinkohlen- und Braunkohlenreviere, dem die sächsische Steinkohlenindustrie bei ihrer ungünstigen wirtschaftsgeographischen Lage ständig ausgesetzt ist, sowie schließlich auch die unsicheren politischen Verhältnisse, alles das wirkte ungünstig auf die Geschäftslage des Steinkohlenbergbaues ein. Während die Marktverhältnisse bei der Hausbrandkohle hauptsächlich durch die milde Witterung ungünstig beeinflusst wurden, hatte das Industriekohlengeschäft unter den Umständen der Metallarbeiter zu leiden, die Absatzstockungen zur Folge hatten. Der Beginn des Jahres 1911 stand unter dem Zeichen einer gedrückten Marktlage. Der Förder- und Verkaufsverband mußte unter diesen Umständen die Preise für Hausbrandkohle vom 1. April ab herabsetzen; auch die Preise für Industriekohle gingen teilweise zurück, während die Kokspreise im allgemeinen unverändert blieben. Im weiteren Verlauf des Jahres besserte sich die Marktlage etwas, wenn auch der Absatz, etwa bis September, immer noch zu wünschen übrig ließ. Erst im letzten Jahresdrittel setzte eine lebhaftere Nachfrage ein, so daß es den meisten Steinkohlenwerken bis Jahresschluß gelang, die vorhandenen Vorräte abzustößen. Vielfach wurde allerdings geklagt, daß es wegen Wagenmangels nicht möglich gewesen sei, die Aufnahmefähigkeit des Marktes voll auszunutzen. Der Verkaufsverband der Zwickauer und Lugau-Ölsnitzer Steinkohlenwerke wurde ab 1. April 1912 auf weitere 6 Jahre erneuert. Es steht zu hoffen, daß hierdurch größere Stetigkeit und Gleichmäßigkeit beim sächsischen Steinkohlengeschäft erzielt werden wird.

Auch beim sächsischen Braunkohlenbergbau übte die milde Witterung einen ungünstigen Einfluß auf die Absatzverhältnisse aus. Weit größer ist aber der wirtschaftliche Schaden, den die beiden Braunkohlenreviere durch den Arbeiterausstand erlitten haben. Das mitteldeutsche Braunkohlenrevier wurde von einem nahezu vier Monate dauernden Ausstand heimgesucht. Die von ihm betroffenen Gruben des Leipziger Reviers, im besondern die Tiefbauzechen, waren gezwungen, ihre Förderung mehr oder minder einzuschränken. Auch die ungünstige Zuckerrübenenernte trug mit zur Verringerung des Absatzes bei. In der sächsischen Oberlausitz (Zittauer Revier) dauerte der Ausstand bis Mitte August an. Die Tiefbaubetriebe, die gelernte Bergleute erfordern, wurden hier z. T. stillgelegt, während der Betrieb der Tagebaue im wesentlichen, wenn auch nur mühsam, durch Einstellung anderer Arbeitskräfte aufrechterhalten werden

konnte. Die wirtschaftliche Schädigung des sächsischen Braunkohlenbergbaues hielt z. T. auch nach Beendigung des Ausstandes noch an, da die Verbraucher während des Ausstandes z. T. dazu übergegangen waren, ihren Bedarf an Brennmaterial in fremden Revieren, z. B. dem nordböhmischen Braunkohlenrevier, zu decken. Die Arbeiterlöhne sind beim Braunkohlenbergbau gestiegen, ebenso sind auch die sonstigen Gestehungskosten höher geworden.

Die Jahresabschlüsse der Aktiengesellschaften und Gewerkschaften des sächsischen Steinkohlenbergbaues sind bei einem Teil der Gruben gleich günstig oder günstiger, bei einem nicht unbeträchtlichen Teil aber ungünstiger als im Vorjahr ausgefallen. Das in der zweiten Hälfte und besonders im letzten Viertel des Berichtsjahrs einsetzende lebhaftere Geschäft trug nicht unwesentlich zur Verbesserung der wirtschaftlichen Lage des Steinkohlenbergbaues bei. Beim Braunkohlenbergbau ließen die geschäftlichen Ergebnisse infolge des Ausstandes im allgemeinen zu wünschen übrig. Hier arbeitet ein nicht unerheblicher Teil der Werke überhaupt ohne Gewinn.

Die wirtschaftliche Bedeutung und Entwicklung des sächsischen Kohlenbergbaues in den letzten Jahren zeigt nachstehende Zahlentafel.

Jahr	Steinkohle			Braunkohle		
	Förderung t	Wert insgesamt M	für 1 t M	Förderung t	Wert insgesamt M	für 1 t M
1901	4 683 849	60 961 769	13,02	1 635 060	4 408 178	2,70
1902	4 407 255	53 530 322	12,15	1 746 638	4 523 657	2,59
1903	4 450 111	51 374 098	11,54	1 839 422	4 597 306	2,50
1904	4 475 107	50 826 322	11,36	1 922 096	4 814 154	2,50
1905	4 603 903	52 320 888	11,36	2 167 731	5 349 688	2,47
1906	4 812 846	56 824 028	11,81	2 314 147	5 993 685	2,59
1907	4 879 461	62 656 783	12,84	2 485 848	6 797 580	2,73
1908	5 020 072	67 712 255	13,49	2 882 708	8 056 011	2,79
1909	5 041 158	67 422 041	13,37	3 167 626	8 493 119	2,68
1910	4 998 874	65 473 870	13,10	3 623 524	9 575 906	2,64
1911	5 056 031	65 587 537	12,97	4 325 441	10 992 558	2,54

Hiernach hat die Förderung beim Steinkohlenbergbau im Berichtsjahr im Vergleich zum Vorjahr eine geringe, beim Braunkohlenbergbau dagegen wiederum eine beträchtliche Steigerung erfahren. Die Braunkohlengewinnung überschritt erstmalig, u. zw. gleich erheblich, 4 Mill. t und kam damit der Steinkohlenförderung ziemlich nahe. Der Wert der Rohkohलगewinnung blieb dagegen im Braunkohlenbergbau bei der Geringwertigkeit des Fördergutes, das erst noch durch Brickettierung veredelt und auf einen höheren Heiz- und Verkaufswert gebracht werden muß, weit hinter dem Wert der Steinkohlenförderung zurück, wenn er auch gegen das Vorjahr bedeutend zugenommen hat. Der Durchschnittspreis ist bei der Braunkohle (— 10 Pf. = 3,79%) verhältnismäßig etwas mehr zurückgegangen als bei der Steinkohle (— 13 Pf. = 0,99%).

Die Zahl der Steinkohlenwerke betrug 23, die sämtlich in Förderung standen. Nach Berginspektionsbezirken

¹ Aus dem auf Veranlassung des Kgl. Sächsischen Finanzministeriums von dem K. S. Geh. Bergrat C. Menzel herausgegebenen „Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen im Königreich Sachsen“.

verteilt sie sich mit 9 auf den Stollberger und mit 2 auf den Dresdener Bezirk, während je 6 auf die Bezirke Zwickau I und II entfielen.

Von den vorhanden gewesenen 85 Braunkohlenwerken (51 im Leipziger und 34 im Dresdener Berginspektionsbezirk) standen 80 in Betrieb, davon waren 2 ohne Förderung. Der Kohlenabbau erfolgt bei 40 Werken unterirdisch, bei 34 oberirdisch, während 11 Werke auf Gruben- und Tagebau eingerichtet sind. Brikettfabriken hatten 15 Werke in Betrieb (13 im Leipziger und 2 im Dresdener Bezirk).

In welcher Weise sich die Kohlenförderung nach Menge und Wert auf die einzelnen Berginspektionsbezirke verteilt und welche Veränderungen sie hier im Vergleich zum Vorjahr erfahren hat, ist in der folgenden Tabelle ersichtlich gemacht.

Berginspektionsbezirk	Förderung			
	Menge		Wert	
	1910 t	1911 t	1910 1000 M	1911
Steinkohle				
Stollberg (Lugau-Ölsnitz)	2 019 959	2 101 126	28 316 29 541	
Dresden	494 778	505 759	5 614 5 519	
Zwickau I und II	2 484 137	2 449 146	31 544 30 528	
zus.	4 998 874	5 056 031	65 474 65 588	
Braunkohle				
Leipzig	2 850 252	3 405 245	7 595 8 646	
Dresden	773 272	920 196	1 981 2 346	
zus.	3 623 524	4 325 441	9 576 10 993	

Die Förderung von Steinkohle hat im Stollberger und im Dresdener Bezirk eine Zunahme, in den Zwickauer Bezirken aber eine geringfügige Abnahme erfahren, während der Förderwert nur in dem zuerst genannten Bezirk gestiegen, in allen übrigen aber gesunken ist. Dagegen ist die Braunkohlenförderung bei beiden hier in Frage kommenden Bezirken sowohl der Menge als auch dem Gesamtwert nach beträchtlich in die Höhe gegangen.

Eine zunehmende Bedeutung hat auch in Sachsen, im besonders im Braunkohlenbergbau, die Weiterverarbeitung der Kohle zu Briketts gewonnen. Über die Entwicklung der Brikettindustrie in den letzten Jahren unterrichtet die nachstehende Übersicht.

Jahr	Steinkohlenbriketts			Braunkohlenbriketts		
	Gewinnung t	Wert		Gewinnung t	Wert	
		insgesamt M	für 1 t M		insgesamt M	für 1 t M
1901	11 596	187 178	16,14	122 724	1 130 100	9,21
1902	18 185	262 235	14,42	156 401	1 318 017	8,43
1903	29 691	413 004	13,91	180 067	1 426 415	7,92
1904	40 206	548 347	13,64	181 672	1 474 833	8,12
1905	49 643	683 512	13,77	261 467	2 070 899	7,92
1906	49 429	699 519	14,15	310 542	2 587 994	8,33
1907	45 746	708 371	15,48	345 834	3 130 983	9,05
1908	54 264	891 042	16,42	391 972	3 550 292	9,06
1909	53 618	896 398	16,72	543 561	4 593 815	8,45
1910	55 306	863 278	15,61	702 767	5 731 952	8,16
1911	55 426	848 999	15,32	887 026	6 994 810	7,89

Der Eisenbahnversand der Erzeugnisse des sächsischen Braunkohlenbergbaues ist im Vergleich zum Vorjahr wiederum beträchtlich gestiegen und hat erstmalig mehr als 1 Mill. t betragen. Die Entwicklung des Versandes von den unter sächsischer Staatsverwaltung stehenden Eisenbahnstationen in den letzten 10 Jahren ergibt sich aus der folgenden Zahlenreihe.

1902... 399 029 t	1907... 597 684 t
1903... 406 639 t	1908... 670 959 t
1904... 469 515 t	1909... 825 194 t
1905... 560 722 t	1910... 984 622 t
1906... 570 896 t	1911... 1 233 770 t

Über die Ergebnisse des Erzbergbaues wird das Folgende berichtet:

Die Zahl der Erzbergwerke des Königreichs Sachsens belief sich im Jahre 1911 auf 137 (gegen 138 im Vorjahr). Von ihnen standen aber nur 16 (19) in Förderung.

Seit 1901 zeigt die Erzförderung nach Menge und Wert das folgende Ergebnis

	Menge (t)	Wert (M)
1901.....	25 925	2 332 964
1902.....	23 587	1 982 068
1903.....	24 835	2 037 321
1904.....	23 353	2 063 298
1905.....	21 169	2 168 514
1906.....	21 645	1 960 422
1907.....	19 988	1 819 118
1908.....	19 131	1 541 494
1909.....	17 478	1 557 648
1910.....	16 302	1 437 948
1911.....	14 719	1 317 610

Die sächsische Erzförderung hat auch im Berichtsjahr wieder einen Rückgang, u. zw. um 1 583 t oder 9,71% erfahren, bei einem gleichzeitigen Rückgang des Wertes der Förderung um 120 338 M oder 8,37%. Auf die einzelnen Mineralien verteilte sich die Gewinnung wie folgt:

Mineral	Förderung		Wert	
	1910 t	1911 t	1910 M	1911 M
Reiches Silbererz und silberhaltiges Blei-, Kupfer-, Arsen-, Zink- und Schwefelerz	6 756	4 765	572 986	489 323
Arsen-, Schwefel- und Kupferkies	3 728	4 112	41 338	39 930
Zinkblende	116	—	3 148	—
Wismut-, Kobalt- und Nickelerz	258	222	425 452	396 008
Wolframerz	95	81	219 358	164 617
Eisenerz	2 038	2 045	16 373	17 099
Zinnerz	125	116	94 620	148 291
Flußspat	2 930	3 062	21 113	22 218
Andere Mineralien	257	316	43 560	40 124
zus.	16 302	14 719	1 437 948	1 317 610

Die Besserung des Metallmarktes gegen Ende des Berichtsjahres hat das wirtschaftliche Gesamtergebnis des in Förderung stehenden sächsischen Erzbergbaues nicht nennenswert zu heben vermocht. Die zum Betrieb der sächsischen Erzgruben erforderlichen Zuschüsse

und Zubeßen der Einzelunternehmer oder Gewerken sowie die Zuschüsse aus Staats-, Revier- und sonstigen Kassen haben im Jahre 1911 1,49 Mill. *M* betragen gegen 1,79 Mill. *M* im Vorjahr. Der Staatszuschuß zum Betrieb der staatlichen Erzbergwerke ist von 748 000 *M* in 1910 auf 564 000 *M* zurückgegangen, außerdem wurden aber im Berichtsjahr 51 000 *M* für Verlegung des Muldenbettes bei Halsbrücke und Rothenfurth und Überbrückung des Halsbrücker Spates zur Überführung der Mulde aus der Staatskasse gezahlt. Die vom sächsischen Staat — vorwiegend im Interesse der Bergleute und der beteiligten Gemeinden — für den Fortbetrieb der staatlichen Erzbergwerke bei Freiberg aufgebrauchten Zuschüsse betragen in den letzten Jahren

1902...1 823 316 <i>M</i>	1907...861 614 <i>M</i>
1903...1 412 902 ..	1908...985 872 ..
1904...1 162 766 ..	1909...838 611 ..
1905... 962 679 ..	1910...852 566 ..
1906... 836 503 ..	1911...614 408 ..

Beim sächsischen Bergbau waren im Jahre 1911 durchschnittlich 34 606 (35 335) Personen beschäftigt; die Belegschaft ist gegen 1910 um 729 Personen zurückgegangen. Über ihre Verteilung auf die verschiedenen Bergbauzweige unterrichtet die folgende Übersicht.

	Stein- kohlenbergbau	Braun- bergbau	Erz- bergbau	zus.
Beamte 1910	951	402	167	1 520
1911	970	424	159	1 553
Arbeiter 1910	26 667	5 374	1 774	33 815
1911	26 107	5 483	1 463	33 053
zus. .. 1910	27 618	5 776	1 941	35 335
1911	27 077	5 907	1 622	34 606

Der Rückgang beim Steinkohlenbergbau entfällt auf alle Reviere; verhältnismäßig am stärksten waren das Zwickauer und das Dresdener Revier daran beteiligt. Die Abnahme verteilt sich ziemlich gleichmäßig auf alle Steinkohlenwerke, nur zwei Werke haben eine geringe Zunahme erfahren. Der Grund liegt im Rückgang der Verkaufspreise und der verschlechterten Geschäftslage, die die Werke nötigten, den Ersatz abgehender Arbeiter nicht bis zur vollständigen Ergänzung der frühern Arbeiterzahl vorzunehmen. Die Zunahme der Arbeiterzahl bei den Braunkohlenwerken die sich übrigens nur auf den Leipziger Bezirk erstreckt, ist auf die günstige Entwicklung dieses Bergbauzweiges zurückzuführen. Die Einrichtung der Tagebaue mehrerer größerer neuerer Braunkohlenwerke und namentlich die Beseitigung des Abraums bei ihnen machte die Einstellung einer größeren Zahl von Arbeitskräften erforderlich, die aus dem Inlande nicht zu beschaffen war. Der gegen die Unternehmer von einigen Seiten erhobene Vorwurf, ausländische Arbeiter ohne Rücksicht auf die im Inland vorhandenen heranzuziehen, ist unzutreffend; die Arbeiter werden von dort genommen, wo sie am leichtesten zu beschaffen sind. Ebensowenig stichhaltig ist der Vorwurf, die Heranziehung ausländi-

scher Arbeiter geschehe deshalb, weil sie billiger zu haben seien. Ein Unterschied in den Löhnen aus- und inländischer Arbeiter besteht nicht. Die ausländischen Arbeiter sind fast ausschließlich Polen, Ruthenen, Slowenen, Kroaten u. dgl. Bei den Braunkohlenwerken in der Oberlausitz ist ein kleiner Rückgang in der Arbeiterzahl eingetreten, als Folge eines Ausstandes, der sich auf eine größere Anzahl kleiner Werke erstreckte. Der weitere Rückgang der Belegschaft beim Erzbergbau ist wiederum in der Hauptsache durch die Abrüstung beim Staatsbergbau im Freiburger Revier herbeigeführt worden. Bemerkenswert ist im übrigen die gleichfalls seit Jahren anhaltende Belegschaftsverminderung beim Schneeberger Bergbau.

Für die letzten drei Jahre läßt die folgende Zusammenstellung die Zahl der beschäftigten jugendlichen und weiblichen Arbeiter ersehen.

Bergbauzweig	1909		1910		1911	
	An- zahl	von der Gesamt- belegsch. %	An- zahl	von der Gesamt- belegsch. %	An- zahl	von der Gesamt- belegsch. %
jugendliche Arbeiter						
Steinkohlenbergbau	589	2,1	522	1,9	512	1,9
Braunkohlenbergbau ...	26	0,5	22	0,4	21	0,4
Erzbergbau	32	1,5	24	1,2	20	1,2
zus. ..	647	1,9	568	1,6	553	1,6
weibliche Arbeiter über 16 Jahre						
Steinkohlenbergbau	245	0,9	212	0,8	183	0,7
Braunkohlenbergbau ...	117	2,4	105	1,8	108	1,8
Erzbergbau	10	0,5	11	0,6	10	0,6
zus. ..	372	1,1	328	0,9	301	0,9

Die Zahl der jugendlichen Arbeiter ist in allen Bergbauzweigen absolut weiter zurückgegangen. Von vornherein wenden sich nur wenige junge Leute dem Bergbau zu, erst im spätern Alter erfolgt der Übergang aus anderen Beschäftigungen zur Bergarbeit, zum Nachteil der praktischen Ausbildung.

Über den durchschnittlichen Jahresverdienst in den einzelnen Bergbauzweigen gibt die nachstehende Tabelle Auskunft.

		Stein- kohlenbergbau <i>M</i>	Braun- bergbau <i>M</i>	Erz- bergbau <i>M</i>
Erwachsene männliche Arbeiter (über Tage)	1908	1 234	1 029	855
	1909	1 242	1 095	857
	1910	1 221	1 098	874
	1911	1 263	1 134	911
Erwachsene männliche Arbeiter (unter Tage)	1908	1 413	1 337	886
	1909	1 385	1 314	902
	1910	1 383	1 341	920
	1911	1 424	1 430	952
Jugendliche männliche Arbeiter	1908	476	553	377
	1909	465	561	353
	1910	469	535	350
	1911	468	639	400

		Stein-	Braun-	Erz-
		kohlenbergbau	bergbau	bergbau
		₤	₤	₤
Erwachsene weibliche Arbeiter	1908	618	454	1
	1909	615	477	322
	1910	608	531	349
	1911	622	528	367
Gesamtbelegschaft	1908	1 348	1 130	865
	1909	1 327	1 164	876
	1910	1 323	1 175	893
	1911	1 363	1 215	925

¹ Durchschnittslöhne sind nicht errechnet worden.

Bei der Feststellung dieser Durchschnittslöhne ist nach den bisherigen Grundsätzen verfahren worden. Es sind darin enthalten die auf die Arbeiter entfallenden Beiträge zu den Kranken- und Pensionskassen und zur Landesversicherungsanstalt sowie zu sonstigen Unterstützungskassen, ferner die Strafgehalte und der Wert etwaiger Naturalbezüge; nur die Kosten für Sprengmittel, Öl und Gezähe sind abgezogen.

Die Durchschnittslöhne sind im allgemeinen gestiegen, u. zw. um 40 ₤ im Stein- und Braunkohlenbergbau und um 32 ₤ im Erzbergbau. Die Entwicklung der Löhne in den drei Zweigen des sächsischen Bergbaues ist für das letzte Jahrzehnt aus der folgenden Tabelle zu ersehen.

Jahr	Stein-	Braun-	Erz-
	kohlenbergbau	bergbau	bergbau
₤			
1901	1 158	950	825
1902	1 084	890	806
1903	1 093	906	790
1904	1 094	960	801
1905	1 128	1 005	804
1906	1 234	1 062	818
1907	1 341	1 137	849
1908	1 348	1 130	865
1909	1 327	1 164	876
1910	1 323	1 175	893
1911	1 363	1 215	925

In der Zahl der Knappschafts-Krankenkassen ist im Jahre 1911 insofern eine Änderung eingetreten, als eine Kasse aufgelöst worden ist. Ihre Zahl betrug 51, die sich mit 23 auf den Steinkohlenbergbau, 19 auf den Braunkohlenbergbau und 9 auf den Erzbergbau verteilte. Über die Mitgliederbewegung innerhalb der Kassen im Jahre 1911 enthält die folgende Zusammenstellung das Nähere.

	Stein-	Braun-	Erz-	zu-
	kohlenbergbau	bergbau	bergbau	zusammen
Mitgliederbestand Anfang 1911	27 023	5 459	1 670	34 152
Zugänge	6 450	10 391	402	17 243
Abgänge	6 972	9 914	609	17 495
Mitgliederbestand Ende 1911	26 501	5 936	1 463	33 900
Durchschnitt, berechnet nach den Monatsaufzeichnungen	26 276	5 650	1 510	33 436

Der Belegschaftswechsel war hiernach wiederum beim Braunkohlenbergbau nicht nur verhältnismäßig am größten, sondern betrug sogar rd. das Anderthalbfache des Wechsels beim Steinkohlenbergbau; hierzu haben vor allem die verschiedenen Lohnbewegungen beigetragen. Im ganzen zählten die Knappschafts-krankenkassen im Jahre 1911 17 243 Zugänge und 17 495 Abgänge gegenüber 13 617 und 14 220 im Vorjahr. Der durchschnittliche Mitgliederbestand ist gegen 1910 um 358 zurückgegangen.

An satzungsgemäßen Unterstützungen bei Krankheit und Sterbefall gewährten die Kassen im Jahre 1911 insgesamt 1 433 692 ₤ (1 425 959 ₤ im Vorjahr). Auf einen durchschnittlich Versicherten entfielen also 42,88 (42,20) ₤. Die Verteilung der Ausgaben auf die verschiedenen Kassenleistungen ist in der folgenden Zusammenstellung ersichtlich gemacht.

Art der Aufwendungen	Steinkohlenbergbau			Braunkohlenbergbau			Erzbergbau			Gesamter Bergbau		
	Betrag	von den	auf den	Betrag	von den	auf den	Betrag	von den	auf den	Betrag	von den	auf den
		Gesamt-	Kopf der		Gesamt-	Gesamt-		Kopf der	Gesamt-		Gesamt-	Kopf der	Gesamt-	Gesamt-	Kopf der
₤	₤	₤	₤	₤	₤	₤	₤	₤	₤	₤	₤	₤
Ärztliche Behandlung . .	184 651	15,7	7,03	41 633	20,3	7,37	11 228	20,4	7,44	237 512	16,6	7,10
Arznei und Heilmittel . .	186 060	15,9	7,08	30 895	15,1	5,47	9 142	16,6	6,05	226 097	15,8	6,76
Krankengeld	685 618	58,4	26,09	93 424	45,7	16,53	30 343	55,2	20,10	809 385	56,5	24,21
Unterstützungen an Angehörige der in Krankenanstalten Verpflegten	21 463	1,8	0,82	3 959	1,9	0,70	234	0,4	0,16	25 657	1,8	0,77
Wöchnerinnenunterstützungen	357	—	0,01	289	0,1	0,05	—	—	—	646	—	0,02
Verpflegungskosten in Krankenanstalten	45 153	3,9	1,72	23 007	11,2	4,07	1 259	2,3	0,83	69 418	4,8	2,08
Sterbegelder	49 687	4,2	1,89	9 426	4,7	1,67	2 781	5,1	1,84	61 894	4,3	1,85
Unterstützungen an Familienangehörige der Kassenmitglieder, Knappschaftsinvaliden und deren Familienangehörige	1 127	0,1	0,04	1 957	1,0	0,35	—	—	—	3 083	0,2	0,09
zus. 1911	1 174 115	100	44,68	204 590	100	36,21	54 988	100	36,42	1 433 692	100	42,88
1910	1 193 054	—	44,23	158 144	—	31,48	74 761	—	41,56	1 425 959	—	42,20

Bei der Sektion 7 der Knappschafts-Berufsgenossenschaft kamen im Jahre 1911 4826 (5036) Unfälle zur Anmeldung; davon entfallen 4125 (4445) auf den Steinkohlenbergbau, 591 (468) auf den Braunkohlenbergbau, 91 (115) auf den Erzbergbau, 9 (2) auf Nebenbetriebe und Ziegeleien und 10 (6) auf Kalkwerke usw. Bei 300 Arbeitstagen gelangten täglich durchschnittlich 16,1 (16,8) Unfälle zur Anmeldung. Unfallentschädigungen wurden im Jahre 1911 für 367 (388) Unfälle bewilligt. Von den entschädigten Unfällen hatten 45 (52) den Tod, 3 (3) dauernde gänzliche Erwerbsunfähigkeit, 233 (255) dauernde teilweise Erwerbsunfähigkeit und 86 (78) vorübergehende Erwerbsunfähigkeit zur Folge. Die nebenstehende Tabelle gibt Aufschluß über die in 1911 auf je 1000 versicherte Personen entfallenen Unfälle.

Die von der Sektion 7 gezählten Unfallentschädigungen beliefen sich im Jahre 1911 auf 1 015 699 *M* gegen 998 752 *M* im Vorjahr; sie sind um 16 947 *M* oder um 1,70 (5,83)% gestiegen. An Entschädigungsberechtigten waren 4487 (4455) vorhanden, u. zw. 3031 (2986) Verletzte, 651 (629) Witwen, 778 (816)

Art des Betriebes	Getötete	Verletzte			Insgesamt
		mit dauernd gänzlicher Erwerbsunfähigkeit	mit dauernd teilweiser Erwerbsunfähigkeit	mit vorübergehender Erwerbsunfähigkeit	
Steinkohlenbergbau . . .	1,04	0,04	6,50	2,99	10,57
Braunkohlenbergbau . . .	2,63	0,38	10,15	1,31	14,47
Erzbergbau . . .	1,42	—	4,95	0,71	7,08
Nebenbetriebe, Kalkwerke usw.	68,97	—	68,97	—	137,94
zus.	1,37	0,09	7,08	2,61	11,15

Waisen und 27 (24) Verwandte aufsteigender Linie. Als Umlage sind von der Sektion tatsächlich aufgebracht worden 1 282 430 *M* gegen 1 240 843 *M* im Vorjahr, d. s. 41 587 *M* oder 3,35% mehr. Hierzu hatten rechnungsmäßig aufzubringen der Steinkohlenbergbau 1 072 157 *M* = 83,60 (87,53)%, der Braunkohlenbergbau 169 958 *M* = 13,26 (9,70)%, der Erzbergbau 36 740 *M* = 2,86 (2,58)% und die übrigen Werke 3 573 *M* = 0,28 (0,19)%.

Bergbau und Hüttenwesen Ungarns im Jahre 1910.

Die ungarische Montanindustrie hat, wie aus der nachstehenden Zusammenstellung hervorgeht, in den letzten zwei Jahrzehnten sehr an Bedeutung gewonnen. Entwicklung des Wertes der Bergwerks- und Hüttenproduktion Ungarns 1890—1910.

Jahr	1000 K	Jahr	1000 K	Jahr	1000 K
1890	57 760	1897	87 561	1904	102 725
1891	62 346	1898	96 092	1905	106 173
1892	64 468	1899	100 504	1906	117 854
1893	70 949	1900	106 744	1907	127 640
1894	73 690	1901	105 992	1908	145 471
1895	79 488	1902	103 079	1909	152 248
1896	85 695	1903	103 117	1910	152 838

Während die Summe der von ihr geschaffenen Werte sich im Anfang der neunziger Jahre nur auf etwa 60 Mill. K

beifferte, brachte sie einige Jahre später bereits Werte im Betrage von rd. 80 Mill. K hervor, steigerte sie um die Jahrhundertwende auf mehr als 100 Mill. K und überholte auch diesen Betrag im letzten Jahrzehnt wieder um die Hälfte. Der Gesamtwert der Bergwerks- und Hüttenproduktion Ungarns belief sich im Jahre 1910 auf 152,84 Mill. K und war damit um rd. 165% höher als im Jahre 1890, die Zunahme gegen das Vorjahr ist dagegen mit 590 000 K nur unbedeutend.

In der folgenden Zahlentafel, die, wie die übrigen Angaben dieses Aufsatzes, dem vor kurzem vom Kgl. Ungarischen Zentralamt herausgegebenen »Ungarischen statistischen Jahrbuch für 1910« entstammt, ist die Verteilung der Produktion nach Menge und Wert auf die einzelnen Mineralien und Erzeugnisse der ungarischen Montanindustrie für die Jahre 1909 und 1910 ersichtlich gemacht.

Erzeugnisse	Gewinnung		Wert der Gewinnung		Durchschnittswert für die Einheit	
	1909	1910	1909	1910	1909	1910
1. Bergwerke	t	t	1000 K	1000 K	K	K
Braunkohle	7 658 719	7 734 166	68 842	71 494	8,99	9,24
Steinkohle	1 397 424	1 302 103	17 965	16 679	12,86	12,81
Briketts	117 599	108 873	2 143	2 013	18,20	18,50
Koks	157 615	156 048	4 677	4 432	29,70	28,40
Eisenerz	1 965 482	1 905 749	14 526	13 628	7,39	7,15
Antimonerz	97	—	10	—	106,40	—
Kupfererz	21 366	5 980	775	291	36,30	48,70
Braunstein u. sonstige Manganerze .	9 255	5 615	122	99	13,20	17,60
2. Hütten						
Roheisen						
davon: Frischroheisen	514 883	487 421	39 747	38 077	77,20	78,10
Gußroheisen	15 577	14 635	2 983	2 910	191,50	198,80

Erzeugnisse	Gewinnung		Wert der Gewinnung		Durchschnittswert für die Einheit	
	1909	1910	1909	1910	1909	1910
	kg	kg	1000 K	1000 K	K	K
Gold	2 726	3 041	8 933	9 960	3 276,57	3 275,11
Silber	10 932	12 547	940	1 079	85,97	85,96
	t	t				
Eisenkies	98 971	92 464	820	922	8,30	9,90
Blei	1 590	2 077	483	618	303,70	297,50
Antimon	695	782	386	414	555,20	530,30
Quecksilber	72	90	286	360	3 998,60	4 000,00
Kupfer	265	214	382	280	1 439,30	1 311,50

Der für Ungarn wichtigste Bergbauzweig, der Braunkohlenbergbau, verzeichnete im Berichtsjahr eine Förderung von 7,73 Mill. t gegen 7,66 Mill. t in 1909; sie ist um 75 000 t = 1% gestiegen. Etwas stärker hat der Wert der Förderung zugenommen, der das Ergebnis des Vorjahrs um 3,85% übertraf, was auf eine Steigerung des Durchschnittswertes für 1 t hindeutet.

Dagegen blieb die Steinkohlenförderung um 95 000 t oder 6,82% hinter dem Ergebnis des Vorjahres zurück. Ihr Gesamtwert erfuhr eine Abnahme um 7,16%.

Die Kokserzeugung hat im ungarischen Bergbau im Zusammenhang mit dem geringen Umfang der Steinkohlenförderung keine größere Bedeutung erlangen können. Im Vergleich mit dem vorhergehenden Jahr weist sie ebenso wie die ebenfalls wenig bedeutende Brikettherstellung einen Rückgang auf.

Über die Entwicklung des Kohlenbergbaues Ungarns in den letzten 10 Jahren gibt die nachstehende Tabelle Aufschluß.

Jahr	Braunkohle		Steinkohle		Koks		Briketts	
	Förderung 1000 t	Wert 1000 K	Förderung 1000 t	Wert 1000 K	Erzeugung 1000 t	Wert 1000 K	Erzeugung 1000 t	Wert 1000 K
1901	5 180	29 030	1 365	12 391	11	186	40	561
1902	5 132	28 566	1 163	11 097	8	136	88	1 099
1903	5 272	30 358	1 233	11 231	9	146	101	1 231
1904	5 519	32 150	1 155	10 105	5	77	103	1 248
1905	6 089	33 253	1 088	9 643	69	1 623	145	1 840
1906	6 365	39 115	1 238	11 202	80	1 807	152	1 947
1907	6 491	44 104	1 274	12 513	97	2 453	155	2 304
1908	7 151	53 159	1 210	13 699	142	3 489	109	1 754
1909	7 659	58 515	1 397	15 270	158	3 975	118	1 822
1910	7 734	60 770	1 302	14 177	156	3 767	109	1 711

Neben dem Kohlenbergbau hat im ungarischen Bergwerksbetrieb nur noch der Bergbau auf Eisenerz größere Bedeutung. Seine Förderung belief sich im Jahre 1910 auf 1,91 Mill. t, die einen Wert von 13,63 Mill. K darstellten. Gegen das Vorjahr ist eine Abnahme der Förderung um 60 000 t = 3,04% und des Wertes um rd. 900 000 K = 6,19% eingetreten.

Die Eisenerzförderung Ungarns zeigt in den letzten Jahren folgende Ergebnisse (in 1000 t):

1901	1 557	1906	1 698
1902	1 562	1907	1 666
1903	1 439	1908	1 936
1904	1 524	1909	1 965
1905	1 661	1910	1 906

Von den Hüttenerzeugnissen haben Roheisen und Kupfer eine Abnahme der Erzeugung aufzuweisen, wegen die Produktion der übrigen Erzeugnisse gestiegen ist. Die Roheisenherstellung Ungarns hatte in 1910 bei einer Menge von 502 000 t einen Erzeugungswert von

41 Mill. K; an Stahl wurden 654 000 t hergestellt. Die Entwicklung der Roheisen- und Stahlerzeugung im letzten Jahrzehnt ergibt sich aus der folgenden Zusammenstellung (in 1000 t).

	Roheisen	Stahl	Roheisen	Stahl	
1900	456	427	1906	420	506
1901	451	374	1907	440	516
1902	435	394	1908	523	637
1903	416	373	1909	530	631
1904	388	401	1910	502	654
1905	421	464			

Von andern Hüttenerzeugnissen sind mit einem 1 Mill. K übersteigenden Wertbetrag nur noch Gold (9,96 Mill. K) und Silber (1,08 Mill. K) zu nennen.

Da die Kohlenförderung Ungarns nicht genügt, den Bedarf des Landes zu decken, so ist es auf die Einfuhr fremder Kohle angewiesen. Zur Einfuhr gelangten 1910 2 129 419 (2 546 574 in 1909) t Steinkohle und 474 607 (499 067) t Koks.

Beim Bergwerks- und Hüttenbetrieb Ungarns (außer den Salzwerken und einem Salzsudwerk) waren im Jahre 1910 80 409 (84 568) Arbeiter beschäftigt, (einschl. 1446 Frauen und 4954 Kinder). An Unfällen wurden 1910 in den beiden Gewerbezweigen 1447 gezählt, von denen 592 leichter, 720 schwerer Natur waren und 135 zum Tode führten.

Zur Ergänzung der vorstehenden Angaben sind in der folgenden Übersicht die Ergebnisse der ungarischen Salzgewinnung in den Jahren 1909 und 1910 dargestellt.

	1909	1910
Steinsalz	177 370 t	175 249 t
Industriesalz	47 932 t	49 147 t
Sudsalz	5 880 t	5 919 t
zus.	231 182 t	230 315 t
Gesamtwert	31 901 000 K	32 230 000 K
Arbeiterzahl	2 530	2 605

Zum Schluß geben wir noch einige uns vom Kgl. Ungarischen Statistischen Zentralamt in Budapest gemachte Angaben über die Bergwerksindustrie Ungarns im Jahre 1911.

	Gewinnung	
	1000 t	1000 K
Braunkohle	8 155	65 620
Steinkohle	1 290	13 158
Koks	145	3 455
Briketts	118	1 850
Eisenerz	1 950	

Technik.

Eisenbetonausbau von blinden Schächten und Füllörter. Auf der Zeche Recklinghausen I der Harpener Bergbau-A.G. ist zwischen der V. und VI. Sohle ein blinder Schacht von 45,3 m Teufe niedergebracht worden, der im ausziehenden Strom liegt und deshalb einen Ausbau in Eisenbeton erhalten hat.

Die lichte Weite des Schachtes beträgt unter Einberechnung der 0,20 m mächtigen Betonschicht 3,60 m. Das Füllort, dessen Betonausbau eine Stärke von 0,30 m besitzt, hat bis zum Scheitel gemessen eine Höhe von 3,7 und eine Länge von 8 m. Die Eisenausrüstung des Schachtes (s. die Abb. 1 und 2) setzt sich aus 2 Kränzen senkrechter, 13 mm starker Rundeisenstäbe zusammen, die in waagrechter Richtung durch Eisenstäbe von gleicher Stärke in Abständen von 0,20 m miteinander verbunden sind. Untereinander weisen die beiden Kränze in Abständen von je 0,20 m eine zickzackförmige Verbindung durch 4 mm starke Eisendrähte auf. Die Eisenausrüstung des Füllortes besteht aus einem äußern und einem innern Kranzbogen von 13 mm starken Eisenstäben, die in Abständen von 0,10 m durch 4 mm starke Drähte miteinander verbunden sind.

Die Leistung beim Ausbetonieren betrug in 2 Schichten im Füllort 1 m, im Schacht 1,6 m. Die Kosten des Ausbaues beliefen sich bei den Arbeiten am Füllort auf 3150,8 \mathcal{M} , d. i. 3938,55 $\mathcal{M}/\text{lf. m}$, im Schacht auf 10 999,42 \mathcal{M} , d. i. 264,41 $\mathcal{M}/\text{lf. m}$.

Die Schachteintriche, die aus 138 × 180 mm starken imprägnierten Eichenhölzern bestehen, sind in die Betonschicht in Abständen von 1,6 m eingelassen. Der Korb wird in 93 mm starken Grubenschienen geführt. Der Fahr-schacht ist gegen die Fördertrumme durch ein Drahtgeflecht abgeschlossen.

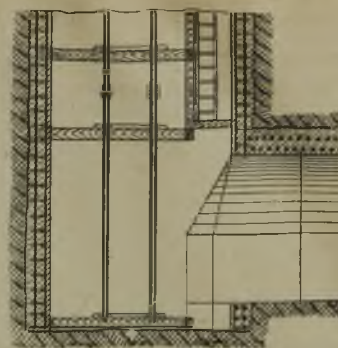


Abb. 1. Aufriß

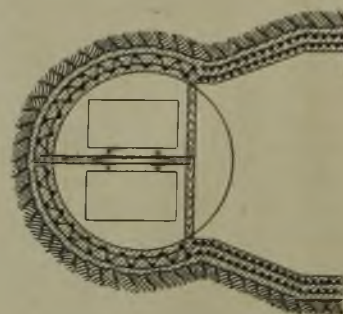


Abb. 2. Grundriß
des Schachtes am Füllort.

Ein ähnliches Verfahren ist auch bei dem Ausbau eines blinden Schachtes im Felde der Zeche Julia derselben Gesellschaft erfolgreich angewandt worden.

Markscheidewesen.

Beobachtungen der Erdbebenstation der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in der Zeit vom 16. bis 30. Dezember 1912.

Datum	Erdbeben							Größte Bodenbewegung in der					Bemerkungen	Bodenunruhe	
	Zeit des			Dauer	Nord- Ost- verti- Süd- West- kalen Richtung			Datum	Charakter						
	Eintritts	Maximums	Endes		1/1000	1/1000	1/1000								
st	min	st	min	st	et	mm	mm			mm					
22. vorm.	9	7	9	13-16	9 ¹ / ₂	1 ¹ / ₂	4	5	3	sehr schwaches Fernbeben (in Kalabrien gefühlt) mittelstarkes Fernbeben	16.-17.	schwach			
24. vorm.	1	14	1	53	3	1 ³ / ₄	50	50	80		17.-30.	sehr schwach			
24. nachm.	7	39	2	5	7	8 ³ / ₄	15	15	15	schwaches Fernbeben					
28. vorm.	?	?	7	58							1	15	15	15	schwaches Fernbeben
29. nachm.	11	4	8	6	9	11 ³ / ₄	40	30	25	schwaches Fernbeben					
			10	8							11	12 ¹ / ₂	7	8	5	sehr schwaches Fernbeben

Volkswirtschaft und Statistik.

Ein- und Ausfuhr des deutschen Zollgebiets an Stein- und Braunkohle, Koks und Briketts im November 1912. (Aus N. f. H. u. I.)

	November		Jan. bis Nov.	
	1911 t	1912 t	1911 t	1912 t
Steinkohle				
Einfuhr	946 070	1002 271	9 958 356	9 480 998
Davon aus				
Belgien	41 555	28 942	404 745	358 282
Großbritannien	806 186	886 883	8 571 015	8 199 423
den Niederlanden	49 154	43 936	487 441	474 808
Österreich-Ungarn	44 055	40 461	483 524	440 502
Ausfuhr	2560 572	2551 839	24806 125	28275 622
Davon nach				
Belgien	418 244	391 447	4 252 617	4 823 809
Dänemark	11 846	18 379	134 208	246 000
Frankreich	234 015	224 876	2 596 148	2 806 791
Großbritannien	—	15	8 043	66 579
Italien	34 140	53 873	458 449	666 437
den Niederlanden	552 490	462 935	5 416 591	5 942 818
Norwegen	1 472	215	15 181	56 537
Österreich-Ungarn	970 579	1083 114	8 769 800	9 946 898
dem europ. Rußland	129 204	121 002	1 157 936	1 375 490
Schweden	5 314	6 739	25 886	83 688
der Schweiz	109 580	116 472	1 247 352	1 383 472
Spanien	15 220	9 545	78 241	143 754
Ägypten	20 480	5 870	150 294	82 727
Braunkohle				
Einfuhr	650 105	676 065	6 463 976	6 704 937
Davon aus				
Österreich-Ungarn	650 080	676 057	6 463 744	6 704 738
Ausfuhr	4 216	5 629	52 582	50 395
Davon nach				
den Niederlanden	940	935	10 047	9 811
Österreich-Ungarn	3 233	4 643	42 110	39 988
Koks				
Einfuhr	51 632	50 130	549 012	544 304
Davon aus				
Belgien	45 883	44 007	499 838	470 976
Frankreich	797	605	13 524	21 282
Großbritannien	1 725	7	7 603	4 823
Österreich-Ungarn	3 179	2 984	26 343	26 620
Ausfuhr	361 411	505 844	4 079 834	5 321 987
Davon nach				
Belgien	46 085	76 882	457 699	683 172
Dänemark	4 457	5 938	30 486	53 681
Frankreich	117 130	182 358	1 586 468	2 055 629
Großbritannien	188	3 527	6 576	19 620
Italien	3 685	13 430	110 835	155 608
den Niederlanden	23 065	22 685	204 776	259 406
Norwegen	4 216	5 567	34 506	41 041
Österreich-Ungarn	72 475	99 084	716 288	892 818
dem europ. Rußland	32 587	28 261	303 705	400 548
Schweden	12 830	19 370	97 530	187 025
der Schweiz	27 783	28 501	288 519	291 529
Spanien	90	1 500	1 843	34 409
Mexiko	—	8 487	66 693	45 388
den Ver. Staaten von Amerika	3 300	—	13 271	24 968
Steinkohlen- briketts				
Einfuhr	6 819	5 167	88 370	46 438
Davon aus				
Belgien	4 034	2 869	52 532	27 426
den Niederlanden	2 758	2 271	32 437	18 270

	Oktober		Jan. bis Okt.	
	1911 t	1912 t	1911 t	1912 t
Österreich-Ungarn	5	27	110	108
der Schweiz	19	—	87	87
Ausfuhr	177 798	168 123	1 773 265	1 929 259
Davon nach				
Belgien	26 501	30 534	235 420	318 624
Dänemark	4 782	9 234	65 240	85 951
Frankreich	32 042	36 360	251 967	338 820
den Niederlanden	19 262	23 013	195 393	246 936
Österreich-Ungarn	16 083	5 088	71 821	48 899
der Schweiz	50 832	52 305	565 267	558 412
Deutsch-S.W.-Afrika	1 665	540	8 938	2 010
Braunkohlen- briketts				
Einfuhr	14 216	16 276	107 614	121 271
Davon aus				
Österreich-Ungarn	14 132	16 208	107 105	120 728
Ausfuhr	56 534	73 885	463 642	549 421
Davon nach				
Belgien	2 800	8 245	20 110	39 266
Dänemark	1 203	3 558	8 375	23 229
Frankreich	4 878	7 661	54 019	45 692
den Niederlanden	24 178	24 694	192 179	220 663
Österreich-Ungarn	4 439	6 980	27 660	49 581
der Schweiz	17 784	20 517	154 830	152 530

Einfuhr englischer Kohle über deutsche Hafenplätze im November 1912. (Aus N. f. H. u. I.)

	November		Jan. bis Nov.	
	1911 t	1912 t	1911 t	1912 t
A. über Hafenplätze an der Ostsee:				
Memel	—	20 473	145 375	135 006
Königsberg-Pillau	44 217	28 906	358 249	276 656
Danzig-Neufahrwasser	19 606	6 953	203 644	135 689
Stettin-Swinemünde	238 102	66 905	1 332 276	595 444
Kratzwiek-Stolzen- hagen	9 997	17 284	105 954	134 060
Rostock-Warnemünde	9 804	8 725	130 974	79 045
Wismar	4 712	16 208	109 440	121 698
Lübeck-Travemünde	7 924	15 667	139 991	116 933
Kiel-Neumühlen	49 241	27 752	348 439	301 814
Flensburg	18 267	17 513	189 852	204 239
Andere Ostseehäfen	16 691	10 324	187 993	173 699
zus. A	418 561	236 710	3 252 187	2 274 283
B. über Hafenplätze an der Nordsee:				
Tönning	2 023	6 259	48 692	44 725
Rendsburg	7 373	11 367	92 451	94 705
Brunsbüttelkoog ¹	4 065	13 825	76 677	68 945
Hamburg-Altona	278 464	465 494	3 681 066	4 238 294
Harburg	34 879	80 663	470 984	705 816
Bremen-Bremerhaven	27 019	22 749	251 134	211 709
Andere Nordseehäfen	6 111	10 672	118 701	100 117
zus. B	359 934	611 029	4 739 706 ²	5 464 311
C. über Hafenplätze im Binnenlande:				
Emmerich	25 369	33 334	517 279	403 293
Andere Hafenplätze im Binnenlande	2 013	5 679	49 936	53 756
zus. C	27 382	39 013	567 216 ²	457 049
Gesamt-Einfuhr über deutsche Hafenplätze	805 877	886 752	8 559 109²	8 195 643

¹ 1911 Einfuhr über Brunsbüttel.

² Nur in der Summe berichtigte Zahlen der amtl. Statistik, entgegen der Veröffentlichung vom vorigen Jahr.

Kohlenverbrauch im Deutschen Zollgebiet im Nov. 1912.
Steinkohle¹.

Monat	Förderung	Einfuhr	Ausfuhr	Verbrauch
	t	(Koks und Briketts auf Kohle zurückgerechnet)	t	t
1911				
Januar	13 527 215	707 720	2 607 081	11 627 854
Februar	12 666 622	691 112	2 897 279	10 460 455
März	14 010 071	899 238	2 732 916	12 176 393
April	12 255 758	1 137 264	2 481 456	10 911 566
Mai	13 872 944	1 072 075	2 893 306	12 051 713
Juni	12 331 613	1 170 160	2 506 001	10 995 772
Juli	13 611 845	854 561	3 342 996	11 123 410
August	13 898 211	1 029 695	2 868 065	12 059 841
September	13 614 528	1 163 455	3 006 937	11 771 046
Oktober	13 679 261	999 704	3 144 426	11 534 539
November	13 838 751	1 018 539	3 187 493	11 669 797
Dezember	13 433 400	1 025 561	3 386 607	11 072 354
Jan. bis Dez. ²	160 747 580	11 769 079	35 054 434	137 462 225
1912				
Januar	14 565 606	826 881	3 142 574	12 249 913
Februar	14 644 304	701 091	3 341 456	12 003 939
März	12 811 823	554 775	3 249 660	10 116 938
April	14 061 701	269 868	3 605 138	10 726 431
Mai	14 734 098	948 471	3 315 360	12 367 209
Juni	13 888 848	1 252 742	2 522 722	12 618 868
Juli	15 779 105	1 291 486	3 847 761	13 222 830
August	15 909 840	1 078 851	3 573 037	13 415 654
September	14 906 654	1 144 991	3 633 599	12 418 046
Oktober	16 102 206	1 081 098	3 287 266	13 896 038
November	14 805 443	1 071 293	3 355 032	12 521 704
Jan. bis Nov. 1912 ²	162 209 627	10 221 546	36 873 600	135 557 573
„ „ „ 1911 ²	147 309 185	10 743 518	31 668 085	126 384 618

Braunkohle³.

Monat	Förderung	Einfuhr	Ausfuhr	Verbrauch
	t	(Briketts auf Kohle zurückgerechnet)	t	t
1911				
Januar	6 319 544	572 774	122 428	6 769 890
Februar	5 819 204	526 258	113 310	6 232 152
März	6 433 138	723 102	67 421	7 088 819
April	5 564 159	599 388	78 357	6 085 190
Mai	5 866 190	680 200	74 543	6 471 847
Juni	5 204 520	569 573	78 917	5 695 176
Juli	5 611 596	534 796	79 507	6 066 885
August	6 079 193	454 760	101 992	6 431 961
September	6 455 455	568 341	86 194	6 937 602
Oktober	6 939 947	738 787	141 337	7 537 397
November	6 788 133	673 561	128 592	7 333 102
Dezember	6 402 750	619 108	126 541	6 895 317
Jan. bis Dez. ²	73 760 867	7 260 647	1 199 136	79 822 378
1912				
Januar	6 865 208	613 648	136 395	7 342 461
Februar	6 506 749	588 318	116 393	6 978 674
März	7 041 990	727 693	108 822	7 660 861
April	6 356 025	576 457	76 729	6 855 753
Mai	6 442 672	516 035	85 757	6 872 950
Juni	6 217 498	663 338	60 460	6 820 376
Juli	6 645 181	650 967	92 742	7 203 406
August	6 805 332	572 302	147 601	7 230 033
September	6 832 013	636 372	129 499	7 339 386
Oktober	7 947 179	656 488	136 548	8 467 119
November	7 558 561	702 920	168 176	8 093 305
Jan. bis Nov. 1912 ²	75 218 408	6 905 034	1 259 120	80 864 322
„ „ „ 1911 ²	67 081 079	6 641 539	1 072 594	72 650 024

¹ Anmerkungen s. Nebenspalte.

Demnach betrug der Verbrauch an Kohle (Koks und Briketts auf Kohle zurückgerechnet) in der Zeit von Januar bis November.

	1911	1912	1912 gegen 1911 +
Steinkohle.....	126 384 618 t	135 557 573 t	9 172 955 t = 7,26 %
Braunkohle.....	72 650 024 t	80 864 322 t	8 214 298 t = 11,31 %

Von diesen Mengen sind verbraucht worden in Gestalt von

	1911	1912	1912 gegen 1911 +
Steinkohle:			
Kohle.....	98 625 901 t	105 042 108 t	6 416 207 t = 6,51 %
Koks ¹	19 571 632 t	21 657 778 t	2 086 146 t = 10,66 %
Briketts.....	2 898 783 t	2 988 133 t	89 350 t = 3,08 %

	1911	1912	1912 gegen 1911 +
Braunkohle ³ :			
Kohle.....	39 491 231 t	43 548 622 t	4 057 391 t = 10,27 %
Briketts.....	15 099 082 t	16 991 999 t	1 892 917 t = 12,54 %

Kohलगewinnung im Deutschen Reich im November 1912.
 (Aus N. f. H. u. I.)

Förderbezirk	Steinkohle		Koks	Steinkohlenbriketts	
	t	t		t	t
November					
Oberbergamtsbezirk					
Breslau	1911 3 670 465	183 282	230 781	34 807	38 411
	1912 4 059 857	200 675	245 062	42 691	42 438
Halle a. S.	1911 704 384	514	11 895	8 453	862 570
	1912 1 160 427	671	11 000	7 838	925 726
Clausthal	1911 79 210	96 212	6 977	8 530	12 258
	1912 81 470	101 762	6 935	5 582	12 876
Dortmund	1911 7 874 059	—	1 660 386	369 320	—
	1912 8 234 464	—	2 002 448	378 989	—
Bonn	1911 1 398 893	1 396 285	292 590	6 950	380 892
	1912 1 547 671	1 600 700	317 695	7 125	440 835
Se. Freußen	1911 13 023 331	523 293	2 202 629	428 060	1 294 131
	1912 13 924 622	6 179 808	2 583 140	442 225	1 421 875
Bayern	1911 64 167	146 186	—	—	—
	1912 65 124	154 968	—	—	—
Sachsen	1911 484 153	415 224	4 924	4 958	91 560
	1912 508 699	501 810	5 530	6 104	95 545
Elsaß-Lothr.	1911 267 100	—	—	—	—
	1912 306 998	—	8 098	—	—
Übr. Staaten	1911 —	703 430	—	—	163 321
	1912 —	721 975	—	—	153 845
Se. Deutsches Reich	1911 13 838 751	6 788 133	2 215 273	433 018	1 549 012
	1912 14 805 443	7 558 561	2 596 768	448 329	1 671 265

Januar bis November

Förderbezirk	Steinkohle		Koks	Steinkohlenbriketts	
	t	t		t	t
Oberbergamtsbezirk					
Breslau	1911 38 676 992	1 691 248	2 425 866	384 575	313 380
	1912 43 390 255	2 000 920	2 668 211	440 043	429 343
Halle a. S.	1911 6 406 391	341 622	126 805	91 610	8 681 656
	1912 8 955 425	525 532	110 634	66 341	9 533 361

¹ Einschl. Braunkohlenkoks, der seit 1912 in der amtlichen Außenhandelsstatistik mit Steinkohlenkoks nur in einer Summe angegeben wird.

² Abweichungen von der Summe der monatlichen Angaben beruhen auf nachträglichen amtlichen Berichtigungen.

³ Ohne Braunkohlenkoks, der seit 1912 in der amtlichen Außenhandelsstatistik mit Steinkohlenkoks nur in einer Summe angegeben wird.

Förderbezirk		Stein- Braun-		Koks	Stein- Braun-	
		köhle	köhle		kohlenbriketts	kohlenbriketts
		t	t	t	t	t
Clausthal	1911	821 707	970 733	78 461	109 524	122 742
	1912	820 413	1 034 844	77 556	77 033	139 338
Dortmund	1911	83 646 607	—	17 088 386	869 454	—
	1912	91 681 505	—	20 031 581	1 153 868	—
Bonn	1911	15 705 398	1 358 638	3 250 155	69 745 3	850 369
	1912	17 336 207	1 603 692	3 404 519	77 315 4	577 180
Se. Preußen	1911	13 885 711	5 538 253	2 296 419	4 581 393	12 968 147
	1912	15 323 733	6 166 522	2 629 250	4 814 600	14 679 222
Bayern	1911	700 058	1 405 929	—	—	—
	1912	728 690	1 548 541	—	—	—
Sachsen	1911	4 959 154	3 892 234	56 203	52 285	949 100
	1912	4 992 163	4 858 975	56 568	56 354	1 011 093
Elsaß-Lothr.	1911	2 781 597	—	—	—	—
	1912	3 251 439	—	86 392	—	—
Übr. Staaten	1911	11 266 6	4 400 386	—	—	1 535 317
	1912	—	7 145 670	—	—	1 729 834
Se. Deutsches Reich	1911	14 730 918	5 670 810	2 310 245	4 583 678	15 455 110
	1912	16 220 962	7 752 184	2 643 546	4 870 954	17 420 149

Verkehrswesen.

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken in verschiedenen preußischen Bergbaubezirken.

Bezirk	Insgesamt gestellte Wagen (Einheiten von 10 t)		Arbeitstäglich ¹ gestellte Wagen (Einheiten von 10 t)		
	1911	1912	1911	1912	± 1912 gegen 1911 %
Ruhrbezirk					
1.—15. Dezember	354 150	391 743	28 332	32 645	+ 15,22
1. Jan.—15. „	7 637 613	8 374 205	26 246	28 630	+ 9,08
Oberschlesien					
1.—15. Dezember	131 293	130 715	11 936	11 883	- 0,44
1. Jan.—15. „	2 668 871	3 110 467	9 348	10 838	+ 15,94
Preuß. Saarbezirk					
1.—15. Dezember	40 900	37 846	3 272	3 154	- 3,61
1. Jan.—15. „	849 861	947 138	2 998	3 266	+ 8,94
Rheinischer Braunkohlenbezirk					
1.—15. Dezember	24 343	25 796	1 947	2 150	+ 10,43
1. Jan.—15. „	432 623	510 840	1 513	1 765	+ 16,66
Niederschlesien					
1.—15. Dezember	20 507	18 221	1 577	1 518	- 3,74
1. Jan.—15. „	392 166	418 564	1 343	1 419	+ 5,66
Aachener Bezirk					
1.—15. Dezember	9 818	10 892	785	908	+ 15,67
1. Jan.—15. „	227 607	245 616	790	844	+ 6,84
zus.					
1.—15. Dezember	581 011	615 213	47 849	52 258	+ 9,21
1. Jan.—15. „	12 208 741	13 606 830	42 238	46 762	+ 10,71

¹ Die durchschnittliche Gestellungsziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Division der Zahl der Arbeitstage (kath. Feiertage, an denen die Wagengestellung nur etwa die Hälfte des üblichen Durchschnitts ausmacht, als halbe Arbeitstage gerechnet) in die gesamte Gestellung.

Amliche Tarifveränderungen. Niederländisch-südwestdeutscher Güterverkehr. Am 1. Januar 1913 ist der Nachtrag IX zum Tarifheft I vom 1. Oktober 1902 in Kraft getreten. Er enthält die Aufnahme der Station Nuth der Niederländischen Staatsbahn in den Ausnahmetarif 19 für Steinkohle usw.

Oberschlesischer Kohlenverkehr nach den Stationen der vormaligen Gruppe I, östliches Gebiet. Tfv. 1100. Mit Gültigkeit vom 17. Dezember 1912 ist der an der Nebenbahnstrecke Schottwitz—Meleschwitz gelegene Bahnhof 4. Klasse Wüstendorf des Dir.-Bez. Breslau einbezogen worden.

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks.

Dezember 1912	Wagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)			Davon in der Zeit vom 16. bis 22. Dezember 1912 für die Zufuhr zu den Häfen
	rechtzeitig gestellt	beladen zurückgeliefert	gefehlt	
16.	31 269	28 716	1 810	Ruhrort . . . 20 804
17.	31 706	30 031	1 375	Duisburg . . . 4 252
18.	32 460	30 589	1 061	Hochfeld . . . 1 127
19.	30 714	28 972	2 808	Dortmund . . . 452
20.	28 548	27 572	4 778	
21.	27 697	26 442	6 419	
22.	10 506	9 905	1 334	
zus. 1912	192 900	182 227	19 585	zus. 1912 26 635
1911	171 125	164 954	3 878	1911 27 506
arbeits-tätig 1912	32 150	30 371	3 264	arbeits-tätig 1912 4 439
1911	28 521	27 492	646	1911 4 584

Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen im November 1912.

Monat	Einnahme ¹ insgesamt			Einnahme ¹ auf 1 km		
	Personen- und Gepäckverkehr 1000 M	Güterverkehr 1000 M	überhaupt ² 1000 M	Personen- und Gepäckverkehr M	Güterverkehr M	überhaupt ² M
Preußisch-Hessische Eisenbahngemeinschaft						
Nov. 1911	42 854	139 219	191 969	1 155	3 657	5 072
1912	44 311	142 871	198 903	1 179	3 696	5 178
Jan.—Nov. 1911	583 657	1 353 453	2 055 599	15 347	35 589	54 051
1912	618 868	1 459 274	2 204 985	16 036	37 812	57 135
Sämtliche deutsche Staats- u. Privatbahnen³						
Nov. 1911	55 418	173 454	242 425	1 076	3 288	4 621
1912	57 433	178 868	252 495	1 103	3 348	4 754
Jan.—Nov. 1911	758 114	1 699 642	2 619 261	14 387	32 254	49 705
1912	800 073	1 826 001	2 798 733	14 988	34 207	52 430

¹ Geschätzt. ² Einschl. der Einnahme aus »sonstigen Quellen«. ³ Ausschl. der bayerischen Bahnen.

Marktberichte.

Ruhrkohlenmarkt im Monat Dezember 1912. Für den Eisenbahnversand von Kohle, Koks und Briketts wurden im Ruhrbezirk durchschnittlich arbeitstäglich¹ an Wagen (auf Wagen zu 10 t Ladegewicht zurückgeführt) im

	November 1911	Dezember 1911	Dezember 1912
gestellt			
1. Hälfte	26 978	26 521	32 645
2. „	28 103	26 245	29 072
im Monatsdurchschnitt	27 541	26 383	28 678
			32 352 ²

¹ Die durchschnittliche Gestellungsziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Division der Zahl der Arbeitstage in die gesamte Gestellung. ² Die Zahlen über die zweite Dezemberhälfte beruhen z. T. auf vorläufigen Angaben.

	November		Dezember	
	1911	1912	1911	1912
	es fehlten			
1. Hälfte	3 031	9 082	636	3 985
2. „	2 266	9 461	421	2 540 ²
im Monatsdurchschnitt	2 648	9 271	535	3 263 ²

Die Zufuhr von Kohle, Koks und Briketts aus dem Ruhrbezirk zu den Rheinhäfen betrug durchschnittlich arbeitstäglich¹ (auf Wagen zu 10 t Ladegewicht zurückgeführt):

Zeitraum	Ruhrort		Duisburg		Hochfeld		in diesen 3 Häfen zus.	
	1911	1912	1911	1912	1911	1912	1911	1912
1.—7. Dez.	2 757	3 324	1 083	849	140	136	3 980	4 309
8.—15. „	3 601	4 195	805	1 095	142	153	4 547	5 443
16.—22. „	3 484	3 467	936	709	102	188	4 521	4 364
23.—31. „	2 684	.	622	.	133	.	3 439	.

Der Wasserstand des Rheins bei Kaub betrug im Dezember am

1.	4.	8.	12.	16.	20.	24.	27.	30.
2,21	2,13	1,92	1,67	1,71	2,75	2,40	2,15	2,86 m.

Auf dem Ruhrkohlenmarkt kam im Berichtsmonat die erhebliche Besserung der Wagengestellung, die allerdings noch entfernt keine vollständige Behebung des im Oktober und November hervorgetretenen Notstandes bedeutete, ebensowohl dem Versand wie der Förderleistung der Zechen zugute, die den Abnehmern wesentlich größere Mengen zur Verfügung stellen konnten. Der Abruf war sehr lebhaft, wozu u. a auch der Umstand beitrug, daß infolge der durch den Wagenmangel hervorgerufenen unzureichenden Versorgung vieler Werke in den vorausgegangenen Monaten die bei diesen vorhandenen Vorräte völlig aufgezehrt waren. Die Rhein-Ruhrhäfen waren sehr aufnahmefähig und die Versendungen über die Rheinstraße hatten bei fast durchweg gutem Wasserstand einen großen Umfang aufzuweisen.

In Fettkohle, in Gas- und Gasflammkohle sowie in Eß- und Magerkohle waren die verfügbaren Mengen in den einzelnen Kohlensorten im Monat Dezember größer als im Vormonat und fanden glatten Absatz.

Die starke Nachfrage nach allen Kokssorten hielt auch im Dezember an, indes schloß der Monat infolge der Andauer des Wagenmangels wieder mit erheblichen Rückständen ab.

Der Versand in Briketts hat sich gegen den Vormonat zwar günstiger gestaltet, jedoch reichte er zur Befriedigung der Nachfrage immer noch nicht aus.

Der Markt für schwefelsaures Ammoniak erfuhr eine kleine Festigung und die englischen Tagesnotierungen stellten sich auf etwa 13 £ 12 s 6 d gegen etwa 13 £ 5 s bis 13 £ 6 s 3 d im Vormonat. Im Inland überstiegen die Versendungen mit 30 500 t erheblich die des gleichen Monats im Vorjahr, und die durch die starke Koksherstellung gesteigerte Erzeugung konnte im vollen Umfang abgenommen werden.

Für Benzol, Toluol und Solventnaphtha hielt die gute Nachfrage an, so daß die Herstellung nicht ganz

der Nachfrage entsprach. Die Preise hatten gegenüber dem Vormonat keine Veränderungen aufzuweisen.

Die andauernd starke Nachfrage nach Teer, Teeröl und Pech konnte noch immer keine volle Befriedigung finden, weil die Verhältnisse im Güterverkehr im Berichtsmonat noch nicht die wünschenswerte Besserung erfahren haben.

Für Naphthalin und Anthrazen ist auch weiter bei lebhafter Nachfrage ein guter Absatz zu verzeichnen.

Essener Börse. Nach dem amtlichen Bericht waren am 30. Dez. 1912 die Notierungen für Kohle, Koks und Briketts die gleichen wie die in Nr. 40/1912, S. 1653, veröffentlichten. Die Marktlage ist unverändert. Die nächste Börsenversammlung findet Montag, den 6. Jan. 1913, nachm. von 3½—4½ Uhr statt.

Kohlenpreise der staatlichen Bergwerke in Oberschlesien. Die Kgl. Bergwerksdirektion Zabrze hat die vom 1. Januar 1913 bis auf weiteres für das Innengebiet geltenden Tagespreise der fiskalischen Steinkohlenbergwerke Oberschlesiens sowie ihre Verkaufs- und Zahlungsbedingungen bekanntgegeben. Die Preise, denen in der nebenstehenden Übersicht die vorher gültigen vom 1. September 1912 gegenübergestellt sind, gelten für 1 t frei Eisenbahnwagen auf der Grube. Für die Plätze, die auf dem direkten Wasserweg über die Umschlagplätze der Klodnitz und Oder versorgt werden, werden besondere Preise gestellt. Verkaufs- und Zahlungsbedingungen.

1. Der Verkauf der Kohle findet nach dem Gewicht und dessen Feststellung durch vereidete Wiegemeister der betreffenden Berginspektion auf geeichten Brückenwagen statt. Maßgebend ist das auf der Grube festgestellte Gewicht.

2. Die Versendung der Kohle auf der Eisenbahn findet nur in ganzen Wagenladungen von 10, 11, 12½, 15 und 20 t netto statt. Das Zusammenladen mehrerer Kohlenarten in einen Wagen ist ausgeschlossen.

Auf Wunsch werden bis zur Mindestmenge von 50 Zentnern Teilungen einzelner Wagen durch Bretterwände vorgenommen. Die Teilung erfolgt nach Ausmaß. Für jede Bretterwand werden 2 # berechnet. Eine Gewähr für das Gewicht wird nur für den Gesamthalt des Wagens auf der Grube übernommen, nicht aber für die einzelnen Teile.

Es wird nur die Verpflichtung zur Lieferung aus einer bestimmten Grube, nicht von einem bestimmten Schacht übernommen.

3. Die Annahme von Bestellungen und die Versendung der Kohle erfolgen nur im Verhältnis der Leistungsfähigkeit der betreffenden Gruben. Die Erledigung der Bestellungen geschieht in der Reihenfolge ihres Eingangs bei dem Handelsbureau der Kgl. Bergwerksdirektion. Wenn auf einem staatlichen Steinkohlenbergwerk Oberschlesiens der Betrieb beeinträchtigt wird durch höhere Gewalt, im besondern durch wesentliche Betriebsstörungen, Wagenmangel, Arbeitermangel, Arbeitseinstellungen, Krieg und Mobilmachung, so sind wir für die Dauer der dadurch notwendig werdenden Betriebseinschränkungen von der Lieferung entbunden.

4. Alle Bestellungen sind frei an das Handelsbureau der Kgl. Bergwerksdirektion in Zabrze zu richten, das die bestellte Kohle auf Kosten und Gefahr des Empfängers oder Bestellers versendet. In den Kohlenbestellschreiben ist daher zur richtigen Ausfertigung der Frachtbrieftage außer der Bezeichnung der gewünschten Mengen und Sorten überall der Wohnort des Empfängers, die Empfangsstation sowie die Grube, aus der die Kohlen

^{1, 2} s. Anmerkungen am Anfang dieses Berichts.

gewünscht werden, genau anzugeben. Die Ausfertigung der Frachtbriefe durch das Handelsbureau der Kgl. Bergwerksdirektion geschieht in Vertretung der Abnehmer.

5. Das Kohlenkaufgeld ist im voraus portofrei einzusenden, oder es ist der Bestellung die Erklärung beizufügen, daß die Bezahlung der Sendung durch Nachnahme bei der betreffenden Güterabfertigungsstelle eingezogen werden darf.

Die Vorauszahlung des Kaufgeldes kann erfolgen durch portofreie Übersendung des Betrages an die Kgl. Berghauptkasse in Zabrze, durch Überweisung auf deren Girokonto bei der Reichsbanknebenstelle in Zabrze oder durch Einzahlung auf das Postscheckkonto Nr. 2229 bei dem Postscheckamt Breslau.

Frachtbrief- und Konnossementsstempel sowie alle Steuern, die durch Reichs- oder Landesgesetz eingeführt werden und den Versand belasten, hat der Empfänger zu tragen.

6. Das Kaufgeld wird nach den am Versandtage der Kohle geltenden Tagespreisen berechnet.

7. Bei Bestellungen von Staats- oder Kommunalbehörden bedarf es der Vorausbezahlung nicht. Auch wird ihnen ohne Stellung von Sicherheit Kredit gewährt.

Gegen angemessene Sicherheit wird den ständigen Abnehmern größerer Kohlenmengen ein monatlicher Kredit gewährt. Die Sicherheit kann außer in deutschen Staatspapieren oder andern mündelsicheren Wertpapieren noch bestehen in gezogenen Sichtwechseln oder Bürgscheinen sowie Hinterlegungsscheinen der Reichsbank oder der Kgl. Seehandlung (Preußische Staatsbank) über dort hinterlegte deutsche Staatspapiere oder andere mündelsichere Wertpapiere. Die Sichtwechsel müssen von einem als sicher geltenden Bankhaus angenommen, auf die Kgl. Berghauptkasse in Zabrze, nicht an Order, ausgestellt sein. Mit den Hinterlegungsscheinen hat der Sicherheitsbesteller eine Verpfändungsurkunde beizubringen, wonach sich die Reichsbank oder die Seehandlung bereit erklären, die hinterlegten Papiere gegen Übergabe der quittierten Hinterlegungsscheine jederzeit an uns auszuhändigen. Über die Zulässigkeit der Sicherheitspapiere, worüber auf Verlangen vorher Auskunft erteilt wird, wird Entscheidung vorbehalten. Bar hinterlegte Sicherheit wird nicht verzinst. Rechnungen werden monatlich zugestellt und sind innerhalb acht Tagen nach Empfang zu bezahlen. Die Preise stellen sich für 1 t frei Eisenbahnwagen auf der Grube wie folgt:

	Flammkohle				Gas-u.Fettkohle		Flammkohle				Gas-u.Fettkohle	
	Königsgrube		Königin Luise-Grube		1. Sept. 1912	1. Jan. 1913	Rheinbaben-Schächte (Bielschowitz)		von Velsen-Schächte (Knurow)			
	1. Sept. 1912	1. Jan. 1913	1. Sept. 1912	1. Jan. 1913			1. Sept. 1912	1. Jan. 1913	1. Sept. 1912	1. Jan. 1913	1. Sept. 1912	1. Jan. 1913
ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	
Stückkohle	13,60	13,60	13,80	13,80	14,20	14,20	13,60	13,60	13,50	13,50	13,50	13,50
Würfelmkohle	13,60	13,60	13,80	13,80	14,20	14,20	13,60	13,60	13,50	13,50	13,50	13,50
Nußkohle I	13,60	13,60	13,80	13,80	14,20	14,20	13,60	13,60	13,00	—	13,00	—
„ II	11,80	12,00	11,90	12,10	12,30	12,80	11,80	12,00	—	—	11,90	12,10
Gewaschene Nußkohle II	—	—	12,40	12,60	—	—	—	—	11,90	12,10	—	—
Erbskohle	9,80	10,30	10,00	10,50	11,00	11,50	9,80	10,30	—	—	9,70	10,20
Gewaschene Erbskohle . .	—	—	10,50	11,00	—	—	—	—	9,70	10,20	—	—
Förderkohle	—	—	11,70	11,90	12,00	12,50	—	—	—	—	—	—
Kleinkohle I	9,80	10,30	9,90	10,40	—	—	9,80	10,30	—	—	—	—
Kleinkohle	—	—	—	—	10,30	11,00	—	—	—	—	—	—
Rätterkleinkohle	8,70	9,20	8,90	9,30	—	—	8,70	9,20	—	—	—	—
Gewaschene Grieskohle . .	—	—	—	—	—	—	—	—	8,80	9,30	—	—
Staubkohle	4,90	5,20	5,40	5,70	—	—	4,90	5,20	5,40	—	—	—

Vom rheinisch-westfälischen Eisenmarkt. Die Marktlage muß für den Augenblick ähnlich beurteilt werden wie vor einigen Wochen. Es ist nicht mehr das einheitliche Bild wie in den früheren Monaten. Die vor einiger Zeit im Zusammenhang mit der politischen Lage, der Gestaltung des Geldmarktes und andern Momenten einsetzende Zurückhaltung und Unsicherheit haben angehalten und scheinen sich je länger je mehr zu verschärfen. In den Rohstoffen und auch in den Erzeugnissen des Stahlwerksverbandes lassen sich noch immer starker Andrang, Knappheit und Festigkeit verzeichnen, dagegen ist auf den freien Märkten der Geschäftsverkehr inzwischen recht still geworden. Bedarf ist beim Großhandel zweifellos vorhanden, aber die politische Unsicherheit und manche entmutigende wirtschaftliche Begleiterscheinungen lähmen die Kauflust. So ist in den meisten Walzerzeugnissen seit längerer Zeit schon nicht mehr über den Bedarf des Augenblicks hinaus gekauft worden. Es ist tatsächlich schwer, die künftige Entwicklung jetzt schon abzusehen. Einstweilen spielen Verschiebungen in der Nachfrage für die Werke noch keine Rolle, da die gebuchten Aufträge und die flott eingehenden Spezifikationen ihnen reichlich Beschäftigung sichern und man auch noch über den Winter hinaus vor sich sehen kann; somit kommt eine geradezu pessimistische Auffassung nicht eigentlich zum Ausdruck, und auch in

der durchweg festen Preisstellung spricht sich eine zusehender vorsichtige Stimmung aus. Andererseits bleiben nun die Befürchtungen einer bevorstehenden Abschwächung, wie man sie notwendig an die mattere Kauflust und die Unsicherheit der Zeiten knüpfen muß. Mit einiger Deutlichkeit zeigt sich die beginnende Abschwächung schon in einem führenden Erzeugnis wie Stabeisen. Bezeichnend ist wenigstens, daß bei der großen Berliner Verdingung von Stabeisen für den Jahresbedarf der Staatsbahnen die Angebote beträchtlich auseinandergingen und eine Reihe von Angeboten weit unter den laufenden Marktpreisen blieb. Dies berechtigt wohl zu dem Schluß, daß man andere Forderungen gestellt hätte, wenn man weiterhin mit einer aufsteigenden Entwicklung rechnete. — In den Rohstoffen herrscht, wie schon bemerkt, durchaus die frühere Regsamkeit und Festigkeit. Eisenerze gehen im Siegerland nach wie vor flott in den Verbrauch. Die Nachfrage ist dringend und die Gruben sind nicht in der Lage, den vollen Bedarf zu decken. Die Verbraucher suchen nach Möglichkeit auf lange Zeit hinaus ihren Bedarf unterzubringen und zeigen sich sogar geneigt, auf mehrere Jahre zu den jeweilig laufenden Tagespreisen abzuschließen. Für das erste Halbjahr 1913 ist bereits mehr Rostspat verkauft worden, als tatsächlich auf den Markt gebracht werden kann. Von manchen Seiten wird einer neuen

Preiserhöhung das Wort geredet, wie man sie durch die Lage der Dinge für gerechtfertigt hält. Nassauischer Roteisenstein geht gleichfalls flott zu 145 \mathcal{M} . In allen Roheisensorten bleibt die Nachfrage sehr dringend, so daß allen Anforderungen nicht immer nach Wunsch entsprochen werden kann. Der Verbandsbericht konnte schon im November feststellen, daß die Hochöfen im nächsten Halbjahr mit dem Absatz der vollen Beteiligung werden rechnen können. Die Preise sind unverändert fest. Auch vom Ausland gehen fortgesetzt Aufträge und Anfragen ein, und die Preise gestalten sich günstig. Auf dem Schrotmarkt hat sich die Nachfrage entschieden belebt und ist manchmal dringend. Kernschrot notiert etwa 57 \mathcal{M} , Stahlschrot 62 \mathcal{M} , Drehspäne gehen zu 50 \mathcal{M} . Halbzeug ist noch immer knapp und flott gefragt. Inzwischen ist der Verkauf für das erste Jahresviertel 1913 zu unveränderten Preisen freigegeben worden. Der Novemberversand des Stahlwerkverbandes belief sich auf 148 150 gegen 164 380 t im Oktober und 161 433 t im November des Vorjahrs. Rohblöcke notieren 92,50 \mathcal{M} , vorgewalzte Blöcke 97,50 \mathcal{M} , Knüppel 102,50 \mathcal{M} , Platinen 107,50 \mathcal{M} . Das Auslandsgeschäft entwickelt sich ebenfalls recht befriedigend. In Schienen und andern schweren Oberbaumaterial liegen sehr gute Aufträge vor, und es kommen stärkere Mengen zum Versand als im Vorjahr; im November 200 437 t gegen 198 567 t im Oktober und 182 381 t im November 1911. Auch vom Ausland sind gute Aufträge hereingenommen worden. Grubenschienen und Rillenschienen verzeichnen ebenfalls einen guten Markt. In Formeisen hat sich die Nachfrage seit einigen Wochen verlangsamt, wie es für die Jahreszeit nicht anders zu erwarten war. Für das nächste Vierteljahr sind die Preise vom Verband um 2,50 \mathcal{M} erhöht worden. Das Ausfuhrgeschäft ist flott. Im November kamen 144 060 t zum Versand gegen 177 639 t im Vormonat und gegen 144 856 t im November 1911. Das Stabeisengeschäft ist einleitend bereits berührt worden. Die Verbraucher sind angesichts der bestehenden Unklarheit sehr vorsichtig geworden und decken immer nur den unmittelbaren Bedarf. Die Preisstellung ist nicht mehr so einheitlich wie in den Vormonaten, wengleich die obere Grenze noch immer eingehalten wird. Im Ausfuhrgeschäft, das dem Umfang nach befriedigen kann, haben sich die frühern Preise nicht mehr behaupten lassen. Die Grobblechwalzwerke sind noch immer stark in Anspruch genommen. In letzter Zeit sind allerdings größere Abschlüsse nicht mehr getätigt worden. Die Händler sind auch etwas zurückhaltender geworden. Im übrigen sind die großen Werke ihrerseits kaum in der Lage, für das erste Halbjahr 1913 weitere Aufträge anzunehmen. Auch für das dritte Jahresviertel werden bereits Lieferungen verhandelt. Auf die laufenden Abschlüsse gehen Spezifikationen sehr flott ein. Die Preise sind fest, und die frühern Mindestpreise scheinen allmählich in Wegfall zu kommen. In Feinblechen ist die Kaufkraft geringer geworden; es ist reichliches Angebot vorhanden und die Preise sind entsprechend schwächer. Die Band-eisenwerke bleiben durchaus befriedigend beschäftigt und verfügen für das nächste Halbjahr bereits über ausreichende Arbeit; demgegenüber fallen augenblickliche Schwankungen der Nachfrage weniger ins Gewicht. Der Grundpreis ist für größere Abschlüsse von den vereinigten Werken unverändert gelassen worden; dagegen gelten jetzt für Abschlüsse unter 50 t Preiserhöhungen um 2,50 bis 5 \mathcal{M} , so daß je nach der Menge 145 bis 155 \mathcal{M} notiert wird. In kaltgewalztem Band-eisen ist eine freiere Entwicklung noch durch die schwebende Verbandsfrage gehemmt. Immerhin kann die Nachfrage befriedigen, doch haben die Preise einen schwierigeren Stand gegenüber den Angeboten der

außerhalb des Verbands stehenden Werke. Das Walzdrahtgeschäft hat bis zu der über das Fortbestehen des Verbandes entscheidenden Sitzung naturgemäß eine Zurückhaltung des Verbrauches verspürt. Inzwischen ist nun der Verband zunächst bis zum 1. Juli 1913 verlängert worden, wodurch Zeit gewonnen wird zu neuen Verhandlungen mit dem außenstehenden Wettbewerb und zur Syndizierung von Stiftdrähten und Drahtstiften. Die Preise sind unverändert geblieben. Das Ausfuhrgeschäft blieb trotz der politischen Lage gut, doch lassen die Preisverhältnisse hier nach wie vor zu wünschen. In gezogenen Drähten und Drahtstiften können die Marktpreise noch wenig befriedigen, der Absatz ist noch verhältnismäßig gut. Gas- und Siederöhren verzeichnen eine sehr lebhaft Nachfrage, so daß die Werke Schwierigkeiten haben mit der Lieferung; die Preise sind unverändert fest. Die lose Preisvereinigung der Werke hat sich somit bewährt, was allerdings bei guter Konjunktur eine leichtere Sache ist; in einer Zeit des Niedergangs dürfte sich andererseits das Fehlen eines festen Zusammenschlusses sogleich unangenehm bemerkbar machen. Die augenblicklichen Preise können wenigstens einigermaßen lohnend genannt werden. Auch vom Ausland ist die Nachfrage unverändert lebhaft. Gußeiserne Röhren sind Anfang Dezember vom Verband um 50 Pf. für 100 kg erhöht worden, nachdem die Preissteigerung der Rohmaterialien in den bisherigen Preisen noch nicht berücksichtigt worden war. Aus demselben Grund hatten bereits die Eisengießereien der niederrheinisch-westfälischen Gruppe die Preise für alle Handelsgußwaren um 1,50 \mathcal{M} für 100 kg erhöht. — Im folgenden stellen wir die während der letzten drei Monate notierten Preise nebeneinander.

	Okt.	Nov.	Dez.
	\mathcal{M}	\mathcal{M}	\mathcal{M}
Spateisenstein geröstet ..	185	185	185
Spiegeleisen mit 10—12% Mangan	82	82	82
Puddelroheisen Nr. I (Fracht ab Siegen) ...	69	69	69
Gußeiseroheisen Nr. I ..	77,50	77,50	77,50
„ „ III ..	74,50	74,50	74,50
Hämait	81,50	81,50	81,50
Bessemer-eisen	81,50	81,50	81,50
Stabeisen (Schweißeisen)	140—143	140—143	140—143
„ (Flußeisen) ...	122—125	122—125	120—125
Träger (ab Diedenhofen)	117,50—120	117,50—120	120—122,50
Bandeisen	145	145	145
Grobblech	130—135	130—135	132,50—135
Kesselblech	145	145	145—147,50
Feinblech	145—150	145—150	140—143
Mittelblech	—	—	137,50
Walzdraht (Flußeisen) ..	127,50	127,50	127,50
Gezogene Drähte	142,50	142,50	142,50
Drahtstifte	140—142,50	140—142,50	140—142,50

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Börse zu Newcastle-upon-Tyne vom 31. Dez. 1912.

Kohlenmarkt.

Beste northumbrische		1 long ton	
Dampfkohle	15 s	— d	15 s 6 d
Zweite Sorte	14	—	—
Kleine Dampfkohle .. .	10	6	12
Beste Durham-Gaskohle	16	—	16 6
Zweite Sorte	15	—	15 6
Bunkerkohle (ungesiebt)	16	6	17
Kokskohle („)	15	6	17

Beste Hausbrandkohle	.14 s	— d	bis	15 s	— d	fob.
Exportkoks	.22 "	6 "	"	23 "	— "	"
Gießereikoks	.31 "	— "	"	33 "	— "	"
Hochofenkoks	.30 "	— "	"	— "	— "	f. a. Tees
Gaskoks	.21 "	6 "	— "	— "	— "	"

Frachtenmarkt.

Tyne-London	. . . . .	3 s	4 1/2 d	bis	3 s	7 d
" -Hamburg	. . . . .	3 "	6 "	"	3 "	9 "
" -Swinemünde	. . . . .	5 "	9 "	"	— "	— "
" -Cronstadt	. . . . .	5 "	9 "	"	— "	— "
" -Genua	. . . . .	10 "	— "	"	10 "	6 "
" -Kiel	. . . . .	6 "	— "	"	— "	— "

Marktnotizen über Nebenprodukte. Auszug aus dem Daily Commercial Report, London, vom 31. (20.) Dezember 1912. Rohteer 27 s 9 d—31 s 9 d 1 long ton; Ammoniumsulfat 14 £ (13 £ 12 s 6 d) 1 long ton. Beckton prompt; Benzol 90% ohne Behälter 10 1/2—11 (11) d. 50% ohne Behälter 11 d (desgl.). Norden 90% ohne Behälter 9 1/2—10 d (desgl.), 50% ohne Behälter 10 1/2 d (desgl.) 1 Gallone; Toluol London ohne Behälter 11 d, Norden 10 1/2 d, rein 1 s 4 d 1 Gallone; Kreosot London ohne Behälter 3 1/8—3 1/4 d, Norden ohne Behälter 3—3 1/4 d 1 Gallone; Solventnaphtha London 90/100% ohne Behälter 1 s—1 s 1/2 d, 90/100% ohne Behälter 1 s 2 d—1 s 2 1/2 d, 95/100% ohne Behälter 1 s 2 1/2 d—1 s 3 d, Norden 90% ohne Behälter 10 1/2 d—1 s 1 d 1 Gallone; Rohnaptha 30% ohne Behälter 5 1/2—5 3/4 d, Norden ohne Behälter 5—5 1/2 d 1 Gallone; Raffiniertes Naphthalin 5—9 £ 1 long ton; Karbolsäure roh 60% Ostküste 2 s 3 d—2 s 4 d, Westküste 2 s 3 d—2 s 4 d 1 Gallone; Anthrazen 40—45% A 1 1/2—1 3/4 d Unit; Pech 44—45 s fob., Ostküste 44—45 s, Westküste 41 s 6 d—44 s f. a. s. 1 long ton.

(Rohteer ab Gasfabrik auf der Themse und den Nebenflüssen, Benzol, Toluol, Kreosot, Solventnaphtha, Karbolsäure frei Eisenbahnwagen auf Herstellers Werk oder in den üblichen Häfen im Ver. Königreich, netto. — Ammoniumsulfat frei an Bord in Säcken, abzüglich 2 1/2% Diskont bei einem Gehalt von 24% Ammonium in guter, grauer Qualität; Vergütung für Mindergehalt, nichts für Mehrgehalt. — »Beckton prompt« sind 25% Ammonium netto frei Eisenbahnwagen oder frei Leichterschiff nur am Werk).

Metallmarkt (London). Notierungen vom 31. Dez. 1912.

Kupfer G. H.	. . . . .	76 £	10 s	— d	bis	— £	— s	— d
3 Monate	. . . . .	77 "	8 "	9 "	"	— "	— "	— "
Zinn Straits	. . . . .	229 "	10 "	— "	"	— "	— "	— "
3 Monate	. . . . .	229 "	— "	— "	"	— "	— "	— "
Blei, weiches fremdes	. . . . .	18 "	— "	— "	"	18 "	1 "	3 "
englisches	. . . . .	18 "	8 "	9 "	"	18 "	10 "	— "
Zink G. O. B.	. . . . .	25 "	17 "	6 "	"	26 "	2 "	6 "
Sondermarken	. . . . .	26 "	15 "	— "	"	27 "	— "	— "
Quecksilber (1 Flasche)	. . . . .	7 "	8 "	6 "	"	— "	— "	— "

Patentbericht.**Anmeldungen.**

die während zweier Monate in der Auslegehalle des Kaiserlichen Patentamtes ausliegen.

Vom 16. Dezember 1912 an.

1 a. K. 52 003. Magnetischer Weizenscheider mit einem aus mehreren nach dem Umfang zu geschärften, unab-

hängig voneinander achsial verschiebbaren Ringen bestehendem Walzenpol. Fried. Krupp A.G. Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 15. 7. 12.

10 a. O. 8 226. Einrichtung zur wahlweisen Beheizung eines Koksofens mit senkrechten Heizzügen mittels Schwachgases, Starkgases oder eines Gemisches beider Gase. Dr. C. Otto & Co. G. m. b. H., Bochum. 31. 8. 12.

10 a. St. 17 309. Kammerofen mit senkrechten Kammern und wagerechten von den Verbrennungsgasen in gleichbleibender Richtung durchströmten Heizzügen. Stettiner Chamotte-Fabrik A.G. vorm. Didier, Stettin. 8. 5. 12.

20 a. B. 68 363. Seilhängebahn zur Personenbeförderung mit zwei nebeneinander auf Masten aufliegenden Tragseilen und einem besondern Fangseil. Georg Benoit, Karlsruhe, Techn. Hochschule. 2. 8. 12.

27 c. A. 21 018. Leitrad für Kreiselverdichter u. dgl., dessen Leitkanäle durch zwischen zwei Scheiben eingesetzte Blechschaufeln gebildet werden. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 4. 8. 11.

27 c. G. 37 141. Verfahren zur Betätigung eines Abblase- bzw. Rückströmventils an Kreiselverdichtern und Pumpen. Hans Guyer, Zürich; Vertr.: H. Nähler u. Dipl.-Ing. F. Seemann, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. 19. 7. 12.

27 c. V. 10 957. Regelungsvorrichtung für Kreiselverdichter oder -pumpen zur Erlangung konstanter Fördermenge bei veränderlichem Druck. Vulkan Werke Hamburg und Stettin, A.G., Hamburg. 11. 7. 12.

47 b. N. 13 509. Seilscheibe mit Lederausfütterung; Zus. z. Anm. N. 13 335. Fritz Neuhoff, Elberfeld, Spichernstraße 8. 6. 7. 2.

50 c. M. 47 635. Kegelbrecher. Friedr. Meyer, Elberfeld. Gesundheitsstr. 108. 11. 4. 12.

Vom 19. Dezember 1912 an.

5 b. H. 56 802. Kolbenanschubvorrichtung, im besondern für Preßluftbohrhämmer; Zus. z. Pat. 239 528. Paul Hoffmann, Eiserfeld (Sieg). 5. 2. 12.

5 b. M. 46 074. Schrämmwerkzeug, im besondern für Kohle, mit zwei oder mehr schraubenförmig um den Schrämschaft verlaufenden Schrämmessern von niedriger Steigung und geringer Höhe sowie mit Schrämmzähnen. Mavor & Coulson, Ltd., Glasgow (Schottl.); Vertr.: Henry E. Schmidt, Dipl.-Ing. Dr. W. Karsten u. Dr. C. Wiegand, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. 31. 10. 11. Priorität aus der Anmeldung in Großbritannien vom 10. 12. 10. anerkannt.

10 a. P. 26 842. Koksofen mit senkrechten Heizzügen. August Putsch, Betlehem, Penns. (V. St. A.); Vertr.: Adolf Pieper, Pat.-Anw., Essen (Ruhr). 21. 4. 11. Priorität aus der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika für die Pat.-Ansprüche 1 u. 2 vom 21. 4. 10 und für den Pat.-Anspruch 3 vom 27. 2. 11 anerkannt.

12 e. E. 17 830. Vorrichtung zur Abscheidung fester oder tropfbar flüssiger Körper aus Gasen. Otto Ellinghaus, Essen (Ruhr), Westfalenstr. 2. 27. 2. 12.

21 h. H. 57 487. Metallurgischer Induktionsofen. Hans Christian Hansen, Berlin, Thomasiusstr. 25. 13. 4. 12.

26 b. B. 62 917. Azetylenlampe; Zus. z. Pat. 243 466. Julius Bertram, Düsseldorf, Ruhrthalstr. 23. 26. 4. 11. Priorität aus der Anmeldung in Frankreich vom 10. 10. 10. anerkannt.

59 b. S. 35 580. Kreiselpumpe. Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 3. 2. 12.

81 e. F. 33 697. Förderrinnenantrieb. H. Flottmann & Co., Herne (Westf.). 4. 1. 12.

81 e. P. 28 486. Einrichtung zum Füllen, Lagern und Abzapfen feuergefährlicher Flüssigkeiten unter Verwendung einer schwerern neutralen Flüssigkeit. Julius Pintsch, A.G., Berlin. 10. 1. 12.

81 e. P. 28 487. Einrichtung zum Füllen, Lagern und Abzapfen feuergefährlicher Flüssigkeiten unter Verwendung einer schwerern neutralen Flüssigkeit. Julius Pintsch, A.G., Berlin. 10. 1. 12.

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 16. Dezember 1912.

12 e. 533 125. Neuerungen an Gaswascheinrichtungen. Max Scholz, Köln-Sülz, Rob. Kochstr. 1. 22. 6. 12.

20 e. 533 538. Selbstkupplung für Waggon, Feldbahnen und Förderwagen. Wilhelmine Löber, geb. Braun, Dortmund, Johannesstr. 20. 26. 10. 12.

21 e. 533 030. Schlagwettensicher geschlossene Schaltkasten-Anordnung. Dr. Paul Meyer A.G., Berlin. 23. 11. 12.

35 a. 533 081. Zur Führung des Förderkorbes bei Aufzugsvorrichtungen nachstellbare Seile an Stelle der üblichen Führungsschienen, die von am Korb angebrachten Schuhen umfaßt sind. Fa. Wilhelm Stöhr, Offenbach (Main). 19. 11. 12.

35 a. 533 214. Zahnradbremse für Aufzüge. Karl Klein sen., Essen (Ruhr), Almastr. 1. 9. 11. 12.

47 c. 533 337. Bremsvorrichtung für Maschinenanlagen. Ludwig Lucht jun., Ziesar. 23. 11. 12.

8) a. 533 230. Füllbehälter für Brikettpressen. Wilhelm Köppern, Winz b. Hattingen (Ruhr). 14. 11. 12.

87 b. 533 006. Durch Druckluft betriebenes Schlagwerkzeug. Frölich & Klüpfel, Barmen. 18. 11. 12.

Verlängerung der Schutzfrist.

Folgende Gebrauchsmuster sind an dem angegebenen Tage auf drei Jahre verlängert worden.

4 d. 405 936. Kontaktvorrichtung in Grubensicherheitslampen usw. Paul Wolf, Zwickau (Sa.), Reichenbergerstraße 68. 30. 11. 12.

4 d. 405 937. Grubensicherheitslampe usw. Paul Wolf, Zwickau (Sa.), Reichenbergerstr. 68. 30. 11. 12.

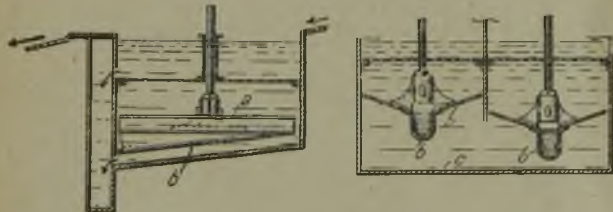
4 d. 435 321. Grubensicherheitslampe usw. Paul Wolf, Zwickau (Sa.), Reichenbergerstr. 68. 30. 11. 12.

21 f. 406 818. Grubensicherheitslampe usw. Paul Wolf, Zwickau (Sa.), Reichenbergerstr. 68. 30. 11. 12.

61 a. 482 053. Atmungs- und Sauerstoffvorrichtung usw. Sauerstofffabrik Berlin G. m. b. H., Berlin. 5. 12. 12.

Deutsche Patente.

1 a (3). 254 976, vom 9. Februar 1911. Hugo Brauns in Dortmund. *Unterkolben für Setzmaschinen.*



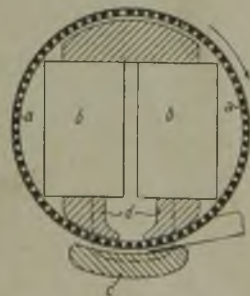
Der Kolben *a* hat eine in seiner Längsrichtung geneigte Rinne *b*, nach der die Kolbenoberfläche, die in der Längsrichtung des Kolbens keine Neigung aufweist, von beiden Seiten schräg abfällt.

1 a (11). 255 021, vom 1. März 1911. Jakob Hilber in Neuulm. *Wasch- und Siebmaschine für Kies, Sand o. dgl. mit außerhalb der Siebtrommel liegender Förderschnecke.*

Die Förderschnecke der Maschine ist in einem Abstand vom Trommelmantel angeordnet und an den Trommelmantel überragenden Flanschen der Trommelstirnwände befestigt.

1 b (4). 254 778, vom 2. September 1911. Maschinenbauanstalt Humboldt in Köln-Kalk. *Elektromagnetischer Scheider mit innerhalb einer Trommel einander gegenüberliegenden Primärpolen.*

Außerhalb der umlaufenden Trommel *a* des Scheiders ist den in der Trommel angeordneten Primärpolen *d* des Magnetsystems *b, d* gegenüber ein Eisenstück *c* fest angeordnet, das dem Magnetsystem *b, d* als Anker dient und außerhalb der Trommel eine magnetische Verbindung zwischen den in der Trommel liegenden Polen herstellt. Das Scheidegut wird in den Zwischenraum zwischen der Trommel *a* und dem Anker *c* eingeführt.



4 d (19). 254 528, vom 31. Januar 1912. Theodor Wozniok in Posen. *Pyrophore Zündvorrichtung, insbesondere für Grubenlampen.*

Der gleichzeitig zum Bedecken der Brenneröffnung dienende Deckel der Zündvorrichtung ist als Reflektor für die Flamme ausgebildet.

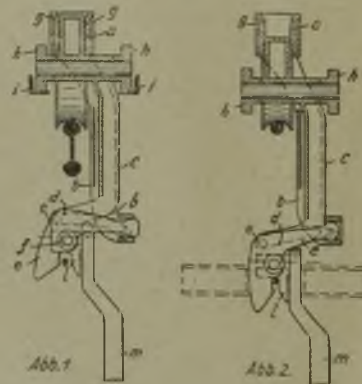
5 d (9). 254 818, vom 1. April 1911. Stephan, Frölich & Klüpfel in Scharley (O.-S.). *Spülversatzrohr mit Verschleißfutter.*

Das Verschleißfutter des Rohres besteht aus einzelnen übereinander angeordneten Schichten von gleicher oder verschiedener Dicke, deren Zahl sich nach der Verschleißwirkung des zu fördernden Versatzgutes richtet. Wird nur ein Teil des Rohrquerschnittes mit Schichten von Verschleißmaterial ausgelegt, so wird die Abmessung der übereinanderliegenden Schichten so gewählt, daß die Schichten sich über einen um so größeren Teil des Rohrquerschnittes erstrecken, je näher sie der Rohrwandung liegen.

10 a (12). 254 449, vom 21. November 1911. Peter Hoß in Langenbochum, Bez. Münster (Westf.). *Koksöfentür mit einer aus feuerfester Masse durch Stampfen oder Gießen herzustellenden Füllung.*

Die Füllung der Tür besteht aus einem aus Zement, Schamotte und Asche hergestellten Beton und ist in einem aus Profileisen (z. B. U-Eisen) gebogenen Rahmen oder in einem gegossenen Rahmen von entsprechender Form eingebettet.

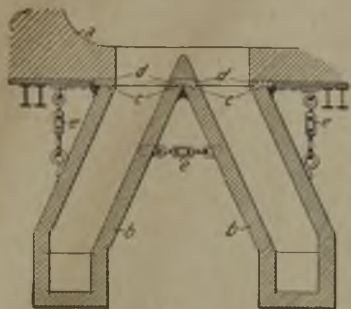
20 a (18). 254 781, vom 5. Oktober 1910. Adolf Bleichert & Co. in Leipzig-Gohlis. *Durch das Wagen-gewicht angestellte Zugseilklemme für Drathseilbahnen mit von unten eingeführtem Zugseil.*



Die eine Backe *l* der Klemme ist mit dem Lastgehänge *m* in einem im Laufwerkskörper *a* des Wagens in senkrechter Richtung verschiebbaren, die Kuppelrollen *h* tragenden Arm *c* befestigt, während die andere Klemmbacke an dem einen Arm eines Winkelhebels *e* angeordnet ist, der mittels eines Bolzens *f* drehbar am Arm *c* gelagert ist, und dessen anderer Arm in eine Aussparung eines Armes *b* des Laufwerkskörpers *a* eingreift. Der das Lastgehänge tragende Arm *c* ist ferner am oberen Ende mittels eines Zapfens zwischen gewölbten Gleitflächen *g* des Laufwerkskörpers geführt und am unteren Ende durch ein Gleitstück *d* mit dem Arm *b* des Laufwerkskörpers verbunden. Beim Auf-laufen der Rollen *h* auf feststehende Schienen *i* (s. Abb. 1) bewegt sich der Arm *c* mit der Klemme und dem Lastgehänge am Laufwerkskörper nach oben, wobei die Klemme gelöst wird, da der in die Aussparung des Armes *b* des Laufwerkskörpers eingreifende Arm des die Klemme *l* tragenden Winkelhebels *e* festgehalten wird.

24 e (6). 254 669, vom 6. Oktober 1911. Hugo Rehmann in Düsseldorf. *Unabhängig vom Ofen bewehrter und abnehmbarer Ofenkopf für Regenerativöfen.* Zus. z. Pat. 227 668. Längste Dauer: 5. Juni 1924.

Die Stoßflächen des Ofens *a* und des Ofenkopfes *b* sind mit Nut *c* und Feder *d* versehen, die ineinander greifen, so daß eine sichere Abdichtung zwischen den Flächen



erzielt wird. Zur Erzielung desselben Zweckes sind der Ofen mit den Teilen des Ofenkopfes und die letztern untereinander durch Spannvorrichtungen *e* verbunden.

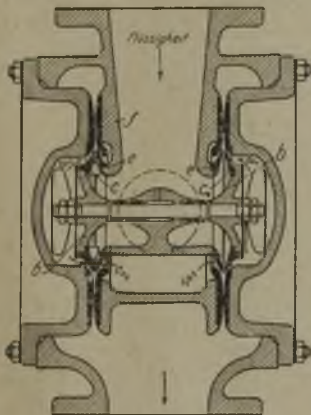
24 c (7). 254 329, vom 29. Oktober 1911. Heinrich Kopper in Mülheim (Ruhr). *Umsteuer- und Regelventil für Regenerativgasöfen, bei dem der Durchfluß des Frisch- und Abgases durch verschiedene hohe Wasserspiegel in den Kammern des Ventilgehäuses erfolgt.* Zus. z. Pat. 226 705 und z. Zusatzpat. 242 959. Längste Dauer: 31. Dezember 1923.

Von den zu den Ventilkammern des Gasventils der in den Hauptpatenten geschützten Ventile führenden Wasserzuleitungsrohren sind gemäß der Erfindung Abzweigungen zu den gleichartig ausgebildeten Ventilkammern des Luftventils geführt, so daß durch den verstellbaren Wasserzufluß neben dem Gasventil auch das Luftventil gesteuert wird.

27 b (9). 254 835, vom 15. Februar 1910. Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A. G. in Nürnberg. *Steuerung der Saugventile von Kompressoren.*

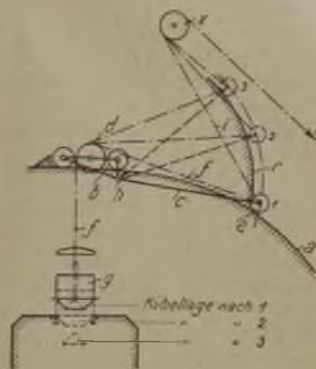
Die Erfindung besteht darin, daß in das Gestänge der kraftschlüssigen Steuerung des Saugventils ein nachstellbares federndes Organ eingeschaltet ist, das unter dem Einfluß des jeweiligen Druckes die Länge der Schieberstange so beeinflußt, daß die Leistung der Maschine durch Offenhalten des Saugventils beim Überschreiten eines Maximaldruckes oder Minimaldruckes kraftschlüssig geregelt wird.

27 e (1). 254 912, vom 15. März 1911. Dr.-Ing. Karl Pfeleiderer in Braunschweig. *Vorrichtung zum Verdünnen oder Verdichten von Gasen.* Zus. z. d. Pat. 229 102 und 243 493. Längste Dauer: 29. Oktober 1924.



Die Erfindung besteht darin, daß die ruhenden Wände der Ringdüsen der Vorrichtungen gemäß den Patenten 229 102 und 243 493, denen eine Flüssigkeit unter Druck zugeführt wird, so angeordnet sind, daß sie nach der Mitte der Vorrichtung zu liegen, während die axial verschiebbaren Wände *c* der Düsen, welche die Düsen auf dieselbe Leistung einstellen, außen angeordnet sind.

35 a (1). 254 887, vom 25. Oktober 1910. Wilhelm Hilgers in Düsseldorf. *Laufkatze für Schrägaufzüge bei Hochöfen u. dgl.*



An einer unterhalb der Fahrbahn *a* liegenden Achse *h* der Katze ist ein Lenker *c* drehbar befestigt. An dem eine auf einer Bahn *r* geführte Laufrolle *e* tragenden freien Ende dieses Lenkers greifen das über eine Umkehrrolle geführte Zugseil *i* des Aufzuges und das den Kübel *g* tragende Lastseil *f* an, das über eine Rolle *d* der Katze geführt ist, deren Drehachse oberhalb der Fahrbahn liegt.

50 c (11). 254 953, vom 20. März 1912. Amme, Giesecke & Konegen, A. G. in Braunschweig. *Hammermühle mit zwei um parallele Achsen gegeneinander kreisenden Gruppen von Hämmern.*



Die Drehachsen *a* der Hämmer *b* sind so zu dem im Zuführungstrichter *e* der Mühle angeordneten trichterförmigen Rost *f* angeordnet und die Hämmer so an ihren Drehachsen befestigt, daß die Hämmer durch den Rost schlagen und das auf diesem lagernde Gut (Salz, Kohle o. dgl.) abwechselnd von beiden Seiten treffen.

78 e (5). 255 026, vom 1. Juni 1911. Dynamit A. G. vorm. Alfred Nobel & Co. in Hamburg. *Verfahren zum Guß von Sprengladungen aus schmelzbaren Sprengstoffen.*

Gemäß dem Verfahren wird vor oder nach dem Einguß der Schmelze in die Form ein kalter stabförmiger Körper aus Sprengstoff eingebracht, um Sprengladungen zu erzielen, die keine Hohlräume enthalten.

Bücherschau.

Anleitung zur Berechnung einer Dampfmaschine. Ein Hilfsbuch für den Unterricht im Entwerfen von Dampfmaschinen. Von R. Graßmann, ordentl. Professor an der Technischen Hochschule in Karlsruhe i. B. 3. Aufl. 446 S. mit 274 Abb. und 1 Taf. Karlsruhe i. B. 1912, C. F. Müllersche Hofbuchhandlung m. b. H. Preis geb. 8,50 M.

Die rasche neuzeitliche Entwicklung des Dampfmaschinenbaues und der scharfe Wettbewerb ihrer Erbauer erfordern von dem Konstrukteur ein hohes Maß schneller Erkenntnis und richtiger Bewertung der sich stets ändernden Bedingungen. Die lange Zeit beliebte rezeptartige Lösung und die Faustregeln lassen ihre modernen Anhänger schnell im Stich und bringen ihnen in empfindlicher Weise zum Bewußtsein, daß hier ein Mangel ihrer Ausbildung vorliegt. Auch dem neuzeitlichen Hochschulunterricht ist es nur schwer möglich, dem Studierenden oder dem nach weiterer Erkenntnis suchenden ausübenden Ingenieur die erforderliche gründliche Kenntnis der Konstruktionsunterlagen für den Entwurf einer Dampfmaschine so zu geben, daß er selbständig und erfolgreich jede gestellte Sonderaufgabe lösen kann. Diese Erfahrung hat den Verfasser zur Herausgabe des vorliegenden Werkes veranlaßt, um so durch den schriftlichen Einzelunterricht die etwa vorhandenen Lücken auszufüllen. In gründlichster Weise bespricht er daher an Hand des Beispiels einer Einzylinderdampfmaschine mit Kondensation die grundlegenden Gesichtspunkte für den Entwurf einer solchen Maschine, ohne sich dabei auf das Beispiel zu beschränken. Der eingeschlagene Weg entspricht der sich beim Entwurf von selbst ergebenden Reihenfolge, d. h. der Leser wird zuerst mit allen für die Aufzeichnung des Diagramms der zu bauenden Maschine wichtigen Gesichtspunkten vertraut gemacht, lernt dann die Hauptabmessungen und das Triebwerk berechnen und endlich die Steuerung wählen und entwerfen. Durch eine weise Beschränkung darauf, dem Leser nur die verschiedenen Ziele zu zeigen, sie gegeneinander abzuwägen und die Wege zu ihrer Erreichung anzudeuten, in der Voraussetzung, daß der Leser das Rüstzeug und die Übung besitzt, die eingeschlagenen Wege selbständig bis zu Ende zu verfolgen, gewinnt der Verfasser auch bei dem beschränkten Umfang des Buches Platz für eine sonst nur in größeren Werken mögliche Gründlichkeit und Vielseitigkeit. Da viele der bisher angewendeten Verfahren und Konstruktionsgrundsätze kritisch betrachtet und durch neue Vorschläge ersetzt werden, dürfte das Werk auch für den ausübenden Ingenieur von Nutzen sein.

K. V.

Übungsaufgaben aus der Gleich- und Wechselstromtechnik.

Von Fritz Hoppe. (Sammlung elektrotechnischer Lehrhefte, 10. H.) 242 S. mit 158 Abb. Leipzig 1912, Johann Ambrosius Barth. Preis geb. 7,60 M.

Dieses Schlußheft der Sammlung elektrotechnischer Lehrhefte enthält Übungsaufgaben aus den in den neun ersten Heften behandelten Gebieten der Elektrotechnik. In einfacher und logischer Weise wird die Lösung der einzelnen Aufgaben unter Angabe der betreffenden Grundgesetze und Hinweis auf das Heft, in dem die Ableitung dieser Gesetze zu finden ist, angetreten. Die zahlreichen Anwendungsbeispiele dienen sowohl zur Wiederholung als auch zum tiefern Eindringen in das Wesen der Elektrizität. So stellt das Buch eine wertvolle Bereicherung der einschlägigen Fachliteratur dar und dürfte dem Studierenden sowie dem im praktischen Leben stehenden Elektrotechniker eine gleich willkommene Erscheinung sein.

K. V.

Abhandlungen und Berichte über technisches Schulwesen.

Veranlaßt und hrsg. vom Deutschen Ausschluß für technisches Schulwesen. 3. Bd.: Arbeiten auf dem Gebiete des technischen niederen Schulwesens. 310 S. mit 1 Tab. Leipzig 1912, B. G. Teubner. Preis geh. 10 M.

Die in den letzten Jahrzehnten außerordentlich schnelle Entwicklung der mechanischen Großindustrie, besonders

der elektrotechnischen, hatte dazu geführt, daß die Großindustrie ihren Ersatz an Gehilfen zum größten Teil dem Handwerk und den kleinen Maschinenfabriken entzog. Besonders war dies in den Großstädten der Fall. Die Verhältnisse haben sich neuerdings etwas gebessert; doch bleibt noch viel zu tun.

Der vorliegende Band mit seinem außerordentlich reichen und vielseitigen Inhalt bekundet, welche besondere Wichtigkeit der Deutsche Ausschluß der Frage beilegt, wie ein an Zahl ausreichender und tüchtiger Nachwuchs industrieller Facharbeiter herangebildet wird.

Es ist nicht möglich, auf die zahlreichen Berichte und Verhandlungen im einzelnen einzugehen. An den Verhandlungen des Deutschen Ausschusses waren die Staats- und Schulbehörden, die technischen Verbände und die Industrie durch zahlreiche maßgebende Vertreter beteiligt, so daß die Ergebnisse der Verhandlungen den Ausdruck aller interessierten Kreise darstellen.

Seine Stellungnahme zu der Frage der Erziehung und Ausbildung des Nachwuchses der Facharbeiterschaft für die mechanische Industrie hat der Deutsche Ausschluß in 21 Leitsätzen dargelegt. Aus ihrer großen Zahl geht schon hervor, daß sie auch in die Einzelheiten eindringen. Sie betreffen im besonderen die Lehrlingerziehung in der mechanischen Industrie (wobei unter mechanischer Industrie der Maschinenbau, die Elektrotechnik, das Hüttenwesen, der Schiffbau und die Holzbearbeitungsindustrie verstanden sind), die Lehrlingsausbildung in der Werkstatt, die schulmäßige Unterweisung der Lehrlinge und die Weiterbildung des Arbeiters. An der Spitze steht folgender Leitsatz, der im Wortlaut wiedergegeben sei:

„Die mechanische Industrie ist, besonders mit Rücksicht auf den Wettbewerb mit dem Auslande, in steigendem Maße gezwungen, hochwertige Arbeit zu leisten. Dies bedingt stetige Fortschritte in der Erziehung und Ausbildung des Nachwuchses ihrer Facharbeiter. Aus diesem Grunde ist es eine der wichtigsten Aufgaben für die Industrie, für gute Ausbildung einer genügenden Zahl von Lehrlingen Sorge zu tragen und sich den ihr zukommenden Einfluß auf die Gestaltung der Lehrlingsausbildung zu sichern.

Eine geordnete Lehrlingsausbildung fördert auch die Erziehung des Arbeiters zum Staatsbürger.*

Die Berichte und Verhandlungen mit ihren zahlreichen Anregungen und ihrer Fülle tatsächlichen Materials werden für die außerordentlich wichtige Frage der Heranbildung unserer Facharbeiter von größtem Werte sein.

Dr. H. Hoffmann, Bochum.

Jahrbuch der Weltwirtschaft 1912. Hrsg. von Richard Calwer. 1040 S. Jena 1912, Gustav Fischer. Preis geb. 18 M., geb. 20 M.

Das Jahrbuch der Weltwirtschaft für 1912 ist die zweite Ausgabe des bedeutenden statistischen Unternehmens, dessen erste Ausgabe 1911 erschienen war. In einem stattlichen Band von 1006 Seiten sind wirtschaftsstatistische Angaben von etwa 53 Staaten, d. h. ungefähr allen, die irgendwie am Welthandel beteiligt sind, vereinigt. Soweit es sich um Bundesstaaten oder Staatenbunde handelt, ist jedes politische Gebilde noch einmal gesondert für sich betrachtet. Einen besonders breiten Raum nimmt die statistische Bearbeitung des Deutschen Reiches ein. Auf 110 Seiten ist das Reich, daran anschließend die Bundesstaaten, soweit sie eine selbständige Statistik herausgeben, Kolonien und Schutzgebiete behandelt. Diese eingehende Verwertung des statistischen Materials des Deutschen Reiches geht weit über den Rahmen eines Werkes, das zur schnellen Orien-

tierung bestimmt ist, hinaus und sichert dem Jahrbuch einen dauernden wissenschaftlichen Wert.

Das statistische Zahlenmaterial ist durchweg der amtlichen Berichterstattung entnommen, während die Statistik der Interessenten gänzlich unberücksichtigt geblieben ist. Die angeführten Zahlen können also, soweit irgend möglich, auf Genauigkeit und Zuverlässigkeit Anspruch machen. Die anerkannt sorgfältige Arbeitsweise Calwers gewährleistet eine objektive und sorgfältige, auf wissenschaftlicher Grundlage fußende Sichtung und Verarbeitung des Materials.

In der Ausgabe 1912 des Jahrbuches sind die Länder alphabetisch geordnet. Jedem Abschnitt geht ein kurzer Vermerk über Verfassung und Verwaltung des betreffenden Landes voraus, dann folgen in einzelnen getrennten Abschnitten statistische Zusammenstellungen — soweit eben Zahlen vorliegen — über Fläche und Gebietseinteilung, meteorologische Verhältnisse, Bevölkerung, Landwirtschaft, Bergbau und Industrie, Außenhandel, Geld und Kreditwesen, Verkehr und Finanzwesen. Ein Schlußabschnitt gibt Auskunft über die deutschen Konsulate in dem betreffenden Land sowie über die Vertretung des fremden Landes im Deutschen Reich. — Das Jahrbuch 1912 enthält nur die neuesten erreichbaren Ziffern. Der Verfasser hat davon abgesehen, die Zahlen der vorhergehenden Jahre mit aufzunehmen, zunächst weil von einzelnen Ländern neues Material nicht zu erlangen war, ferner um Raum zu sparen. Für die Angaben aus früheren Jahren ist der Benutzer daher auf den ersten Jahrgang (1911) angewiesen.

Es ist nun verhältnismäßig einfach, bei einem derartig großzügigen und umfangreichen Werk, wie es Calwers Jahrbuch der Weltwirtschaft darstellt, Angriffspunkte und Lücken herauszufinden, darzutun, wie vielleicht dieses besser und jenes anders hätte gemacht werden können. Es ist jedoch ohne weiteres von der bedeutenden Schaffenskraft Calwers anzunehmen, daß jeder Band eine Verbesserung des vorhergehenden darstellen wird. Um nur kurz darauf hinzuweisen, erscheint uns eine Erweiterung des jetzt möglichst kurz gehaltenen einleitenden Textes bei jedem Land geboten, ganz besonders aber dürfte es sich empfehlen, hier schon eingehende Erläuterungen und Umrechnungen der Längen- und Flächenmaße sowie der Münze des fremden Landes zu bringen. Im vorliegenden Band stehen derartige Erläuterungen als Fußnoten gewöhnlich nur an einer Stelle, sind also jedesmal mühsam aufzusuchen, wenn es dem Benutzer nur um die Einsicht in einzelne Kapitel zu tun ist. Der Gebrauch der Zahlen wird ungemein erleichtert, wenn sie ein für allemal am Schluß der Einleitung stehen. Ein idealer, aber kaum zu erhoffender Zustand wäre es, wenn wenigstens den Hauptzahlen fremder Länder schon eine Umrechnung in unser deutsches System beigelegt wäre.

Calwers Jahrbuch der Weltwirtschaft soll in erster Linie als Nachschlagewerk für den täglichen Gebrauch dienen, dazu bestimmt, den an der Weltwirtschaft interessierten Kreisen schnell ein Bild über die wirtschaftliche Entwicklung der verschiedenen Länder zu geben und die wirtschaftlichen Beziehungen zwischen den einzelnen Ländern klarzulegen. Das Jahrbuch wird heute noch viel zu wenig gewürdigt und gebraucht. Vielleicht ist hieran mit die allgemein verbreitete Zahlenfurcht schuld, die durch den stattlichen Band mit seinen unendlichen Zahlenreihen, der allerdings nicht zu oberflächlicher Lektüre einlädt, nicht gerade beseitigt wird. Auf jeden Fall kommt die Herausgabe des Jahrbuches einem dringenden Bedürfnis entgegen, denn die zahlreichen kleinern statistischen Nachschlagebücher versagen zur Feststellung weltwirtschaftlicher Beziehungen vollständig.

W.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

- (Die Redaktion behält sich eine Besprechung geeigneter Werke vor.)
- Berg- und Hütten-Kalender für das Jahr 1913. (Begr. und bis zu seinem Tode hrsg. von Huyssen). 58. Jg. Mit mehreren Übersichtskärtchen in Buntdruck, Schreibischkalender und drei Beiheften. Essen (Ruhr), G. D. Baedeker. Preis 4 \mathcal{M} .
- Bodes Westentaschenbuch für Ingenieure. Neu bearb. von Georg Promnitz. Essen (Ruhr), G. D. Baedeker. Preis geb. 3 \mathcal{M} .
- v. Dyck, Walther: Georg von Reichenbach. (Deutsches Museum, Lebensbeschreibungen und Urkunden, 1. Bd.) 140 S. mit 1 Titelbild, 75 Abb. und 8 Taf. München, Selbstverlag des Deutschen Museums.
- Ebner, F.: Technische Infinitesimalrechnung (Differential- und Integralrechnung) mit besonderer Berücksichtigung der Anwendungen. 179 S. mit 45 Abb. Berlin, Otto Salle. Preis geb. 2,40 \mathcal{M} , geb. 2,80 \mathcal{M} .
- Hack, Karl: Das Wesen der Aggregatzustände und der Wärme auf Grund des Expansionsprinzips der Materie. 77 S. Stadtprozelten (Main), Physikochemischer Verlag.
- : Eine neue Ätherhypothese auf Grund des mechanischen Satzes von der Durchkreuzbarkeit der Gasmolekülwege. 143 S. Stadtprozelten (Main), Physikochemischer Verlag.
- Köhler, Franz: Eine neue Methode zur Längenmessung, u. zw. Präzisions-, gewöhnlichen und flüchtigen Messung der Polygonseiten des untertägigen Grubenzuges. (Sonderabdruck aus der »Österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen« 1912, Nr. 26—30, 32—35 u. 37). 35 S. mit 34 Abb. Wien, Manzschke k. und k. Hof-, Verlags- und Universitäts-Buchhandlung.
- Leimbach, Gotthelf: Das Licht im Dienste der Menschheit. (Wissenschaft und Bildung, 114. Bd.) 126 S. mit 96 Abb. Leipzig, Quelle & Meyer. Preis geb. 1 \mathcal{M} , geb. 1,25 \mathcal{M} .
- Müllendorff, Eugen: Taschenbuch für Schiedsrichter und Parteien. Im Auftrage des Vereins beratender Ingenieure (E. V.) verfaßt. 77 S. Berlin, Carl Heymanns Verlag. Preis geb. 1,60 \mathcal{M} .
- Plato: Die Maß- und Gewichtsordnung vom 30. Mai 1908 mit den Ausführungsbestimmungen. Unter Benutzung amtlicher Quellen erläutert und hrsg. 277 S. Berlin, Julius Springer. Preis geb. 5 \mathcal{M} .
- Preger, Ernst: Werkzeuge und Werkzeugmaschinen. (Bibliothek der gesamten Technik, 215. [64.] Bd.) 2., gänzlich neu bearb. Aufl. 293 S. mit 487 Abb. Leipzig, Dr. Max Jänecke. Preis geb. 6 \mathcal{M} .
- Preuß, E.: Die praktische Nutzenanwendung der Prüfung des Eisens durch Ätzverfahren und mit Hilfe des Mikroskopes. Kurze Anleitung für Ingenieure, insbesondere Betriebsbeamte. 105 S. mit 119 Abb. Berlin, Julius Springer. Preis geb. 3,60 \mathcal{M} .
- C. Regenshard's Geschäfts-Kalender für den Weltverkehr. Vermittler der direkten Auskunft. Verzeichnis von Bankfirmen, Spediteuren, Anwälten, Advokaten, Konsulaten, Hotels und Auskunftserteilern in allen nennenswerten Orten der Welt mit Angabe der Einwohnerzahlen, der Gerichte, des Bahn- und Dampfschiffsverkehrs sowie der Zollanstalten usw. nebst einem Bezugsquellenregister. 38. Jg. 1913. Geschlossen am 1. September 1912. Berlin-Schöneberg, C. Regenshard. Preis geb. 4,50 \mathcal{M} .
- Schwidtal: Technische Mechanik nebst einem Abriß der Festigkeitslehre für Bergschulen und andere technische Lehranstalten. 3. Aufl. 88 S. mit 80 Abb. Leipzig, Friedrich Brandstetter. Preis kart. 2 \mathcal{M} .

- P. Stühls Ingenieur-Kalender für Maschinen- und Hütten-techniker 1913. Eine gedrängte Sammlung der wichtigsten Tabellen, Formeln und Resultate aus dem Gebiete der gesamten Technik, nebst Notizbuch. Hrsg. von C. Franzen und E. C. Karch. 48. Jg. 2 Teile. Essen (Ruhr), G. D. Baedeker. Preis 4 \mathcal{M} .
- Symphor und Maschke: Karte der deutschen Wasserstraßen unter besonderer Berücksichtigung der Tiefen- und Schleusenverhältnisse. 4., wesentlich veränderte Aufl. Im Auftrag des Herrn Ministers der öffentlichen Arbeiten nach amtlichen Unterlagen bearb. von Sympher. Berlin, Gea-Verlag. Preis 12 \mathcal{M} , auf Leinwand mit Stäben oder in Mappe 22,50 \mathcal{M} und lackiert 27 \mathcal{M} .
- B. G. Teubners Verlagskatalog auf dem Gebiete der Mathematik, Naturwissenschaften, Technik nebst Grenz-wissenschaften. Mit einem Titelbilde Leonhard Eulers sowie Bildnistafeln zur Encyclopädie der mathematischen Wissenschaften, der Kultur der Gegenwart und zur Reform des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts. April 1908 bis Juli 1912. Große (102.) Ausg. 318 S. Leipzig, B. G. Teubner.
- Walther, Johannes: Lehrbuch der Geologie Deutschlands. Eine Einführung in die erklärende Landschaftskunde

- für Lehrende und Lernende. 2., verm. Aufl. 441 S. mit 242 Abb. und 1 geologischen Karte. Leipzig, Quelle & Meyer. Preis geh. 8,40 \mathcal{M} , geb. 9,40 \mathcal{M} .
- Wygodzinski: Einführung in die Volkswirtschaftslehre. (Wissenschaft und Bildung, 113. Bd.) 154 S. Leipzig, Quelle & Meyer. Preis geh. 1 \mathcal{M} , geb. 1,25 \mathcal{M} .

Dissertationen.

- Duczmal, Casimir: Umsetzungen von Chloressigsäure mit Phenolcarbonsäuren und Nitrophenolen. (Technische Hochschule Braunschweig) 40 S.
- Fink, Eugen: Die Treppenanlagen in den alten Bürgerhäusern der Hansestädte Bremen, Hamburg, Lübeck. (Technische Hochschule Hannover) 28 S. mit 155 Abb. Hamburg, Boysen & Maasch.
- Kranendieck, F.: Über die Zersetzungsgeschwindigkeit von Ammoniak und von Schwefeltrioxyd. (Technische Hochschule Hannover) 61 S. mit 5 Abb.
- Kroseberg, Wilhelm: Beiträge zur Erforschung der Angosturaalkaloide. (Technische Hochschule Braunschweig) 42 S.
- Rinau, Walter: Über die Zersetzungsgeschwindigkeit von Monochloramin. (Technische Hochschule Hannover) 44 S. mit 5 Abb.

Zeitschriftenschau.

Ein Stern (*) bedeutet »mit Text oder Tafelabbildungen«.

Die nachstehend aufgeführten Zeitschriften werden regelmäßig bearbeitet.

Abkürzung	Titel	Adresse
Ann. Belg.	Annales des mines de Belgique	L. Narcisse, Brüssel, 4 Rue du Presbytère.
Ann. Fr.	Annales des mines [de France]	H. Dunod & E. Pinat, Paris, 47 u. 49 Quai des Grands-Augustins.
Ann. Glaser.	Annalen für Gewerbe und Bauwesen	Berlin SW, Lindenstr. 80.
Arch. Eisenb.	Archiv für Eisenbahnwesen	Julius Springer, Berlin W9, I inkstr. 23.
Bergb.	Bergbau	Carl Bertenburg, Gelsenkirchen.
Bergr. Bl.	Bergrechtliche Blätter	Manzsche Verlagsbuchhandlung, Wien I, Kohlmarkt 20.
B. H. Rdsch.	Berg- u. Hüttenmännische Rundschau	Gebr. Böhm, Kattowitz (O.-S.).
Bergw. Mitteil.	Bergw. wirtschaftliche Mitteilungen	Max Krahnemann, Berlin NW 40, Platz vor dem neuen Tor 1.
Braunk.	Braunkohle	Wilhelm Knapp, Halle (Saale).
Bull. Am. Inst.	Bulletin of the American Institute of Mining Engineers	New York, 29 West 39th Str.
Bull. Soc. d'encourag.	Bulletin de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale	Paris, 44 Rue de Rennes.
Bull. St. Et.	Bulletin et comptes rendus mensuels de la Société de l'industrie minérale	St. Etienne (Loire), 19 Rue du Grand-Moulin.
Ch. Ind.	Chemische Industrie	Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW, Zimmerstr. 94.
Coal Age	Coal Age	New York, 505 Pearl Str.
Coll. Guard.	Colliery Guardian	London E C., 30 & 31 Furnival Str., Holborn.
Compr. air	Compressed Air Magazine	Easton, Pa. (Ver. Staaten).
Dingl. J.	Dinglers Polytechnisches Journal	Richard Diétze, Berlin W 66, Mauerstraße 15.
Econ. L.	Economist	London W.C., Arundel Str., Strand.
Econ. P.	Economiste français	Paris, 35 Rue Bergère.
El. Anz.	Elektrotechnischer Anzeiger	F. A. Günther & Sohn, A. G., Berlin SW 11, Schönebergerstr. 9/10.
El. Bahnen	Elektrische Kraftbetriebe und Bahnen	R. Oldenbourg, München, Glückstr. 8.
El. u. Masch.	Elektrotechnik und Maschinenbau	Wien VI, Theobaldgasse 12.
El. World	Electrical World	New York, 239 West 39th Str.
Engg.	Engineering	London W.C., 35 & 36 Bedford Str., Strand.

Abkürzung	Titel	Adresse
Eng. Mag.	Engineering Magazine	New York, 140-142 Nassau Str.
Eng. Min. J.	Engineering and Mining Journal	New York, 505 Pearl Str.
E. T. Z.	Elektrotechnische Zeitschrift	Julius Springer, Berlin W 9, Linkstr. 23.
Ferrum	Ferrum	Wilhelm Knapp, Halle (Saale).
Fördertechn.	Fördertechnik	A. Ziemsen, Wittenberg (Pez. Halle).
Gasm. T.	Gasmotorentechnik	Boll u. Pickardt, Berlin NW 7, Georgenstr. 23.
Gieß. Ztg.	Gießerei-Zeitung	Rudolf Mosse, Berlin SW 19, Jeru- salemerstr. 46/49.
Jahrb. Geol. Berlin	Jahrbuch der Kgl. Preuß. Geologischen Landesanstalt	Kgl. Geol. Landesanstalt, Berlin N 4, Invalidenstr. 44.
Jahrb. Geol. Wien	Jahrbuch der K. K. Geologischen Reichsanstalt	R. Lechner (Wilh. Müller), Wien I Graben 31.
Jahrb. Sachsen	Jahrbuch f. d. Berg- und Hüttenwesen im Königr. Sachsen	Craz & Gerlach, Freiberg (Sa.).
Jahrb. Wien	Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch d. K. K. Mont. Hoch- schulen zu Leoben u. Pribram	Manzsche Verlagsbuchhandlung, Wien I, Kohlmarkt 20.
Jernk. Ann.	Jern-Kontorets Annaler	Nordiska Bokhandeln, Aktiebolaget, Stockholm.
J. Gasbel.	Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung	R. Oldenbourg, München, Glückstr. 8.
J. I. St. Inst.	Journal of the Iron and Steel Institute	London S.W., 28 Victoria Str.
Ind. él.	Industrie électrique	A. Lahure, Paris, 9 Rue de Fleurus.
Ir. Age	Iron Age	David Williams Co., New York, 239 West 39th Str.
Ir. Coal Tr. R.	Iron and Coal Trades Review	London W.C., 165 Strand.
Kali	Kali	Wilhelm Knapp, Halle (Saale).
Kohle Erz	Kohle und Erz	Phönix-Verlag, Kattowitz (O.-S.).
Mém. Soc. Ing. Civ.	Mémoires et compte rendu des travaux de la Société des Ingénieurs Civils de France	Paris, 19 Rue Blanche.
Metall Erz	Metall und Erz	Wilhelm Knapp, Halle (Saale).
Metall. Chem. Eng.	Metallurgical and Chemical Engineering	New York, 239 West 39th Str.
Min. J.	Mining Journal	London E.C., 15 George Str, Mansion House.
Min. Miner.	Mines and Minerals	Scranton, Pa. (Ver. Staaten).
Min. Eng. Wld.	Mining and Engineering World	Chicago, Monadnock Block.
Mitteil. Geol. El aß	Mitteilungen der Geologischen Landesanstalt von Elsaß- Lothringen	Straßburger Druckerei und Verlags- anstalt vorm. R. Schulz & Co., Straßburg.
Mitteil. Marksch.	Mitteilungen aus dem Markscheidewesen	Craz & Gerlach, Freiberg (Sa.).
Mon. int. mat.	Moniteur des intérêts matériels	Brüssel, 27 Place de Louvain.
Mont. Rdsch.	Montanistische Rundschau	Wien, I. Pez., Eschenbachgasse 9.
Mont. Ztg. Graz	Montan-Zeitung für Österreich-Ungarn	Graz, Annenstr. 26.
Öst. Ch. T. Ztg.	Allgem. Österreichische Chemiker- und Techniker-Zeitung	Wien XVIII/3, Scheidlstr. 26.
Öst. Z.	Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen	Manzsche Verlagbuchhandlung, Wien I, Kohlmarkt 20.
Petroleum	Petroleum, Zeitschrift für die gesamten Interessen der Petro- leumindustrie und des Petroleumhandels	Verlag für Fachliteratur G. m. b. H., Berlin W 30, Motzstr. 8.
Proc. Inst. Civ. Eng.	Minutes of Proceedings of the Institution of Civil Engineers	London S. W., Westminster, Great George Str.
Proc. S. Wal. Inst.	Proceedings of the South Wales Institute of Engineers	Cardiff (England), Park Placc.
Rev. écon.	Revue économique internationale	Brüssel, 4 Rue du Parlement.
Rev. Métall.	Revue de Métallurgie	Paris, 7 rue de Madrid.
Rev. Noire	Revue Noire	Lille, 18 Rue Jeanne Mailotte.
Rev. univ. min. mét.	Revue universelle des mines, de la métallurgie usw.	Lüttich, 18 Rue Bonne-Femme.
Statist	Statist	London, 51 Cannon Str.
St. u. E.	Stahl und Eisen	Düsseldorf 74, Breitestr. 27.
Techn. u. Wirtsch.	Technik und Wirtschaft. Monatschrift des Vereins deutscher Ingenieure	Julius Springer, Berlin W 9, Linkstr. 23.
Tekn. Tidskr.	Teknisk Tidskrift	Stockholm, Jakobsg. 19.
Trans. Engl. I.	Transactions of the Institution of Mining Engineers	London S. W., Albany Buildings, 39 Victoria Str.
Trans. N. Engl. Inst.	Transactions of the North of England Institute of Mining and Mechanical Engineers	Newcastle-upon-Tyne.
Turbine	Turbine	M. Kraysn, Berlin W 57, Kurfürsten- straße 11.
Ver. Gewerbleiß	Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewer- leißes	L. Simion Nachf., Berlin SW 48., Wilhelmstr. 121.
Wener Dampfk. Z.	Zeitschrift der Dampfkesseluntersuchungs- und Versicherungs- Gesellschaft, A.G.	Wien I, Operngasse 6.

Abkürzung	Titel	Adresse
Z. angew. Ch.	Zeitschrift für angewandte Chemie	Otto Spamer, Leipzig-R.
Z. Bayer. Rev. V.	Zeitschrift des Bayerischen Revisions-Vereins	München 23, Kaiserstr. 14.
Z. Bergr.	Zeitschrift für Bergrecht	J. Guttentag G. m. b. H., Berlin W 35, Gentinerstr. 38.
Z. Bgb. Betr. L.	Zeitschrift des Zentralverbandes der Bergbau-Betriebsleiter Österreichs	Dux (Böhmen), Bahnhofsplatz.
Z. B. H. S.	Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinen-Wesen im Preußischen Staate.	W. Ernst & Sohn, Berlin W, Wil- helmstr. 90.
Z. Dampfk. Betr.	Zeitschrift für Dampfkessel und Maschinenbetrieb	Berlin SW, Jerusalemerstr. 46 49.
Z. d. Ing.	Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure	Julius Springer, Berlin W 9, Linkstr. 23.
Z. Geol. Ges.	Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft	Ferdinand Enke, Stuttgart.
Z. Kälteind.	Zeitschrift für die gesamte Kälte-Industrie	R. Oldenbourg, München, Glückstr. 8.
Z. kompr. Gase	Zeitschrift für komprimierte und flüssige Gase	Carl Steinert, Weimar, Kunstschulstr. 3.
Z. Oberschl. Ver.	Zeitschrift des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins	Kattowitz, (O.-S.).
Z. pr. Geol.	Zeitschrift für praktische Geologie	Max Krahnemann, Berlin NW 23, Händelstr. 6.
Z. Schieß. Sprengst.	Zeitschrift für das gesamte Schieß- und Sprengstoffwesen.	J. F. Lehmann, München, Paul Heysestr. 26.
Z. Turb. Wes.	Zeitschrift für das gesamte Turbinenwesen	R. Oldenbourg, München, Glückstr. 8.
Z. Ver. Bohrtechn.	Zeitschrift des Internationalen Vereins der Bohringenieur- und Bohrtechniker	Wien XVI/3, Pötzleinsdorferstr. 22.
Z. D. Eis. V.	Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahnverwaltungen	Julius Springer, Berlin W 9, Linkstr. 23.
Zentralbl. Bauv.	Zentralblatt der Bauverwaltung	W. Ernst & Sohn, Berlin W, Wil- helmstr. 90.

Mineralogie und Geologie.

Die Kalksilikatfelse im Kepernikgneismassiv nächst Wiesenberg (Mähren). Von Kretschmer. Jahrb. Geol. Wien. Bd. LXII. H. 3. S. 359/460*. Geologische, petrographische und mineralogische Betrachtungen. Mitteilung und Besprechung von Analyseergebnissen. Gene-tische Betrachtungen.

Die marine Fauna der Ostrauer Schichten. Von v. Klebelsberg. Jahrb. Geol. Wien. Bd. LXII. H. 3. S. 461/556*. Paläontologische und geologische Unter-suchungen.

Die siebenbürgischen Erdgasaufschlüsse des ungarischen Fiskus. Von Petrascheck. Mont. Rdsch. 16. Dez. S. 1289/94*. Geschichte der Erdgasaufschlüsse. Ursprung und Auftreten der Gase. Die einzelnen bisher erschlossenen Gasbrunnen und ihre Ergiebigkeit. Wirt-schaftliche Betrachtungen.

Iron formation in Temagami district, Ontario. Von Hore. Min. Eng. Wld. 7. Dez. S. 1040*. Geologie eines bisher unaufgeschlossenen Eisenerzvorkommens in der Nähe des Temagami-Sees.

Occurrence of nitrate deposits in Nevada. Von Gale. Min. Eng. Wld. 7. Dez. S. 1048/50*. Salpeter-vorkommen am Humboldt-See in Nevada.

Trunk channels as ore localizers. Von Keyes. Eng. Min. J. 7. Dez. S. 1067/8. Einfluß des Grundwassers auf Erzlager.

Bergbautechnik.

Der Kohlenbergbau in Nord-China. Von Dobbins. Z. Bgb. Betr. L. 15. Dez. S. 769/74*. Angaben über die Ausdehnung des sehr bedeutenden Kohlenvorkommens im nördlichen Teil der Provinz Shansi und den einfachen Bergbaubetrieb.

Über die Lagerstättenverhältnisse des Bergbau-gebietes Idria. Von Kropac. Jahrb. Wien. Bd. LX. H. 2. S. 97/146*. Geschichte und Literatur. Beschreibung der wichtigsten Grubenbaue. Stratigraphie. Tektonik.

The great mines of Africa: Main Reef West — V. Von Letcher. Min. Eng. Wld. S. 1051/2*. Beschreibung der Main Reef West-Grube, einer Tiefbauanlage zur Gold-gewinnung bei Johannesburg.

The Santa Maria graphite mines, Mexico. Von Hornaday. Min. Eng. Wld. 7. Dez. S. 1041/3*. Abbau von 7 Graphitlagern der U. S. Graphite Co. in Mexiko.

Einige interessante Gebirgserscheinungen nebst Gebirgsdruckberechnungen bei den Gewaltigungs-arbeiten des Schachtes »Campi« in Bochnia. Von Naturski. Mont. Rdsch. 16. Dez. S. 1294/7*. Die den Arbeiten entgegenstehenden Schwierigkeiten. Vergleich der theoretisch berechneten Gebirgsdruckerscheinungen mit den tatsächlich beobachteten. Ausführungsart der Arbeiten, die schließlich zum Ziele führten.

The construction of the Severn Tunnel. Von Schenk. Proc. S. Wal. Inst. Nov. S. 238/77*. Vorarbeiten. Schwierigkeiten bei der Vermessung. Abteufen der Schächte. Tunnelarbeiten. Wasserhaltung. Sprengarbeit. Förderung. Endstationen. Bewetterung. Leistungen.

A steady tripod set-up on loose rock. Eng. Min. J. 7. Dez. S. 1069/70*. Vorrichtung zur Ermöglichung des Aufstellens von Bohrsäulen auf Haufwerk usw.

Notes on shottfiring by electricity. Von Gunsolus. Coal Age. 7. Dez. S. 787/8. Vorteile der elektrischen Zündung gegenüber der Schnurzündung.

Hot water powder heater. Eng. Min. J. 7. Dez. S. 1070*. Vorrichtung zum Auftauen von Sprengpulver. Ein besonders gebautes Gefäß wird mit Wasser gefüllt und durch unmittelbare Feuerung erwärmt. Nach Ent-fernung des Wassers und der Feuerung wird das Pulver in dem Gefäß aufgetaut.

The relation between subsidence and packing, with special reference to the hydraulic stowing of goaves. Von Knox. Ir. Coal Tr. R. 13. Dez. S. 935/7*. Besprechung der Vorteile des Abbaues mit Versatz in bezug auf die Unfallgefahr und die Abbauperluste. Kosten des Versatzabbaues.

Die Verwendungsmöglichkeit von Schaufelbaggern in Kalibergwerken. Von Geyler. Kali. 15. Dez. S. 612/6*. Beschreibung eines zerlegbaren Baggers zur Verladung des Haufwerkes in den Firstenabbauen.

The Wellesley colliery of the Wemyss Coal Co., Ltd. Von Welch. Ir. Coal Tr. R. 13. Dez. S. 940/1*. Angaben über Schachtausbau und innere Einrichtung der Schächte. Wetterverteilung.

Über die Eignung der verschiedenen Teere zur Holzimprägnierung. Von Moll. Braunk. 20. Dez. S. 601/6. Besprechung der verschiedenen Teersorten.

Neuzeitliche Kohlenförderanlagen. Von Koehler. Ann. Glaser. 15. Dez. S. 218/23*. Allgemeine Betrachtungen über Gruben und Förderanlagen. Beschreibung neuerer Förder- und Verladeeinrichtungen. (Forts. f.)

New arrangement in mine hoisting. Von English. Coal Age. 7. Dez. S. 791/2*. Beschreibung einer elektrischen Förderanlage. Der Stand des Maschinisten befindet sich auf der Hängebank, so daß er die Bedienung des Korbes überblicken kann.

Device for retarding speed of cars. Von Fuller. Eng. Min. J. 7. Dez. S. 1069*. Vorrichtung zum Bremsen von Grubenwagen. Der Wagen schleift mit seinen Achsen über eine zwischen den Schienen angebrachte Plattform.

Recording the ventilation in mines. Ir. Coal Tr. R. 13. Dez. S. 939*. Beschreibung selbstschreibender Instrumente, welche die Depression und Wettermenge aufzeichnen.

Das Rettungswesen im Bergbau. Von Ryba. (Forts.) Z. Bgb. Betr. L. 15. Dez. S. 774/7*. Einige Angaben über Respiratormasken, Schutzbrillen, Gesichtsabdichtung bei Helmapparaten usw. (Forts. f.)

The «Levy» apparatus for the estimation of fire-damp and examination of mine air. Ir. Coal Tr. R. 13. Dez. S. 945*. Beschreibung der Vorrichtung, die für eine Verwendung in der Grube jedoch zu kompliziert und zerbrechlich sein dürfte.

Gas ignition by electric sparks—III. Von Thornton. Coal Age. 7. Dez. S. 796/9*. Über Schlagwetterentzündung durch elektrische Funken. Gleichstrom weniger sicher als Wechselstrom.

Die Gefahren der Steinkohle. Von Dennstedt und Schaper. Z. angew. Ch. 20. Dez. S. 2625/9. Beurteilung der Selbstentzündlichkeit.

Der Del Monte-Schwelprozeß. Von Graefe. Braunk. 20. Dez. S. 607/9*. Beschreibung eines neuen Schwelverfahrens.

Modern practice in mine telephones. Von Brown. Coal Age. 7. Dez. S. 789/91*. Beschreibung einer Grubentelephoneinrichtung unter besonderer Berücksichtigung der Schutzvorrichtungen.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Neuere Bestrebungen im Dampfkesselbau. Von Münzinger. Z. d. Ing. 21. Dez. S. 2051/4*. Nachtrag. Steilrohrkessel der Linke-Hofmann-Werke, Breslau, und der Firma H. Ketzler, Duisburg. Der Rauchgasvorwärmer der G. m. b. H. M. R. Schulz, Braunschweig.

Ist das Verstemmen der Dampfkessel-Nietnähte innen allgemein vorzuschreiben? Von Bach. Z. d. Ing. 21. Dez. S. 2071/2*. Verfasser spricht sich gegen die Übertragung der für Schiffskessel geltenden Vorschrift auf Landdampfkessel aus.

Differential-Verbund-Bandkupplung. Von Springer. Z. d. Ing. 21. Dez. S. 2067/9*. Beschreibung einer Kupplung, bei der 2 nebeneinander liegende Bremsbänder angeordnet und durch das Ausrückzeug miteinander verbunden sind.

Dampfmaschinen mit veränderlicher Tourenzahl. Von Eisner. Turbine. 20. Dez. S. 97/102*. Wirkungsgradkurven. Gleichdrucktrommel. (Forts. f.)

Die Gasturbine. Von Walck. (Schluß.) Turbine. 20. Dez. S. 95/7. Feuerung mit Gaserzeuger. Regelung. Vergleich der verschiedenen Bauarten von Gasturbinen und ihre Aussichten. Heißluft-Dampfmaschine; ihre Nachteile. Vor- und Nachteile der Explosionsturbine. Aussichten der Gasturbine.

Die Konstruktion der Francis-Schaukel nach der Lorenzschens Turbinentheorie und ihre Eigenschaften. Von Bauersfeld. Z. d. Ing. 21. Dez. S. 2045/51*. Ableitung eines zeichnerischen Verfahrens für die Konstruktion der Laufradschaukel. Schlüsse auf die Veränderungen, welche die Strömung im Laufrad bei veränderter Wassermenge und Umlaufzahl erfährt.

Elektrotechnik.

Electricity applied to coal mining. Von Jennings. Coal Age. 7. Dez. S. 779/80. Stromerzeugung, Förderung, Wasserhaltung, Wetterführung, Aufbereitung, Telefon.

Die Ursachen und die Beseitigung der Störungen an elektrischen Maschinen. Von Montpellier. (Forts.) El. Anz. 12. Dez. S. 1284/6*. Umpolung der Magnetspulen. Auftreten starker Funken an den Bürsten von Dynamos. (Forts. f.)

Theorie und Praxis des Überspannungsschutzes. Von Pfiffner. (Schluß.) El. u. Masch. 1. Dez. S. 1002/7*. Wellen von beliebiger Kurvenform. Nicht verzerrungsfreie Leitungen. Erklärung der Leitungskonstanten in bezug auf elektrische Wanderwellen. Einfluß der Kondensatorzuleitungen. Ursache und Umfang der in elektrischen Leitungsnetzen auftretenden Überspannungen.

Vereinfachte Berechnung der Spannungsverhältnisse bei Freileitungen mit hohen Spannungen. Von Forssblad. E. T. Z. 5. Dez. S. 1259/60*. Neues Verfahren zur Berechnung des Spannungsabfalles, deren Genauigkeit für praktische Zwecke ausreichend ist.

Über Selbsterregung und Nutzbremmung von Maschinen mit Reihenschlußcharakteristik. Von Scherbius. E. T. Z. 5. Dez. S. 1264/8*. Ausführliche Behandlung der Nutzbremmung bei Kollektormotoren.

Electrical equipment of the Shelton Iron, Steel and Coal Co.'s works. Coll. Guard. 13. Dez. S. 1187/8*. Beschreibung der elektrischen Zentrale und der übrigen elektrischen Anlagen.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

Fortschritte in der Brikettierung von Eisen-erzen. Von Weiskopf. (Schluß.) Mont. Rdsch. 16. Dez. S. 1297/1306. Wiedergabe des auf dem Allgemeinen Bergmannstag zu Wien gehaltenen Vortrages (s. a. Glückauf 1912, S. 1636).

The modern blast furnace. Von Roberts. Proc. S. Wal. Inst. Nov. S. 279/315*. Geschichtliche und technische Entwicklung. Verschiedene moderne Ofenformen und Windzuführungen.

A mechanical puddling furnace. Von Roberts. Proc. S. Wal. Inst. Nov. S. 317/28*. Beschreibung des Ofens und der maschinellen Ausrüstung für die Puddelarbeit.

Über den Einfluß des Arsens auf die Eigenschaften des Flußeisens. Von Liedgens. St. u. E. 19. Dez. S. 2109/15*. Prüfung der mechanischen Eigenschaften. Metallurgische Untersuchung. Magnetische Untersuchung. Die Anwendung des Arsens im großen scheint nach den Untersuchungsergebnissen für immer ausgeschlossen zu sein.

Studien über nordamerikanische Walzwerke. Von Puppe. (Schluß.) St. u. E. 19. Dez. S. 2115/27*. Feinblechwalzwerke. Streifenstraßen. Allgemeine Bemerkungen.

Metallurgy of the ores of the Homestake mine. Von Clark und Sharwood. Min. Eng. Wld. 7. Dez. S. 1035/9*. Geologische Beschreibung der Kupferlager in Süd-Dakota. Darlegung des Verfahrens bei der Aufbereitung. (Forts. f.)

Nipissing high grade mill, Cobalt. Von Watson. Eng. Min. J. 7. Dez. S. 1077/80*. Aufbereitung der Silbererze im Kobalt-Bezirk. Das Erz enthält 10% Silber, 9% Kobalt, 6% Nickel, 39% Arsen und 36% Gangmasse. 97% des Silbers wird durch Amalgamation in Röhrenmühlen, der Rest nach dem Cyanidprozeß ausgezogen.

Wells nickel extraction process. Eng. Min. J. 7. Dez. S. 1065/6. Trennung von Nickel aus Nickel-Kupferverbindungen mit Hilfe von Chlorwasserstoffsäure.

Flotation process at Kyloe, N. S. W. Eng. Min. J. 7. Dez. S. 1085/8*. Anwendung und Ausführung des Schwimmverfahrens auf der Kyloe-Kupfergrube.

Volkswirtschaft und Statistik.

Fingerzeige für die Begutachtung von Lagerstätten nutzbarer Mineralien. Von Rzehulka. Erzgbg. 15. Dez. S. 383/5.

Über Rohmaterialbeschaffung, Selbstkosten und Rentabilität von Zinkhüttenanlagen. Von Juretzka. Metall Erz. 8. Dez. S. 129/38. Analysen verschiedener Zinkerze. Kaufformeln für Erze. Beispiele von Kaufformeln und Kaufbedingungen für Rohblende und andere Zinkerze der Gegenwart. Bleihaltige Muffelrückstände. Tone. Kohlen. Sonstige Materialien. Magazin. (Forts. f.)

Miners phthisis on the Rand — II. Von Hoffmann. Eng. Min. J. 7. Dez. S. 1081/3. Das Durchschnittsalter der Untersuchten beträgt 33 Jahre; krank sind 32%; es wird eine regelmäßige ärztliche Untersuchung empfohlen.

Zur Geschichte der Königlichen Eisengießerei in Gleiwitz. Von Martell. Gieß. Z. 1. Dez. S. 731/3. 15. Dez. S. 751/4.

Die Eisenerze des Staates New York. Von Bock. Erzgbg. 15. Dez. S. 385/7. Allgemeine Übersicht über die verschiedenen Bezirke und die Art der Lager.

Ausstellungs- und Unterrichtswesen.

Untersuchungen von Verbrennungsmotoren auf der Gewerbeausstellung in Jekaterinoslaw. Von v. Haller und v. Doepf. (Forts.) Gasm. T. Dez. S. 145/9*. Naphtha- oder Petroleummotoren. (Forts. f.)

Zur Entwicklung des Bergschulwesens im Ostrau-Karwiner Revier. Von Fillunger. Mont. Rdsch. 16. Dez. S. 1306/9*.

Über den Unterricht in Hydraulik an technischen Hochschulen. (Forts.) Turbine. 20. Dez. S. 93/5*. Strömungsenergieverluste. (Forts. f.)

Verschiedenes.

Elektrotechnik und Moorkultur. (Das Kraftwerk im Wiesmoor in Ostfriesland.) Von Teichmüller. E. T. Z. 5. Dez. S. 1255/8*. 12. Dez. S. 1297/1303*. Allgemeines über Moor und Moorkultur. Das elektrische

Überlandwerk im Wiesmoor: Entstehungsgeschichte. Das Brennmaterial. (Forts. f.)

Kaliabwässer und Tränkwasser der Tiere. Von Tjaden. Kali. 15. Dez. S. 616/8. Mitteilung von Versuchen, die es als möglich erscheinen lassen, daß stark verhärtetes Wasser der Entwicklung junger Tiere schadet.

Personalien.

Verliehen worden ist:

dem Geh. Bergrat Fischer in Dresden, Vortragendem Technischem Rat im Finanzministerium, das Komturkreuz 2. Klasse des Albrechtsordens, dem Bergwerksdirektor Papentin zu Herne der Rote Adlerorden vierter Klasse.

Der etatsmäßige Professor an der Kgl. Bergakademie Dr. Rothe in Clausthal ist zum etatsmäßigen Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover ernannt worden.

Bei dem Knappschaftsschiedsgericht in Breslau ist der juristische Hilfsarbeiter bei dem Kgl. Oberbergamt in Breslau, Gerichtsassessor Janske, vom 1. Januar 1913 ab zum stellvertretenden Vorsitzenden ernannt worden.

Der bei dem Steinkohlenbergwerk Dudweiler als technischer Hilfsarbeiter beschäftigte Bergassessor Hochstrate ist mit der Verwaltung einer Berginspektorstelle bei dem Steinkohlenbergwerk Friedrichsthal auftragsweise betraut worden.

Dem Bergassessor Hauß (Bez. Bonn) ist die Stelle eines technischen Hilfsarbeiters bei dem Steinkohlenbergwerk Dudweiler übertragen worden.

Dem Bergassessor Hesse (Bez. Bonn) ist die Stelle eines Hilfsarbeiters im Bergrevier Neunkirchen übertragen worden.

Zur Übernahme von Vertretungen sind vorübergehend überwiesen werden:

der Bergassessor Adam (Bez. Clausthal) auf etwa 4 Monate an die Berginspektion zu Clausthal und der Bergassessor Paul Schulze (Bez. Clausthal) auf etwa 3 Monate an die Berginspektion zu Grund.

Beurlaubt worden sind:

der Bergassessor Klie (Bez. Clausthal) zur Fortsetzung seiner Tätigkeit in Diensten der Bergwerks-A.G. Tetiue in Ostsibirien auf weitere 1½ Jahre,

der Bergassessor Hoyer (Bez. Bonn) zur Fortsetzung seiner Tätigkeit für die Tellus, A.G. für Bergbau und Hüttenindustrie zu Frankfurt (Main), auf weitere 1½ Jahre.

Dem Berginspektor Everding vom Steinkohlenbergwerk Friedrichsthal ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst erteilt worden.

Gestorben:

Der Berginspektor Borchardt bei der Kgl. Berginspektion zu Grund im Alter von 40 Jahren.

Mitteilungen.

Der Verlag der Zeitschrift hat für das zweite Halbjahr 1912 Einbanddecken in der bekannten Ausstattung herstellen lassen. Die Bezugsbedingungen sind aus der dieser Nummer beigefügten Bestellkarte zu ersehen. Bestellungen werden baldigst erbeten.

Das Verzeichnis der in dieser Nummer enthaltenen größern Anzeigen befindet sich gruppenweise geordnet auf den Seiten 56 und 57 des Anzeigenteils.

