

GLÜCKAUF

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 33

18. August 1923

59. Jahrg.

Die Antriebsfrage bei Großventilatoren.

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

In dem Aufsatz »Bergwerks-Ventilatoren«¹ hat v. Bavier auch die Antriebsfrage für große Grubenventilatoren behandelt und darauf hingewiesen, daß in manchen Fällen der Dampfantrieb dem elektromotorischen aus kraftwirtschaftlichen Gründen vorzuziehen ist. Gemeinschaftlich mit Dipl.-Ing. Goetze habe ich in den letzten Jahren eine größere Anzahl von Versuchen an Grubenventilatoren ausgeführt und dadurch die zahlenmäßigen Unterlagen für die nachstehende Betrachtung gewonnen. Die Versuche

In Abb. 1 sind die Versuchsergebnisse an einem Ventilator mit Drehstrommotor und Regelung der Drehzahl durch einen Flüssigkeitswiderstand (Anlage A) den Versuchswerten an einem Ventilator mit unmittelbarem Antrieb durch eine Einzylinder-Heißdampfmaschine mit 1,4 at abs. Gegendruck (Anlage B) gegenübergestellt. Beide Anlagen arbeiteten bei nahezu gleichem Grubentemperatur $\frac{Q}{\sqrt{h}}$

und zwar Anlage A mit 9,3, Anlage B mit 9,4.

Aus den im gleichen Höhenmaßstab aufgetragenen Schaulinien erkennt man, daß die für Ventilatoren geltenden Gesetze über die Änderung der Liefermenge mit der ersten, des Gesamtdruckes mit der zweiten und der Luftleistung mit der dritten Potenz der Drehzahl hinreichend gewahrt sind, woraus sich auf die Genauigkeit der Teilmessungen schließen läßt, die besonders hinsichtlich der einwandfreien Bestimmung der geförderten Luftmenge mit Hilfe geprüfter Anemometer bei den großen Abmessungen neuzeitlicher Wetterkanäle nicht unerhebliche Schwierigkeiten bereiten.

In die Augen fallend ist der große Unterschied in den Verlusten beider Anlagen, der ohne Berücksichtigung des spezifischen Dampfverbrauches und der sonstigen kraftwirtschaftlichen Verhältnisse der Zeche zugunsten des Dampfantriebes spricht. Der Vergleich der Linien des Gesamtwirkungsgrades zeigt ferner die Überlegenheit des Dampfantriebes bei abnehmender Ventilatorleistung infolge der fast verlustfreien Herabreglung der Drehzahl bei Dampfmaschinen mit Hilfe der Achsenregler. Dies ist von weitgehender wirtschaftlicher Bedeutung, weil die meisten Grubenventilatoren durchschnittlich nur mit $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ ihrer Höchstleistung betrieben werden.

Stellt man zunächst bei einer angenommenen Höchstleistung des Ventilators von 750 PS_e drei Antriebsmöglichkeiten durch eine Kolbendampfmaschine, nämlich eine Auspuff-Zwillingsmaschine mit Seilantrieb des Ventilators (a), eine Verbundmaschine mit Kondensation und Seilantrieb des Ventilators (b) und eine Einzylinder-Auspuffmaschine mit unmittelbar gekoppeltem Ventilator (c, gekennzeichnet durch die Versuchsergebnisse in Zahlentafel 1) dem elektrischen Antrieb (d) gegenüber, wobei der Strom einem Turbogenerator mit einem spezifischen Dampfverbrauch von 6 kg/PS_est (an den Klemmen gemessen) entnommen sei, so erhält man das in Zahlentafel 2 wiedergegebene Bild.

Beim Vergleich der mit dem geringsten Dampfverbrauch arbeitenden Maschine b mit dem Turbogenerator ergibt sich

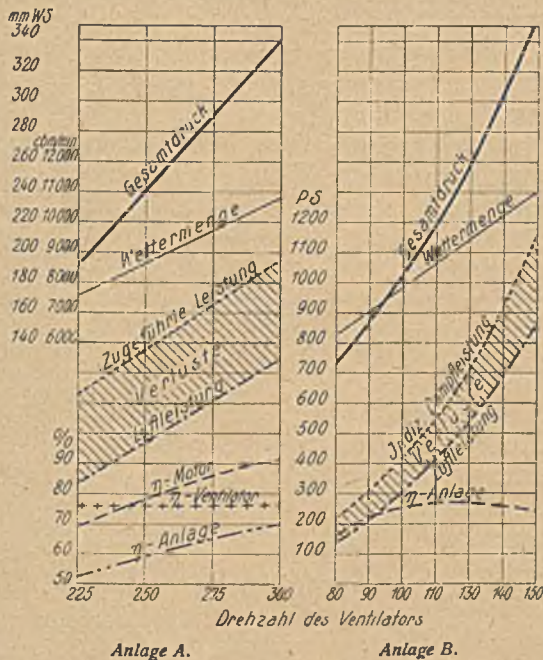


Abb. 1. Gegenüberstellung eines Ventilators mit Drehstrommotor (A) und eines Ventilators mit unmittelbarem Antrieb durch eine Einzylinder-Heißdampfmaschine (B).

wurden an Ventilatoren gleicher Bauart (Maschinenfabrik Hohenzollern in Düsseldorf) vorgenommen, wobei sich nahezu übereinstimmend Ventilator-Wirkungsgrade von 76% ergaben; man kann daher die Antriebsarten unmittelbar vergleichen und aus dem Vergleich Schlüsse ziehen. Da die untersuchten Anlagen seit mehreren Monaten in regelrechtem Betriebe standen und die Versuche, mit Ausnahme derjenigen zur Feststellung des Dampfverbrauches, während des vollen Grubenbetriebes stattfanden, stellen die gewonnenen Werte Betriebsergebnisse dar.

¹ Z. V. d. I. 1921, S. 1241.

Zahlentafel 1.

Drehzahl von Maschine und Ventilator . . .	130
Gesamtdruck vor dem Ventilator . . .	304 mm WS
Wettermenge	10160 cbm/min
Luftleistung	688 PS _e
Dampfdruck vor der Maschine	10,3 at abs.
Dampftemperatur an der Maschine	268° C
Indizierte Leistung	973 PS _i
Dampfverbrauch bei 1,4 at abs. Gegendruck	7,8 kg/PS _i st
Wirkungsgrad der Anlage	70,5 %

Zahlentafel 2.

Maschinengattung	Kolbendampfmaschinen			Elektr. Antrieb
	a	b	c	
Eintrittsspannung at abs.	13	13	13	13
Dampftemperatur am Eintritt °C	300	300	300	300
Gegendruck at abs.	1,4	0,15	1,4	0,08
Wirkungsgrad der Maschine %	90	90	92,5	—
Wirkungsgrad des Seiltriebes %	94	94	—	—
Wirkungsgrad des Ventilators %	76	76	76	76
Wirkungsgrad des Elektromotors %	—	—	—	90
Wirkungsgrad der Leitung %	—	—	—	98
Gesamtwirkungsgrad %	64,3	64,3	70,3	67
Dampfverbrauch kg/PS _i st	6,9	4,7	6,9	—
Dampfverbrauch kg/PS _e st	—	—	—	6,0
Indizierte Leistung PS _i	1165	1165	1065	—
η-gesamt	—	—	—	—
Klemmenleistung PS _e	—	—	—	1120
η-gesamt	—	—	—	—
Gesamtdampfverbrauch kg/st	8040	5475	7350	6720

zunächst für die erstere eine Ersparnis von 6720–5475 = 1245 kg Dampf; auch übertrifft der Wärmeinhalt des Kondensats der Verbundmaschine (55° bei 0,15 at abs.) den des Turbinenkondensats (42° bei 0,08 at abs.). Daraus könnte man folgern, daß die Verbundmaschine dem elektromotorischen Ventilatorantrieb und den andern Antriebsarten überlegen ist. Diese Überlegenheit ist aber nur scheinbar, denn man wählt heute eine Kolbendampfmaschine nur dann, wenn mit weitgehender Wärmeausnutzung gerechnet werden muß, die jedoch eine Kondensationsmaschine ausschließt. Als Gegendruckmaschine arbeitet aber die Verbundmaschine kaum günstiger als die Einzylinder- oder Zwillingmaschine, da ihr Dampfverbrauch, unter Annahme von 30% Dampfersparnis durch die Kondensation gegenüber 1,4 at abs. Gegendruckbetrieb, immerhin 4,7 : 0,7 = 6,7 kg/PS_ist betragen, also annähernd den Verbrauch der Maschinen a und c erreichen wird. Die Verbundmaschine ist aber in der Anschaffung wesentlich teurer als die Zwilling- oder gar die Einzylindermaschine, so daß selbst bei einem noch größeren Unterschied im Dampfverbrauch der Vergleich zugunsten der letztern ausfallen würde.

Besonders hervorzuheben ist noch, daß die gleichmäßig belastete Ventilator-Antriebsmaschine eine sehr wertvolle Grundbelastung bei der Abdampfverwertung in Zweidruckturbinen bildet, und daß selbst bei gleichzeitiger Anwendung des Abdampfes von Fördermaschinen Abdampfspeicher irgendwelcher Art sich erübrigen.

Da nun Maschine a einen um 9,4 % höheren Gesamtdampfverbrauch als Maschine c aufweist, scheidet sie wegen

der größeren Kesselbelastung ebenfalls aus, so daß nur noch Maschine c mit einem Mehrverbrauch von $\frac{(7350 - 6720)}{6720} \cdot 100 = 9,4 \%$

der Antriebsform d gegenüberzustellen ist.

Verwertet man den Abdampf mit 18 kg/KWst auf der Niederdruckseite einer Zweidruckturbine, so ist damit eine Grundbelastung von 7350 : 18 = 400 KW oder 545 PS_e bei höchster Ventilatorleistung gegeben. Mit 7350 kg Frischdampf würde man also 750 + 545 = 1295 PS_e leisten,

und der spezifische Dampfverbrauch wäre $\frac{7350}{1295} =$

5,67 kg/PS_est gegenüber $\frac{6720}{750} = 9$ kg/PS_est bei dem elek-

trischen Antrieb, wobei in beiden Fällen mit 750 PS_e die reine Ventilatorleistung in die Berechnung eingesetzt ist.

Bei voller Belastung wäre demnach die Einzylindermaschine mit Abdampfverwertung dem elektromotorischen Antrieb wärmewirtschaftlich weit überlegen. Da jedoch die Ventilatoren nur auf sehr wenigen Zechen voll belastet sind, muß man die Vergleichswerte in dem ganzen Regelbereich einer Ventilatoranlage übersehen können.

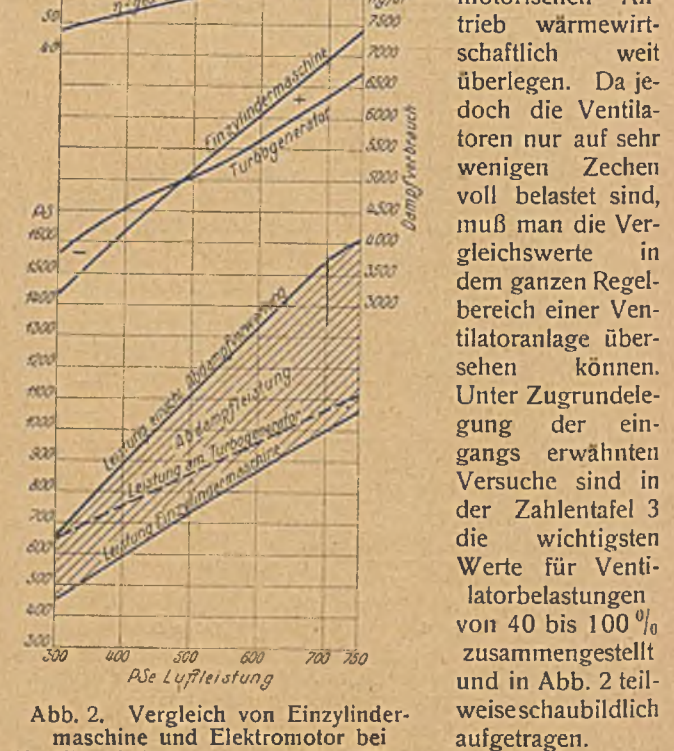


Abb. 2. Vergleich von Einzylindermaschine und Elektromotor bei Ventilatorbelastungen von 40–100%.

Für den Vergleich beider Antriebsarten ohne Rücksicht auf Abwärmeverwertung sind die Reihen 8 und 21 besonders wertvoll, denn letzten Endes ist nur der spezifische Dampfverbrauch für die effektive Leistung ausschlaggebend. Hiernach würde in den beiden untern Leistungsstufen die Anlage c der Anlage d überlegen sein. Praktisch tritt dieser Fall dann ein, wenn die Ventilatoranlage c noch wenig belastet ist und ein Anschluß noch nicht möglich oder erst für spätere Zeit in Aussicht genommen wird. Von 2/3-Belastung der An-

Bei voller Belastung wäre demnach die Einzylindermaschine mit Abdampfverwertung dem elektromotorischen Antrieb wärmewirtschaftlich weit überlegen. Da jedoch die Ventilatoren nur auf sehr wenigen Zechen voll belastet sind, muß man die Vergleichswerte in dem ganzen Regelbereich einer Ventilatoranlage übersehen können. Unter Zugrundelegung der eingangs erwähnten Versuche sind in der Zahlentafel 3 die wichtigsten Werte für Ventilatorbelastungen von 40 bis 100% zusammengestellt und in Abb. 2 teilweise schaubildlich aufgetragen.

Zahlentafel 3.

Anlage c.

1. Luftleistung	PS _e	300	400	500	600	700	750
2. Wirkungsgrad des Ventilators	%	74	74,5	74,5	75	75,5	76
3. Wirkungsgrad der Maschine	%	91,5	91,5	91,5	92,0	92,0	92,5
4. Gesamtwirkungsgrad	%	67,5	68	68	69	69,5	70,3
5. Indizierte Leistung	PS _i	445	590	735	870	1005	1065
6. Dampfverbrauch	kg/PS _{ist}	7,15	7,10	7,05	7,0	6,95	6,90
7. Dampfverbrauch	kg/st	3180	4200	5200	6100	7000	7350
8. Dampfverbrauch für 1 Luft-PS _e	kg	10,6	10,5	10,4	10,2	10,0	9,80
9. Abdampfverbrauch	kg/KW _{st}	20	19,5	19,0	18,5	18,5	18,0
10. Abdampfleistung an den Klemmen	KW	160	215	275	330	380	400
11. Abdampfleistung	PS _e	220	290	375	450	515	545
12. Summe von 1 und 11	PS _e	520	690	875	1050	1215	1295
13. Dampfverbrauch für 1 PS _e nach 12	kg/PS _{est}	6,15	6,10	5,95	5,80	5,75	5,67

Anlage d.

14. Wirkungsgrad des Ventilators	%	74	74,5	74,5	75	75,5	76
15. Wirkungsgrad des Motors	%	66	73	80	86	89	90
16. Wirkungsgrad der Leitung	%	98	98	98	98	98	98
17. Gesamtwirkungsgrad	%	47,8	53,2	58,3	63,2	65,8	67
18. Klemmenleistung	PS _e	630	755	860	950	1060	1120
19. Dampfverbrauch	kg/PS _{est}	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0 ¹
20. Dampfverbrauch	kg/st	3780	4530	5160	5700	6360	6720
21. Dampfverbrauch für 1 Luft-PS _e	kg	12,6	11,3	10,3	9,5	9,1	8,96
22. Unterschied im Dampfverbrauch (Reihen 7 und 20)	kg	- 600	- 330	- 40	+ 400	+ 640	+ 630

¹ Der Dampfverbrauch ist zugunsten des Turbogenerators bei allen Entnahmen des Drehstrommotors gleichbleibend eingesetzt. Für andere Dampfverbrauchsfiguren lassen sich die Reihen 20 bis 22 leicht umrechnen.

lage an setzt bei dem angenommenen Dampfverbrauch der Turbine deren Überlegenheit ein.

Wesentlich günstiger werden die Dampfverbrauchszahlen der Anlage c bei Abdampfausnutzung in einer Zweidruckturbine. Hierfür gelten die Leistungswerte in Reihe 12 und die Dampfverbrauchszahlen in Reihe 13. Der Mittelwert der letztern ist 5,9 kg/PS_{est}, der Mittelwert aus Reihe 21 aber 10,3. Der spezifische Dampfverbrauch

des Turbogenerators müßte also $\frac{5,8}{10,3}$ des mit 6 kg/PS_{est}

in die Rechnung eingesetzten Dampfverbrauches sein, d. s. 3,5 kg/PS_{est} oder 4,76 kg/KW_{st}. Bei Dampfturbinen der für Zechen in Frage kommenden Größenordnungen sind aber nach den letzten Untersuchungen von Schimpf¹ bei 14,5 at Überdruck, 377° Dampftemperatur an der Turbine und 90,4 % Vakuum als günstigster Wert 5,18 kg/KW_{st} gemessen worden. Dieser Dampfverbrauch müßte also noch um rd. 8 % geringer sein, ehe die Anlage d der Anlage c bei Abdampfverwertung gleichwertig wird. Im allgemeinen ist aber mit erheblich größern Dampfverbrauchszahlen als 5,18 kg/KW_{st} zu rechnen, wie Schimpf in der Zahlentafel 3 seines Aufsatzes an Hand älterer Versuche zeigt.

Der unmittelbare Antrieb des Ventilators durch eine Einzylinder-Heißdampfmaschine bietet außer dem nachgewiesenen geringern Dampfverbrauch für die Gesamtleistung noch eine Reihe technisch-wirtschaftlicher Vorzüge, die sich wie folgt kennzeichnen lassen:

1. Fortfall der Verluste durch Seilübertragung, die mit etwa 6 % bei Vollast und 8 bis 10 % bei Teillast oder übermäßiger Verspannung der Seile anzusetzen sind.
2. Bis zu 50 % kleinere Grundfläche als bei den Anlagen a und b, daher wesentliche Ersparnisse an Fundament- und Gebäudekosten.

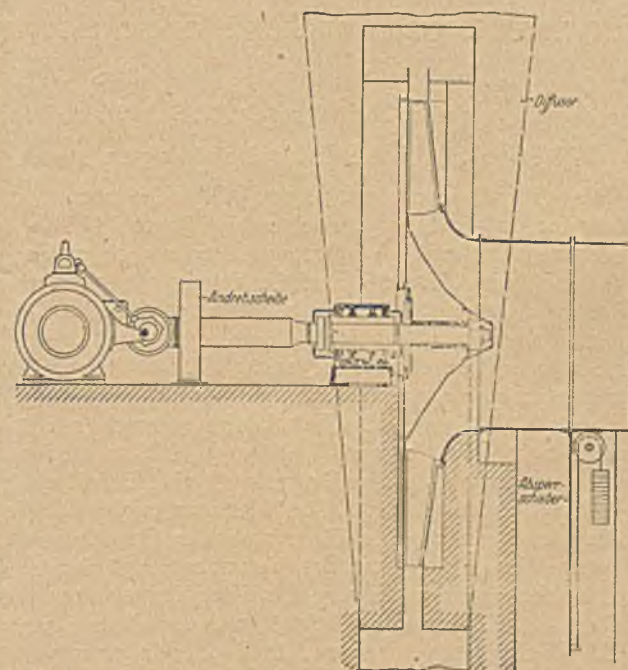


Abb. 3. Unmittelbar mit dem Ventilator gekuppelte Einzylinder-Heißdampfmaschine.

3. Der Dampfverbrauch der mit hoher Kolbengeschwindigkeit laufenden Einzylindermaschine läßt sich durch Wahl der günstigsten Abmessungen dem Dampfdruck, der Überhitzung und der gewünschten Grundbelastung der Abdampfanlage bequem anpassen. Herstellung und Aufbau sind bei geringern Kosten einfacher als bei Zwilling- und Verbundmaschinen.
4. Fortfall eines besondern Schwungrades, weil das groß ausfallende Ventilatorrad die Aufgabe des Schwungrades übernimmt.

¹ Glückauf 1922, S. 1450.

5. Maschinenkurbel und Ventilatorrad sitzen auf einer Welle.
6. Bei einseitig saugendem Ventilator sind für die heute üblichen Leistungen nur zwei Hauptlager statt der vier bei den Anlagen *a* und *b* erforderlich.
7. Durch Verminderung der Laufflächenzahl wird höchster mechanischer Wirkungsgrad erreicht.
8. Die Kosten für Überwachung, Instandhaltung sowie Schmier- und Putzmittel sind erheblich geringer als bei Zweizylindermaschinen.
9. Die Anlage kann sofort für volle Belastung fertiggestellt werden; damit entfällt die vielfach übliche Auswechslung der Motoren oder die Raum- und Bedienung erfordernde Drehzahlregelung bei elektrischem Antrieb.

Den einfachen Aufbau der Anlage *c* veranschaulicht Abb. 3. Die Maschine läuft auch bei der höchsten Drehzahl und der dabei auftretenden mittleren Kolbengeschwindigkeit von nahezu 5 m/sek völlig ruhig. In Abb. 4 sind zwei Vollastdiagramme wiedergegeben, welche

die genaue Arbeitsweise der Ventilsteuerung erkennen lassen.

Alle bisher zur Abnahme gekommenen Ventilatoranlagen der vorstehend beschriebenen Bauart haben die an sie gestellten Erwartungen voll erfüllt. In wärme-wirtschaftlicher sowohl als auch in technischer Hinsicht ist damit ein erheblicher Fortschritt erzielt und der altbewährten Kolbendampfmaschine ein Arbeitsfeld wiedergewonnen worden, das Drehstrommotor und Dampfturbine ihr nur schwer streitig machen dürften.

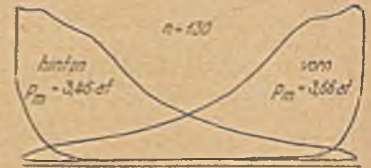


Abb. 4. Vollastdiagramme.

Zusammenfassung.

An Hand von Abnahmeversuchen wird rechnermäßig nachgewiesen, daß der Antrieb von Großventilatoren bei größter Betriebseinfachheit am wirtschaftlichsten durch die unmittelbar mit dem Ventilator gekuppelte Einzylinder-Heißdampfmaschine mit Abdampfverwertung erfolgt.

Für den Bergbau wichtige Entscheidungen der Gerichte und Verwaltungsbehörden aus dem Jahre 1922.

Von Oberbergat Dr. W. Schlichter, Dortmund, und Amtsgerichtsrat H. Hövel, Oelde.

Bergrechtliche Entscheidungen.

Ein Grundbesitzer mit einem Gelände von etwa 6000 Morgen hatte durch einen im Jahre 1913 geschlossenen Vertrag einem Bergwerksbesitzer gegen Entschädigung gemäß § 135 ff. ABG. für einen bestimmten Zeitraum etwa 56 Morgen, die mit jungen Kiefern bestanden waren, zur Benutzung überlassen, und zwar war der Bergwerksbesitzer vom 1. Januar 1921 ab berechnigt, jährlich etwa 8 Morgen abzubauen. Die jährlich zu zahlende, im Jahre 1913 festgesetzte Entschädigung erschien dem Grundbesitzer für die Jahre 1921 und 1922 zu gering, und er verlangte daher im Prozeßwege eine Erhöhung der Entschädigung. Das Kammergericht¹ lehnte dieses Verlangen ab. Es führte aus: Der Grundbesitzer wünsche eine Neuordnung des Vertrages durch Richter-spruch; Verträge neu zu regeln, sei der Richter aber nur in Ausnahmefällen befugt. So könne der Richter nach § 323 ZPO., wenn in einem Urteil oder in einer vollstreckbaren Urkunde künftig fällig werdende wiederkehrende Leistungen festgesetzt seien, bei wesentlicher Veränderung der Verhältnisse die Leistungen abändern. Aber im vorliegenden Falle handle es sich nicht um Leistungen, die durch Urteil oder durch eine vollstreckbare Urkunde festgelegt seien, sondern um Leistungen, die auf Grund eines Vertrages beständen, der nicht in einer vollstreckbaren Urkunde festgelegt sei. Ferner sei der Richter nach dem derzeitigen Stande der Rechtsprechung des Reichsgerichts, namentlich nach der Entscheidung Bd. 100, S. 131, berechtigt, in bestehende Verträge abändernd einzugreifen, wenn durch die Leistung der Erfüllende so erheblich wirtschaftlich geschädigt würde, daß ihm nach Treu und Glauben nicht zugemutet werden

können, die Leistung auf sich zu nehmen. Auch dieses treffe auf den vorliegenden Fall nicht zu. Die Leistung des Grundbesitzers bestände nur in einem Unterlassen und Dulden, ohne daß er Aufwendungen zu machen habe; der Grundbesitzer brauche also unter keinen Umständen zuzusetzen; ihm entgehe lediglich eine angemessene Bodenrente. Dazu komme, daß die Leistung aus dem Vertrage für den Grundbesitzer nur von untergeordneter Bedeutung sei, weil sie sich nur auf einen ganz geringen Bruchteil des Grundbesitzes erstrecke. Endlich liege in einem derart langfristigen Vertrage stets mehr oder weniger ein gewagtes Geschäft.

Eine Gemeinde hatte einer Gewerkschaft die zum Betriebe des Bergbaues erforderlichen Geländeteile gegen eine laufende Vergütung von 100 M je Jahr und Hektar auf Grund eines im Jahre 1913 geschlossenen Vertrages überlassen; darin war aber bestimmt, daß beide Vertrags-teile bei etwa sich ergebenden Streitigkeiten auf eine gerichtliche Entscheidung verzichten und sich der Entscheidung eines Schiedsgerichts unterwerfen sollten. Auf Grund dieser Vertragsbestimmung rief die Gemeinde im Jahre 1920 das Schiedsgericht mit der Bitte an, die von der Gewerkschaft für die Überlassung des Geländes zu zahlende Entschädigung auf 1000 M je Jahr und Hektar zu erhöhen, da die Gewerkschaft eine Erhöhung abgelehnt habe und so ein Streit entstanden sei. Das Schiedsgericht² hat eine Erhöhung bewilligt, und zwar unter folgender Begründung: Das Schiedsgericht sei nach dem Vertrage zur Entscheidung zuständig, da es sich um einen Streit handle, der seinen Ursprung und seine Grundlage in dem Vertrag habe; das Verlangen der Gemeinde gehe nicht über den Rahmen des Vertrages hinaus, da

¹ Kammergericht vom 17. Dez. 1921, Z. Bergw. Bd. 63, S. 148.

² Schiedsspruch vom 10. Febr. 1922, Z. Bergw. Bd. 63, S. 478.

die Gemeinde an ihm festhalte und nur eine nach Treu und Glauben gemäß §§ 157 und 242 BGB. erforderliche Abänderung des Vertrages fordere. Die Gemeinde könne sich ferner auf andern Wege nicht helfen; der Vertrag sei als ein Dauervertrag aufzufassen, der so lange gelte, wie die Gewerkschaft den Bergbau betreibe; ein Kündigungsrecht könne deshalb der Gemeinde nicht zugebilligt werden. Die Bitte um Erhöhung des Pachtpreises für die Ländereien sei endlich nach der ganzen wirtschaftlichen Lage berechtigt; dabei müsse aber nicht nur die Geldentwertung allgemein, sondern auch die mißliche Lage der Gewerkschaft berücksichtigt werden. In Betracht komme auch bei der Beurteilung der in der neuern Gesetzgebung überall, so namentlich bei dem Verfahren vor den Mieteinigungsämtern und Pachteinigungsämtern auftretende Gedanke, die Grundrente dürfe keinesfalls dem gesunkenen Geldwert angepaßt werden. Unter Würdigung dieser Umstände setze das Schiedsgericht dann eine Erhöhung des Pachtpreises auf 250 *M* je Jahr und Hektar als der Sachlage entsprechend fest.

Grundstücke waren auf Grund der §§ 135 ff. ABG. Gegenstand eines Enteignungsverfahrens gewesen; dieses Enteignungsverfahren hatte durch einen Rekursbescheid vom 8. Dez. 1921 seinen Abschluß gefunden. Darauf beantragte die die Enteignung betreibende Bergbau-Aktiengesellschaft unter dem 20. Dez. 1921 die Zulassung des vereinfachten Enteignungsverfahrens¹. Der Minister für Handel und Gewerbe und der Minister für Landwirtschaft² lehnten diesen Antrag mit dem Hinweise ab, daß, nachdem bereits ein Enteignungsverfahren durchgeführt worden sei, nachträglich für das vereinfachte Enteignungsverfahren kein Raum mehr bestände.

Dem Eisenbahnfiskus war durch die Enteignungsbeschlüsse vom 11. und 25. März 1909 eine Reihe von Grundstücken zum Zweck des Umbaus eines Bahnhofes zu Eigentum überwiesen worden. Der Eisenbahnfiskus errichtete auf diesen Grundstücken Anlagen zur Erweiterung des Bahnhofes. Mit der Behauptung, durch den unter den enteigneten Grundstücken betriebenen Bergbau einer Bergwerksgesellschaft sei ein Schaden entstanden, verlangte der Fiskus im Klagewege den Ersatz des Schadens. Zu den im Laufe des Rechtsstreites auftauchenden Fragen äußert sich das Reichsgericht³ wie folgt: Der § 154 ABG. gebe dem Bergbautreibenden gegen den Eisenbahnfiskus einen Anspruch auf Schadenersatz, aber nur insoweit, als entweder die Herstellung sonst nicht erforderlicher Anlagen in dem Bergwerk oder die sonst nicht erforderliche Beseitigung oder Veränderung bereits in dem Bergwerk vorhandener Anlagen notwendig werde. Neben diesem Anspruch des Bergbautreibenden bleibe aber dem Eisenbahnfiskus wie jedem Grundbesitzer der Anspruch auf Schadenersatz aus § 148 ABG., und zwar für die Zeit sowohl vor als auch nach Errichtung der Anlagen. Keinesfalls dürfe man sagen, daß einem Unternehmen, von dem ein Bergbautreibender aus § 154 ABG. Schadenersatz fordern könne, der Schutz des § 148 ABG. nicht zustehen solle. Träten gleichzeitig beide Schadenersatzansprüche auf, so könne der Bergbautreibende mit seiner Schadenersatz-

forderung gegen die Schadenersatzforderung des Fiskus aufrechnen und umgekehrt. Was nun den Schadenersatzanspruch des Fiskus gegen den Bergbautreibenden anlange, so sei zu unterscheiden, ob der Schaden durch den vor oder durch den nach Errichtung der öffentlichen Verkehrsanlage betriebenen Bergbau entstanden sei. Liege ein Schaden vor, der auf den vor Errichtung der öffentlichen Anlage ausgeführten Bergbau zurückzuführen sei, so stehe dem Bergbautreibenden der § 150 Abs. 1 ABG. zur Seite; danach sei ein Schadenersatz ausgeschlossen, wenn festgestellt werden könne, daß dem Fiskus bei Errichtung der Anlage die durch den Bergbau drohende Gefahr bei gewöhnlicher Aufmerksamkeit nicht unbekannt hätte bleiben können; zu einer solchen Feststellung genüge es unter Umständen, daß auf unmittelbar angrenzenden Grundstücken bereits Schäden entstanden und dem Fiskus, als er die Anlage errichtet hätte, bekannt geworden seien. Dagegen könne sich der Bergbautreibende wegen des durch einen nach Errichtung der Anlage fortgesetzten Bergbau entstandenen Schadens nicht auf § 150 ABG. berufen; in diesem Falle sei ein Schadenersatzanspruch gegen den Bergbautreibenden nur dann ausgeschlossen, wenn er vor der Errichtung der Anlage gewarnt habe.

In einem Streitfall über die Einleitung von Grubenabwässern in einen Wasserlauf vertrat das Preußische Landeswasseramt¹ folgenden Standpunkt: Das Preußische Allgemeine Berggesetz vom 24. Juni 1865 verleihe den Bergwerkseigentümern keine besondern Rechte, einen Wasserlauf durch Einleitung von Grubenabwässern zu verunreinigen; den Bergwerkseigentümern sei eine Verunreinigung eines Wasserlaufes nur insoweit gestattet, als eine Verunreinigung nach den Vorschriften des allgemeinen bürgerlichen Rechtes überhaupt zulässig sei. Daran ändere sich auch nichts durch den Umstand, daß in dem von der Bergbehörde genehmigten Betriebsplan die Benutzung des Wasserlaufes vorgesehen sei. Wenn aber der Bergwerkseigentümer Anlieger eines natürlichen Wasserlaufes sei, so sei er berechtigt, den Wasserlauf innerhalb seines Zuflußgebietes in den Grenzen des Regelmäßigen, Gemeinüblichen zur Einleitung der auf künstlichem Wege zu beseitigenden Grubenabwässer zu benutzen; eine derartige Berechtigung müsse zu denjenigen Rechten gezählt werden, die im § 379 Abs. 2 des Wassergesetzes vom 7. April 1913 aufrechterhalten seien und gemäß §§ 182 und 186 des Wassergesetzes ins Wasserbuch eingetragen werden könnten. Zu beachten bleibe aber stets, daß das Regelmäßige, Gemeinübliche unter keinen Umständen überschritten werden dürfe.

Über die Genehmigung von Sprengstofflagern sprach sich der Minister für Handel und Gewerbe² wie folgt aus: Solle ein Sprengstofflager innerhalb der Grubenräume eines verliehenen Bergwerks eingerichtet werden, so liege es im örtlichen Bereiche der Bergpolizei, und diese sei für die Genehmigung zuständig. Dies sei der Fall auch dann, wenn der Betrieb im Felde der Zeche umgestaltet worden sei, sofern er nur nicht vollständig und dauernd ruhe. Solle die Lagerung der Sprengstoffe in einem als Hilfsbau zur Förderung angelegten Stollen erfolgen, so sei aber zu prüfen, ob nicht die Einwilligung

¹ Gesetz vom 11. Sept. 1914 (GS, S. 159) und Gesetz vom 31. Aug. 1921 (GS, S. 513).

² Rekursbescheid vom 7. Febr. 1922, Z. Bergr. Bd. 63, S. 160.

³ Reichsgericht vom 30. Nov. 1921, Z. Bergr. Bd. 63, S. 104.

¹ Landeswasseramt vom 28. März 1922, Z. Bergr. Bd. 63, S. 487.

² Erlaß vom 12. Okt. 1921, Z. Bergr. Bd. 63, S. 153.

des Hilfsbaupflichtigen eingeholt werden müsse, da dieser nicht ohne weiteres zu dulden brauche, daß der Hilfsbau zu jedem beliebigen Zweck verwendet werde.

Steuerrechtliche Entscheidungen.

Die Kohlensteuer¹ wird gemäß § 8 des Kohlensteuergesetzes berechnet nach dem Verkaufspreis der Kohle »ab Grube oder Verarbeitungsstelle«; »Nachvergütungen oder neben dem Verkaufspreis gewährte Vorteile gelten als Teil des Verkaufspreises«. Danach entsteht die Steuerpflicht mit dem Beginn der Lieferung ab Grube, also bei der Verladung der Kohle in den Eisenbahnwagen. Wenn demnach in dem Verkaufspreis eine Zechenfracht enthalten ist, d. h. die Kosten, die der Zeche aus der Beförderung der Kohle von den Stellen, an denen die Eisenbahnwagen beladen werden, bis zur Übergabestelle, wo die Staatsbahn den Weitertransport übernimmt, entstehen, so muß diese Zechenfracht aus dem Verkaufspreise herausgerechnet werden; nur der Rest des Verkaufspreises unterliegt der Kohlensteuer².

Aus demselben Grunde waren auch die Ausfuhrabgaben, die für die Bewilligung der Ausfuhr der Kohle in den Jahren 1917 und 1918 erhoben wurden, für abzugsfähig zu erachten, so daß sich auch hier die Kohlensteuer von dem Betrage berechnet, der nach Abzug der Ausfuhrabgaben vom Verkaufspreis übrigbleibt³. Dagegen dürfen die im Verkaufspreise der Kohlen steckenden sozialen Abgaben für die Errichtung von Bergmannswohnungen und für die Beschaffung von Lebensmitteln für die Bergarbeiter nicht vom Verkaufspreise vor Berechnung der Kohlensteuer abgezogen werden⁴; diese sozialen Abgaben sind eben durch »Erhöhung des Kohlenpreises« geschaffen.

Es hatte Meinungsverschiedenheit darüber bestanden, wer beim Absatz von Kohlen durch das Kohlensyndikat die Kohlensteuer zu tragen habe. Der zweite Senat des Reichsfinanzhofes hatte sich auf den Standpunkt gestellt, daß nicht die Lieferung der syndizierten Zechen an das Syndikat, sondern der Verkauf durch das Syndikat kohlensteuerpflichtig sei. Demgegenüber hatte sich aber der Große Senat des Reichsfinanzhofes dahin entschieden, daß kohlensteuerpflichtig nicht das Syndikat, sondern die Zeche ist, die die Kohlen gefördert und an das Syndikat geliefert hat⁵. Dieser Auffassung des Großen Senats ist kürzlich auch der vierte Senat des Reichsfinanzhofes wieder gefolgt⁶.

Ob Waschberge kohlensteuerpflichtig sind, hängt davon ab, ob sie wegen ihrer Beschaffenheit und Heizkraft als Brennstoff nach den Anschauungen des Verkehrs verwendbar sind⁷. Ob dies der Fall ist, wird stets verschieden beurteilt werden. In Zeiten großer Nachfrage wird man eher geneigt sein, Waschberge für kohlensteuerpflichtig zu halten, wenn sie sich nur einigermaßen zu Brennzwecken verwenden lassen.

¹ Reichsgesetze vom 8. April 1917 (ROBl. S. 340) und 28. Dez. 1917 (ROBl. 1918, S. 9); Reichsgesetze vom 31. Juli 1920 (ROBl. S. 1481), 19. März 1921 (ROBl. S. 325) und 27. Juni 1921 (ROBl. S. 766); Verordnung vom 11. Nov. 1921 (ROBl. S. 1357); Reichsgesetze vom 31. Okt. 1921 (ROBl. S. 1328) und 8. April 1922 (ROBl. S. 378).

² Reichsfinanzhof vom 31. Mai 1922, Z. Bergr. Bd. 64, S. 90.

³ Reichsfinanzhof vom 8. Juni 1921, Z. Bergr. Bd. 63, S. 120.

⁴ Reichsfinanzhof vom 6. Juli 1921, Z. Bergr. Bd. 63, S. 123, und 12. Okt. 1921, Z. Bergr. Bd. 63, S. 133.

⁵ Reichsfinanzhof vom 25. April 1921, Z. Bergr. Bd. 62, S. 457.

⁶ Reichsfinanzhof vom 12. Okt. 1921, Z. Bergr. Bd. 63, S. 133.

⁷ Reichsfinanzhof vom 13. Juli 1921, Z. Bergr. Bd. 63, S. 128.

Nach § 5 Abs. 1 des Kohlensteuergesetzes unterliegen der Versteuerung nicht »die zur Aufrechterhaltung des Betriebes des Bergwerkes sowie der Aufbereitungsanlagen erforderlichen Kohlen«. Gehören zu den Aufbereitungsanlagen im Sinne dieser Bestimmung auch Kokereien und Steinkohlenbrikettfabriken? Die Frage ist zu verneinen¹. Eine Begriffsbestimmung, was unter den Aufbereitungsanlagen des § 5 gemeint ist, enthält das Kohlensteuergesetz nicht; was nach den einzelnen Landesrechten unter Aufbereitungsanlagen zu verstehen ist, kann für das Kohlensteuergesetz als Reichsgesetz nicht in Frage kommen. Der Begriff »Aufbereitungsanlage« in § 5 muß vielmehr aus dem Reichskohlengesetz selbst erklärt werden. Hier zeigt der § 2, der die »aufbereiteten und nicht aufbereiteten« Kohlen in Gegensatz stellt zum Koks und den aus Steinkohle hergestellten Preßkohlen — erstere sind stets steuerpflichtig, letztere nur bei Einfuhr aus dem Auslande — sowie die Begründung des § 5 im Entwurf des Gesetzes, daß der Begriff Aufbereitungsanlage eng zu fassen ist und nicht die Kokereien und Steinkohlenbrikettfabriken umfassen kann.

Weiterhin unterliegen nach § 5 Abs. 2 des Kohlensteuergesetzes der Versteuerung nicht »die auf Grund des Arbeitsverhältnisses oder Herkommens den Angestellten und der Belegschaft der Bergwerke sowie deren Berginvaliden und Bergmannswitwen für deren eigenen Bedarf aus der eigenen Förderung gewährten Hausbrandkohlen«. Erforderlich für die Steuerfreiheit ist danach, daß eine gewisse Menge Hausbrandkohlen auf Grund eines Arbeitsverhältnisses oder eines Herkommens gewährt wird. Dieses Erfordernis ist aber auch ausreichend. Ob die gewährte Menge den angemessenen Bedarf darstellt, ist unerheblich².

Der Besitzer zweier Steinkohlenzechen E und C ließ einen Teil der auf der Zeche E geförderten Magerfeinkohle in der Kokerei der Zeche C verkoken, und zwar ließ er diese Magerfeinkohle zum Zweck der Verkokung mit der auf der Zeche C geförderten Fettkohle im Verhältnis von 15 zu 85 mischen. Streitig wurde, welcher Preis für die auf der Zeche E geförderte, auf der Zeche C verkokte Feinkohle hinsichtlich der Kohlensteuer anzusetzen sei. Der Besitzer der Zechen meldete als Preis für die Berechnung der Kohlensteuer den Syndikatspreis für Magerfeinkohle an. Die Steuerbehörde verlangte den Koks-kohlenpreis als Grundlage für die Steuerberechnung. Der Reichsfinanzhof³ entschied, daß der Syndikatspreis für Magerfeinkohle maßgebend sein müsse. Er führt aus: Die Magerfeinkohle der Zeche E bleibe die gleiche, ob sie als Magerfeinkohle vom Zechenbesitzer verkauft, oder ob sie zur Verkokung nach der Zeche C gebracht werde; der Verwendungszweck sei allerdings in beiden Fällen verschieden; aber das Kohlensteuergesetz nehme sowohl in seinem § 8 Abs. 3 als auch im § 15 der Ausführungsbestimmungen keine Rücksicht auf den Verwendungszweck. So bestimme § 8 Abs. 3 des Kohlensteuergesetzes, daß sich der Wert der der Verwendung im eigenen Betriebe zugeführten Kohle nach dem für Kohle gleicher Art geltenden Verkaufspreis richte; und § 15 der Ausführungsbestimmungen besage, daß, wenn für eine Sorte Kohlen verschiedene Verkaufspreise beständen,

¹ Reichsfinanzhof vom 6. Juli 1921, Z. Bergr. Bd. 63, S. 123.

² Reichsfinanzhof vom 11. Okt. 1922, Z. Bergr. Bd. 64, S. 256.

³ Reichsfinanzhof vom 12. Okt. 1921, Z. Bergr. Bd. 63, S. 130.

als Wert der der Verwendung im eigenen Betriebe zugeführten Kohlen gleicher Sorte der niedrigste zur Zeit der Verwendung erzielte Verkaufspreis gelte. Der Verwendungszweck müsse danach ausgeschaltet werden; geschähe dies aber, so lägen keine Bedenken vor, den Syndikatspreis für Magerfeinkohle der Kohlensteuerberechnung zugrunde zulegen.

Im § 1 Ziffer 1 des Umsatzsteuergesetzes¹ werden der Umsatzsteuer unterworfen »Leistungen, die jemand innerhalb der von ihm selbständig ausgeübten gewerblichen oder beruflichen Tätigkeit im Inland gegen Entgelt ausführt«. Worin besteht die Leistung eines Unternehmers, der einem Bergwerk Arbeiter stellt, die nach Anweisung des Bergwerks tätig sein müssen, ohne daß der Unternehmer für den Erfolg der Tätigkeit der Arbeiter einzutreten hat, und der dabei die Lohnauszahlung für das Werk unter Kürzung einer Provision für seine Tätigkeit übernimmt? Die Leistung² besteht in einem Werkvertrag, der Stellung der Arbeiter, und in einem Dienstvertrag, der Vornahme der Lohnzahlung; das umsatzsteuerpflichtige Entgelt für diese Leistung besteht nur in der Provision.

§ 2 Ziffer 4 des Umsatzsteuergesetzes läßt von der Besteuerung frei »Verpachtungen und Vermietungen von Grundstücken und von Berechtigungen, auf welche die Vorschriften des bürgerlichen Rechtes über Grundstücke Anwendung finden, . . . mit Ausnahme der Verpachtungen und Vermietungen eingerichteter Räume«. Als Pachtverträge³ im Sinne dieser Befreiungsvorschrift sind in der Regel auch Ausbeuteverträge anzusehen, in denen der Eigentümer des Grundstücks einem andern die Einräumung von schuldrechtlichen Befugnissen zum Abbau und zur Gewinnung von Torf, Kohlen, Kies und andern Mineralien überläßt; derartige Ausbeuteverträge sind also in der Regel umsatzsteuerfrei.

Es war die Frage zu entscheiden, ob die gegen besonders niedriges Entgelt bewirkte Abgabe von Deputatkohle, Lebensmitteln und Bedarfsgegenständen seitens einer Gewerkschaft an ihre Angestellten und Arbeiter auf Grund des Spa-Abkommens und eines damit zusammenhängenden Überschichten- und Verbilligungsabkommens umsatzsteuerpflichtig ist. Der Reichsfinanzhof⁴ hat die Frage bejaht. § 2 Ziffer 10 des Umsatzsteuergesetzes läßt von der Umsatzsteuer frei »die üblichen Naturalleistungen, die ein Unternehmer den innerhalb seiner gewerblichen Tätigkeit beschäftigten Angestellten und Arbeitern als Vergütung für die geleisteten Dienste gewährt«. Der Reichsfinanzhof führt aus: § 2 Ziffer 10 komme, soweit die Abgabe des Werkes an die Angestellten und Arbeiter gegen Bezahlung erfolge, nicht in Betracht; es liege ein umsatzsteuerpflichtiges Hilfsgeschäft des gewerblichen Unternehmens vor; die Lieferung des Unternehmers erfolge auch nicht als Beauftragten oder Vermittlers des Reiches. Ferner läßt § 3 Ziffer 3 des Umsatzsteuergesetzes von der Steuer frei die »Unternehmen, deren Zwecke ausschließlich gemeinnützig oder wohltätig sind«. Hierzu bemerkt der Reichsfinanzhof: Die in Rede stehenden

Lieferungen seien nicht ausschließlich gemeinnützig, sie könnten auch deshalb nicht als steuerfrei gelten, weil sie mittelbar gemeinnützigem Zwecken dienten.

Über den Umsatz in das Ausland bestimmte bislang § 2 Ziffer 1 des Umsatzsteuergesetzes, daß von der Besteuerung ausgenommen seien »Umsätze in das Ausland, soweit nicht in diesem Gesetze ein anderes bestimmt ist und die Bestimmungen des Reichsrats über die Sicherstellung der Herkunft oder der Bestimmung der Gegenstände innegehalten werden«. Zweifel waren entstanden hinsichtlich von Lieferungen syndizierter Zechen an das Ausland. Der Reichsfinanzhof geht auch hier¹ wie bei der Entscheidung über die Kohlensteuer² davon aus, daß die einzelnen Zechen im Syndikat ihre volle rechtliche Selbständigkeit behalten haben und nicht etwa lediglich als Glieder des Verbandes produzieren. Daher können einzelne Zechen im eigenen Namen in das Ausland versenden und sind alsdann wegen dieser Sendungen nach der vorstehend angegebenen Bestimmung des § 2 Ziffer 1 umsatzsteuerfrei, und zwar auch dann, wenn die Versendung auf Weisung des Syndikats erfolgt. Der Reichsfinanzhof bemerkt hier: Die Versendung ins Ausland genüge; sie sei hier gleichbedeutend mit Lieferung ins Ausland, denn unter Lieferung sei nach § 5 des Umsatzsteuergesetzes zu verstehen die Verschaffung der Verfügung über die Sache seitens des Lieferers an den Besteller, und hier verschaffe die liefernde Zeche dem Besteller bei dem beabsichtigten und durch die Vorschriften des Reichsrats zu sichernden Verlauf des Geschäftes die Verfügung über die Ware, und zwar erst nach dem Übergang der Ware ins Ausland, so daß das Umsatzgeschäft zwischen ihnen erst nach diesem Zeitpunkte vollendet werde. Der Fall kann aber auch so liegen, daß die Zechen nicht im eigenen Namen, sondern im Namen des Syndikats ins Ausland versenden, z. B. mit Frachtbriefen, die das Syndikat ausgestellt hat. Dann liegen im Sinne des Umsatzsteuergesetzes zwei Lieferungen vor, eine Lieferung der Zechen an das Syndikat und eine Lieferung des Syndikats an das Ausland. Die Tatsache einer Lieferung der Zeche an das Syndikat beweist der Umstand, daß das Syndikat berechtigt ist, den Transport anzuhalten und anders über die Ware zu verfügen; die Zeche hat dem Syndikat danach bereits vor dem Übergang der Erzeugnisse ins Ausland die Verfügung über die Sache verschafft, und das bedeutet nach § 5 des Umsatzsteuergesetzes Lieferung im Sinne des Umsatzsteuergesetzes. Diese Lieferung der Zeche an das Syndikat ist ebenso umsatzsteuerpflichtig, wie wenn die Zeche tatsächlich an den Verband geliefert und dieser die Erzeugnisse auf Lager genommen hat. Die Lieferung des Verbandes ins Ausland bleibt aber daneben nach § 2 Ziffer 1 des Umsatzsteuergesetzes umsatzsteuerfrei. Nachdem die vorgenannte Entscheidung des Reichsfinanzhofes ergangen war, ist die Bestimmung des § 2 Ziffer 1 des Umsatzsteuergesetzes geändert worden. Nach dem Reichsgesetz vom 8. April 1922 (RGBl. S. 374) sind »Umsätze solcher Gegenstände in das Ausland« jetzt umsatzsteuerfrei, »die der ausführende Unternehmer erworben hat und ohne vorherige Bearbeitung oder Verarbeitung ins Ausland liefert, wenn die Be-

¹ Reichsgesetze vom 24. Dez. 1919 (RGBl. S. 2157), 29. März 1920, § 57 (RGBl. S. 377), 18. Aug. 1920 (RGBl. S. 1607), 8. April 1922 (RGBl. S. 373), 8. April 1922, § 24 (RGBl. S. 396), 8. April 1922, § 19, 2 (RGBl. S. 404) und 30. Nov. 1922 (RGBl. S. 890).

² Reichsfinanzhof vom 3. Juli 1922, Jur. Ztg. 1922, S. 753.

³ Reichsfinanzhof vom 11. Okt. 1922, Jur. Ztg. 1923, S. 50.

⁴ Reichsfinanzhof vom 30. Juni 1922, Jur. Ztg. 1922, S. 698.

¹ Reichsfinanzhof vom 8. Juli 1921, Z. Bergr. Bd. 63, S. 137.

² s. die oben bei Behandlung der Kohlensteuer angeführten Entscheidungen des Reichsfinanzhofes vom 25. April 1921, Z. Bergr. Bd. 62, S. 457, und vom 12. Okt. 1921, Z. Bergr. Bd. 63, S. 133.

stimmungen des Reichsrats über die Sicherstellung der Herkunft und der Bestimmung der Gegenstände innegehalten werden und nicht in diesem Gesetze (§ 23 Abs. 1 Nr. 5) ein anderes bestimmt ist«.

Eine preußische Bergwerkschaft hatte mit einer Einzelperson durch deren Beteiligung an einem ihr gehörenden Bergwerk eine neue Gewerkschaft gegründet. Das Bergwerk mußte an die neue, erst mit der Eigentumsübertragung entstehende Gewerkschaft aufgelassen werden. Die Umschreibung mußte von der alten Gewerkschaft

auf die neue Gewerkschaft im Grundbuche erfolgen. Wie steht es in einem solchen Falle mit der Grunderwerbssteuerpflicht¹? Der Reichsfinanzhof² entschied, daß, obwohl die alte Gewerkschaft an der neuen Gewerkschaft beteiligt ist, die volle Grunderwerbssteuerpflicht nach § 1 Satz 1 und § 15 Absatz 3 des Grunderwerbssteuergesetzes eintritt. (Forts. f.)

¹ Reichsgesetze vom 12. Sept. 1919 (RGBl. S. 1617), 13. Dez. 1919, § 460 (RGBl. S. 2100) und 30. März 1920, § 62 (RGBl. S. 416).

² Reichsfinanzhof vom 16. Juni 1922, Z. Bergr. Bd. 64, S. 105.

Bergbau und Hüttenwesen Schwedens im Jahre 1921.

Nachstehend bieten wir einen Auszug aus der amtlichen schwedischen Bergbaustatistik für das Jahr 1921.

Wie Zahlentafel 1 zeigt, ist das Ergebnis des Berichtsjahres bei den meisten Mineralien ungünstiger ausgefallen als im Vorjahr; so weist die Förderziffer von Kohle einen Rückgang um 63 000 t, von Schwefelkies um 62 000 t, von Zinkerz um 18 000 t auf; dagegen wurden an Eisenerz 1,94 Mill. t und an Feldspat 8000 t mehr gewonnen als im Jahre 1920.

Zahlentafel 1. Ergebnis des schwedischen Bergbaues im Jahre 1921.

Mineral	Gewinnung			Wert	
	1920 t	1921 t	1921 geg. 1920 t	1920 1000 K	1921 1000 K
Eisenerz ¹ . . .	4 523 765	6 464 374	+ 1 940 609	67 995	67 845
Steinkohle ² . . .	439 584	376 692	- 62 892	22 269	8 989
Blei- u. Silbererz . . .	2 901	578	- 2 323	845	136
Kupfererz . . .	1 136	441	- 695	43	12
Zinkerz . . .	47 674	29 426	- 18 248	2 467	792
Manganerz . . .	14 926	6 245	- 8 681	1 312	297
Molybdänerz . . .	—	—	—	—	—
Nickelerz . . .	—	—	—	—	—
Schwefelkies . . .	107 326	45 772	- 61 554	3 457	1 046
Feldspat . . .	12 049	20 169	+ 8 120	234	510
Quarz . . .	30 162	16 480	- 13 682	279	171
Braunstein (pulverisiert) . . .	34	8	- 26	10	2
Geröstete Zink- blende . . .	20 027	9 041	- 10 986	1 626	478
Wolframerz . . .	30	—	+ 30	75	—

¹ Einschl. 27 (4653) t See- und Sumpferz im Jahre 1921 (1920).

² Beim Steinkohlenbergbau wurden außerdem 113 059 (116 827) t feuerfester Ton im Werte von 548 937 (595 758) K und 21 790 (40 924) t Ziegelton im Werte von 99 523 (205 948) K gewonnen.

Eine überragende Bedeutung kommt im schwedischen Bergbau von jeher dem Eisenerz zu, dessen Gewinnung nach einer seit Kriegsende rückläufigen Entwicklung im letzten Jahre zum ersten Male wieder, wie schon bemerkt, eine Zunahme aufwies. Bei 6,46 Mill. t blieb die Förderung aber noch um rd. 1 Mill. t oder 13,53 % hinter der Gewinnung des letzten Friedensjahres zurück. Die Entwicklung der schwedischen Eisenerzförderung seit 1913 geht aus der Zahlentafel 2 hervor.

Danach ist die Zahl der Gruben, die im Kriege auf 388 gestiegen war, im Berichtsjahre auf 239 zurückgegangen, womit sie von der Zahl für 1913 um 56 oder - 18,98 % abstand. In der Förderung ist die Ziffer des letzten Friedensjahres in der Folgezeit nicht wieder erreicht worden; die letztjährige Gewinnung wurde nur in den Jahren 1917, 1919 und 1920 unterschritten, dagegen waren von 1914—1916 und 1918 höhere Gewinnungsziffern zu verzeichnen.

Zahlentafel 2. Entwicklung der schwedischen Eisenerzförderung 1913—1921.

Jahr	Zahl der Eisenerzgruben	Gewinnung ¹	
		Menge t	gegen den vorher- gehenden Zeitraum % [±]
1913	295	7 475 571	+ 11,6
1914	313	6 586 630	- 11,9
1915	323	6 883 308	+ 4,5
1916	345	6 986 298	+ 1,5
1917	388	6 217 172	- 11,0
1918	363	6 623 661	+ 6,5
1919	308	4 981 110	- 24,8
1920	279	4 519 112	- 9,3
1921	239	6 464 347	+ 43,04

¹ Ohne See- und Sumpferz, das in der Zahlentafel 1 berücksichtigt ist.

Die Verteilung der schwedischen Eisenerzförderung auf die verschiedenen Förderbezirke ist für die Jahre 1920 und 1921 nachstehend ersichtlich gemacht.

Zahlentafel 3. Verteilung der schwedischen Eisenerzgewinnung nach Förderbezirken.

Bezirk	Eisenerzgewinnung ¹		
	1920	1921	± 1921 gegen 1920
Stockholm	21 246	9 476	- 11 770
Upsala	59 877	29 134	- 30 743
Södermanland	66 235	22 919	- 43 316
Östergötland	16 702	28 885	+ 12 183
Värmland	62 650	60 683	- 1 967
Örebro	477 088	285 911	- 191 177
Västmanland	226 054	141 902	- 84 152
Kopparberg	1 253 573	819 349	- 434 224
Gävleborg	8 315	20 567	+ 12 252
Norrbottn	2 327 372	5 045 521	+ 2 718 149
zus.	4 519 112	6 464 347	+ 1 945 235

¹ Ohne See- und Sumpferz, das in der Zahlentafel 1 berücksichtigt ist.

Die Zunahme der Gewinnung entfällt im Berichtsjahr ganz überwiegend auf den wichtigsten Bezirk Norrbotten (+ 2,72 Mill. t), daneben weisen noch Gävleborg (+ 12 300 t) und Östergötland (+ 12 200 t) eine kleine Zunahme auf. Alle übrigen Bezirke erscheinen mit kleineren Förderziffern als im Vorjahr; am erheblichsten ist der Rückgang in Kopparberg (- 434 000 t) und Örebro (- 191 000 t).

Von der Gesamtgewinnung entfielen im Berichtsjahr 2,7 Mill. t oder 46,50 % auf erstklassiges Erz (mit 60—70 % Eisengehalt), 51,80 % auf zweitklassiges Erz. Näheres über die Verteilung der schwedischen Eisenerzgewinnung nach dem Metallgehalt ergibt sich aus Zahlentafel 4. Bemerkenswert ist der starke Rückgang des Anteils von erstklassigem Erz an der Gewinnung.

Zahlentafel 4. Verteilung der schwedischen Eisenerzgewinnung nach dem Metallgehalt im Jahre 1921.

Bezirk	unter 40 %	40-50 %	50-60 %	60-70 %	zus.
	t	t	t	t	t
Upsala	—	5 066	18 802	—	23 868
Stockholm	—	—	37	2	39
Södermanland	—	—	14 090	—	14 090
Ostergötland	—	—	9 200	—	9 200
Värmland	—	868	37 951	2 136	40 955
Örebro	77	13 354	157 724	11 640	182 795
Västmanland	—	31 551	31 481	—	63 032
Kopparberg	5 631	41 983	115 283	488 304	651 201
Gävleborg	—	—	4 214	—	4 214
Norrbottn	—	—	2 653 534	2 231 890	4 885 424
zus. 1921	5 708	92 822	3 042 316	2 733 972	5 874 818
Von der Gesamtsumme %					
1921	0,10	1,60	51,80	46,50	100
1920	0,20	4,69	44,64	50,47	100
1919	0,07	4,52	26,82	68,59	100
1918	0,38	3,43	37,63	58,56	100
1917	0,25	4,57	33,38	61,80	100
1916	0,11	3,20	26,66	70,02	100
1915	0,05	3,09	31,05	65,81	100
1914	—	2,50	28,40	69,10	100
1913	—	2,70	27,80	69,50	100

Der Durchschnittswert je Tonne Eisenerz bewegte sich in den Jahren 1913—1920 zwischen 7,69 und 15,03 K, im Jahre 1921 stellte er sich auf nur 10,50 K bei einem Höchstwert von 28,51 und einem Mindestwert von 9,88 K. Den niedrigsten Preisen begegnen wir in Kopparberg und daneben in Norrbotten, während gerade die kleinern Bezirke weit über den Durchschnitt hinausgehende Sätze aufweisen. Die starken Abweichungen des Durchschnittswertes in den einzelnen Bezirken beruhen zum Teil auf der Verschiedenheit des Eisengehaltes.

Bei dem geringen Umfang der schwedischen Eisenindustrie und ihrem entsprechend geringen Bedarf an Erzen gelangt ein großer Teil der Förderung zur Ausfuhr. Die Entwicklung der Ausfuhr in den Jahren 1913—1922 ist in Zahlentafel 5 dargestellt.

Zahlentafel 5. Eisenerzausfuhr Schwedens.

Jahr	Gesamtausfuhr		Davon gingen nach			
	Menge	von der Förderung %	Deutschland ¹	von der Gesamtausfuhr %	Großbritannien ¹	von der Gesamtausfuhr %
	t	%	Menge	%	Menge	%
			t		t	
1913	6 439 750	86,14	4 558 362	70,78	372 576	5,79
1914	4 681 000	71,05	3 677 671 ²	78,57	192 998	4,12
1915	5 994 000	87,03	5 121 035 ²	85,44	47 416	0,79
1916	5 539 580	79,27	4 298 586 ²	77,60	439 755	7,94
1917	5 818 498	93,59	4 824 748 ²	82,92	195 127	3,48
1918	4 521 768	68,27	3 704 604 ²	81,93	—	—
1919	2 418 989	48,50	2 100 000 ²	86,81	210 783	8,71
1920	3 736 329	82,68	2 296 000	61,45	463 456	12,40
1921	4 332 828	67,03	1 426 438 ³	—	180 198	4,16
1922	5 321 914	—	4 986 017	93,69	326 033	6,13

¹ Nach der Außenhandelsstatistik der beiden Länder.

² Nach dem »Moniteur des intérêts matériels«, da amtliche Angaben nicht vorliegen.

³ Mai—Dezember; für Januar—April liegen keine Angaben vor.

Das Verhältnis der Ausfuhr zur Förderung hat sich im Berichtsjahr gegenüber dem Vorjahr sowie auch dem letzten Friedensjahr erheblich verschoben. 1913 machte die Ausfuhr 86% der Förderung aus, im Jahre 1920 rd. 83%, im Berichtsjahr war sie dagegen auf 67% zurückgegangen. Die Einfuhr Deutschlands an schwedischem Eisenerz belief sich im letzten Jahr auf fast 5 Mill. t oder 428 000 t mehr als in 1913. Während es in diesem Jahr 71% der schwedischen Eisenerzausfuhr auf-

nahm, waren es im letzten Jahr fast 94%; dagegen wurden 1922 wie auch 1913 nur rd. 6% von Großbritannien eingeführt.

Die Zahl der im schwedischen Eisenerzbergbau beschäftigten Arbeiter betrug 1921 8745 und war damit um 950 Köpfe kleiner als im Vorjahr. Gegen die Belegschaftsziffer des letzten Friedensjahres ergibt sich ein Abstand von mehr als 3000 Mann oder — 25,96%. Die Zunahme der Förderung bei gleichzeitigem Rückgang der Belegschaftszahl deutet auf eine Steigerung der Leistung je Arbeiter hin. In der Tat ist der Förderanteil im letzten Jahr bei 739 t um 273 t oder 58,58% größer gewesen als im Vorjahr. Die letztjährige Leistungsziffer war höher als in irgendeinem der vorausgegangenen Jahre; auch im letzten Friedensjahr betrug sie nur 633 t.

Zahlentafel 6. Arbeiterzahl und Förderanteil eines Arbeiters im schwedischen Eisenerzbergbau.

Jahr	Arbeiterzahl	Förderanteil eines Arbeiters t
1913	11 811	633
1914	11 472	574
1915	12 354	557
1916	12 243	571
1917	12 203	509
1918	11 799	561
1919	10 645	468
1920	9 695	466
1921	8 745	739

Steinkohle wird nur in den beiden Bezirken Kristianstad und Malmöhus gewonnen. Die Förderung aus insgesamt 15 Schächten belief sich 1921 auf 377 000 t im Werte von 9 Mill. K. Während die Abnahme der Förderung bei 63 000 t nur 14,31% betrug, ermäßigte sich gleichzeitig der Gesamtwert der Gewinnung um 13,3 Mill. K oder 59,63%.

Zahlentafel 7. Verteilung der schwedischen Steinkohlengewinnung nach Förderbezirken.

Bezirk	Anzahl der Schächte		Steinkohle		Wert	
	1920	1921	1920 t	1921 t	1920 K	1921 K
Kristianstad	2	2	131 943	115 092	6 051 935	2 061 846
Malmöhus .	13	13	307 641	261 600	16 216 604	6 927 352
zus.	15	15	439 584	376 692	22 268 539	8 989 198

Mit dem letztjährigen Mengenergebnis ist die Steinkohlenerzeugung Schwedens, wie Zahlentafel 8 ersehen läßt, ungefähr wieder auf dem Stand der Vorkriegszeit angelangt, nachdem in den Kriegsjahren eine nicht unbeträchtliche Zunahme erzielt worden war.

Zahlentafel 8. Entwicklung der Förderung von Steinkohle und Ton in Schweden.

Jahr	Menge t	Steinkohle		Feuerfester Ton t	Ziegelton t
		Wert K	auf 1 t K		
1913	363 965	2 949 032	8,10	136 944	50 936
1914	366 639	3 095 622	8,44	146 262	47 558
1915	412 261	4 664 933	11,32	124 829	59 455
1916	414 825	6 091 560	14,68	107 307	39 634
1917	442 633	9 494 322	21,45	123 910	44 046
1918	404 494	14 088 616	34,83	120 415	48 878
1919	429 267	19 210 927	44,75	118 079	38 679
1920	439 584	22 268 539	50,66	116 827	40 924
1921	376 692	8 989 198	23,86	113 059	21 790

Die Ergebnisse der schwedischen Eisenindustrie waren in der Berichtszeit nichts weniger als befriedigend; in der Gewinnung von Roheisen stellt das Jahr 1921 einen Tief-

punkt dar. Diese war bei 314 000 t um ein Drittel kleiner als im Vorjahr, hinter der bisher verzeichneten Höchstziffer (1917) von 829 000 t blieb sie sogar annähernd zwei Drittel zurück.

Zahlentafel 9. Entwicklung der schwedischen Roheisenerzeugung seit 1913.

Jahr	Roheisen	Hoch- ofenguß	zus.	± gegen das vorhergehende Jahr
	t	t	t	%
1913	716 309	13 898	730 207	+ 4,3
1914	627 380	12 333	639 713	- 12,4
1915	748 928	11 773	760 701	+ 18,9
1916	720 177	12 557	732 734	- 3,7
1917	815 770	13 199	828 969	+ 13,1
1918	748 110	13 712	761 822	- 8,1
1919	482 879	10 822	493 701	- 35,2
1920	461 130	9 420	470 550	- 4,69
1921	309 768	4 610	314 378	- 33,19

Die schwedischen Hochöfen werden fast ausschließlich mit Holzkohle, in vereinzelt Fällen mit Koks gefeuert. Der Verbrauch der Eisenindustrie an Holzkohle belief sich 1921 auf 14,7 Mill. hl; für die Gewinnung einer Tonne Roheisen waren 50,1 hl Holzkohle erforderlich. 1 hl Holzkohle frei Hütte stellte sich 1913 auf 0,66 K, im Berichtsjahr dagegen auf 2,01 K; am höchsten stand der Preis der Holzkohle 1918 mit 2,55 K.

Einen Einblick in die technischen Verhältnisse der schwedischen Roheisenindustrie gewährt die folgende Zahlentafel.

Zahlentafel 10. Leistung eines Hochofens in der schwedischen Eisenindustrie.

Jahr	Jahres- leistung		Durchschn. Betriebszeit	Jahr	Jahres- leistung		Durchschn. Betriebszeit
	t	t	Tage		t	t	Tage
1913	6241	20,73	301	1918	6059	22,69	267
1914	5515	20,81	265	1919	5022	22,12	227
1915	6339	21,34	297	1920	4737	21,93	216
1916	6046	22,15	273	1921	4498	24,99	180
1917	6611	22,72	291				

Infolge des Rückgangs der durchschnittlichen Betriebszeit auf 180 Tage war 1921 die Jahresleistung eines Hochofens kleiner als in jedem der vorausgegangenen acht Jahre; hinter der Ziffer des Vorjahres blieb sie bei 4498 t um 239 t oder 5,05 % zurück.

Die schwedische Hochofenindustrie hat ihren Hauptsitz in den Bezirken von Örebro, Kopparberg, Västmanland und Gävleborg. Norrbotten, das im Jahre 1921 78,05 % zu der Eisenerzförderung beitrug, war an der Roheisenerzeugung gleichzeitig nur mit 4,46 % beteiligt.

Nach Sorten gliederte sich die schwedische Roheisengewinnung in den Jahren 1913, 1920 und 1921 gemäß folgender Übersicht.

Zahlentafel 11. Verteilung der schwedischen Roheisengewinnung nach Sorten.

Roheisensorten	1913	1920	1921
	%	%	%
Schmiede- und Puddelroheisen . . .	25,98	16,53	9,86
Bessemerroheisen . . .	19,77	16,08	16,24
Martinroheisen . . .	50,03	43,96	60,33
Spiegeleisen . . .	0,01	—	—
Gießereiroheisen . . .	4,21	23,43	13,56

Zu drei Fünfteln besteht die schwedische Roheisengewinnung aus Martinroheisen; auf Bessemerroheisen entfielen 1921 16,24 % und auf Schmiede- und Puddelroheisen 9,86 %. In bemerkenswertem Maße hat sich gegen die Friedenszeit der Anteil von Gießereiroheisen an der Gesamtroheisengewinnung

erhöht; er betrug im Berichtsjahr 13,56 % gegen 4,21 % im letzten Friedensjahr; 1920 hat er sich sogar auf 23,43 % belaufen.

Die Zahlentafel 12 bietet eine Übersicht über die Gewinnergebnisse der Eisen- und Stahlindustrie im Berichtsjahr verglichen mit dem Vorjahr.

Zahlentafel 12. Gewinnergebnisse der schwedischen Eisen- und Stahlindustrie.

Erzeugnis	Gewinnung			Wert der Gewinnung	
	1920	1921	± 1921 geg. 1920	1920 1000 K	1921 1000 K
Roheisen . . .	470 550	314 378	- 156 172	119 904	45 532
Roheisen in					
Barren . . .	60 516	24 352	- 36 164	25 576	6 646
Bessemerstahl . . .	53 340	33 061	- 20 279	18 927	7 316
Martin Stahl . . .	370 232	164 142	- 206 090	140 108	42 543
Tiegelguß- und Elektrostahl . . .	13 902	14 399	+ 497	9 945	5 790
Eisen und Stahl in Stäben . . .	157 130	65 969	- 91 161	94 683	22 759
Knüppel und Luppen . . .	196 457	114 849	- 81 608	84 037	29 433
Röhren . . .	27 010	7 055	- 19 955	18 114	3 274
Rohbearbeitetes Eisen . . .	30 822	15 031	- 15 791	17 639	5 907
Winkel- und Flußeisen . . .	17 169	9 687	- 10 522	10 814	3 208
Radreifen . . .	3 040			2 971	
Eisenschienen, Achsen, Platten usw.	4 508	1 377	- 3 131	3 243	487
Bandeisen u. -stahl	69 922	30 931	- 38 991	47 130	11 706
Walzdraht . . .	46 615	14 172	- 32 443	28 378	5 156
Grobbleche . . .	22 990	9 559	- 13 431	16 527	4 489
Feinbleche . . .	23 102	14 502	- 8 600	22 800	7 898

Hiernach weisen mit Ausnahme von Tiegelguß- und Elektrostahl sämtliche Erzeugnisse eine geringere Herstellungsziffer auf als im Vorjahr. Am erheblichsten war der Rückgang außer bei Roheisen (-156 000 t) bei Martin Stahl (-206 000 t), bei Stabeisen und -stahl (-91 000 t) und bei Halbzeug (-82 000 t).

Über den Außenhandel Schwedens in Bergwerks- und Hüttenerzeugnissen haben wir für die Jahre 1921 und 1922 auf S. 374 des laufenden Jahrgangs nähere Angaben gebracht.

Neben der Eisenhüttenindustrie tritt das Metallhüttenwesen sehr stark zurück. Seine Gewinnungsziffern sind für die Jahre 1913-1921 in der folgenden Zahlentafel wiedergegeben.

Zahlentafel 13. Ergebnisse der Metallhüttenindustrie.

Jahr	Gold kg	Silber kg	Blei t	Kupfer t	Zink t
1913	25,4	1037	1235	4215	2115
1914	84,3	1074	1396	4692	2300
1915	37,3	754	1918	4561	8588
1916	18,2	1180	2076	3181	9997
1917	11,1	1784	3174	4423	7979
1918	15,0	980	2241	2956	4098
1919	21,6	620	827	3558	2321
1920	7,6	360	863	1289	5760
1921	1,6	415	488	1149	3510

Die Zahl der in der schwedischen Bergwerks- und Hüttenindustrie beschäftigten Arbeiter war im letzten Jahr bei 35 622 Mann um 879 Mann kleiner als im Vorjahr. Auf die einzelnen Betriebszweige verteilte sie sich wie Zahlentafel 14 zeigt.

Im Bergbau und in der Eisenindustrie Schwedens waren im Jahre 1921 insgesamt 8875 Motoren mit zusammen 281 176 PS

Zahlentafel 14. Arbeiterzahl in der Bergwerks- und Hüttenindustrie Schwedens.

Betriebszweig	1915	1916	1917	1918	1919	1920	1921
Eisenerzgruben	11323	11155	11061	10664	9702	8820	7893
andere Erzgruben und Waschen	2934	3369	3884	3837	3035	2339	1951
Kohlengruben	2301	2348	2527	2486	2650	2676	2674
Feldspatgruben	224	212	271	232	220	179	.
Eisenhüttenwerke	28868	29745	30535	31208	28188	29495	22347
andere Hüttenwerke	1213	1337	1177	1232	1313	892	757
zus.	46863	48166	49455	49659	45108	44401	35622

in Betrieb. Auf die Eisenindustrie entfielen davon 196 745 PS, auf den Bergbau und die Brikettierungswerke 80 733 PS und auf die andern Werke (außer Steinbrüchen) 3698 PS.

Der Reingewinn der Unternehmungen der schwedischen Bergwerks- und Hüttenindustrie in den Jahren 1913—1921 ist aus Zahlentafel 15 zu ersehen.

Im Berichtsjahr war der Gesamtgewinn der fraglichen Unternehmungen bei 39,1 Mill. K um 22,1 Mill. K oder 36,08 % kleiner als im Vorjahr. An dem letztjährigen Reingewinn waren die Eisenhüttenwerke mit 46,01 %, die Eisenerzgruben mit 33,34 %, die Kohlengruben mit 15,52 % beteiligt. Der höchste Reingewinn wurde von der schwedischen Bergwerks- und Hüttenindustrie im Jahre 1918 mit 157 Mill. K erzielt, im Berichtsjahr ist der Gewinn wieder auf der Höhe des letzten

Zahlentafel 15. Reingewinn (in 1000 Kronen) der Unternehmungen der schwedischen Bergwerks- und Hüttenindustrie.

Betriebszweig	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920	1921
Eisenerzgruben	25 448	30 998	19 170	18 790	22 727	29 317	25 139	18 338	13 040
Kohlengruben	413	453	421	1 472	2 187	5 180	5 331	7 223	6 069
andere Gruben	1 466	1 223	1 049	2 235	5 199	6 292	3 858	813	75
Eisenhüttenwerke	7 949	10 506	7 659	23 863	58 729	112 759	60 535	31 420	17 994
andere Hüttenwerke	658	701	1 199	3 998	3 784	3 220	5 291	3 396	1 932
zus.	35 933	43 882	29 498	50 359	92 626	156 768	100 154	61 190	39 110

Friedensjahres angelangt, jedoch ist eine insofern bemerkenswerte Verschiebung eingetreten, als damals die Eisenerzgruben von dem Gesamtgewinn mehr als zwei Drittel, die Eisen-

hüttenwerke dagegen nur 22,12 % aufbrachten, im Berichtsjahr waren dagegen, wie schon bemerkt, letztere weit stärker an dem Gesamtgewinn beteiligt als die Eisenerzgruben.

WIRTSCHAFTLICHES.

Berliner Preisnotierungen für Metalle im 1. Halbjahr 1922 und 1923.

Berichtszeit	Hüttenzinn mindestens 99 %	Reinnickel 98—99 %	Original- hütten- aluminium 98—99 %	Elektrolyt- kupfer (wire-bars) in M für 1 kg	Raffinade- kupfer 99—99,3 %	Original- hüttenroh-zink im freien Verkehr	Silber in Barren etwa 900 fein	
1922								
Januar	A. ¹	134	117	81	58,17	51,00	20,75	3 525
"	M. ²	130	114	80	57,47	51,75	21,00	3 600
Februar	A.	138	124	88	62,68	56,50	21,75	3 750
"	M.	131	125	85	59,85	54,50	21,00	3 725
März	A.	147	150	98	65,91	61,75	24,00	4 125
"	M.	165	171	115	79,92	73,50	28,50	4 575
April	A.	195	205	136	89,00	84,50	35,00	5 600
"	M.	196	194	127	88,14	79,75	34,00	5 425
Mai	A.	186	182	120	81,76	74,00	31,00	5 375
"	M.	187	185	120	85,44	77,75	32,00	5 450
Juni	A.	181	177	109,5	84,95	75,00	31,75	5 525
"	M.	208	200	123	97,19	85,00	36,75	6 700
1923								
Januar	A.	6 100	4 400	2 894	2 481	2 075	1 250	138 500
"	M.	10 100	6 700	5 140	3 760	3 425	1 725	239 000
Februar	A.	35 700	23 300	17 202	14 650	11 500	6 100	800 000
"	M.	16 400	10 500	7 631	6 870	5 600	3 000	360 000
März	A.	22 000	12 500	9 427	8 827	7 300	3 750	450 000
"	M.	21 700	11 000	9 348	7 950	6 925	3 400	395 000
April	A.	21 600	11 500	9 384	8 230	7 300	3 550	423 000
"	M.	21 000	11 500	9 252	8 014	7 000	3 400	425 000
Mai	A.	32 500	18 000	14 470	11 720	9 900	4 400	660 000
"	M.	39 500	23 000	19 200	15 390	12 500	5 400	850 000
Juni	A.	68 000	41 000	35 500	24 532	22 500	10 000	1470 000
"	M.	97 000	58 000	79 000	37 150	32 500	13 500	2025 000

¹ A. = Anfang. ² M. = Mitte.

Berliner Preisnotierungen für Metalle (in \mathcal{M} für 1 kg).

	3. August	10. August
Elektrolytkupfer (wirebars), prompt, cif. Hamburg, Bremen oder Rotterdam		
Raffinadekupfer 99/99,3 %	340 000	1 200 000
Originalhüttenweichblei	140 000	460 000
Originalhüttenroh-zink, Preis im freien Verkehr	175 000	620 000
Originalhüttenroh-zink, Preis des Zinkhüttenverbandes		
Remelted-Plattenzink von handelsüblicher Beschaffenheit	130 000	480 000

	3. August	10. August
Originalhüttenaluminium 98/99 %, in Blöcken, Walz- oder Drahtbarren		
dgl. in Walz- oder Drahtbarren 99 %		
Banka-, Straits-, Australzinn, in Verkäuferwahl	980 000	3 800 000
Hüttenzinn, mindestens 99 %	940 000	3 600 000
Reinnickel 98/99 %	600 000	2 200 000
Antimon-Regulus	130 000	520 000
Silber in Barren, etwa 900 fein	23 000 000	77 500 000

Die Preise verstehen sich ab Lager in Deutschland.

Wöchentliche Indexzahlen¹.

	Reichsindex (wöchentlich)		Großhandelsindex der Industrie- und Handelszeitung (Wochendurchschnitt)		Großhandelsindex des Berliner Tageblatts (Stichtag Mitte der Woche)		Teuerungszahl »Essen« (ohne Bekleidung) (Stichtag Mitte der Woche)	
	1913/14 = 1	gegen Vorwoche %	1913 = 1	gegen Vorwoche %	1913 = 1	gegen Vorwoche %	1913 = 1	gegen Vorwoche %
Juni								
1. Woche			15 905	+ 21,42	14 715	+ 20,66	6 243	+ 41,35
2. "	6 002		19 102	+ 20,10	17 630	+ 19,80	7 806	+ 25,04
3. "	6 950	+ 15,79	26 554	+ 39,01	25 700	+ 45,77	10 197	+ 30,63
4. "	9 272	+ 33,41	31 952	+ 20,33	28 310	+ 10,16	13 112	+ 28,59
Juli								
1. Woche	11 785	+ 27,10	39 069	+ 22,27	38 030	+ 34,33	17 251	+ 21,57
2. "	16 180	+ 37,29	50 128	+ 28,31	49 660	+ 30,58	21 989	+ 27,46
3. "	28 892	+ 78,57	67 990	+ 35,63	62 400	+ 25,65	24 698	+ 12,32
4. "	39 336	+ 36,15	107 182	+ 57,64	89 189	+ 42,93	37 715	+ 52,70
August								
1. Woche	71 476	+ 81,70	240 597	+ 124,47	210 847	+ 136,40	75 904	+ 101,26
2. "	149 531	+ 109,20			615 161	+ 191,76	145 642	+ 91,88
3. "	436 935	+ 192,20					359 082	+ 146,55

¹ Erläuterung der Indexzahlen s. Glückauf 1923, S. 302.

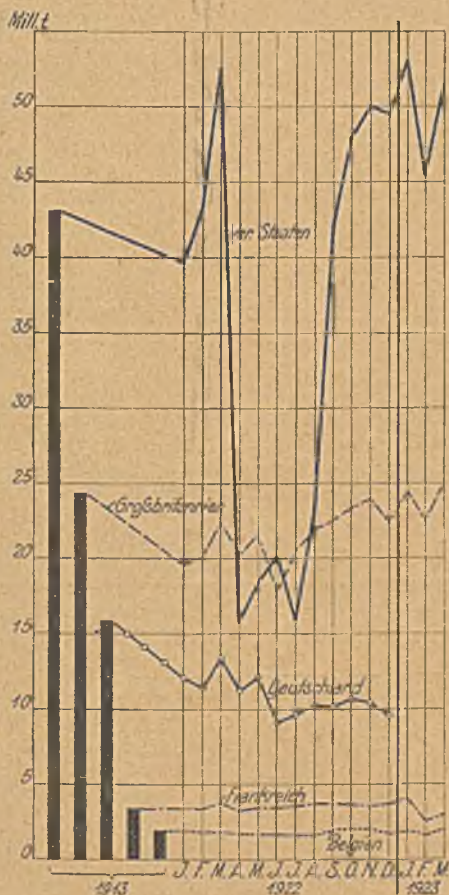
Zusammenstellung von Indexzahlen.

Monat	Reichsindex für Lebenshaltung				Großhandelsindex des Stat. Reichsamts		Großhandelsindex der Frankfurter Zeitung		Großhandelsindex der Industrie- und Handels-Zeitung	
	ohne Bekleidung		einschl. Bekleidung		1913 = 1	gegen Vormonat %	Stichtag Anf. d. Mts. 1913 = 1	gegen Vormonat %	1913 = 1	gegen Vormonat %
1922										
Januar	18,25	—	—	—	35,65	—	42,17	—	—	—
Februar	22,09	+ 21,0	—	—	41,03	+ 11,9	45,99	+ 9,1	—	—
März	26,39	+ 19,4	—	—	54,33	+ 32,9	54,20	+ 17,8	—	—
April	31,75	+ 20,3	34,36	—	63,58	+ 17,0	67,03	+ 23,7	—	—
Mai	34,62	+ 9,0	38,03	+ 10,7	64,58	+ 3,4	73,84	+ 10,16	—	—
Juni	37,79	+ 9,2	41,47	+ 9,1	70,30	+ 8,9	78,51	+ 6,3	—	—
Juli	49,90	+ 32,0	53,92	+ 30,0	100,59	+ 43,1	91,02	+ 15,93	—	—
August	70,29	+ 40,9	77,65	+ 44,0	192,02	+ 90,89	139,78	+ 53,57	—	—
September	113,76	+ 61,8	133,19	+ 71,5	286,98	+ 49,45	291,16	+ 108,30	302,87	—
Oktober	195,04	+ 71,4	220,66	+ 65,7	566,00	+ 97,23	432,23	+ 48,45	594,33	+ 96,23
November	400,47	+ 105,3	446,10	+ 102,2	1 151,00	+ 103,35	944,92	+ 118,61	1 324,64	+ 122,88
Dezember	611,56	+ 52,71	685,06	+ 53,57	1 475,00	+ 28,15	1 674,12	+ 77,20	1 726,20	+ 30,31
1923										
Januar	1 034,00	+ 69,1	1 120,27	+ 63,5	2 785,00	+ 88,81	2 054,17	+ 22,5	3 368,80	+ 95,16
Februar	2 408,00	+ 132,88	2 643,00	+ 135,93	5 585,00	+ 100,54	7 158,81	+ 248,5	7 075,95	+ 110,04
März	2 627,00	+ 9,09	2 854,00	+ 7,98	4 888,00	— 12,48	6 770,00	— 5,43	6 187,08	— 12,56
April	2 764,00	+ 5,22	2 954,00	+ 3,50	5 211,60	+ 6,62	6 427,00	— 5,07	6 565,70	+ 6,12
Mai	3 521,00	+ 27,39	3 816,00	+ 29,18	8 170,00	+ 56,77	8 237,00	+ 28,16	10 145,30	+ 54,52
Juni	6 979,00	+ 98,21	7 650,00	+ 100,47	19 385,00	+ 137,27	14 980,00	+ 81,86	23 378,14	+ 130,43
Juli	33 300,00	+ 377,15	37 651,00	+ 392,17	80 580,00	+ 315,68	39 898,00	+ 166,34	100 992,97	+ 332,00
August							286 248,00	+ 617,45		

Steinkohlenförderung der wichtigsten Kohlenländer (metr. t).

	Ver. Staaten t	Großbritannien t	Deutschland ¹ t	Frankreich ² t	Belgien t
1913					
Ganzes Jahr	517 062 211	292 043 732	190 109 440	40 050 886	22 841 590
Monatsdurchschnitt 1913	43 088 518	24 336 978	15 842 453	3 337 574	1 903 466
1921					
Ganzes Jahr	459 396 844	165 871 362	136 227 231	37 817 489	21 807 060
Monatsdurchschnitt 1921 ³	38 283 070	13 822 614	11 352 269	3 151 457	1 817 255
1922					
Januar	39 872 815	19 602 992	12 165 552	3 459 124	1 871 630
Februar	43 597 737	20 160 060	11 456 242	3 322 690	1 759 670
März	52 604 319	22 619 847	13 418 107	3 738 959	1 967 580
April	15 719 788	20 172 385	11 289 446	3 218 038	1 726 340
Mai	18 425 029	21 708 873	12 135 881	3 385 168	1 707 740
Juni	20 190 421	17 660 321	8 669 185	3 362 339	1 674 520
Juli	15 562 844	20 537 419	9 588 874	3 458 068	1 669 290
August	23 520 564	22 014 418	10 205 872	3 624 311	1 694 940
September	41 907 945	22 567 623	10 157 087	3 641 080	1 751 210
Oktober	48 005 169	23 384 797	10 752 620	3 768 021	1 818 690
November	50 044 229	23 998 524	10 456 031	3 688 523	1 805 020
Dezember	49 506 870	22 480 580	9 683 816	3 731 668	1 791 504
Ganzes Jahr	417 651 225	255 891 786	129 964 597	42 403 035	21 035 234
Monatsdurchschnitt 1922 ³	34 804 269	21 324 316	10 830 383	3 533 586	1 752 936
1923					
Januar	53 032 514	24 405 318		4 122 757	1 994 230
Februar	45 463 826	22 585 776		2 540 897	1 604 380
März	51 414 994	25 191 639		2 971 429	1 924 110

¹ 1921 und 1922 ohne Saarbezirk, Pfalz und Elsaß-Lothringen. ² 1921 und 1922 einschließlich Saarbezirk, Pfalz und Elsaß-Lothringen. ³ Nach den berichtigten Jahreszahlen errechnet.



Entwicklung der Steinkohlenförderung der wichtigsten Kohlenländer.

Deutschlands Außenhandel in Nebenerzeugnissen der Steinkohlenindustrie im Mai 1923.

	Einfuhr		Ausfuhr	
	1922 t	1923 t	1922 t	1923 t
Steinkohlenteer	3 424	812	2 007	3 207
Steinkohlenpech	2 239	143	6 186	1 870
Leichte und schwere Steinkohlenteeröle, Kohlenwasserstoff, Asphalt-naphtha	202	2 533	10 442	933
Steinkohlenteerstoffe	289	282	569	559
Anilin, Anilinsalze	—	—	304	41

Brennstoffverkaufspreise im Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikat ab 2. August 1923.

Die Preise verstehen sich je Tonne einschließlich der vom Reich erhobenen Kohlen- und Umsatzsteuer und einschließlich der Zuschläge für die Errichtung von Bergmannswohnungen. Die Preise gelten, sofern nicht eine andere Frachtgrundlage angegeben ist, frei Eisenbahnwagen ab Werk. Bei Werken ohne Eisenbahnanschluß gelten die Brennstoffverkaufspreise ab Werk.

Die Preise dürfen weder von den Syndikaten noch vom Handel überschritten werden, wenn der Käufer keine Kreditgewährung oder sonstige besondere Leistungen des Verkäufers in Anspruch nimmt. Die Zuschläge für Kreditgewährung oder sonstige besondere Leistungen sind für jede einzelne Leistung in den Rechnungen besonders anzugeben.

Für besondere Marken können von den Syndikaten entsprechende Zuschläge und Abzüge auf die Brennstoffverkaufspreise festgesetzt werden, die der Handel nicht zuungunsten des Käufers ändern darf. Der Reichskohlenverband hat das Recht, eine Abänderung dieser Festsetzungen zu verlangen. Der Reichskohlenverband ist auf Anfrage des Käufers zur Aus-

kunft über die Höhe des festgesetzten Zuschlags oder Abzugs verpflichtet.

	Brennstoffverkaufspreise ab	
	2. August 1923	9. August 1923
	₺/t	₺/t
Fettkohle:		
Fördergruskohle	5 058 000	22 818 000
Förderkohle	5 158 000	23 267 000
Melierte Kohle	5 467 000	24 663 000
Bestmelierte Kohle	5 804 000	26 188 000
Stückkohle	6 823 000	30 792 000
Gew. Nuß I	6 979 000	31 496 000
Gew. Nuß II	6 979 000	31 496 000
Gew. Nuß III	6 979 000	31 496 000
Gew. Nuß IV	6 723 000	30 341 000
Gew. Nuß V	6 473 000	29 209 000
Kokskohle	5 262 000	23 740 000
Gas- und Gasflammkohle:		
Fördergruskohle	5 058 000	22 818 000
Flammförderkohle	5 158 000	23 267 000
Gasflammförderkohle	5 418 000	24 443 000
Generatorkohle	5 620 000	25 355 000
Gasförderkohle	5 877 000	26 519 000
Stückkohle	6 823 000	30 792 000
Gew. Nuß I	6 979 000	31 496 000
Gew. Nuß II	6 979 000	31 496 000
Gew. Nuß III	6 979 000	31 496 000
Gew. Nuß IV	6 723 000	30 341 000
Gew. Nuß V	6 473 000	29 209 000
Nußgruskohle	5 058 000	22 818 000
Gew. Feinkohle	5 262 000	23 740 000
EBkohle:		
Fördergruskohle	5 058 000	22 818 000
Förderkohle 25 %	5 106 000	23 036 000
Förderkohle 35 %	5 158 000	23 267 000
Bestmelierte 50 %	5 804 000	26 188 000
Stückkohle	6 837 000	30 857 000
Gew. Nuß I	7 678 000	34 657 000
Gew. Nuß II	7 678 000	34 657 000
Gew. Nuß III	7 343 000	33 141 000
Gew. Nuß IV	6 723 000	30 341 000
Feinkohle	4 956 000	22 355 000
Magerkohle (östl. Revier):		
Fördergruskohle	5 058 000	22 818 000
Förderkohle 25 %	5 106 000	23 036 000
Förderkohle 35 %	5 158 000	23 267 000
Bestmelierte 50 %	5 603 000	25 279 000

	Brennstoffverkaufspreise ab	
	2. August 1923	9. August 1923
	₺/t	₺/t
Stückkohle	7 015 000	31 660 000
Gew. Nuß I	7 817 000	35 285 000
Gew. Nuß II	7 817 000	35 285 000
Gew. Nuß III	7 387 000	33 340 000
Gew. Nuß IV	6 723 000	30 341 000
Ungew. Feinkohle	4 851 000	21 883 000
Magerkohle (westl. Revier):		
Fördergruskohle	5 007 000	22 587 000
Förderkohle 25 %	5 106 000	23 036 000
Förderkohle 35 %	5 158 000	23 267 000
Melierte Kohle 45 %	5 415 000	24 432 000
Stückkohle	7 029 000	31 725 000
Gew. Anthr. Nuß I	7 645 000	34 505 000
Gew. Anthr. Nuß II	8 614 000	38 886 000
Gew. Anthr. Nuß III	7 659 000	34 569 000
Gew. Anthr. Nuß IV	6 312 000	28 484 000
Ungew. Feinkohle	4 800 000	21 652 000
Gew. Feinkohle	4 903 000	22 115 000
Schlamm- und minderwertige Feinkohle:		
Minderwertige Feinkohle	1 935 000	8 729 000
Schlammkohle	1 798 000	8 114 000
Mittelprodukt- und Nachwaschkohle	1 272 000	5 737 000
Feinwaschberge	556 000	2 499 000
Koks:		
Großkoks I	7 536 000	33 989 000
Großkoks II	7 485 000	33 757 000
Großkoks III	7 434 000	33 528 000
Gießereikoks	7 845 000	35 385 000
Brechkoks I	9 026 000	40 713 000
Brechkoks II	9 026 000	40 713 000
Brechkoks III	8 408 000	37 923 000
Brechkoks IV	7 383 000	33 296 000
Koks halb gesiebt und halb gebrochen	7 866 000	35 450 000
Knabbel- u. Abfallkoks	7 808 000	35 218 000
Kleinkoks gesiebt	7 755 000	34 977 000
Perlkoks gesiebt	7 383 000	33 296 000
Koksgrus	2 940 000	13 289 000
Brikette:		
I. Klasse	8 042 000	35 884 000
II. Klasse	7 962 000	35 529 000
III. Klasse	7 884 000	35 177 000

Deutschlands Außenhandel in Kohle im Mai 1923.

Die nachstehende Zahlentafel zeigt die tiefgehende Wirkung der Besetzung des Ruhrgebiets auf die deutsche Kohlenversorgung. Deutschland war gezwungen, in den ersten fünf Monaten 13 711 373 t Kohle einzuführen, denen nur eine Ausfuhr von 480 765 t gegenübersteht. Allein aus England

wurden 6 100 040 t eingeführt. Der Einfuhrüberschuß betrug bei Koks 220 544 t, bei Preßsteinkohle 62 403 t, bei Braunkohle 777 556 t. Nur bei Preßbraunkohle ist ein Ausfuhrüberschuß (91 043 t) zu verzeichnen.

Entwicklung des Außenhandels in Kohle seit Januar 1923.

Zeit	Steinkohle		Koks		Preßsteinkohle		Braunkohle		Preßbraunkohle	
	Einfuhr t	Ausfuhr ¹ t	Einfuhr t	Ausfuhr ¹ t	Einfuhr t	Ausfuhr ¹ t	Einfuhr t	Ausfuhr ¹ t	Einfuhr t	Ausfuhr ¹ t
Monatsdurchschnitt 1913	878 335	2 881 126	49 388	534 285	2 204	191 884	582 223	5 029	10 080	71 761
" 1921 ²	78 545	518 937	944	86 365	39	5 575	217 331	2 266	5 481	33 436
" 1922	1 049 866	421 835	24 064	75 682	3 270	3 289	167 971	1 185	2 546	34 874
1923										
Januar	1 870 127	90 626	27 107	48 065	2 871	475	86 829	457	945	33 545
Februar	1 421 832	120 948	16 564	21 946	6 996	412	121 115	59	7 099	16 028
März	3 397 658	34 237	71 954	14 956	13 413	71	247 345	12	12 800	12 876
April	4 526 107	142 219	132 370	20 244	22 258	2 115	239 997	94	3 240	32 403
Mai	2 495 649	92 735	95 699	17 940	23 678	3 740	83 031	139	1 784	22 059

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

² Für die Monate Mai bis Dezember 1921.

Deutschlands Außenhandel in Kohle nach Ländern
im Mai 1923.

	Mai		Jan.-Mai	
	1922 t	1923 t	1922 t	1923 t
Einfuhr:				
Steinkohle:				
Saargebiet	48 052	50	304 083	103 605
Tschechoslowakei	6 689	84 867	67 785	396 528
Poln.-Oberschlesien	—	583 831	—	6 997 486
Großbritannien	269 133	1 767 099	888 374	6 100 040
Ostpolen	—	—	—	—
übrige Länder	9 830	59 802	52 175	113 714
zus.	333 704	2 495 649	1 312 417	13 711 373
Braunkohle:				
Tschechoslowakei	201 905	83 031	940 288	778 004
übrige Länder	135	—	193	313
zus.	202 040	83 031	940 481	778 317
Koks:				
Poln.-Oberschlesien	—	8 347	—	113 251
Saargebiet	4 375	—	7 637	906
Großbritannien	5 352	69 218	7 298	185 335
übrige Länder	111	18 134	2 177	44 203
zus.	9 838	95 699	17 112	343 695
Preßsteinkohle:				
Saargebiet	16	—	47	1 946
Poln.-Oberschlesien	—	12 563	—	45 209
Tschechoslowakei	40	3 576	279	14 186
übrige Länder	—	7 539	1	7 875
zus.	56	23 678	327	69 216
Preßbraunkohle:				
Tschechoslowakei	280	1 784	12 369	25 867
zus.	280	1 784	12 369	25 867
Ausfuhr:				
Steinkohle:				
Niederlande	86 373	76 740	431 132	385 323
Saargebiet	17 444	—	100 374	9 528
Österreich	215 729	2 508	1 095 887	18 318
Tschechoslowakei	29 404	4 390	314 549	31 095
Danzig	—	—	107 511	66
Schweiz	—	7 122	4 888	24 159
Ostpolen	170 155	—	—	—
übrige Länder	182 836	1 975	1 660 513	12 276
zus.	701 941	92 735	3 714 854	480 765
Braunkohle:				
Saargebiet	—	—	236	0,1
Tschechoslowakei	16	—	—	—
Österreich	88	—	—	—
Niederlande	—	—	2 466	325
übrige Länder	416	139	2 944	436
zus.	520	139	5 646	761
Koks:				
Schweiz	—	12 646	33 824	47 086
Poln.-Oberschlesien	—	1 686	—	8 198
Niederlande	5 263	2 233	45 052	23 131
Ostpolen	17 549	—	—	—
Saargebiet	16 052	—	59 134	14 784
Österreich	28 710	366	118 817	18 659
Tschechoslowakei	4 254	917	45 164	10 718
übrige Länder	18 786	92	168 750	575
zus.	90 614	17 940	470 741	123 151
Preßsteinkohle:				
Danzig	—	—	—	—
Niederlande	—	—	—	—
Ostpolen	1 746	—	—	—
Österreich	724	—	13 774	20
übrige Länder	143	3 740	17 002	6 793
zus.	2 613	3 740	30 776	6 813

¹ Die Einfuhrzahlen aus Poln.-Oberschlesien dürften nicht richtig sein, da die Kohlenförderung geringer war. Wir kommen demnächst an dieser Stelle darauf zurück.

	Mai		Jan.-Mai	
	1922 t	1923 t	1923 t	1922 t
Preßbraunkohle:				
Saargebiet	5 967	—	27 290	4 181
Niederlande	10 300	1 730	51 345	13 260
Österreich	—	1 650	880	5 685
Schweiz	10 943	14 860	52 294	86 835
Danzig	—	2 198	765	4 900
übrige Länder	3 300	1 021	4 713	2 049
zus.	30 510	22 509	137 287	116 910

Londoner Preisnotierungen für Nebenerzeugnisse.

	In der Woche endigend am	
	3. August	10. August
Benzol, 90 er, Norden 1 Gall.	s 1/7	s 1/4
„ „ Süden „	1/7	1/5
Toluol	2	1/9
Karbolsäure, roh 60 % „	3/4	3/4
„ krist. 40 % „	1/2—1/3	1/2—1/3
Solventnaphtha, Norden „	1/4	1/4
„ Süden „	1/5	1/5
Rohnaphtha, Norden „	/9	/9
Kreosot	/9	/9
Pech, fob. Ostküste 1 l. t	135	135
„ fas. Westküste „	135	135
Teer	85	85

Der Markt für Teererzeugnisse war flau; die Preise gaben nach, besonders bei Benzol und Toluol. Kristallisierte Karbolsäure konnte sich behaupten, Pech war ziemlich fest, neigte jedoch ebenfalls zur Abschwächung.

Die Inlandnachfrage in schwefelsaurem Ammoniak blieb weiter schwach, das Ausfuhrgeschäft war fest und zufriedenstellend zu letzten Preisen.

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt.

1. Kohlenmarkt.

Börse zu Newcastle-on-Tyne.

	In der Woche endigend am	
	3. August	10. August
Beste Kesselkohle:	s 1 l. t (fob.)	s 1 l. t (fob.)
Blyth	25—26	24—25
Tyne	27	26/6—27
zweite Sorte:		
Blyth	24—25	24—24/6
Tyne	24—25	24—24/6
ungesiebte Kesselkohle	21—23	21—23
Kleine Kesselkohle:		
Blyth	16/6	16/6
Tyne	14—14/6	13/6
besondere	17—18	17—18
beste Gaskohle	27	27
zweite Sorte	24—25	22/6—23
besondere Gaskohle	27	27
ungesiebte Bunkerkohle:		
Durham	26	25
Northumberland	20—22	20—22
Kokskohle	23—26	22/6—25
Hausbrandkohle	27/6	27/6
Gießereikoks	55—57/6	55—57/6
Hochofenkoks	55—57/6	55—57/6
bester Gaskoks	39—42	40—42

Der Markt lag weiterhin sehr flau, weder Käufer noch Verkäufer ließen sich zu größeren Geschäften herbei. Auch die Nachfrage für spätere Lieferung war sehr unregelmäßig

und führte nicht zu namhaften Abschlüssen. Die augenblickliche Lage in Deutschland begünstigte die Platzgeschäfte, indessen erhofft man von hier erst nach Klärung der Verhältnisse eine lebhaftere Marktätigkeit. Einigermaßen fest lag der Koksmarkt, besonders in Gaskoks, für den die vorwöchigen Preise beibehalten werden konnten. In den übrigen Sorten waren zwar reichliche Vorräte vorhanden, sie waren jedoch nicht so fest im Preise. Gegen Ende der Woche schwächte der Kohlenmarkt weiter ab, der Koksmarkt blieb fest.

2. Frachtenmarkt.

In den walisischen Häfen lag der Chartermarkt sehr schwach; trotz weitgehender Zugeständnisse konnten die Schiffseigner nur wenige Abschlüsse hereinbringen. Der Handel mit dem nahen Festland war mäßig, das Mittelmeergeschäft ziemlich lebhaft. Westitalien notierte 9s—9s 6d. Der Markt für Süd-Amerika blieb unverändert. Während am Tyne nach teilweiser Wiederaufnahme der Hafendarbeiten die Zuführung an Leerraum günstig war, genügten die Abschlüsse nicht, den verfügbaren Schiffsraum voll aufzunehmen. Die Frachtsätze waren daher nach allen Richtungen schwach. Westitalien war zum Wochenende lebhafter, der baltische Handel lag fest und konnte die Frachtsätze behaupten. In den schottischen Häfen machte sich die politische Lage Deutschlands für den Markt sehr ungünstig fühlbar, und nur geringe Mengen wurden in dieser Richtung zum Versand gebracht. Es wurden folgende Abschlüsse getätigt: Amsterdamer Gaswerke 30 000 t Gaskohle zu 28 s cif für September-Lieferung, Kanada 30 000 t beste Kesselkohle zu 23 s fob für September-Lieferung. Die deutsche Reichseisenbahnverwaltung bestellte eine kleine Menge ähnlicher Kohlenarten zu gleichem Preise.

Es wurden angelegt für:

	Cardiff-Genua	Cardiff-Le Havre	Cardiff-Alexandrien	Cardiff-La Plata	Tyne-Rotterdam	Tyne-Hamburg	Tyne-Stockholm
1914:	s	s	s	s	s	s	s
Juli . . .	7/2½	3/1¾	7/4	14/6	3/2	3/5¼	4/7½
1922:							
Januar . .	12/2	6/6¾		13/5¼	6/5½	6/6¼	.
Februar . .	13/½	6/8¾	16	13/6	6/5¾	6/10	9
März . . .	13/9½	6/6¾	16¼	15/2¾	6/1¼	6/6	8/9
April . . .	13/3¼	5/8¼	16	16/5½	5/2½	5/2¾	.
Mai	11/11¼	5/7¼	15/5¾	14/1¼	5/3	5/2½	7/7½
Juni	10/6½	5/4½	13/8	13/10¾	5/3½	5/5	6/9
Juli	10/6½	5/4½	12/5	15/3	5/4	5/6½	7/3
August . .	11/11	5/8	14	15/10½	5/6¾	5/11½	6/9
September	11/5¾	5/11¼	14	16/4	5/6½	5/9¾	7/4½
Oktober . .	11/11¼	6/4¾	14/4	15/6½	5/4¾	5/8½	8/3
November .	11/7	6/5	13/4¾	13/8½	5/3	5/8	.
Dezember .	10/5½	5/7¼	12/7½	11/9½	5/1¼	4/11	.
1923:							
Januar . .	10/11¾	5/6	12/3	12/4¾	4/9¼	4/8¼	.
Februar . .	10/9¾	5/3¼	12/2½	14/9	5/3¼	5/5¾	.
März	12/2½	7/5¾	14	17/1½	6/6½	7/3¼	8/3¼
April	10/10	6/3		13/7½	5/10¼	5/8¼	8/½
Mai	11/¾	5/8	12	13/11	5/2¾	5/8	.
Juni	10/4¾	5/4¼	10/9	13/7	4/11½	5/¼	5/9
Juli	9/9¼	5/9	10/11	15¾	5/5¼	5/5½	6/1½
Woche end.							
am 3. Aug.	9/4½	5/3	10/10½	14/7¾	5/9	5/6	.
„ 10. „	9/2¼	.	10/4¼	.	5	.	.

PATENTBERICHT.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Reichsanzeiger vom 16. Juli 1923.

4 a. 849847. Hellerthaler Maschinen-Industrie G. m. b. H., Herdorf (Sieg). Karbidgrubenlampe. 1.6.23.

5 d. 849839. August Ernst, Gelsenkirchen. Vorrichtung zum Verlagern des Gesteinstaubes. 12.5.23.

12 a. 849846. Paul Klees, Düsseldorf. Einrichtung für fraktionierte Destillation. 31.5.23.

35 a. 849751. Oskar Sawitzki, Buer-Scholven. Fangvorrichtung für Förderkörbe mit bremsbarem Sicherheitsseil. 19.9.22.

35 a. 849910. Heinrich Kampmann, Oberhausen, und August Broß, Sterkrade. Förderkorbfanganordnung mit Steuerung der sich in die Spurlatten eingrabenden Fanghaken. 6.6.23.

47 g. 849775. Hermann Kipp, Westerholt, Bez. Münster. Anlaßventil für Bergwerksmaschinen untertage. 22.5.23.

74 b. 847634. Willy Nellißen, Bielefeld. Steuerventil für Diffusions-Gasanzeigegeräte. 28.4.23.

74 b. 847635, 847636 und 847637. Willy Nellißen, Bielefeld. Vorrichtung zum Anzeigen von Gasen. 28.4.23.

80 c. 849853. Otto Leo Borner, Zürich. Ofen zum Brennen, Rösten, Agglomerieren usw. von Kalk, Gips, Zement, Erzen u. dgl. 8.6.23.

Vom 23. Juli 1923:

5 b. 850321. Armais Arutunoff, Berlin-Wilmersdorf. Druckpumpe zum Fördern von Flüssigkeiten, namentlich Erdöl, aus Bohrschächten. 14.1.21.

5 c. 850096. Fa. Heinrich Vieregge, Holthausen b. Plettenberg (Westf.), und Peter Thielmann, Silschede (Westf.). Kappschienenverbindung. 4.5.23.

5 c. 850244. Friedrich Bohlmann sen., Bad Soden (Werra). Vorrichtung zum Höherdrücken oder Niederlassen der Grubenstempel. 16.1.23.

5 c. 850245. Friedrich Bohlmann sen., Bad Soden (Werra). Grubenstempelhalter. 16.1.23.

26 d. 850014. Wilh. Cremer, Königswinter. Stehender Gaswäscher mit nebeneinanderliegenden Kanälen für Gasrückleitung, Waschflüssigkeits- und Kühlleitungen. 9.5.23.

81 e. 850274. Otto Leese und Gerhard Wefels, Hochemmerich. Bergehochkipper. 22.5.23.

Patent-Anmeldungen,

die zwei Monate lang in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

Vom 12. Juli 1923 an:

5 b, 7. K. 85187. Dipl.-Ing. Karl Laible, Charlottenburg, und Karl Kammann, Neuhoft, Kr. Fulda. Dreizinkige Gesteinbohrer-Einsatzschneide; Zus. z. Anm. K. 62226. 9.3.23.

5 b, 9. B. 108050. Dr. Ignatz Beißel, Essen-West. Stangenschrämmaschine. 15.1.23.

5 b, 9. C. 32037. Cowlishaw, Walker & Company (1920) Ltd., London. Fräsende Schrämmaschine. 1.5.22. Großbritannien 3.5.21.

5 b, 9. M. 80556. Maschinenfabrik Westfalia A. G., Gelsenkirchen. Stangenschrämmaschine. 17.2.23.

5 b, 12. K. 83011. Hieronymus Kossuth, Jena. Verbindung mehrerer Schächte in Salzbergwerken. 16.8.22.

20 e, 16. L. 56555. Léon Laminet, Paris, und Clément Marcq, Vaux s. Chevreumont (Belg.). Förderwagenkupplung. 11.10.22.

35 a, 16. P. 42065. Adolf Parniske, Groß-Ottersleben. Druckluftfangvorrichtung für Förderkörbe. 11.5.21.

49 f, 10. M. 74384. Maschinenfabrik Schieß A. G., Düsseldorf. Verfahren zum Ausbeulen und Richten von unrunder gewordenen Wetterluten, dünnwandigen Rohren u. dgl. 7.7.21.

81 e, 21. M. 78219. Maschinenfabrik Hasenclever A. G., Düsseldorf. Doppelwipper. 26.6.22.

Vom 16. Juli 1923 an:

5 b, 4. Sch. 65656. Hans Schöttler, Bochum. Stoßende Bohrmaschine. 8.8.22.

10 a, 17. K. 82 720. Kohlenscheidungs-Gesellschaft m. b. H., Nürnberg. Verfahren und Vorrichtung zum trocknen Löschen von Koks. 17. 7. 22.

10 a, 22. B. 106 368. The Barrett Company, Neuyork. Verfahren zur Verkokung von Steinkohlenteerpech u. dgl. 7. 9. 22. V. St. Amerika 2. 11. 21.

10 a, 22. T. 27 144. Thermal Industrial and Chemical (T. I. C.) Research Company Ltd. und John Stanley Morgan, London. Verfahren und Vorrichtung zum Austragen des Rückstandes von mit Hilfe eines schmelzflüssigen Metallbades behandelten Stoffen. 10. 11. 22. England 4. 1. 22.

19 a, 28. N. 21 601. Niederlausitzer Kohlenwerke, Berlin. Doppelausleger-Gleisrückmaschine. 15. 11. 22.

35 a, 9. B. 109 347. Bernhard Busch, Berlin-Halensee. Einrichtung zur Umlenkung des Förderseiles im Förderturm einer Schachtförderanlage. 19. 4. 23.

35 b, 1. T. 27 224. Dipl.-Ing. Robert Thomé, Köln. Einrichtung zur Verhütung des Schragstellens von Verladebrücken u. dgl. 18. 12. 22.

78 c, 18. W. 48 510. De Wendelsche Berg- und Hüttenwerke, Hayingen (Lothr.). Aus brennbarem Metallpulver und einem brennbaren Absorptionsstoff für flüssige Luft bestehende Sprengmittel; Zus. z. Pat. 298 999. 12. 1. 16.

81 e, 19. E. 29 017. Josef Eschengerd, Ahlen (Westf.). Selbsttätige Verladeschaukel zum Verladen von Haufwerk; Zus. z. Anm. E. 28 084. 3. 2. 23.

Vom 19. Juli 1923 an:

1 a, 6. L. 50 401. Dipl.-Ing. J. Lupascu, Bukarest. Hydraulische Scheidevorrichtung. 6. 5. 20. Italien 27. 9. 19.

10 c, 7. G. 57 218. Gesellschaft für Maschinelle Druckentwässerung m. b. H., Duisburg. Presse zum Entwässern und Brikettieren; Zus. z. Pat. 359 441. 8. 8. 22.

35 a, 10. O. 13 327. Alfred Brunner, Düsseldorf, Dipl.-Ing. Otto Ohnesorge, Bochum, und Maschinenfabrik Hasenclever, Düsseldorf. Förderungsanlage mit Pendelbetrieb. 31. 10. 22.

87 b, 2. W. 61 520. Heinrich Wendschoff, Weimar b. Bochum. Preßlufthammer. 21. 6. 22.

Vom 23. Juli 1923 an:

5 b, 9. F. 52 346. Erich Fritz, Essen. Klinkenschaltwerk mit Deckschild für den Haspel von Stängenschrämmaschinen. 4. 8. 22.

5 b, 13. Sch. 66 898. Schmid & Wezel, Stuttgart. Ausblasevorrichtung für Wechselluft-Bohrhämmer. 18. 1. 23.

10 a, 1. C. 29 937. Chamottefabrik Thonberg A. G. und Richard Storl, Thonberg, Post Wiesa-Kamenz, Bez. Dresden. Verfahren zur Beheizung von Verkokungsöfen mit senkrechten Kammern und wagerechten, U-förmigen Heizzügen und Ofen zur Durchführung des Verfahrens; Zus. z. Pat. 359 207. 9. 12. 20.

10 a, 17. P. 45 722. Fa. G. Polysius, Dessau. Verfahren zum Kühlen von Koks. 10. 2. 23.

10 a, 23. J. 21 502. Karl Jacobs, Hamburg. Eiserner Schacht-Ofen. 30. 4. 21.

10 a, 30. K. 80 419. Kohlenscheidungs-Gesellschaft m. b. H., Nürnberg. Verfahren zum Verhindern des Backens bituminöser Stoffe bei dem Verschmelzen. 7. 1. 22.

421, 4. A. 38 334. Apparate-Bauanstalt Paul de Bruyn, G. m. b. H., Düsseldorf. Vorrichtung zur selbsttätigen Umschaltung von Rauchgasprüfern auf die jeweilige Abgasseite von Regenerativ-Gasöfen. 17. 8. 22.

421, 13. M. 74 999. Dr. Ludger Mintrop, Hannover. Verfahren zur Ermittlung des Aufbaues von Erdschichten; Zus. z. Pat. 371 963. 31. 8. 21.

81 e, 30. E. 28 382. Deutsche Maschinenfabrik A. G., Duisburg. Antrieb für Rollgänge. 9. 8. 22.

Deutsche Patente.

1 b (6). 373 728, vom 30. September 1920. Electrostatic Separation Company Limited in Sidney (Austral.). *Verfahren und Vorrichtung zur elektrostatischen Scheidung von Erzen.*

Das zu scheidende Gut soll durch die Wirkung der Fliehkraft in eine dünne Schicht oder einen Schleier ausgebreitet und in ausgebreitetem Zustand der Wirkung von mehreren durch Elektroden erzeugten elektrostatischen Kraftfeldern ausgesetzt werden. Dabei wird das Gut zuerst elektrisch geladen

und dann für kurze Zeit der Wirkung der Schwerkraft entzogen sowie verschiedenen Austragstellen zugeführt.

5 b (7). 375 220, vom 20. Januar 1922. Walton G. Christian in Houston (V. St. A.). *Gesteinbohrer.*

Der flache Bohrer hat schräggehende, entgegengesetzt gerichtete Schneiden sowie auf seinen Seitenflächen je eine mittlere mit einem Spülkanal versehene Verstärkungsrippe. Der Spülkanal der kurz vor den Schneiden endenden Verstärkungsrippen ist so gerichtet, daß der Spülstrom die Schneidkante der Schneiden trifft.

5 b (9). 373 363, vom 25. August 1922. Maschinenfabrik Westfalia A. G. in Gelsenkirchen. *Stängenschrämmaschine.*

Die Maschine ist mit ihrem Antriebsmotor auf dem in der Schrämrichtung nach vorn gerichteten Ende eines langen Schlittens angeordnet, an dessen hinterem Ende Vorrichtungen zum Lenken des Schlittens vorgesehen sind. Die Lenkvorrichtung kann aus einer verhältnismäßig schweren, am Umfang scharfkantigen Rolle bestehen, die in einem um eine senkrechte, auf dem Schlitten gelagerte Achse drehbaren, feststellbaren Handhebel gelagert ist und in das Liegende eingreift. Das Lenken des Schlittens läßt sich selbsttätig dadurch bewirken, daß das hinteré Ende des Schlittens auf der vom Arbeitsstoß abgewendeten Seite beschwert und das am vordern Ende angreifende Zug- (Vorschub-)seil an der dem Arbeitsstoß zugekehrten Seite des Schlittens befestigt wird. Der letztere kann ferner an der am Arbeitsstoß liegenden Seite hinter der Schrämmaschine nach der Mitte zu abgesetzt und nach oben gekröpft sein, um das Entfernen des Schrämkleins zu erleichtern sowie eine bessere Lagerung der Lenkvorrichtung zu ermöglichen und Unebenheiten des Liegenden unwirksam zu machen.

5 c (4). 374 771, vom 9. November 1920. Gottlieb Szymanski in Schonnebeck, Landkr. Essen. *Fußmuffe für Grubenstempel.*

Die Muffe besteht aus zwei durch Klammern (Schellen o. dgl.) zusammengehaltenen, sich nach unten allmählich einander nähernden Rohrhälften, in die Druckstäbe eingelegt sind.

10 a (26). 374 918, vom 24. März 1921. The Industrial Process Engineering Co. in St. Louis. *Verfahren zum Destillieren von Ölschiefern u. dgl. in pulverförmigem Zustande in geneigten Retorten mit ebener beheizter Bodenfläche.* Priorität vom 16. Juli 1920 beansprucht.

Der Retorte soll zur Aufrechterhaltung einer gleichmäßig hohen Gutschicht auf ihrem von außen beheizten Boden eine solche Neigung (10–15° zur Wagerechten) gegeben werden, daß das Gut sich unbedingt mit gleichmäßiger Geschwindigkeit über den Retortenboden und durch die Retorte bewegt.

121 (6). 374 096, vom 5. Juni 1921. Dr. Heinrich Hampel in Hannover. *Verfahren zur Herstellung von Kalisalpetern aus Kalirohsalzen nach Anspruch 1–3 des Patents 335 819.*

Die Rohsalze sollen mit Wasser oder Laugen gelöst und alsdenn mit Schwefelsäure verarbeitet werden. In dem Lösungswasser oder der Lösungslauge kann man das ausgefallene Kalziumsulfat auswaschen.

26 a (16). 372 942, vom 4. Februar 1920. Cornelius Brittiffee Tully in Westminster (Engl.). *Vorrichtung zum Waschen und Kühlen von Gas.* Priorität vom 14. Mai 1917 beansprucht.

Durch den Deckel eines Flüssigkeitsbehälters sind zum Einführen der zu behandelnden Gase in den Behälter dienende Rohre so tief in den Behälter eingeführt, daß sie in die stets auf derselben Höhe gehaltene Flüssigkeit tauchen. Die untere Öffnung jedes Rohres ist durch ein Absperrmittel (z. B. eine Ventilplatte) verschlossen, das sich von außen her mit Hilfe eines Gestänges so bewegen läßt, daß das Mittel bei jeder Lage von Flüssigkeit umgeben ist. Die Rohre mit dem Absperrmittel und die zur Bewegung dienenden Gestänge sind so an dem Deckel befestigt, daß sie beim Abnehmen des Deckels aus dem Behälter entfernt werden.

35 a (9). 374 720, vom 14. Juni 1922. Joseph Uedelhofen in Ickern b. Dortmund. *Seileinband für Förderseile.*

Der Einband hat eine Kausche, um die das Seil geschlungen wird und gegen die es durch die Förderlast mit Hilfe von Klemmbacken gepreßt wird. Die scherenartig miteinander verbundenen Klemmbacken und die Kausche schließen mit ihren Rillen die am stärksten auf Biegung beanspruchten Teile des Seiles fest ein.

46 d (5). 373 075, vom 18. März 1921. Hugo Klerner in Gelsenkirchen. *Stopfbüchsenloser Schüttelrutschenmotor*; Zus. z. Pat. 324 536. Längste Dauer: 2. April 1934.

Zwischen den beiden Kolbenstangen des Arbeitskolbens des durch das Hauptpatent geschützten Motors sind mindestens zwei Hilfskolben angeordnet, von denen jeder in einem besonderen Raum des Arbeitszylinders arbeitet. Die besonderen Räume stehen dabei am Ende miteinander in Verbindung.

78 e (1). 374 906, vom 11. Februar 1922. Heinrich Gantenberg in Ickern, Kr. Dortmund. *Vorrichtung zum Einbringen von Gesteinstaub*.

Ein dünnwandiges Rohr ist an einem Ende mit einem abnehmbaren Verschlussdeckel und am andern Ende mit einer trichterförmigen Erweiterung versehen. Außerdem trägt das Rohr eine Klemmschelle, die entsprechend der Tiefe, in der das Rohr in ein Bohrloch eingeführt werden soll, auf dem Rohr eingestellt wird. Beim Gebrauch der Vorrichtung beschickt man das Rohr, nachdem es an dem einen Ende durch den Deckel verschlossen ist, durch die trichterförmige Erweiterung mit der erforderlichen Menge Gesteinstaub, auf die ein Letten- oder Lehmpropfen geschoben wird. Alsdann dreht man das Rohr derart, daß sich sein Deckel abnehmen läßt, ohne daß Gesteinstaub aus dem Rohr fällt. Dieses wird darauf mit dem Ende, von dem der Deckel entfernt ist, in das Bohrloch geschoben, wobei die entsprechend eingestellte Schelle verhindert, daß das Rohr mit dem im Bohrloch be-

findlichen Sprengstoff in Berührung kommt. Zum Schluß schiebt man den Inhalt des Rohres mit Hilfe eines Ladestockes unter Zurückziehung des Rohres in das Bohrloch.

81 e (15). 374 544, vom 24. Mai 1922. Amme, Giesecke & Konegen A. G. in Braunschweig. *Antrieb für Schüttelrinnen, Schüttelsiebe u. dgl.*

Von einem Kurbel- oder Exzenterantrieb, dessen Achse quer zur Schüttelrinne o. dgl. liegt, sind zwei elastische Zugglieder (Riemen, Seile o. dgl.) nach entgegengesetzter Richtung geführt und mit der Rinne o. dgl. verbunden. Bei Verwendung eines Exzenterantriebes benutzt man zwei gleichgerichtete Exzenter und zwei endlose Zugglieder, wobei die Umführungs-(Gegen-)scheiben der Zugglieder an der Rinne o. dgl. gelagert werden.

87 b (2). 373 639, vom 16. Dezember 1921. Armand Bailly in Paris. *Drucklufthammer*. Zus. z. Pat. 344 483. Längste Dauer: 8. Mai 1935. Priorität vom 22. und 27. Januar 1921 beansprucht.

Bei dem mit einem am hintern Zylinderdeckel angeordneten, in eine Bohrung des Arbeitskolbens eintretenden Ausströmrohr versehenen Hammer sind in einer Verlängerung des Kolbens und im Ausströmrohr Öffnungen o. dgl. angebracht, die für gewöhnlich beim Arbeits-(Schlag-)hub des Kolbens miteinander in Verbindung stehen, so daß das vor dem Kolben befindliche Druckmittel ins Freie treten kann, die jedoch außer Verbindung kommen, wenn das Werkzeug zu weit aus dem Zylinderhals hinausragt und infolgedessen der Arbeitskolben über einen bestimmten Punkt vorstößt. In diesem Fall kann das vor dem Kolben befindliche Druckmittel nicht mehr entweichen. Gleichzeitig tritt frisches Druckmittel hinter den Arbeitskolben, so daß dieser sicher zum Stillstand kommt.

B Ü C H E R S C H A U.

Modern Gaswork Chemistry. Von Geoffrey Weyman, D. Sc., F. I. C., Chief Chemist to the Newcastle-upon-Tyne and Gateshead Gas Company. 194 S. mit 42 Abb. London 1922, Benn Brothers Ltd.

Obgleich man nach dem Buchtitel »Neuzeitliche Gaswerks-Chemie« zunächst eine umfassende Behandlung der die Entgasung der Kohle bedingenden und begleitenden chemischen Vorgänge erwarten sollte, tritt die eigentliche Chemie der Entgasung gegenüber den einschlägigen chemischen Untersuchungsverfahren, deren Beschreibung große Sorgfalt erfahren hat, etwas zurück. So werden gleich im ersten Abschnitt einige Laboratoriumsgeräte sowie die Bereitung von Normallösungen beschrieben, während der zweite Abschnitt die Probenahme der Kohle sowie die Entgasung in einer 150 mm breiten, 75 mm hohen und 460 mm langen Retorte nebst den zugehörigen Nebenvorrichtungen behandelt, ohne Hinweis darauf, daß die dabei erzielten Ergebnisse zu großen Schwankungen unterworfen sind, um sich maßstäblich auf den Großbetrieb übertragen zu lassen. Mehr Wert hat die Erörterung der Destillation von etwa 20 g Kohle im Verbrennungsrohr, wenn man bei dem Ergebnis gewisse (ebenefalls unerwähnt gebliebene) Erfahrungskoeffizienten in Ansatz bringt, obwohl ein solcher für die Teerausbeute fehlt.

In einem weiteren Abschnitt wird die Entgasung der Kohle im Großbetrieb geschildert und dabei eine Reihe praktischer Winke zur Behebung häufig vorkommender Störungen gegeben. Der dem Koks gewidmete Abschnitt befaßt sich nur mit der Untersuchung, wobei es sich, dem Leserkreis des Buches entsprechend, lediglich um Gaskoks handelt. Nach eingehender Erörterung der Verbrennungsvorgänge, der Retortenbeheizung sowie der Handhabung und Auswertung der Rauchgasanalyse werden in einem besondern Abschnitt die Eigenschaften und Untersuchungsverfahren zur Beurteilung von feuerfestem Gut besprochen. Der Einschluß dieser Abhandlung macht

das Buch besonders wertvoll. In weitem Abschnitten werden Teer, Ammoniak und die Schwefelreinigung des Gases erörtert, wobei die jeweils angeführten chemischen Bestimmungen einen breiten Raum einnehmen.

Leuchtgas und Gasanalyse sind dem Zweck des Buches entsprechend besonders ausführlich behandelt; die photometrische Prüfung ist, dem Zuge der Zeit folgend, ganz übergegangen, dafür aber Wert auf die Bestimmung des Heizwertes gelegt worden. In den folgenden Abschnitten werden die Eigenschaften des Wassergases nebst den zugehörigen chemischen Bestimmungen und schließlich die Dampferzeugung mit besonderer Berücksichtigung der Prüfung des Kesselspeisewassers besprochen. Der Untersuchung von Schmiermitteln ist der letzte Abschnitt gewidmet, so daß das Buch nicht nur allen Ansprüchen des Gaswerkslaboratoriums gerecht wird, sondern auch darüber hinaus den Ingenieuren und Chemikern verwandter Gasbetriebe, wie Kokerei- und Gaserzeugeranlagen, als ein wertvolles Nachschlagewerk dienen kann. Ein Anhang enthält die üblichen Umrechnungstabellen. Bemerkenswert sind die jedem Abschnitt angehängten Literaturnachweise, die eine in wissenschaftlichen Büchern des englischen Schrifttums bisher fast unbekannte Neuerung darstellen, von deren Notwendigkeit man sich nach deutschem Muster zu überzeugen scheint. Papier und Ausstattung sind vorzüglich, so daß das Buch in jeder Beziehung empfohlen zu werden verdient.

Thau.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

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

Brunswig, H.: Explosivstoffe. Auf Grund des in der Literatur veröffentlichten Materials bearb. (Handbuch der angewandten physikalischen Chemie in Einzeldarstellungen, Bd. 10.) 2., verm. Aufl. 228 S. mit 56 Abb. Leipzig, Johann Ambrosius Barth.

Donnersmarckhütte 1872—1922. Denkschrift zum 50 jährigen Bestehen als Aktien-Gesellschaft. 110 S. mit Abb. und 2 Taf. Hindenburg (O.-S.), Donnersmarckhütte.

Fischer, Ludwig: Die Arbeit des Patentingenieurs in ihren psychologischen Zusammenhängen. 102 S. Berlin, Julius Springer.

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

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

Mineralogie und Geologie.

The occurrence of rutile in the titaniferous magnetites of Western North-Carolina and Eastern Tennessee. Von Bayley. Econ. Geol. 1923. Bd. 18. H. 4. S. 382/92*. Über das Vorkommen von Rutil in titanhaltigen Magnetiten.

A suggested explanation of the high ferric oxide content of limestone contact zones. Von Butler. Econ. Geol. 1923. Bd. 18. H. 4. S. 398/404. Der hohe Gehalt des Kalksteins an Eisenoxyden in Kontaktzonen. Ursprung der Minerallösungen. Konzentration von Kohlendioxyd und ihr Einfluß auf die Oxydation des Eisens. Reduktion von Eisenoxyden durch Schwefelverbindungen. Beziehungen zwischen Eisenoxyden und Sulfiden.

On the content of nickel in igneous rocks. Von Vogt. Econ. Geol. 1923. Bd. 18. H. 4. S. 307/53. Über den Nickelgehalt in Erstarrungsgesteinen Norwegens. Der Nickelgehalt in gesteinsbildenden Mineralien und in den Urgesteinen. Untersuchung zahlreicher Vorkommen.

Iron ore in the Dutch East Indies. Von ter Braake. Engg. Min. J. Pr. Bd. 115. 30. 6. 23. S. 1158/9. Die Eisenerze von Celebes und ihre Bedeutung für die Stahl- und Eisenindustrie.

Geologische Betrachtungen zu den Analysen von galizischen Spezial-Erdölen. Von Friedl. Petroleum. Bd. 19. 10. 5. 23. S. 452/4. Abhängigkeit der chemischen Zusammensetzung der Erdöle von ihrem geologischen Alter und der Tektonik der Schichten.

Die regionale Verteilung des Erdöls in der galizischen Sandsteinzone. Von Friedl. Petroleum. Bd. 19. 1. 6. 23. S. 527/34*. Nicht stratigraphische und fazielle, wohl aber tektonische Momente beeinflussen die regionale Verteilung des Erdöls in der galizischen Flyschzone.

The petroleum possibilities of Costa Rica. Von Redfield. Econ. Geol. 1923. Bd. 18. H. 4. S. 354/81*. Die Aussichten für eine Erdölindustrie in Kostarika. Allgemeine Geologie. Stratigraphie. Tektonik. Anzeichen für das Vorkommen von Erdöl. Erdölgebiet. Klima. Transportverhältnisse.

Ein Beitrag zur Genesis des Erdöls. Von Pyhälä. Petroleum. Bd. 19. 1. 6. 23. S. 535/9. Zur Frage der organischen oder anorganischen Entstehung von Erdölen.

Natural gas and petroleum resources of Western Canada. Von Emmens. Can. Min. J. Bd. 44. 22. 6. 23. S. 477. Stand und Aussichten der Erdölindustrie im westlichen Kanada.

Die Bitumenmergel von Ismid in Kleinasien. Von Hansgirk und Sander. Petroleum. Bd. 19. 10. 6. 23. S. 576/85*. Geologie und mineralogisch-technische Eigenschaften der Bitumenmergel. Ihre Bedeutung für die Erdölindustrie.

Bergwesen.

Anthracite workings in Western Middle Field are 148 per cent deeper than in 1872. Von Ashmead. Coal Age. Bd. 23. 21. 6. 23. S. 999/1064*. Aus der Entwicklung des pennsylvanischen Anthrazitkohlenbergbaues in den letzten 50 Jahren. Mit dem fortschreitenden Verhieb der mächtigern Flöze steigen die Selbstkosten.

Park City: a lead-silver district, in Utah. Von McKay. Engg. Min. J. Pr. Bd. 116. 7. 7. 23. S. 7/14*. Die Entwicklung des Bleisilberbergbaues von Park City. Abbauverfahren. Aufbereitung der Erze. Geologische Verhältnisse. Zukunft.

Le dénoyage des mines du Nord et du Pas-de-Calais. Von Lahoussay. Rev. ind. min. H. 61. 1. 7. 23. S. 373/405*. Eingehende Darstellung der Sumpfungsarbeiten auf den im Kriege zerstörten nordfranzösischen Gruben. Pumpen, Rohrleitungen, Schachtkabel, Schachtgerüste, Kabelwinden, elektrische Kabel, Förderkörbe.

Removing coal from under the Susquehanna river where cover is shallow. Von Ashmead. Coal Age. Bd. 23. 28. 6. 23. S. 1041/2*. Abbauverfahren in einem Kohlenflöz dicht unter wasserführenden Schichten.

L. O. X. safe explosives. Can. Min. J. Bd. 44. 29. 6. 23. S. 492. Die Bedeutung von flüssigem Sauerstoff als Sprengmittel. Seine Vor- und Nachteile.

Electric lamps in Cape Breton collieries. Von Moffat. Can. Min. J. Bd. 44. 29. 6. 23. S. 491/2. Umstellung von Grubenbetrieben auf elektrische Lampen. Behandlung und Bewahrung der Lampen.

Carbon dioxide succeeds in fighting Bitner mine fire when the flooding of the workings fails. Von Jones. Coal Age. Bd. 24. 5. 7. 23. S. 3/10*. Die erfolgreiche Bekämpfung eines größeren Grubenbrandes mit flüssiger Kohlensäure.

Speed of moving men in mine shafts. Von v. Bernewitz. Engg. Min. J. Pr. Bd. 116. 7. 7. 23. S. 15/6. Seilfahrtsgeschwindigkeiten in den Vereinigten Staaten. Die physiologischen Wirkungen der Seilfahrtsgeschwindigkeit.

Haveuses et toiles transporteuses dans la Compagnie houillère de Besseges. Von Desruelles. Rev. ind. min. H. 62. 15. 7. 23. S. 413/27*. Die Kohlen Gewinnung mit Kettenschrammaschinen in Verbindung mit Gurtförderung in französischen Gruben. Beschreibung der maschinellen Einrichtung. Abbauverfahren. Betriebsergebnisse.

Theory and operation of electric braking as applied to mine locomotives. Von Gealy. Coal Age. Bd. 24. 5. 7. 23. S. 11/4*. Theorie und Wirkungsweise von elektrischen Bremsvorrichtungen für Grubenlokomotiven.

General adoption of automatic substations at the mines. Von Börland. Coal Age. Bd. 24. 12. 7. 23. S. 71/6*. Die Einführung von automatischen Unterstationen im Bergbau. Ihr Bau, ihre Betriebsweise und die wirtschaftlichen Vorteile.

Le classement et le lavage des charbons: leur intérêt pratique, leur technique. Von Bertholet. Mém. Soc. Ing. Civil. 1923. H. 12. S. 424/34. Die Bedeutung der Aufbereitung der Kohlen für die Wirtschaft.

Improvement in zinc-milling in the Tri-State district. Von Wallower. Engg. Min. J. Pr. Bd. 115. 30. 6. 23. S. 1155/7*. Amerikanische Neuerungen in der Aufbereitung von Zinkerzen aus Schlämmen.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Die Wirtschaftlichkeit im Kesselhaus. Von Hack. Chem. Zg. Bd. 47. 26. 7. 23. S. 639/41. Gesichtspunkte für die Wirtschaftlichkeit von Kesselfeuerungen. Versuchsergebnisse.

Elektrische Dampfkessel. Von Frenzel. (Forts.) Wiener Dampfk. Z. 1923. Bd. 48. H. 6. S. 54/8*. Bauart verschiedener elektrischer Dampfkessel. Regelung der Kessel. Wasserumlauf. Elektrische Ausrüstung. Betrieb der Kessel. (Forts. f.)

Die Dieselmachine der Gegenwart. Von Nagel. (Forts.) Z. V. d. I. Bd. 67. 21. 7. 23. S. 711/13*. Typische Formen von Dieselmachines der Gegenwart in Deutschland. (Forts. f.)

Der Wärmeübergang in der Verbrennungskraftmaschine. Von Nußelt. (Schluß.) Z. V. d. I. Bd. 67. 21. 7. 23. S. 708/11*. Die Wärmeabgabe durch Wärmeleitung. Die Abkühlung während der Verbrennung. Der Vorgang in der Verbrennungskraftmaschine.

20000-KW. steam turbine for Shanghai. Engg. Bd. 116. 13. 7. 23. S. 39/42*. Beschreibung einer 20000-KW-Dampfmaschine.

Steam turbine governors and valve gears. Dashpots, synchronizing springs and pilot valves.

Von Thomson. Power. Bd. 57. 26. 6. 23. S. 1018/20*. Beschreibung und Betriebsweise verschiedener wichtiger Einzelteile von Ventilgetrieben bei Dampfturbinen.

Gears. Can. Min. J. Bd. 44. 29. 6. 23. S. 498/500*. Die wichtigsten Merkmale für die Normierung von Getrieben. Schneckengetriebe, Zahnradgetriebe. (Forts. f.)

How roller-bearing wheels reduce operating costs. Von Liebermann. Coal Age. Bd. 23. 21. 6. 23. S. 1004/6. Die Bedeutung der Rollenlager an Förderwagen für den Bergbau. Die neuere Durchbildung der Rollenlager.

Les fils d'acier pour câbles. Von Seigle. Rev. ind. min. H. 61. 1. 7. 23. S. 406/12*. Die Prüfung von Stahldrähten und ihre Verwendungsmöglichkeit für Kabel. Prüfungsverfahren. Versuchsergebnisse.

Elektrotechnik.

Getting acquainted with the synchronism indicator. Von Brown. Power. Bd. 57. 26. 6. 23. S. 1014/5*. Bau und Betriebsweise des Synchron-Indikators von Lincoln.

Elektrische Meßgeräte für Dampfbetriebe. Von Quaink. Dingler. Bd. 338. 14. 7. 23. S. 141/5*. Zusammenstellung von elektrischen Geräten für Wärme- und Rauchgasmessungen.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

L'emploi de l'énergie électrique dans les méthodes métallurgiques. Von Cournot. Rev. Mét. 1923. Bd. 20. H. 7. S. 417/56*. Die vielseitige Verwendungsmöglichkeit der elektrischen Energie im Hüttenwesen: Stahl- und Eisenerzeugung, Nichteisenmetalle. Besprechung der wichtigsten Verfahren und der Neuerungen.

An improvement in electrolytic silver refining. Von Cleave. Engg. Min. J. Pr. Bd. 116. 7. 7. 23. S. 21/2*. Neuerungen in der elektrolytischen Raffinierung von Silber.

Endurance of duralumine, electron metal and manganese bronze. Von Moore. Chem. Metall. Engg. Bd. 29. 9. 7. 23. S. 58*. Die wichtigsten physikalischen Eigenschaften der genannten Leichtmetalle.

Manufacture of crucible composite steel. Von Green. Chem. Metall. Engg. Bd. 29. 9. 7. 23. S. 59/61*. Herstellung von Tiegelgußstahl verschiedener Zusammensetzung durch Einbau von Zwischenwänden in die Gußformen.

Die chemische Auswertung des Koksofengases. Von Sander. Techn. Bl. Bd. 13. 29. 7. 23. S. 225/6.

Die technischen Gewinnungsverfahren für Wasserstoff, Schwefelwasserstoff, Äthylen und Methan aus Koksofengas.

Some of the latest developments in gas purification. Von Bird. Chem. Metall. Engg. Bd. 29. 2. 7. 23. S. 16/8. Neuerungen an Gasreinigungsanlagen nach dem Soda-Karbonat-Verfahren.

Potash from seaweed in California. Von Allen. Chem. Metall. Engg. Bd. 29. 9. 7. 23. S. 49/52*. Die Gewinnung von Pottasche aus Seetang in neuzeitlichen Fabrikbetrieben.

Metering viscous fluids. Von Smith jr. Chem. Metall. Engg. Bd. 29. 2. 7. 23. S. 20/22*. Theoretische Betrachtungen über das Messen von zähen Flüssigkeiten mit dem Venturimeter.

Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1922. Von Döring. (Forts.) Chem. Zg. Bd. 47. 24. 7. 23. S. 630/1. Analyse von Kadmium, Quecksilber und Aluminium. (Forts. f.)

Quick and simple way of testing for carbon monoxide in the blood or in the atmosphere. Von McCloud. Coal Age. Bd. 23. 21. 6. 23. S. 1007/9*. Die qualitative und quantitative Bestimmung von Kohlenoxyd nach einem einfachen Verfahren.

Wirtschaft und Statistik.

A silver export association. Von Brownell. Engg. Min. J. Pr. Bd. 116. 7. 7. 23. S. 17/20. Die Notwendigkeit der Gründung einer Silberausfuhrgesellschaft in den Vereinigten Staaten.

Nova Scotia coal. Von Gray. Can. Min. J. Bd. 44. 29. 6. 23. S. 496/7. Die wirtschaftliche Bedeutung der Kohlenvorkommen in Neuschottland.

Report of U. S. coal commission on anthracite. Coal Age. Bd. 24. 12. 7. 23. S. 43/62. Berichte der Kohlenkommission der Vereinigten Staaten über die wirtschaftliche Lage des Anthrazitkohlenbergbaues.

Verschiedenes.

Betriebsorganisation, Möglichkeiten und Grenzen der Anwendung des Taylorsystems unter Berücksichtigung der Kaliindustrie. Von Krull. Kali. Bd. 17. 15. 7. 23. S. 209/13. Wert und Grenzen wissenschaftlicher Betriebsführung in Gruben- und Fabrikbetrieben. Bilanz der Betriebsstoffe. (Forts. f.)

Wertbeständige Anleihe des Deutschen Reiches.

Die Zeichnung auf die wertbeständige Anleihe des Deutschen Reiches nimmt am 15. August ihren Anfang. Im Anzeigenteil dieser Nummer werden die Bedingungen für die Zeichnung bekanntgegeben. Danach lauten die Stücke sowohl auf Dollar als auch auf Mark, und zwar werden Stücke von 1 Dollar bis zu 1000 Dollar ausgefertigt.

Die großen Stücke von 1000 Dollar bis zu 10 Dollar einschließlich tragen 6% Zinsen, die jährlich zahlbar sind. Die Stücke von 5 Dollar abwärts werden ohne Zinsscheine ausgefertigt. Sie werden im Jahre 1935 zu 170%, also mit einem Aufschlage von 70% zurückgezahlt, die großen Stücke hingegen nur zum Nennwerte, d. h. zu 100%. Ein Anleihestück über 10 Dollar würde also im Jahre 1935 mit dem Gegenwert von 10 Dollar, berechnet nach dem Newyorker Wechselkurse, zahlbar sein; ein Stück über 1 Dollar mit dem Gegenwert von 1,70 Dollar.

Um den Zinsenbedarf für eine Anleihe bis zu 500 Mill. *M*. Gold zu decken, sieht eine von der Reichsregierung den gesetzgebenden Körperschaften vorgelegter Gesetzentwurf die Ermächtigung für die Reichsregierung vor, Zuschläge zur Vermögenssteuer zu erheben. Zur besondern Sicherung der

Kapitalrückzahlung ermächtigt der Gesetzentwurf die Reichsregierung, die einzelnen Vermögenssteuerpflichtigen nach dem Verhältnis ihres steuerbaren Vermögens zur Aufbringung des Kapitalbedarfs heranzuziehen. Demnach sind Zinsen und Kapitalrückzahlung der Anleihe durch die Gesamtheit der deutschen Privatvermögen sichergestellt. Die Anleihe ist zudem mit besondern steuerlichen Vorzügen ausgestattet: Selbstgezeichnete Anleihe ist von der Erbschaftssteuer frei; auf Umsätze in der Anleihe ist keine Börsenumsatzsteuer zu entrichten.

Die Einzahlung auf die neue Anleihe kann in hochwertigen Devisen, in Dollarschatzanweisungen oder in Mark (auf Grund des Newyorker Wechselkurses) vorgenommen werden. Erfolgt sie in Devisen oder Dollarschatzanweisungen, so beträgt der Zeichnungskurs bis auf weiteres 95%, erfolgt sie in Mark, 100%. Eine Erhöhung des Zeichnungspreises bleibt vorbehalten.

Zeichnungsstelle ist die Reichsbank, ferner dienen zahlreiche Banken, Bankfirmen und sonstige Geldinstitute als Annahmestellen für die Zeichnung. Der Zeichner kann aber auch jede andere, nicht als Annahmestelle bestellte Bank oder Bankfirma mit der Zeichnung beauftragen.