

GLÜCKAUF

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 30

25. Juli 1914

50. Jahrg.

Der Eisenerzbergbau Ungarns.

Von Bergreferendar Dr. K. A. Weber, Barbis (Harz).

Die Eisenerzlagerstätten Ungarns liegen sämtlich am Innenrand der Karpaten, die in einem breiten, halbmondförmigen Saum die große ungarische Tiefebene umgeben. Ungarn gehört nicht zu den Ländern, die einen großen Reichtum an Eisenerzen besitzen. Der Gesamtvorrat wird auf 112 Mill. t geschätzt. Die Förderung hat im Jahre 1911 1 950 231 t betragen, und hiervon sind 103 426 t ausgeführt worden.

Nach der geographischen Lage hat man die Eisenerzlagerstätten Ungarns in sieben Gruppen geteilt¹, u. zw. in die Eisenerzlager des Zips-Gömörer Erzgebirges in Oberungarn, der Nordost-Karpaten (Gegend von Máramaros), des Bihar-Gebirges, des Székler Landes, des Komitates Hunyad, des Krassó-Szörényer Ge-

¹ vgl. The iron ore resources of the world, Stockholm 1910, Bd. I. S. 178.

birges (ehemals Banat) und der Umgebung von Zagreb in Kroatien.

Unter diesen 7 Eisenerzbezirken steht sowohl an Vorräten als auch in der Förderung das Zips-Gömörer Erzgebirge (ungefähr 70% der Gesamtfördermenge) an erster Stelle. Dann folgt der Vajdahunyader und an dritter Stelle der Krassó-Szörényer Bezirk. In den übrigen Bezirken sind die Eisenerzvorräte sehr gering, auch wird dort nur eine verschwindende Menge Eisenerz jährlich gewonnen. In der vorliegenden Abhandlung sind daher diese Eisenerzbezirke unberücksichtigt geblieben, und es ist lediglich der Eisenerzbergbau der drei weitaus wichtigsten Erzbezirke behandelt worden. Eine Übersicht über sämtliche Bezirke gibt folgende Zusammenstellung¹:

¹ Die Zusammenstellung ist dem Work: The iron ore resources of the world, Bd. I, S. 293 entnommen. Sie ist hinsichtlich der Vorratzahlen auch jetzt noch als richtig anzusehen.

Ungarns Eisenerzvorräte.

Eisenindustriebezirk	Verliehenes Gebiet qkm	Eisenerzförderung 1907 t	Aufgeschlossen t	Zu erhoffen t	Gesamter Eisenerzvorrat t	Z.Z. nicht als Eisenerz verwertete Erze t
Zips-Gömörer Erzgebirge	123,6	1 215 529	26 143 500	47 680 000	73 823 500	18 060 000
Nordostkarpaten	4,3	4 967	25 000	960 000	985 000	3 900 000
Bihar-Gebirge	8,4	6 450	533 810	2 897 000	3 430 810	5 200 000
Székler Land	1,5	3 600	68 000	1 960 000	2 028 000	1 200 000
Vajdahunyader Eisenerzzug	10,3	261 960	3 655 500	13 335 000	16 990 500	3 800 000
Komitat Krassó-Szörény	6,4	159 462	1 843 040	5 276 800	7 119 840	870 000
Kroatien	13,7	14 052	841 000	6 818 000	7 659 000	400 000
zus.	168,2	1 666 020	33 109 850	78 926 800	112 036 650	33 430 000

Im Jahre 1911 wurden in Ungarn 1 950 231 t Eisenerz im Wert von 13 334 320 K gefördert. In demselben Jahr wurden aus Ungarn 668 438 t Eisenerz im Wert von 5 578 000 K ausgeführt, 502 460 t Frischroheisen im Wert von 40 920 754 K und 15 990 t Gußroheisen im Wert von 2 927 172 K erzeugt, während 110 118 t Roheisen im Wert von 11 159 000 K nach Ungarn eingeführt wurden.

Der ungarische Eisenerzbergbau hat sich im Gefolge des Metallergbergbaues entwickelt und ist auf dessen Kosten zur Blüte gekommen. So ist der Spateisensteinbergbau in den Komitaten Zips und Gömör aus dem einstigen Kupfererzbergbau hervorgegangen, und auf den südungarischen Eisenerzzügen hat ehemals Kupfer-, Blei-, Silber- und Goldbergbau stattgefunden. Der größte Teil der ungarischen Eisenerze ist Spateisenstein, der im Ausgehenden meist in Brauneisen-

erz umgewandelt ist. Nur im Komitat Krassó-Szörény in Südungarn werden Magnetite und Hämatite abgebaut.

Das Zips-Gömörer Erzgebirge.

Die geologischen Verhältnisse.

Das Gebiet, in dem die Eisenerzlagerstätten des oberungarischen Erzgebirges in den Komitaten Zips und Gömör auftreten, bildet sowohl geologisch als auch stratigraphisch ein in sich abgeschlossenes Massiv der Westkarpaten. Nach Uhligs¹ Untersuchungen gliedert man die Westkarpaten in die Klippenzone und in den Bereich der innern Zonen. Diese werden wieder in einen äußern und innern Gürtel eingeteilt. Den innern Gürtel, in dem die Lagerstätten aufsetzen, bildet eine breite Masse archaischer

¹ Bau und Bild der Karpathen, Wien 1903, S. 655.

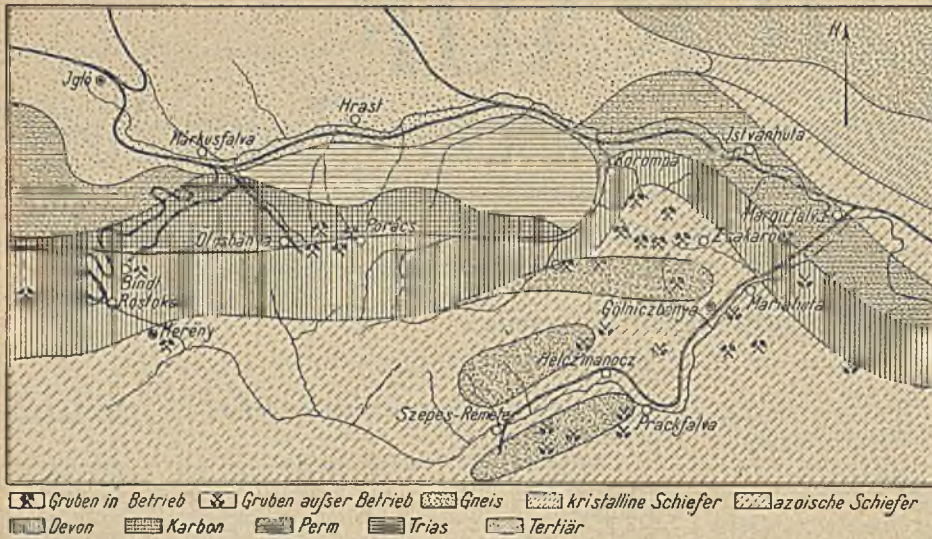


Abb. 1.

Übersichtskarte der Spateisensteinlagerstätten des oberungarischen Erzgebirges¹.



l Tonschiefer, Serizitschiefer, Quarzite und klastische Gneise der erzführenden Serie, p Porphyroide, g Grünschiefer, c rote Schiefer und Grünwackenkonglomerate des Karbons, w Werfener Schichten, k Triaskalk, co Eozän

Abb. 2. Schematischer Schnitt durch das Zips-Gömörer Erzgebirge².

Schichten, metamorpher Schiefer sowie paläozoischer und mesozoischer Ablagerungen, die von eruptiven Intrusionen durchsetzt werden (s. Abb. 1). Urgebirge und metamorphe Schichten sind derartig innig miteinander verwachsen, daß eine scharfe Trennung beider noch nicht gelungen ist. Schafarzik³ hat festgestellt, daß die früher als Tonschiefer und Karpatengneise angesprochenen Gesteine Porphyroide, Klastoporphyroide und metamorphe Sedimente sind.

Quarzkonglomeraten, wahrscheinlich permischen Ursprungs, in die bei Gretel noch die Spateisensteinlagerstätten hineinreichen. Hieran schließen sich rötliche und teilweise konglomeratische Sandsteine, die als Äquivalente der Werfener Schiefer angesprochen werden. Transgredierend lagern hierüber dolomitische, fossilreiche triassische Kalke (s. Abb. 2).

Der geologische Aufbau des ganzen Gebietes geht aus folgendem Profil⁴ hervor:

¹ vgl. Heyschlag, Krusch und Vogt: Die Lagerstätten der nutzbaren Mineralien und Gesteine nach Form, Inhalt und Entstehung, Bd. II, S. 800.

² vgl. Uhlig, a. a. O. S. 655.

³ Vorläufige Mitteilung über das Auftreten von Quarzporphyren und Porphyroiden in den Komitaten Zips und Gömör in Nordungarn, Földt. Közönl. 1902.

¹ a. a. O. S. 655.

² Geologische Übersichtskarte der österreichischen Monarchie, Erläuterungen zu Blatt 3, Jahrb. d. K. K. geol. Reichsanstalt, 1869, Bd. 19.

³ Die geologischen Verhältnisse des Vashegyrákos, Jahrb. d. K. ungar. geol. Reichsanstalt, Bd. 14, H. 3.

⁴ vgl. Bartels: Die Spateisenstein-Lagerstätten des Zipser Komitates in Ungarn, Archiv für Lagerstätten-Forschung H. 5, S. 8

Gürtel des Kerngebirges (nördlich)	Trias	dolomitische Kalke	
		Werfener Schiefer (?)	
	Perm (?)	rötliche Sandsteine	
Kerngebirge		Quarzkonglomerate	
	Karbon	Konglomerate, Grauwacken	
		rote und grünlich-glänzende Schiefer	
	erzführende Serie	Porphyroidschiefer	eruptiv metamorph
	(Devon ?)	Grünschiefer, Grünsteine	
Gürtel des Kerngebirges (südlich)		farbige Schiefer	klastisch metamorph
		metamorphe Quarzite	
		kristalline Kalke	
	Hornblende-Chloritschiefer	Stellung zur erzführenden Serie noch unsicher und unaufgeklärt	

Die Eisenerzvorkommen des Zips-Gömörer Erzgebirges sind ihrer Natur nach Lagergänge, die nahezu dasselbe Streichen und Fallen wie das Nebengestein besitzen. Die Gangnatur der Lagerstätten ist dadurch sicher festgestellt, daß sich vielerorts die Gänge scharen, und daß außerdem scharfe Salbänder und größere Nebengesteinbrocken in den Gängen vorhanden sind. Die Gänge sind in der Hauptsache mit einem grobkörnigen, aus gelblichen oder hellbraunen Rhomboedern zusammengesetzten Eisenspat ausgefüllt, der durchschnittlich einen Eisengehalt von 36–38% aufweist. Als Gangminerale treten vor allem Quarz, Kalkspat, Baryt und Ankerit auf. Daneben finden sich noch sulfidische Erze, wie Kupferkies und Fahlerz, seltener Bleiglanz, Zinkblende und Arsenkies. Schwefelkies, Albit und Turmalinnadeln kommen sowohl auf den Gängen als auch im unmittelbaren Nebengestein vor.

Im eisernen Hut der Gänge ist der Eisenspat in Brauneisenstein und Eisenerz umgewandelt. Außerdem findet sich hier neben einer Menge sekundärer Mineralien noch u. a. Quecksilber, sowohl gediegen als auch in Form von Zinnober. Primäre Teufenunterschiede sind insofern zu beobachten, als die karbonatischen Erze nach der Teufe zu-, die sulfidischen dagegen abnehmen.

Die Gänge haben größtenteils ostwestliches Streichen und südliches Einfallen. Sie treten innerhalb einer aus Grünsteinen, Grünschiefern und metamorphosierten Schichten bestehenden, rd. 70 km langen und 30–40 km breiten Gangzone zwischen Dobsina und Kassa am Nordrand des oberungarischen Erzgebirges auf. Die Vorkommen von Rozsnyó, Alsósajó und Vashegyrákos im Komitat Gömör liegen etwas außerhalb dieser Zone, sind aber in der Art ihres Auftretens mit den Zipser Gängen identisch. Die Eisenspatmassen haben innerhalb der Gänge meistens linsenartige, mitunter auch stockartige Formen. Ebenso wie im Siegerland ist auch hier nach der Teufe zu ein schräges Einschieben der Eisenspatlinsen zu beobachten. Die Erzmittel keilen sich nach der Teufe zu allgemein aus. Die Gänge haben die spätern Störungen der sie umgebenden Gebirgsmassen mitgemacht, daher sind Verwerfungen außerordentlich häufig.

Beschreibung einzelner Vorkommen.

Bei Rostoka (s. Abb. 3) kommen 3 parallele Hauptlagergänge, der Großzechner, der grobe und der breite Gang, und 5 weniger mächtige Gänge vor. Die Gänge, deren Mächtigkeit zwischen 0,5 und 5 m schwankt, streichen ostwestlich und fallen nach Süden ein. Sie

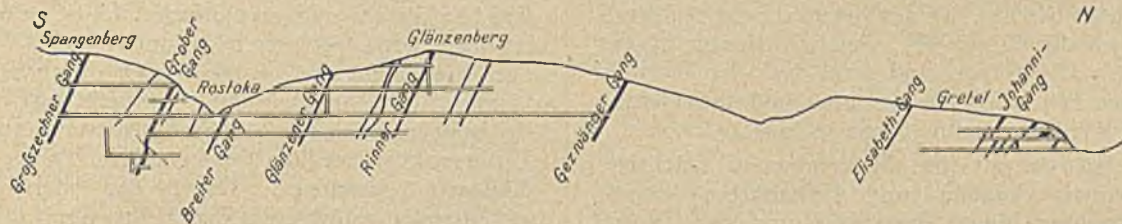


Abb. 3. Profil durch das Gangebiet von Rostoka und Gretel¹.

treten in einem äußerst festen und harten Grünstein auf, der nach Bartels² aus einem metamorph umgewandelten Hornblende-Plagioklasgestein hervorgegangen ist. Außerdem kommen in dem Gangebiet noch chloritische und serizitische Schiefer vor. Das unmittelbare Hangende der Gänge bildet ein von vielen Harnischen und Rutschflächen durchzogener schwarzer Gangtonschiefer. Dieser scheidet sich überall scharf von den grünen, lichten chloritischen und serizitischen Schiefen ab, die durchweg im Liegenden aufsetzen. Die Schiefer führen viel Schwefelkies sowie rauchblauen Quarz und sind mit Spat imprägniert. An der Luft gehen sie in einen weichen, fettigen Kalkschiefer mit Speckglanz über.

Die Struktur der Gänge ist massig, der Siderit grobblättrig und von stahlblauer Farbe. Ader- und butzenförmig treten in ihm noch Eisenglimmer, Quarz, Baryt und Kalkspat sowie Fahlerz, Kupferkies, Arsenkies, Antimonit und Schwefelkies auf. Der Glänzener und der breite Gang sind durch ihre Turmalinführung in stengligen und faserigen Aggregaten bemerkenswert, die vor allem an Quarz gebunden sind. Nach der Teufe zu gewinnen die Gänge durch Auf-

nahme von Nebengesteinbrocken an Mächtigkeit, wobei sich freilich der Erzadel verringert. Die chemische Zusammensetzung der Erze ist im großen Durchschnitt aus der folgenden Zusammenstellung¹ zu entnehmen.

	Rohspat	geröstetes Erz
	%	%
Fe	38	53
Mn	1,5	2
Si O ₂	9	11
Cu	0,15	—
CaO+MgO	1	1,5
Al ₂ O ₃	0,5	—
Glühverlust	30	11,5

Nördlich von Rostoka streichen unter dem Gretelgebirge (s. Abb. 4) zahlreiche Gänge, die nicht der erzführenden Serie angehören, sondern in einem Gebiet konglomeratischer Grauwacken und rötlicher und weißer Quarzitschiefer aufsetzen. Die Gänge führen z. T. viel Ankerit und sind in den obern Zonen fast vollständig in Brauneisen und Eisenerz umgewandelt. Außerdem treten untergeordnet noch Eisenglimmer, Kupferkies, Fahlerz und Quarz auf.

¹ vgl. Bartels, a. a. O. S. 59.
² a. a. O. S. 62.

¹ vgl. The iron ore resources of the world, Bd. I, S. 186.

Östlich von Rostoka befinden sich die Gänge von Bindt, die größtenteils der Österreichischen Berg- und Hüttenwerks-Gesellschaft verliehen sind. Die Lagergänge streichen von W nach O und fallen gegen S unter 50 bis 80° ein. Aufgeschlossen sind vom Hangenden zum Liegenden der Gabrieli-Gang (durchschnittlich 2 m mächtig), der hangende Gang des groben Ganges (2 bis 4 m), der grobe Gang (2 m), der liegende Gang des groben Ganges (2–6 m), der neue Gang (2 m) und noch mehrere Gänge von geringerer Mächtigkeit.

Erstreckung von 4 km nachgewiesen, sie vertauben in der Grauwacke. Ihre Ausfüllung ist größtenteils grobkörniger, großblättriger Spateisenstein, mit wenig Quarz vermischt. Im groben Gang treten stellenweise mächtige Baryttrümer auf.

Beide Gänge führen viel antimon- und quecksilberhaltiges Fahlerz und Kupferkies, die in Form von großen Linsen und feinen Einsprengungen im Spat vorkommen. Hierauf beruht augenblicklich die große wirtschaftliche Bedeutung dieser Lagerstätten. Außerdem treten noch untergeordnet Kalkspat, Schwefelkies, Ankerit, Bleiglanz und Zinkblende, im eisernen Hut Malachit, Azurit, Limonit, Eisenglimmer, Zinnober und Brauneisenstein auf.



Abb. 4. Profil durch das Gebiet von Gretel¹.

Die Struktur der Gänge ist massig. In den oberen Teufen kommt stellenweise Fahl- und Kupfererz vor, während in größeren Teufen quarzige Teile vorherrschen. Im allgemeinen haben aber die Gänge sehr hohen Erzadel bei freilich geringer Mächtigkeit. Sie setzen durchweg in einem schwarzen, milden karbonischen Tonschiefer auf, der im Hangenden oft in lichte und grüne Abarten übergeht. In der Grauwacke tritt überall ein Vertauben der Gänge ein. Am wichtigsten ist der grobe Gang. Die Gänge sind jetzt von der Talsohle aus durch den Franz-Joseph-Erbstollen und in der Grube durch zwei blinde Schächte aufgeschlossen.

In Ötösbánya (s. Abb. 5) kommen 2 mächtige, der Witkowitz Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft gehörende Gänge, der grobe und der Drozdziaker Gang vor. Der grobe Gang streicht von W nach O, der Drozdziaker Gang von NW nach SO. Beide Gänge fallen mit durchschnittlich 80° nach

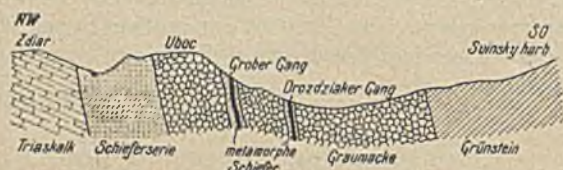


Abb. 5. Profil durch das Ganggebiet von Ötösbánya².

S ein und scharen sich auf der Porácsér Höhe. Die Gänge befinden sich zwischen devonischem Grünschiefer (umgewandeltem Diorit) und karbonischen Konglomeraten und Phylliten. Das unmittelbare Hangende ist ein milder, lichtgrüner Schiefer, das Liegende ein chloritischer Schiefer, der häufig mit schwarzen Schiefen wechselt. Die Salbänder sind meist scharf ausgebildet. In die Gänge schieben sich häufig keilartig Schiefermassen von weißer Farbe mit viel talkigen Einlagerungen ein, durch die mitunter bis 4 Fächer entstehen, die insgesamt bis 27 m Mächtigkeit besitzen. Die Gänge sind auf eine

gang um. Dieser Gang hat ostwestliches Streichen und fällt mit 60–85° nach S ein, seine Nebenfächer zeigen bedeutend geringeres Verflachen. Die streichende Länge des Ganges wird auf rd. 1500 m geschätzt, seine Mächtigkeit kann durch Aufnahme von Nebengesteinbrocken bis auf 30 m ansteigen. Das Gangsystem ist in metamorphe Schiefer eingelagert; im Hangenden befinden sich phyllitische und graphitische, milde, erdige Schiefer, im Liegenden serizitische Chlorit- und Talkschiefer. Die Abgrenzung der Gänge erfolgt durch scharfe Salbänder, die Gangaufüllung besteht aus hellem und strohgelbem Siderit mit einem Gehalt von etwa 35% Fe. Untergeordnet ist dem Spat Ankerit, Quarz und wenig Kalkspat beigemischt. Die in den oberen Horizonten auftretenden sulfidischen Erze nehmen mit der Teufe ab. Gangminerale sind noch quecksilberhaltiges Fahlerz, Bleiglanz, Kupferkies und Zinkblende sowie deren Umwandlungsprodukte. Besitzer der Gänge ist in der Hauptsache die Österreichische Berg- und Hüttenwerks-Gesellschaft. Auf dem nordwestlichen Abhang des Klipberges baut die Rimamurány-Salgótarjánér Eisenwerk-A.G. die bei Helcmanóc auch einen goldführenden Spateisensteingang aufgeschlossen hat; im Osten, bei Göllniczbánya, wird das Roberti-Bergwerk von der Königs- und Laurahütte (O.-S.) betrieben.

In Rozsnyó im Komitat Gömör werden von der Rimamurány-Salgótarjánér Eisenwerk-A.G. 2 Gänge, der Bernhardi- und der Szadlovsky-Gang, gebaut. Die Gänge sind in typische Porphyroidschiefer eingelagert und werden durch scharfe Salbänder begrenzt. Ihre Ausfüllung besteht aus grobkörnigem, rosenrotem Spateisenstein mit durchschnittlich 39% Fe und 4% Mn, der nur stellenweise mit Pyrit und Kupferkies verunreinigt ist. Quarz tritt nur ganz untergeordnet auf, daneben kommen noch Tetraedrit, Albit, Rutil und Turmalin vor. In den oberen Teufen ist der Spateisenstein in Brauneisenstein und Eisenglimmer umgewandelt. Der 1–8 m mächtige Szadlovsky-Gang fällt unter 50° nach SW, der durchschnittlich 4–5 m mächtige Bernhardi-Gang unter 16–40° nach NW ein. Nach der Teufe zu scheinen die Gänge an

¹ vgl. Uhlig, a. a. O. S. 699.

² vgl. Bartels, a. a. O. S. 44.

Mächtigkeit abzunehmen. Sie werden neuerdings von der Talsohle aus durch den 2000 m langen Erbstollen gemeinsam angequert.

Die bei Alsósajó liegenden Eisenerzlagerstätten gehören derselben Gesellschaft. Das Vorkommen ist hier mehr stockförmig. In Abbau befinden sich die bis 80 m mächtigen Ignatz- und Gampel-Stöcke und noch der bis 30 m mächtige Manó-Gang. Nach der Teufe tritt auch hier allgemein eine Verringerung der Mächtigkeit ein. Neben dem Spateisenstein nimmt der Ankerit mit einem Eisengehalt von 7% an der Ausfüllung der Lagerstätten hervorragenden Anteil. Er wird gleichfalls abgebaut und als Zuschlag bei der Verhüttung im Hochofen benutzt. Untergeordnet treten noch Tetraedit, Kupferkies und Schwerspat auf.



Abb. 6. Profil durch das Eisenerzlager von Ruódbánya¹.

Die mächtigen Eisenerzlager von Vashegyrákos und Rudóbánya hat der Verfasser nicht besucht. Das letztgenannte Vorkommen ist anderer Natur als die bisher besprochenen. Das Eisenerz findet sich in Form muldenförmiger Einlagerungen in Klüften des Triaskalkes und Dolomits und wird von jungen Tonen und Mergeln bedeckt (s. Abb. 6). Die Breite des ungefähr 6 km langen Zuges schwankt zwischen 100 und 400 m, die Mächtigkeit zwischen 15 und 40 m. Der größte Teil des Lagers ist Brauneisenerz, das in größeren Teufen in Siderit übergeht. Das Vorkommen wird in der Hauptsache von der Borsoder Gewerkschaft mit Tagebau abgebaut. Die Vorräte² werden hier auf 20 000 000 t geschätzt.

Die Entstehung der Lagerstätten.

Früher hat die Deutung der Entstehung der oberungarischen Erzgänge viele Schwierigkeiten bereitet. Heute, wo der vulkanische Ursprung eines Teiles der Schiefer erwiesen ist, ist der epigenetische Ursprung der Erzgänge sicher und nach Schafarzik³ auf postvulkanische Wirkungen der Quarzporphyrausbrüche zurückzuführen. Bartels⁴, der auch die Herkunft der Mineralösungen postvulkanischen Vorgängen zuschreibt, ist freilich der Ansicht, daß ein genetischer Zusammenhang zwischen dem dioritischen Magma und den Gängen wahrscheinlicher sei. Dem Aufreißen der Gänge ist die Faltung des Gebirges vorangegangen. Schafarzik und Bartels geben den Gängen karbonisches Alter. Böckh⁵ stellt die Entstehung der Eisenerze in eine etwas jüngere Zeit. Er bringt sie mit postpermischen Graniten in Ver-

bindung und nimmt an, daß sich in der Tiefe ein ungeheurer Granitlakkolith befindet.

Nach Krusch¹ hat ähnlich wie im Siegerland ein wiederholtes Aufreißen der Gangspalten und ein sukzessiver Absatz der Mineralien stattgefunden. Quarz und Turmalin sind nach ihm die ältesten Gangminerale, dann folgt der Spateisenstein, der teilweise durch einen jüngeren Quarz verdrängt ist. Die Hauptmasse der Sulfide soll nach Krusch den jüngsten Absatz darstellen.

Der Grubenbetrieb.

Die technischen Einrichtungen der meisten Werke des oberungarischen Erzgebirges, die fast sämtlich von größeren Gesellschaften betrieben werden, sind neuzeitlicher Art und stehen in keiner Weise hinter den deutschen Werken des Siegerlandes zurück. Da die tiefeinschneidenden Täler eine große Teufe einbringen, werden die Gänge in der Regel zunächst durch Stollen gelöst. Einzelne Werke (wie Bindt, Ötösbánya, Rozsnyó und Alsósajó) sind freilich auch schon zum Tiefbau mit Schächten übergegangen. Die seigern Sohlenabstände der Stollen betragen im allgemeinen 30–50 m, nur auf Rozsnyó sind sie sehr viel geringer.

Die Hauptförderstrecken werden bei größerer Gangmächtigkeit im Liegenden der Gänge aufgefahren; nur bei geringer Gangmächtigkeit legt man sie in den Gang selbst. Die Gänge werden dann in Abständen von 25–40 m angequert.

Als Abbauart wird allgemein Firstenbau, bei größeren Mächtigkeiten Querbau angewandt, der allerdings in der Art seiner Ausführung fast auf allen Werken verschieden gehandhabt wird. Die geringen Rollochabstände von 8–12 m, wie sie allgemein im Siegerland üblich sind, hat der Verfasser nirgends angetroffen. In Zsakarocz, wo man versuchsweise dieses Verfahren angewandt hatte, ist man später wieder zu größeren Rollochentfernungen zurückgekehrt. Auf vielen Werken werden dagegen 2 oder 3 Rolllöcher dicht nebeneinander hochgeführt, oder man teilt die in voller Schrotzimmerung in den Abmessungen 3 : 1 m angelegten Rolllöcher in mehrere Abteilungen (mehrrägige Rolllöcher). Dieses Vorgehen ist besonders darin begründet, daß die meisten Gruben reinen und unreinen Spat schon getrennt aus der Grube fördern und hierdurch ihre Aufbereitung wesentlich vereinfachen. Dann soll auch bei einem Schadhafwerden eines Rollochs das andere immer noch die Aufrechterhaltung des Betriebes gewährleisten. Besondere Eigenarten boten die Abbauarten folgender Werke:

In Rozsnyó betragen auf dem mit 28–45° einfallenden Bernhardi-Gang die Sohlenabstände der im Gang aufgefahrenen Fördersohlen 18 m. Eine große Anzahl übereinander liegender Sohlen ist in Betrieb, deren Förderung durch wenige leistungsfähige Bremsberge auf der Erbstollensohle vereinigt wird.

Die Rollochabstände betragen 25 m. Die Rolllöcher sind in volle Schrotzimmerung gesetzt und bestehen aus 2 Abteilungen, einem Fahr- und einem Förder-

¹ vgl. Beyerslag, Krusch und Vogt: Die Lagerstätten der nutzbaren Mineralien und Gesteine, Bd. II, S. 301.

¹ vgl. The iron ore resources of the world, Bd. I, S. 216.

² vgl. The iron ore resources of the world, Bd. I, S. 215.

³ Daten zur genauen Kenntnis des Szepes-Gömörer Erzgebirges, Math. u. Naturw. Ber. aus Ungarn, Bd. 23, 1906, H. 3.

⁴ a. a. O. S. 80/4.

⁵ Die geologischen Verhältnisse des Vashegy, des Hradek und der Umgebung dieser (Komitat Gömör), Mitt. a. d. Jahrb. d. K. Ung. geol. Anst. Bd. 14, H. 3.

trum. Der Abbau beginnt an den Feldesgrenzen; die Förderstrecken werden mit dem Vorschreiten des Abbaues nach den Bremsbergen hier zu Bruch gebaut und abgeworfen.

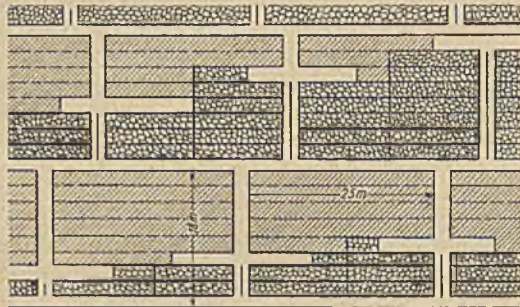


Abb. 7. Aufriß.



Abb. 8. Grundriß.

Abb. 7 und 8. Firstenquerbau in Rozsnyó.

Der Abbau (s. die Abb. 7 und 8) wird als Firsten- etagen- oder Firstenquerbau so geführt, daß man bei größerer Mächtigkeit am Liegenden, bei schlechtem Liegenden in der Mitte des Ganges von den Förderrollöchern aus nach beiden Seiten 12,5 m lange Örter vortreibt. Von diesen aus wird dann die Gangmasse unter sofortigem Versetzen abgequert. Bei geringerer Mächtigkeit treibt man gleich das Ort in voller Gangbreite vor, versetzt aber immer erst den ausgeweiteten Raum vollständig bis unter die Firste, bevor man den nächsthöheren Etagenstoß in Angriff nimmt. Neuerdings will man die Abänderung treffen, daß die Stöße in 25 m Länge von einem Rolloch bis zum andern durchgetrieben werden, um dann von beiden Rollöchern aus gleichzeitig zu versetzen. Der Versatz wird meist über Tage in Steinbrüchen gewonnen und nach den einzelnen Sohlen eingehängt.

In den obern Lagen ist von den Alten Schachbrettbau betrieben worden. Die noch stehengebliebenen Pfeiler werden jetzt in der Weise gewonnen, daß zunächst die noch offen stehenden Hohlräume mit Bergen verfüllt und dann die Erze firstenartig abgebaut werden. Hierdurch erhöhen sich freilich die Abbaukosten beträchtlich.

In Ötösbánya hat man bei den mächtigen Gängen dort die Förderstrecken im Liegenden der beiden Gänge aufgefahen (s. die Abb. 9 und 10) und die Gangtrümer durch Querschläge in 50 m Abstand angequert. Die Sohlenabstände betragen, da teilweise die alten Stollen benutzt werden, rd. 50 m. Der Abbau ist ein regelrechter Firstenbau, bei größern Mächtigkeiten Firstenquerbau. Die Förderrollöcher werden auf beiden Seiten der Querschläge, in 6–7 m Abstand von diesen, angeordnet. Für die Rollöcher und die Querschläge wird eine Bergfeste von 4 m Stärke und 14 m Länge stehen gelassen. Nach Abbau der untern Sohle wird auch die Bergfeste gewonnen. Die Versatzrollöcher liegen

zwischen den Querschlägen in 50 m Abstand voneinander. Die Rollöcher werden oberhalb der Schwebenden im Versatz entweder zwei- oder dreiäugig in voller Schrotzimmerung oder einäugig mit 1 m Durchmesser in Mauerung aufgeführt. In diesem Fall wird ein besonderes Fahrtrum in Schrotzimmerung, das im Versatz einbetoniert wird, in einiger Entfernung vom Förderrollloch mit hochgeführt. Der Versatz wird größtenteils über Tage in Steinbrüchen gewonnen und durch die Aufbrüche, die bis zutage gehen, unmittelbar

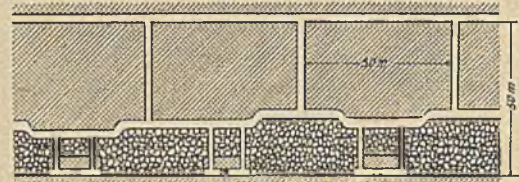
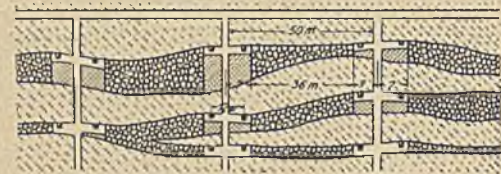


Abb. 9. Aufriß.



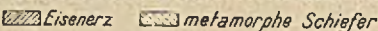


Abb. 10. Grundriß.

Abb. 9 und 10. Firstenbau in Ötösbánya.

in die Grube gestürzt. Die Förderung wird auf der IV. Sohle vereinigt, auf der Benzinlokomotivförderung umgeht. Die höhern Sohlen haben Pferdeförderung bis zu den Bremsschächten, die zur IV. Sohle führen. Infolge der großen Gangmächtigkeiten (bis 27 m) und der auch sonst günstigen Verhältnisse erzielt man sehr gute Betriebszahlen; die Hauerleistung beträgt 3,8 t, die Gesamtgrubenleistung 1,2 t, und die Grubenselbstkosten für 1 t stellen sich auf 3,8 K.

Die Österreichische Berg- und Hüttenwerks-Gesellschaft hat in Zsakarocz den mit 60–80° einfallenden und 2–30 m mächtigen Hauptgang durch Stollen in 40 m, in den tiefern Sohlen in 50 m seigerm Abstand vorgerichtet (s. Abb. 11). Die Förderstrecken werden im Liegenden aufgefahen, und jede zweite Sohle wird zweigleisig als Hauptfördersohle eingerichtet. Von den Sohlenstrecken aus werden der Gang und seine Fächer in Abständen von 50 m (bei größern Mächtigkeiten geht man bis auf 30 m herab) angequert. Die spätern Förderrollöcher werden an die Querschläge, die Versatzrollöcher dazwischen gelegt. In frühern Zeiten hat man versuchsweise bei den großen Mächtigkeiten die geringen Siegerländer Rollochabstände von 10–12 m eingeführt, ist aber später wieder zu größern Rollochabständen zurückgekehrt. Da man bereits in der Grube den Spat in 2 Sorten trennt, werden die Förderrollen dreiäugig in voller Schrotzimmerung mit dem Fahrtrum in der Mitte hergestellt. Stellenweise legt man je zwei aus Bruchsteinen gemauerte einäugige Rollen nebeneinander, die aber auch nicht billiger als die Holzrollöcher sind. Die Rollöcher kosten 32 K/m.

werden die Firstenstöße so gestellt, daß man bei den mit Preßluftvorschub eingerichteten Bohrhämmern alle Löcher aufwärts bohren kann und die Vorschubspindel einfach auf die Versatzsohle stellt. In Merény und Ötösbánya benutzt man pneumatische Vorschubeinrichtungen, vorzugsweise in den Aufbrüchen. Bei Streckenvortrieben legt man die Bohrhämmer in Ötösbánya in Schlitten, die an Spannsäulen befestigt und mit Spindelvorschub versehen sind.

Unter den Kompressoren sind solche der Bauart Ingersoll am verbreitetsten. In Merény hat man die Kompressoren, um die Verluste in den Rohrleitungen möglichst gering zu halten, nicht über Tage, sondern in der Grube aufgestellt; 3 Kompressoren der Ingersoll Rand Co. mit einer Leistung von 1500 l/min sind an verschiedenen Stellen in den Grubengebäuden untergebracht und werden durch Drehstrommotoren von 45 PS der Firma Siemens-Schuckert betrieben.

Zum Schärfen der Bohrer bedienen sich fast sämtliche größere Werke der Bohrschärfmaschinen, unter denen auch wieder die von Ingersoll gebauten am verbreitetsten sind. Die stündliche Leistung dieser Maschinen beträgt 50–70 Bohrer bei einer Bedienung von 2 Mann. Die Schärfungskosten stellen sich, verglichen mit Handarbeit, auf die Hälfte.

Die Förderung der Erze in den Abbauen bis zu den Rollöchern erfolgt durch kleine Wagen, ungarische Hunte oder Karren. Eigenartige Abbaufördergefäße, die sog. Karmesel, sind in Rozsnyó und Alsósajó in Gebrauch. Man versteht darunter breite Karren aus Eisenblech, die vorn 2 große und hinten 2 kleine Räder haben und auf breiten Winkelleisen laufen, die auf Schwellen aufgenagelt sind.

Auf den größeren Anlagen erfolgt die Streckenförderung auf den Hauptsohlen fast überall maschinell, auf den Nebensohlen durch Pferde. In Rozsnyó sind im Erbstollen elektrische Gleichstromlokomotiven der Firma Siemens-Schuckert von 25 PS mit einer Betriebsspannung von 400 V vorgesehen. Wegen der hohen Spannung ist eine Höhe des Drahtes von 2,4 m über der Sohle vorgeschrieben. In Merény sind Gleichstromlokomotiven von Siemens-Schuckert von 20 PS mit 230 V Spannung in Betrieb.

In Ötösbánya laufen in dem 2,5 km langen Kreuzschlagstollen Benzinlokomotiven der Firma Langen und Wolf in Wien von 12 PS. Die Förderung ist insofern sehr praktisch eingerichtet, als eine Lokomotive immer den Wechselbetrieb der Wagen zu den Förderrollöchern und das Zusammenstellen an den unterirdischen Sammelbahnhöfen besorgt, während zwei andere lediglich zur Förderung der Züge aus der Grube dienen. Die Grubenförderwagen sind hier so eingerichtet, daß sie von dem Rädergestell mit Hilfe eines Hebels gelöst und gleich an das Seil der Hängebahn, die zur Röstanlage führt, angeschlagen werden können. Dieselbe Einrichtung besteht auch in Merény. Die Beförderung der Erze zu den Hauptbahnanschlüssen erfolgt teils durch Lokomotivbetrieb, teils durch Seilbahnen. Auf der Bindt ist eine Seilbahn von 4 km, in Ötösbánya von 3,5 km, in Korompa von insgesamt 9,5 km und in Zsakarocz von 4,4 km Länge

nach Zstvánhuta in Betrieb. Die zuletzt genannte Seilbahn ist infolge der Frachtpolitik der Kleinbahngesellschaft nach Szomolnokhuta erforderlich geworden. 1 t Eisenerz wird durch die Drahtseilbahn mit 0,23 K belastet. Andere Gesellschaften haben unter großem Kostenaufwand Lokomotivbahnen gebaut. Die Bindt besitzt eine 8,5 km lange, durch Gleichstrom von 550 V betriebene Anschlußbahn mit Unionlokomotiven von 45 PS. Von Gretel nach Rostoka wird mit Benzinlokomotiven gefördert, und Rostoka ist mit Márkusfalva durch eine 18,6 km lange, mit Dampflokomotiven von 120 PS betriebene Anschlußbahn verbunden. Ötösbánya besitzt eine 5 km lange normalspurige Anschlußbahn, die die Röstanlage mit der Kassa-Oderberger Bahn verbindet.

Die Aufbereitung und Röstung des Spates.

Die Aufbereitungsanlagen bieten nicht viel Besonderes. Schon aus der Grube werden fast allgemein reine und unreine Spate getrennt gefördert. Die reinen Spate gelangen meist unmittelbar in die Röstöfen. Stellenweise wird aus den Korngrößen unter 40 mm durch Handscheidung ein Zwischenerzeugnis ausgehalten, das mit zu den unreinen Spaten geht. Die Aufbereitung der Zwischenerzeugnisse und unreinen Spate erfolgt nach Zerkleinerung in Steinbrechern durch Setzmaschinen und Spitzlutten. In Zsakarocz wird das Mittelerzeugnis nach der Röstung sowie das alte Haldengut einer magnetischen Scheidung unterworfen. Die Massen werden mit Kugelmühlen auf eine Korngröße von 3 mm zermahlen und dann in den Korngrößen 5–3, 3–1,5 und 1,5–0 mm drei Trommelseparatoren von Humboldt zugeführt. Wegen der starken Staubbildung sind sie mit Ventilator-Entstaubungsvorrichtungen ausgerüstet. Einen eigenartigen Weg hat man in Szalank-Korompa eingeschlagen. Der Spat enthält dort bis zu 5% Kupfer. Der Rohspat wird von Hand geschieden, der Feinspat dagegen ohne vorhergegangene Aufbereitung und Röstung 44 magnetischen Naßseparatoren, Patent Gröndal-Primosigh, zugeführt. Die Anlage, die nahezu eine vollständige Entkupferung des Spates erreicht, arbeitet technisch vollkommen, jedoch nicht ganz wirtschaftlich, da sich schon mit der billigen Handscheidung der Kupfergehalt des Spates auf 0,8% herabdriicken läßt.

Als Röstöfen stehen die bekannten Siegerländer Bauarten in Anwendung. Die früher vielfach übliche Wasserröstung, Patent Köhler, bei der Wasser in die Zone der größten Hitze eingeführt wurde, um durch den entstehenden Wasserstoff die Röstung zu beschleunigen, hat der Verfasser auf keinem Werk mehr vorgefunden. Dem Vernehmen nach sollen die angeblich damit erzielten Koksersparnisse¹ auf Täuschung beruht haben. Dagegen wird in Ötösbánya behauptet, daß infolge des dort üblichen Verfahrens, den Spat zur Gewinnung der Quecksilberdämpfe in abgedeckten Öfen unter Depression abzurösten, Brennstoffersparnisse gemacht würden. In Márkusfalva werden noch derartige Versuche gemacht. Die Röstöfen sind hier eben-

¹ vgl. Bartels, a. a. O. S. 102.

falls mit eisernen Deckeln dicht verschlossen und die Öfen zu je 4 an einen Ventilator angeschlossen, der mit einer Depression von 50 mm WS arbeitet. Bei den Versuchen ist es gelungen, die Leistung eines Ofens auf 9,5 t gegen 5,5–6 t in 24 st bei dem gewöhnlichen Verfahren zu erhöhen.

In Rozsnyó und Korompa röstet man den Spat unter 50 mm Korngröße nach dem Verfahren von Fellner und Ziegler in etwa 30 m langen Agglomeriertrommeln mit einem Durchmesser von 2 m ab, die mit eingeblasenem Kohlenstaub beheizt werden. Die in den schwach geneigten, langsam umlaufenden Drehrohrtrommeln herabrollenden Spate werden langsam erhitzt und in der eigentlichen Stichflamme (Temperatur 1200–1400° C) fast augenblicklich zu einer teigigen Masse umgeformt. Eine zweite, ebenfalls geneigte, gleichlange, unter der eigentlichen Rösttrommel liegende Trommel dient zur darauf folgenden Kühlung des Agglomerates. Mit diesen Anlagen gelingt es, den Schwefel vollständig abzurösten und zugleich den Feinspat zu agglomerieren. Die andern Werke versenden den Feinspat ungeröstet an ihre Hütten und agglomerieren ihn dort nach dem Verfahren von Heberlein-Savelsberg unter Sinterung mit Windzuführung in Konvertern. Dieses Verfahren bietet den besondern Vorteil, daß aus dem Feinspat ein großstückiges Röstgut erzielt wird.

In den gewöhnlichen Siegerländer Röstöfen wird ein Zusatz von 5–6% Holzkohle oder Koks gemacht, der aus der Karwin-Ostrauer Mulde bezogen wird. Das Ausbringen an Röstspat beträgt ungefähr 70% des Einbringens an Rohspat. Der Eisengehalt wird von 37 bis 38% auf 52–53% gebracht.

Besondere Aufmerksamkeit beansprucht das Röst- und Quecksilbergewinnungsverfahren in Ötösbánya. Wie bereits erwähnt wurde, wird hier ein Spateisenstein gewonnen, der mikroskopisch fein mit Fahlerz imprägniert ist. Die folgende Zusammenstellung zeigt das Ergebnis einer neuern Analyse¹ des Siderits.

	%
Fe (insgesamt) . . .	35,53
FeO	43,34
Fe ₂ O ₃	0,60
MnO	2,01
CaO	0,30
MgO	5,07
Cu	0,41
Sb	0,06
Hg	0,05
S	0,48
CO ₂	30,39
BaO	0,47

Das untergeordnet gewonnene Fahlerz enthält bis zu 17% Hg.

Der Spat wird nach dem Quecksilbergehalt in 17 Klassen eingeteilt, die schon aus der Grube nach den in bestimmten Zeitabschnitten vor den einzelnen Ortstößen genommenen Analysenproben getrennt gefördert werden.

Jede Spatklasse hat in der Aufbereitung ihren besondern Stabrost und Klaubetisch sowie in der Röst-

anlage ihren besondern Röstofen. Der Spat mit einer Korngröße von weniger als 30 mm geht unmittelbar in die Röstöfen, aus dem übrigen Spat werden auf den Klaubetischen das Taube, das Fahlerz, der Schwerspat und der verwachsene Spat ausgehalten. Dieser (Spat zweiter Klasse genannt) wird in einem Steinbrecher von 40 mm Spaltweite gebrochen. Das in einer Trommel ausgesiebte Gut von mehr als 20 mm Korngröße gelangt auf ein Robinson-Gurtklaubband, das Gut von weniger als 20 mm Korngröße geht unmittelbar zu den Röstöfen. Die früher betriebene Erzwäsche hat sich nicht bewährt, da es mit ihr nicht gelang, den Schwerspat vom Siderit zu trennen.

Die Erze werden in 56 Öfen geröstet, die in 4 Batterien zu je 14 Öfen vereinigt sind. Die Röstöfen haben die Siegerländer Bauart und fassen 36 und 42 t. Zur Gewinnung der sich beim Rösten bildenden Quecksilberdämpfe sind die Öfen mit einem Deckel dicht abgedeckt und durch Rohre mit einem Ventilator verbunden, der die Röstgase batterieweise durch einen Kondensationsturm absaugt. Jede Batterie hat ihren besondern Ventilator und Kondensationsturm. Die Kondensationstürme sind 14 m hoch, haben einen quadratischen Querschnitt von 4 qm und sind innen mit Holzprismen ausgestattet, über die von oben Wasser herabrieselt. Das Gas tritt von unten her im Gegenstrom mit etwa 70° ein und verläßt den Turm mit 15° C. Bei der Abkühlung des Gases verdichten sich die Dämpfe des Quecksilbers, der Antimon- und Arsenverbindungen mit dem Flugstaub zu einem Schlamm, der 15–20% Quecksilber enthält. Das quecksilberhaltige Schlammwasser gelangt in Bottiche, in denen das Quecksilber durch Schwefelkalzium als Schwefelquecksilber ausgefällt wird. Dieses wird getrocknet und geht in Fässern zur Hütte. Ein Teil des Quecksilbers schlägt sich schon mit dem größern Flugstaub in den zu den Kondensationstürmen führenden Rohrleitungen ab. Dieser Flugstaub mit etwa 70% Hg wird in jedem Monat einmal aus den Rohrleitungen entfernt und in Stuppmühlen trocken gerührt, wobei sich die Quecksilberkügelchen mechanisch vereinigen. Der Stupp geht mit zur Hütte.

Die Verhüttung besteht in einer Sublimation des Quecksilbers. Der Quecksilberschlamm und der Stupp der Röstanlage werden einem 15 m langen Drehrohröfen von 0,75 m Durchmesser aufgegeben. Die früher benutzten Czermak-Öfen stehen nicht mehr in Betrieb, da die Drehöfen leistungsfähiger sind. Bei diesen wird das Quecksilber bei einer Temperatur von 340° verflüchtigt und das Gas durch einen Ventilator abgesaugt, der hinter einer Reihe von Kondensationsapparaten eingeschaltet ist. Die Kondensatoren bestehen aus einer Anzahl von außen durch Rieselwasser gekühlter Steinzeugrohre, die unten offen sind und 5 cm tief in mit Wasser gefüllte Eisenkasten tauchen. 75% des Quecksilbers schlagen sich nieder; die letzten Reste werden in großen Betonkammern ausgeschieden. Vom Ventilator gelangt das Gas durch einen mit Kalkstein angefüllten und mit Wasser berieselten Kühlturm ins Freie. Der Kondensationsschlamm wird in Stuppmühlen auf Quecksilber verarbeitet und der Stupp von neuem in die Drehrohröfen aufgegeben.

¹ vgl. Bartels, a. a. O. S. 48.

Die an Quecksilber reichen Fahlerze werden in Sorten einer verflüchtigenden Röstung unterworfen und die Kondensationserzeugnisse in Steinzeugröhren durch Wasserkühlung verdichtet.

Die Kraftwirtschaft.

Zur Krafterzeugung hat man sich die Vorteile elektrischer Kraftübertragung überall zunutze gemacht. Wasserkräfte stehen trotz der gebirgigen Gegend wegen der allgemeinen Wasserarmut nur in geringem Umfang zur Verfügung.

Für die Grube Zsakarocz werden die Gefälle des Göllnicz-Flusses in Mariahuta, in Istvánhuta die des Hernad-Flusses in Turbinen ausgenutzt. Die erzeugte Kraft beträgt 320 PS. Auf der Bindt ist eine Turbine von 45, in Alsósajó eine solche von 120 und in Olahpatak eine Francisturbine von 160 PS in Betrieb.

In Rozsnyó und Korompa befinden sich Dampfzentralen mit Babcock-Wilcox-Kesseln. Die Generatoren sind Kolbendampfmaschinen.

Sehr beliebt sind zur Krafterzeugung Lokomobile. Für die Bindt wird für die elektrische Grubenanschlußbahn Gleichstrom von 650 V mit einer Lokomobile von 150 PS erzeugt. Merény besitzt 2 Lokomobile der Firma Lanz von je 200 KW. In Ötösbánya wird fast der gesamte Kraftbedarf durch eine Wolfsche Heißdampf-

lokomobile von 600 PS mit selbsttätiger Feuerung erzeugt, die mit zwei Drehstromgeneratoren unmittelbar gekuppelt ist. Die Generatoren sind von der Firma Siemens-Schuckert gebaut und erzeugen bei 187 Umdrehungen Drehstrom von 2100 V und 71,5 Amp. Die gewöhnliche Leistung jedes Generators beträgt 260 KW.

Die Oberschlesische Eisenbahnbedarfs-A.G. hat für ihre Gruben in Rostoka und Merény im Jahre 1913 eine mit 2 Dieselmotoren ausgerüstete Zentrale in Markusfalva gebaut. Jeder Motor leistet 320 PS und wird mit dem hier sehr billigen galizischen Rohöl betrieben. Die elektrischen Drehstromgeneratoren sind von der Firma Ganz in Budapest geliefert. Sie erzeugen Strom von 550 V, der für die Fernleitung nach den Gruben auf 10 000 V transformiert und an der Verbrauchsstelle wieder in die Betriebsspannung von 550 V gewandelt wird. Die Anlage arbeitet sehr wirtschaftlich, denn die Betriebskosten für 1 KWst sollen nur 0,5 h betragen.

Wirtschaftliche Angaben.

Die meisten Gruben befinden sich in Händen größerer Körperschaften; die kleinern Betriebe sind infolge der höhern Selbstkosten nicht lebensfähig und werden nach und nach von den großen Gesellschaften angekauft. Der Umfang der bedeutendsten Betriebe ist aus folgender Zusammenstellung¹ zu ersehen.

¹ vgl. Ungarisches Montanhandbuch 1910.

Eisenerzförderung der wichtigsten Gesellschaften des oberungarischen Erzgebirges im Jahre 1910.

	Lage der Gruben	Größe des Bergwerkeigentums qm	Förderung t	Zahl der Arbeiter			Wert K
				Männer	Frauen	Jugendliche	
Oberschlesische Eisenbahnbedarfs-A.G., Friedenshütte	Rostoka, Zavadka (Bindt)	7 934 182	96 500 davon 61 500 Röstspat 18 800 Feinspat	655			
Witkowitz Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft, Witkowitz (Mähren)	Ötösbánya	3 476 803	148 807 davon 2 481 Roherz 107 369 Rösterz 306 Fahlerz 199 Schwerspät 73,825 Quecksilber	536	74	85	
Borsoder Gewerkschaft, Rudóbánya, unter der Leitung der Witkowitz Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft	Rudóbánya	4 395 304	383 530	1 243			2 262 830
Österreichische Berg- und Hüttenwerks-Gesellschaft, Teschen	Zsakarocz Bindt-Szepespatak	9 453 644 1 773 603	111 000 40 000	803 330			1 221 000
Oberschlesische Eisenindustrie-A.G. für Bergbau und Hüttenbetrieb, Gleiwitz	Gretel, Merény	4 044 348	26 155	204			130 772
Hernadtaler ungarische Eisenindustrie-A.G., unter technischer und administrativer Leitung der Rimamurány-Salgótarjánér Eisenwerk-A.G.	Lucziabánya	1 012 267	86 500	271	94	67	
	Szalánk	6 665 929	36 370	455	18	27	
	Vashegy	2 449 691	109 000	390	35	25	
	Rákos	902 328	80 000	331	2	27	
	Rozsnyó	4 321 109	137 720	782	65	80	
	Alsósajó	773 341	18 300	181	—	17	
	Olahpatak-Felsősajó	1 443 724	13 600	104	2	40	
	Krasznahorka	7 714 904	11 400	69	—	5	
	Korompa mit Nagy-Kunczfalu und Nagy-Solymar	4 233 262	32 265 und 1406 Kupfererz	233	36	31	

Danach steht die Rimamurány-Salgótarjánér Eisenwerk-A. G., wenn auch nicht in der Größe einzelner Werke, so doch in ihrer Gesamtförderung weitaus an erster Stelle.

Soweit die Erze nicht zur Ausfuhr gelangen, werden sie in den Hütten der Rimamurány-Salgótarjánér-Eisenwerk-A. G. in Korompa und Ozd, auf dem ärarischen Eisenwerk in Diosgyör sowie auf einigen kleinern Werken weiterverarbeitet. Die Hauptmasse der Erze gelangt nach der Korompaer Hochofenanlage, die zwei 19 m hohe Kokshochöfen neuzeitlichster Bauart besitzt. Ihre jährliche Erzeugungsfähigkeit beträgt 82 000 t Martinroheisen. Ein mit 5 Siemens-Martinöfen von je 20 t ausgerüstetes Stahlwerk sowie ein mit 7 Strecken ausgestattetes Walzwerk ist mit der Hochofenanlage verbunden.

Die oberungarischen Spateisensteine sind manganarm, ihr Gehalt an Mangan beträgt roh 1,5–2%, geröstet 2–3%, so daß man zur Erzeugung von Spiegel-eisen, Puddel- und Thomaseisen gezwungen ist, Manganzuschläge zu machen. Außerdem ist der hohe Schwefel-(bis 2%) und Kupfergehalt (0,4–1%) eine unangenehme Beigabe. Der Phosphorgehalt beträgt dagegen nur 0,01–0,02%.

Die Gruben-Selbstkosten der Erze betragen nach den dem Verfasser gemachten Angaben 6–8 K/t. Die Röstung und Verladung kostet durchschnittlich 3 K/t. Der Preis für 1 t Röstspat, frei ab Bahnhof Márkusfalva, beträgt 13,60 K/t.

Die Zahl der in den oberungarischen Berg- und Hüttenwerken beschäftigten Arbeiter beläuft sich auf rd. 9000. Die daselbst gezahlten Löhne sind im ungarischen Erzbergbau bei weitem am höchsten. Die Gedingelöhne betragen bis 8 K für 1 Schicht. Die Hauerdurchschnittslöhne schwankten auf den vom Verfasser besuchten Werken zwischen 3,7 und 5,05 K, die Grubendurchschnittslöhne zwischen 3,5 und 3,65 K. Der ortsübliche Tagelohn beträgt für den Mann 3 K, für die Arbeiterin 1,2 K.

Trotz der verhältnismäßig hohen Löhne haben die Werke ständig unter dem Mangel an Arbeitskräften zu leiden, weil die ansässigen Deutschen und Slovaken in jüngster Zeit in großer Zahl nach Amerika auswandern. Die Schichtzeit beträgt durchweg 12 st, nur in Merény werden neunstündige Schichten verfahren.

In sozialer Hinsicht ist für die Arbeiter durch die Bruderladen der einzelnen Gesellschaften gesorgt, die wie unsere Knappschaftskassen ihren Mitgliedern Krankenunterstützungen bzw. Begräbnisgelder und Unterstützungen für Invalide sowie Witwen und Waisen gewähren. Eine Unfallversicherung besteht dagegen für die Arbeiter nicht. Auch hat der Übertritt eines Arbeiters in das Arbeitsverhältnis einer andern Gesellschaft den Verlust sämtlicher Rechte bei der Bruderlade der frühern Gesellschaft zur Folge, so daß hierdurch die Freizügigkeit der Arbeiter beschränkt ist.

(Schluß f.)

Beiträge zur Geschichte des Bergrechts.

Von Geh. Bergrat und Oberbergrat Professor Dr. Adelf Arndt, Charlottenburg.

Es ist eine bemerkenswerte Erscheinung, daß die Geschichte des Bergrechts, im besondern des römischen und vorrömischen, augenblicklich den Gegenstand zahlreicher Abhandlungen innerhalb und außerhalb Deutschlands bildet. Aus allerneuester Zeit sind hervorzuheben Voelkel¹, Schönbauer², Fitzler³, Cuq⁴ und Mispoulet⁵. Die Fragen haben auch Gegenwartwert, denn es gibt Bergwerke, die aus der römischen, ja sogar aus der vorrömischen, etruskischen und phönizischen Zeit bis auf die heutigen Tage fortbestehen. Genannt seien hier die Zinn- und Bleierzbergwerke in den englischen Grafschaften Cornwall, Devonshire und Derbyshire sowie die Erzbergwerke auf Elba und Sardinien, von denen die letztern noch von den Karthagern herrühren. Die Salinen in Reichenhall, lothringische Salinen, Eisenbergwerke in Steiermark sind seit der Römerzeit ununterbrochen in Betrieb gewesen.

Es handelt sich hierbei um die wichtige Frage, ob das Recht zum Bergbaubetrieb vom Grundeigentum

abgeleitet war (das würde etwa die Ansicht Achenbachs sein), oder ob es wegen der Herrenlosigkeit der Bergwerksgüter das eigene Recht der Betreiber gewesen ist (etwa die Ansicht Klostermanns), oder ob das Recht vom Staat ausgegangen, also Regal gewesen ist. Die Frage ist bedeutsam namentlich für den Fall, daß ein geschriebenes Bergrecht fehlte oder fehlt. In den Stiften Essen und Werden gab es vor Einführung der Revidierten Kleve-Märkischen Bergordnung kein geschriebenes Bergrecht, ja nicht einmal ein feststehendes Gewohnheitsrecht. Es bleibt noch für die Gegenwart, wie vorliegende Streitigkeiten ergeben, von Wichtigkeit, ob in diesen Stiften die Bergwerksmineralien Teile des Grundes und Bodens oder herrenlos oder Regal gewesen sind. In einzelnen schweizerischen Kantonen, in den Gebieten der Hansestädte, in beiden Mecklenburg usw. fehlte es bis vor kurzem und fehlt es sogar teilweise noch heute an bergrechtlichen Vorschriften. Dort ist daher die Frage praktisch geworden, welchen Rechtscharakter die Bergwerksmineralien, namentlich Salz und Steinkohle, haben. Da das römische Recht den neuzeitlichen Rechten zugrunde liegt und als sog. gemeines Recht bis vor kurzem in großen Teilen Deutschlands und der Schweiz gegolten hat, so ist es von großem rechtlichem

¹ ZBergr. Bd. 55, S. 182 ff.

² BergrBl. Beilage z. Österr. Z. f. Berg- u. Hüttenw. 1913, S. 126 ff.

³ Steinbrüche und Bergwerke im ptolemäischen und römischen Ägypten, 1910.

⁴ Comptes rendues de l'Académie des inscriptions et belles lettres 1907, S. 95 ff.

⁵ Le régime des mines à l'époque romaine et au moyen âge d'après les tables d'Aljustrel, Paris 1908.

Interesse, festzustellen, wie das Bergrecht im römischen Recht gewesen ist.

Von besonderem Interesse ist hierbei das Ergebnis der beiden Erztafeln von Vipaska (Aljustrel in dem heutigen Portugal), von denen die erste 1876 und die zweite 1906 gefunden wurde. Der Pariser Professor Mispoulet behauptet, daß das in der letztern Tafel beschriebene Recht weniger Gesetzes- als Administrativ- und Gewohnheitsrecht gewesen sei, daß das eigentliche Gesetzesrecht die Bergwerke als Zubehör zum Grundeigentum angesehen habe, daß jedoch allmählich die römischen Juristen das Recht auf die unterirdischen Mineralsubstanzen als vom Grundeigentum getrennt zugelassen haben, daß diese Trennung praktisches Verwaltungsrecht und lebendiges Volksrecht geworden und in dieser Form mit allen römischen Eigentümlichkeiten (Abgaben, Betriebszwang, Gewerkschaftsrecht, Erbstollenrecht) in das mittelalterliche deutsche Bergrecht übergegangen sei. Nach Ansicht von Mispoulet ist das mittelalterliche deutsche Bergrecht rein römischen Ursprungs. Die Bergrechte von Trient, Iglau, Freiberg, Zessen, Massa usw. sind nach ihm bis in die Einzelheiten römischen Ursprungs. Auch die technischen Einrichtungen seien römisch, oder genauer, da das römische Bergrecht von dem atheniensischen und phönizischen entlehnt sei, griechischen oder phönizischen Ursprungs, wie denn die Betriebe in Iglesias auf der Insel Sardinien und deren Rechtseinrichtungen schon von den Karthagern herrühren. Er könnte hinzufügen, daß die Berggesetze in Cornwall, Devonshire und Derbyshire, die z. B. mit dem Freiburger Bergrecht im wesentlichen übereinstimmen, nach der in England herrschenden Überlieferung phönizischen Ursprungs sind. Soweit soll jedoch in der nachstehenden Untersuchung nicht zurückgegangen, sondern nur geprüft werden, ob nach den Erztafeln von Vipaska, d. h. also nach römischem Recht oder jedenfalls römischem Kolonialbergrecht, das für uns allein praktische Bedeutung hat, die Bergwerke Zubehör zum Grundeigentum oder Regal gewesen sind.

Zuzustimmen ist Voelkel in seiner Behauptung gegen Mispoulet, daß die Erztafeln nicht bloß, wie dieser behauptet, Gewohnheits-, sondern Gesetzesrecht gewesen sind. Denn sie sind in Rom als Gesetz gegeben worden, u. zw. als Formulargesetz, d. h. als ein Gesetz, das bei allen Bergwerken, wenigstens in der Provinz Hispania, in Anwendung gebracht werden sollte. Das Gesetz rührt aus dem Anfang des zweiten Jahrhunderts unserer Zeitrechnung her und ist vom Kaiser Trajan oder Hadrian erlassen worden. Es gibt jedem das Recht, einen puteus oder locus putei zu okkupieren. Der Betreffende muß nur ein Täfelchen (pittatium) aufstellen (wie in den deutschen und englischen Kolonien), dies der Bergbehörde anzeigen und eine Abgabe zahlen. Er muß dann innerhalb einer gewissen Zeit Betrieb beginnen. Dadurch wird er Besitzer der Hälfte des puteus. Erze gewinnen darf er aber erst, wenn er den Preis für die andere Hälfte des Wertes des puteus oder locus putei dem Staat bezahlt hat. Mit andern Worten der Okkupant wird durch die Okkupation nur zur Hälfte Eigentümer bzw. Besitzer, er kann jedoch auch von dieser Hälfte keinen Nutzen

ziehen, bis er nicht die andere Hälfte vom Staat erworben hat. Bei nicht rechtzeitiger Bezahlung der Abgaben oder des Kaufpreises, oder wenn der Betreiber vor Bezahlung des Kaufpreises Erze gewann, ging die Bergbauberechtigung verloren, sie fiel an den Staat zurück, der sie jedermann zur Okkupation freistellte.

Die Betreiber waren einem strengen Betriebszwang unterworfen. Begannen sie den Betrieb nicht rechtzeitig oder ließen sie ihn 10 Tage hintereinander liegen, so war ihr Recht verfallen, und der puteus bzw. locus putei stand jedermann wieder zur Okkupation frei. Im ganzen war dies ein System, bei dem der Staat jedes Wagnis von sich fern hielt und allen Vorteil für sich zog, zumal die Abgaben oder Preise so hoch waren, daß sie kaum erschungen werden konnten. So ist es nicht auffällig, daß die Bergbaukolonen häufig fortliefen und in die Bergbaubezirke zwangsweise zurückgeführt werden mußten.

Voelkel und Schönbauer meinen nun, daß in allen diesen Vorschriften keine Spur des Bergregals zu finden sei. Zum Wesen des Bergregals gehöre nämlich der Ausschluß des Verfügungsrechtes des Grundeigentümers über die Bergwerksmineralien zugunsten des Regalberechtigten. Zur Bildung eines solchen Bergregals habe es aber damals garnicht kommen können, weil der ganze Grund und Boden einschließlich der darunter anstehenden Erze dem Kaiser oder dem Staat gehörte. Habe dieser den Bergbau freigegeben, so habe er dies als Grundherr, nicht als Regalherr getan.

Hiergegen ist aber an folgendes zu erinnern. Allerdings ist der Kaiser oder der Staat, wenn auch nicht lückenlos, als Eigentümer des Provinzialbodens anzusehen gewesen. Dieses Eigentum war jedoch nur eine Art Obereigentum, Besitz und Nießbrauch standen den Provinzialen bzw. den Kolonen zu. Wären also die Mineralien Zubehör zum Grundeigentum gewesen, so hätten sie den Kolonen und nicht dem Kaiser gehört. Die lex Vipascensis nimmt aber auf die Kolonen keine Rücksicht. Jeder Beliebige kann Bergwerksrechte erwerben, jeder Bergbauberechtigte kann, wen er will, als Gesellschafter annehmen. Auf den Kolonen wird gar keine Rücksicht genommen; er hat keinen Anteil weder an den Bergwerksabgaben noch an den Kaufpreisen. Der römische Staat nimmt auch bei allen Bestimmungen niemals und nirgends auf sein Grundeigentum Bezug, so wenig wie dies die Normannenkönige in England getan haben. Obgleich sich auch diese als Eigentümer bzw. Obereigentümer des ganzen Grundes und Bodens ansahen, so leiteten sie ihr Recht auf die Bergwerksabgaben und zur Freigabe des Bergbaues nicht aus ihrem Grundeigentum, sondern aus ihrem Eigentum an den Bergwerken ab: »quia stamaria sunt nostra dominica«, sagte König Johann im Jahre 1201. Gegen die Zubehörung der Bergwerksmineralien zur Oberflächennutzung spricht auch die gesamte Rechtslage. Die Bergwerke waren damals in Spanien außerordentlich tief, die Strecken ungewöhnlich lang, oft bis zu 2 km. Es ließ sich also nicht einmal feststellen, unter wessen Kolonus Ackerteil die Erze lagen. Die Grundstückskolonen waren dem Staat nur eine

misera contribuens gens, auf die er keine besondere Rücksicht nahm.

Dafür, daß puteus oder locus putei die Tagesoberfläche bedeutete, spricht nichts. Es handelte sich um Schächte und Gänge, die mutmaßlich schon z. Z. der Karthager betrieben und von Zeit zu Zeit wieder auflässig geworden waren. Wenn nun Voelkel darauf Bezug nimmt, daß nach einer vom Petersburger Professor Rostowzew¹ mitgeteilten Inschrift den Bergbaukolonen in den dalmatisch-panonischen Bezirken auch Grundstücke gehörten, so folgt daraus so wenig die Zugehörigkeit der Bergwerke zum Grundeigentum wie aus dem Umstand, daß z. B. im Mansfeldischen die Bergarbeiter Tausende von eigenen Grundstücken besitzen. Es ist auch nicht weiter auffällig, daß in den Erztafeln von Vipaska ein Erstfinderrecht im Sinne der mittelalterlichen Bergordnungen nicht erwähnt wird, da es sich hier um alte Betriebe handelte, auch der etwaige Finder durch Aufstellung des Täfelchens, wozu er zuerst in der Lage war, sich ein Vorrecht sichern konnte, so wie dies etwa heute in den Kolonien geschieht.

Wenn sodann darauf Wert gelegt wird, daß in den Erztafeln nichts über die Rechtsverhältnisse zwischen Grundeigentum und Bergwerksbetrieb gesagt wird, so ist auch dies nicht weiter auffällig. Einmal sind die Tafeln nicht vollständig, zweitens konnte das allgemeine Recht genügen, und drittens war der Bergbaubetrieb so tief, daß er die Oberfläche kaum berührte. Das Wesentliche ist, daß nach den Bergwerkstafeln der Staat den Bergbau jedermann ohne Rücksicht auf den Grundbesitz freigab, daß der Staat alle Vorteile aus dem Bergbau zog, und daß die Bergwerksbetreiber im wesentlichen wegen der hohen Abgaben und des strengen Betriebszwanges nur ihre Arbeit ersetzt erhielten. So war es auch in den griechischen Bergwerken, namentlich in denen Athens, wo der Staat jedermann, Einheimischen wie Fremden, den Bergbau gegen ein einmaliges Einstandsgeld und eine regelmäßige Abgabe freigegeben hatte. Die noch vorhandenen Urkunden Athens zeigen dabei, daß Bergwerksbetreiber und Grundstücksbesitzer stets verschiedene Personen waren.

Interessant ist, daß die Bergwerkstafeln die heutige Gewerkschaft, wenigstens in ihren Grundzügen, kennen. Jeder Bergbaubetreiber kann so viel Gesellschafter und, welche er will, nehmen. Die Gesellschafter müssen die auf ihren Teil entfallenden Auslagen erstatten, widrigenfalls sie ihrer Anteile verlustig gehen.

Wenn wiederholt die Frage aufgeworfen wird, ob das römische Bergrecht mit dem unsrigen in Zusammenhang steht, so ist hierbei zu beachten, daß das römische Recht niemals ganz zu bestehen aufgehört hat. Mag es richtig sein, daß die mittelalterlichen Städte- und Zunftverfassungen nicht, wie allerdings behauptet wird, römischen Ursprungs sind, so ist doch vieles aus dem römischen Recht, namentlich das Fiskalrecht, über alle Stürme der Völkerwanderung und allen Wechsel der Herrschaft bestehen geblieben. Zuerst hat sich der Ostgotenkönig an die Stelle des römischen Kaisers gesetzt; dann kam der oströmische Kaiser, ihm folgte der

Langobardenkönig und diesem der Frankenkönig. Das Fortbestehen des Bergregals in Elba und Massa (in dem heutigen Toskana) über drei Jahrtausende bis heute steht fest. Im unteritalienischen Normannenreich sind ein Eisen-, Stahl-, Salz-, und Schatz-, ja sogar ein Fischerei- und Pechregal nachweisbar. Hierauf soll jedoch nicht näher eingegangen und nur hervorgehoben werden, daß zweifellos im Jahre 1158 der Hohenstaufe Friedrich I. unter den Regalien auch das Bergregal in Italien auführen ließ. Die Hohenstaufen betrachteten sich sowohl in ihrer Eigenschaft als deutsche Kaiser als auch als Herrscher des unteritalienischen Normannenreiches als Rechtsnachfolger der römischen Cäsaren. Es ist nun von antikaiserlicher Geschichtschreibung aus behauptet worden, daß es sich hierbei um bloße Anmaßungen gehandelt habe. Dies trifft jedoch nicht zu. Denn die Angelegenheit war durch die hervorragendsten Juristen jener Zeit, auch durch Vertreter der italienischen Städte, der höchsten geistlichen und weltlichen Behörden geprüft worden. Darunter befanden sich die vier berühmten »Glossatoren«, die angesehensten Namen unter den Juristen jener Zeit, Bulgarus, Martinus, Hugo und Jacobus, und ferner achtundzwanzig Abgeordnete, namentlich solche von italienischen Städten, die doch gewiß nicht gewillt waren, dem Kaiser zu geben, was ihm nicht gehörte, zumal die Regalien damals teils wegen Schwäche und Mißachtung des Kaisertums, teils wegen Anmaßung Dritter dem Reich schon tatsächlich verloren gegangen waren. Sämtliche geistliche wie weltliche Staaten gaben, da sie für die Anmaßung der kaiserlichen Regalien keine Verteidigung anführen konnten, die Regalien dem Kaiser zurück, der sie ihnen allerdings aus kaiserlicher Machtvollkommenheit und im Namen des Reiches größtenteils wieder lehenweise überließ. Dies alles berichtet u. a. der Geschichtschreiber Ragewinus. Kurz vor dem Ronkalischen Reichstag (1158) führte derselbe Kaiser vor den deutschen Fürsten als Gerichtshof einen Streit darüber, ob die Silbergruben in Ems den Erzbischöfen von Trier als Territorialherren oder Kaiser und Reich gehören. Der Spruch der Fürsten fiel zugunsten des Kaisers aus.

Daß von der Römerzeit her das Bergregal und der Ausschluß des Verfügungsrechtes der Grundeigentümer über die Mineralien durch das ganze Mittelalter hindurch fortbestanden haben, wird allgemein in Italien, Frankreich, Spanien und Portugal angenommen und durch zahlreiche Urkunden bestätigt. Lediglich eine Begriffsabstufung ist, daß zeitweilig in Frankreich und Unteritalien (wie etwa gleichzeitig in Böhmen) die weniger edeln Metalle zwar nicht den Grundbesitzern, wohl aber den Feudalherren zugefallen waren.

Daß wenigstens im spätern römischen Reich das Bergregal gegolten hat, nehmen die hervorragendsten Sachkenner an, namentlich Hirschfeld und von Wilamowitz-Moellendorf. Ebenso nimmt der maßgebendste Schriftsteller des gemeinen Rechts Windscheid an, daß nach dem Codex Theodosianus und dem Codex Justinianus der Bergbau auch unter fremden Grundstücken von den Kaisern gegen Abgaben jedermann freigegeben war. Nur, wenn der Bergbau ledig-

¹ Studien zur Geschichte des römischen Kolonats, S. 408.

lich vorgeschützt wurde und nur geplant war, um fremde Fundamente zu erschüttern und Abstandssummen zu erpressen, sollte die Schürferlaubnis versagt werden. Die betreffenden Stellen der Codices sind in die Basiliken, also das spätere oströmische Recht, und in die sog. *leges barbarorum*, namentlich das *breviarium Alaricianum*, übergegangen und dadurch mittelalterliches Recht geworden.

Da man sich an jede Kleinigkeit klammert, um die Fiktion der Zugehörigkeit der Bergwerke zum Grundeigentum zu verteidigen, mag noch folgendes angeführt werden: Die Markgrafen von Meißen haben bekanntlich den Silberbergbau in Freiberg im 12. und 13. Jahrhundert jedermann, arm wie reich, freigegeben. Es wird nun behauptet (Zycha, Achenbach), daß sie dies nur als Grundeigentümer auf einem ihnen gehörigen Privatgrundstück getan haben. Dies wird aber dadurch widerlegt, daß der Bergbau von Anfang an 4 Meilen um Freiberg freigegeben war, das sind mehr als 50 Quadratmeilen; so groß ist der Privatbesitz des Markgrafen sicher nicht gewesen. Die Markgrafen ihrerseits nahmen nicht auf Privateigentum, sondern z. B. in dem berühmten Dotationsbrief von 2. August 1185 darauf Bezug, daß sie vom Reich *«cujuslibet metalli proventum»* im ganzen Markgrafentum lehenweise erhalten hatten. Die Belehnung mit dem Bergregal ist um 1156 erfolgt. 1162 stiftete der Markgraf Otto das berühmte Kloster Altenzelle mit 800 Lehen Waldboden; etwa 6 Jahre später wurde auf diesem geschenkten Waldboden das Silberbergwerk gefunden. Nun sagt der Chronist, Gott habe den Markgrafen dadurch für die Schenkung des Waldbodens belohnt; das heißt doch nicht, daß dem Kloster, sondern daß dem Markgrafen das Silberbergwerk gehört. Allerdings hat der Markgraf den Waldboden, da er ihn für das Bergwerk gebrauchte, gegen ein größeres Gebiet eingetauscht. Auch dies widerlegt das Bergregal nicht; denn um Bergbau zu betreiben, namentlich um Bergleute anzusiedeln und um Schmelzhütten zu errichten, brauchte er Grund und Boden. Hierdurch wird vielmehr das Bergregal bewiesen, da es zeigt, daß das Recht auf das Bergwerk nicht vom Grundeigentum ausgegangen war. Demgemäß sagt das Freiburger Bergrecht: wo man Erz findet, das soll man nehmen; kommt jener, dem der Acker oder das Feld ist, so soll er es nicht hindern, er kann sich mit einem Zweiunddreißigstel an Gewinn und Verlust beteiligen. Wenn der Sachsenspiegel vorschreibt, daß man Silber auf einem fremden Acker nicht brechen oder graben darf ohne (neben der regalherrlichen Verleihung) Genehmigung des Ackerbesitzers, so ist dies bei dieser Art des Bergbaues nicht auffällig und entspricht dem heutigen Recht, wo Silber von der Verfügung des Grundeigentümers ausgeschlossen ist.

Von dem berühmten alten Iglauer Bergrecht gibt es drei Urkunden, die beiden ersten in lateinischer

Sprache um 1250, die dritte in deutscher Sprache um 1280. Die beiden ersten erwähnen nun nicht, daß die Feudalherren, in deren Herrschaft ein Bergwerk liegt, 32 Baustellen, ferner Weideland und Holz umsonst hergeben müssen und dafür ein Drittel der königlichen Abgabe (Urbure) erhalten sollen. Daraus folgert man, daß der König von Böhmen den Bergbau zunächst nicht als Landesherr, sondern als Grundherr freigegeben habe, und daß die Freigabe auf fremdem Grund und Boden erst etwa 30 Jahre später erfolgt sei. Dies ist aber irrig. Denn der König von Böhmen und zugleich Markgraf von Mähren gibt den Bergbau nicht auf einem Privatacker, sondern überall in seinem ganzen Reich (*ubique in regno nostro*) allen Bergleuten frei. Die Feudalherren werden nicht erwähnt, weil sich die beiden ersten Urkunden besonders nur an die Städter wenden; sie enthalten ja in erster Linie ein Stadtrecht für Iglau. Daß die Feudalherren ein Drittel der Urbure nicht für die Hergabe des Bergbaurechts, sondern für die Abtretung der Baustellen, der Weide und des Holzes erhalten, ist in der Kuttenberger Bergordnung (1300) klar und unzweideutig ausgesprochen. In dieser Bergordnung bezeichnet der König alle Bergwerke als seine Besizung (*nostra dominica*).

Als jüngst geprüft wurde, ob die Kalisalze in Mecklenburg, Oldenburg, den Hansestädten usw. dem Staat oder dem Grundeigentümer gehörten oder herrenlos seien, entschied man sich mit Rücksicht auf das gemeine Recht, und da geschriebenes Recht oder Gewohnheitsrecht fehlte, für das Bergregal, daß sie also zur freien Verfügung des Staates ständen, daß dieser, so wie er will, darüber verfügen könne, sie für sich allein behalten oder einem beliebigen Dritten zu den ihm gutdünkenden Bedingungen übertragen kann. Gemeinrechtlich und z. B. in der Goldenen Bulle erwähnt ist nur das Bergregal, nicht die Bergbaufreiheit, noch Erstfinderrecht, noch die Zugehörigkeit der Bergwerke zum Grundeigentum. Dieses Recht haben die Spanier und Portugiesen nach Amerika gebracht, und es gilt in allen deutschen, französischen, spanischen, portugiesischen und englischen Kolonien; es gilt auch überall, wo der Halbmond herrscht oder geherrscht hat, in der Türkei, Marokko, Algier, Tunis usw.

Zusammenfassung.

Mit sehr großer Wahrscheinlichkeit kann behauptet werden, daß das mittelalterliche und heutige Bergrecht überall in Zusammenhang mit dem römischen, ja sogar hellenischem und phönizischem Recht steht und daß, soweit nicht wie in England und Rußland eine andere Rechtsbildung stattgefunden hatte, die Bergwerksminerale überall auf der ganzen Erde weder Zubehör zum Grundeigentum noch herrenlos waren, sondern zur Verfügung des Staates (Regal) geblieben waren und in gewissem Sinne auch noch heute geblieben sind.

Mitteilungen über prähistorische Bergbaubetriebe in Europa.

Von Generaldirektor a. D. B. Schulz-Briesen, Düsseldorf.

Die jüngern Neolithiker keltischer Rasse haben bekanntlich in der sog. Hallstatt-Periode schon vor etwa 4000 Jahren regelrechten Bergbau betrieben. In den alten Bauen dieser Neolithiker hat man bei deren Befahrung festgestellt, daß sie von einer immerhin schon recht fortgeschrittenen bergmännischen Befähigung Zeugnis geben, so bei Hallstatt im Salzkammergut, wo Steinsalz gewonnen wurde, bei Mitterberg in Tirol und bei El Aramo in Asturien, wo es sich um eine ausgedehnte Kupfererzgewinnung handelte. Es sei auch erwähnt, daß sehr viel früher schon im heutigen Frankreich und England primitiver Bergbau nachgewiesen wurde, so bei Brandon in England, wo auf einer Fläche von 5 ha 254 Schächte von etwa 6 m Weite bis auf das dort bei 15 m Teufe anstehende Feuersteinlager niedergebracht worden waren.

Sehr viele Jahrtausende früher jedoch liegen die von den ältern Neolithikern getriebenen Bergarbeiten, deren Spuren jüngst im belgischen Hennegau gefunden worden sind, und über die der Geologe und Anthropologe Rutot in der Sitzung der Belgischen Gesellschaft für Geologie, Paläontologie und Hydrologie am 1. Juli 1913 eingehend berichtet hat.

Die Gräbereien und Grubenbaue, die diese ältern Neolithiker ausführten, hatten nicht wie die erwähnten den Zweck der Gewinnung von Salz und von Erzen, denn die Herstellung von Metallen war in so weit zurückliegender Zeit in Westeuropa noch völlig unbekannt. Bei diesen Betrieben handelte es sich vielmehr lediglich um die Gewinnung von Feuersteinknollen, aus denen durch rohes Beschlagen, aber auch schon durch sorgfältige Bearbeitung der Nutzflächen alle möglichen Werkzeuge wie Beile, Schaber, Messer, Picken, Pfeilspitzen, Bohrer und andere Geräte hergestellt wurden. Die vielen aufgefundenen Werkplätze mit massenhaften Steinabfällen beweisen, daß dabei eine Art industrieller Betriebe vorhanden war. Übrigens kamen auch schon Hirschgeweihe, Tierknochen und Gehörne für den gleichen Zweck zur Verwendung.

Über die einzelnen vorgeschichtlichen Kulturabschnitte hat der Verfasser unter Gegenüberstellung der anthropologischen und geologischen Horizonte in einem frühern Aufsatz¹ bereits berichtet, worauf hier Bezug genommen sei.

Der nachstehende Bericht Rutots wirft ein sehr lehrreiches Schlaglicht auf das Gebiet bergmännischer Betätigung in einem so weit zurückliegenden Zeitabschnitt, zu dessen annähernder Bestimmung nur sehr unsichere Merkmale zur Verfügung stehen.

Der Fluß Haine, der den Hennegau von O nach W durchfließt, nimmt seinen Lauf in einer aus Tertiär und Kreideschichten gebildeten Mulde, und an beiden Ufern treten infolge von Erosion senone und turone Kreideschichten mit eingelagerten Feuersteinbänken auf.

Auf dem rechten Ufer, zwischen Obourg und Haine St. Pierre bei Strépy, liegt im Senon ein Kalkstein-

bruch, bei dessen Betrieb man bisweilen alte bergmännische Arbeiten der Neolithiker zur Gewinnung von Feuersteinknollen findet. In der Gegend von Obourg-Strépy haben diese Arbeiten die Form von Gräben und bei der außerordentlichen Brüchigkeit der obern Kreideschichten, in die zahlreiche Taschen (poches) tertiärer Sande tief einschneiden, mußten sich bei der Unzulänglichkeit der rohen Bergarbeit zahlreiche Einbrüche bilden, denen mancher Arbeiter zum Opfer fiel.

Der Zufall hat es gestattet, beim Betrieb des genannten Steinbruchs die Überreste zweier neolithischer Bergleute zu finden, den einen bei Obourg, den andern bei Strépy; beide haben im Naturhistorischen Museum zu Brüssel aufstellung gefunden.

Der erste Bergmann, der von Obourg, hatte schon zwei parallele Gräben von 4 m Tiefe hergestellt und war beschäftigt, zwischen diesen einen Verbindungsstollen zu treiben, als der Einsturz erfolgte. Das Skelett lag in gekrümmter Stellung und hielt noch die Hacke aus Hirschhorn in der Hand.

Den Bergmann von Strépy fand man zusammen mit einem Kind in ausgestreckter Lage, das Gesicht zur Erde gerichtet, am Fuß der abgestürzten Massen. Bei ihm lagen zwei Hacken aus Hirschhorn und in kurzer Entfernung mehrere gleichartige Werkzeuge, etwas weiter entfernt Reste von Nahrungsmitteln, darunter mächtige Eberhauer.

Beide Verunglückte gehörten derselben Rasse an, und zwar der des Magdalénien von Furfoot. Ein im Juni 1913 auch bei Obourg entdeckter Bergmann wurde nicht im Steinbruchbetrieb, sondern beim Straßenneubau im Dorf Obourg, 0,50 m unter der Oberfläche in einer Anhäufung von Kreidefragmenten gefunden, die mit Lehmablagerungen untermischt waren. Der Körper lag auf der Seite und hielt noch die Hirschhornhacke in der Faust. Rutot erfuhr von diesem Fund erst zwei Tage später. Bei der alsbald erfolgten Besichtigung waren die Knochenreste schon in den Schutt geworfen worden. Nach längerem Nachforschen fanden sich der ziemlich unverletzte Schädel beim Feldhüter und die Hacke bei einem Arbeiter.

Das Skelett konnte unter diesen Umständen leider nicht mehr zusammengesetzt werden. Der Schädel, dem ein Teil des Stirnbeins fehlte, war in besserem Zustand als die Schädel der beiden ersterwähnten Bergleute; alle drei gehörten derselben Rasse an.

Nach den zahlreichen von de Munck an Ort und Stelle gefundenen bearbeiteten Feuersteinstücken entspricht der fragliche vorgeschichtliche Zeitabschnitt dem sog. Industriezeitalter. Die sehr eingehenden Nachsicherungen ergaben eine große Zahl von Werkzeugen aus der Zeit des Campignien, die etwa den Übergang vom Paläolithikum zum Neolithikum bildet. Die Funde vieler vollständig polierter Werkzeuge lassen erkennen, daß auch noch in viel jüngerer Zeit eine Gewinnung von Feuersteinen stattgefunden hat. In diesem fortgeschrittenen Zeitabschnitt beschränkte man sich nicht, wie im Campignien, auf die Anlage von Gräben und

¹ vgl. Schulz-Briesen: Neue Forschungen auf dem Gebiete der Anthropologie und Geologie, Glückauf 1909, S. 557 ff.

Gelände einschnitten, sondern legte regelrechte Schächte bis zu 12 m Tiefe an und trieb von diesen aus Streckenbau in verschiedenen Richtungen.

Derartige Arbeiten, die ebenfalls manches Menschenopfer gefordert haben, wurden bei der Ortschaft Spiennes beim Bau von Einschnitten der Eisenbahn Mons-Binche bloßgelegt. Bedauerlicherweise schenkte man beim Bau der Bahn im Jahre 1868 den gefundenen Knochenresten keine besondere Beachtung, und nur durch Zufall — leider zu spät — erfuhr der Bauleiter, Ingenieur Neyrinck, von Skelettfunden in den freigelegten Schächten und Strecken; er konnte jedoch nur noch einige Schädel und Kieferstücke sowie Knochen sammeln, die er wie seine sonstigen reichhaltigen Sammlungen dem oben erwähnten Museum überwiesen hat.

Wenn auch die Überreste dieser Bergleute von Spiennes fast vollständig verloren gingen, so hat man doch ihre Werkzeuge sammeln können, die eine größere Vollkommenheit als die im Campignien benutzten aufweisen.

Verfügte man nur über die von Neyrinck gesammelten Reste, so würde die Feststellung, welcher ethnographischen Art die Bergleute von Spiennes angehören, unmöglich sein. Ein von Stevens auf den Champs à cayaux — Bezeichnung einer Gegend bei Spiennes, in der ausgedehnte Werkplätze für die Herstellung von polierten Steinwerkzeugen nachgewiesen worden sind — im Jahre 1911 gemachter Fund erlaubt jedoch weitere Schlüsse.

Stevens bemerkte bei seinen archäologischen Untersuchungen und Exkursionen etwa 200 Schritt abseits vom Wege Spiennes-Harmignies eine leichte Erdsenkung, die er zuerst für den Eingang eines zur Feuersteingewinnung dienenden Schachtes hielt. Er begann mit der Ausgrabung

und stellte zunächst eine Schuttschicht mit vielen Bearbeitungsabfällen und schönen fertiggestellten Werkzeugen wie Klingen und Hacken fest, was seine erste Vermutung zu bestätigen schien. Man räumte sodann einen Hohlraum von 2 m Durchmesser aus und traf bei 1,40 m Tiefe auf einen menschlichen Schädel. Stevens benachrichtigte sofort Rutot von seinem Fund, und beide legten alsbald ein auf dem Rücken ruhendes Skelett bloß, das in der Mitte der Grube aufzuhören schien. Beim Weitergraben fand sich aber eine einseitige Vertiefung, in die die Beine des Skeletts hinabgingen; zu seinen Füßen lag ein Hirschgeweih und quer über den Knien das Skelett eines Kindes.

Das freigelegte Profil der Grube ließ zwei übereinanderliegende Feuerstellen mit Holzkohlenresten erkennen; dort lagen eine schöne dreikantige Pfeilspitze aus Feuerstein und eine kleine Pflume aus Knochen sowie die Scherben grober Töpferei. 2 m unter der zweiten Brandschicht zeigte sich Lehm in gewöhnlicher Ablagerung. Dieser Befund erbrachte den Beweis, daß es sich hier nicht um bergmännische Arbeiten, vielmehr wohl um eine Begräbnisstätte handelte.

Bei der Weiterarbeit in 1,40 m Tiefe traf man eine zweite Höhlung neben der ersten und fand hier ebenfalls Knochenreste und neolithische Töpfereischerben. Die Knochen stammten von Tieren, im wesentlichen vom Stier, vom Eber und von der Ziege. Der Schädel des großen Skeletts von Spiennes gehört nach seinen ausgeprägten Merkmalen der Cro-Magnon-Rasse an und unterscheidet sich vollständig von denen der Bergleute von Obourg und Strépy, deren Art entschieden weniger entwickelt war, was auch aus der Verschiedenheit des Arbeitsverfahrens und der benutzten Werkzeuge deutlich hervorgeht.

Die Entwicklung der niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenzechen im 1. Vierteljahr 1914.

Im 1. Vierteljahr 1914 betrug die Förderung der Steinkohlenzechen im Oberbergamtsbezirk Dortmund nach amtlicher Feststellung 26,98 Mill. t; sie war damit um 296 000 t = 1,09% kleiner als im entsprechenden Zeitraum des Vorjahrs. Rechnet man zu der angegebenen Fördermenge noch die Gewinnung der im Oberbergamtsbezirk Bonn gelegenen, dem niederrheinisch-westfälischen Bergbaurevier zuzuzählenden Zechen Rheinpreußen, Friedrich Heinrich und Diergardt mit zusammen 974 000 t, so erhält man im ersten Viertel d. J. für den Bergbaubezirk eine Gesamtförderung von 27,95 Mill. t, d. s. 191 000 t = 0,68% weniger als in dem gleichen vorjährigen Zeitraum. Nach unsern eigenen Ermittlungen, die in Zahlentafel 1 zusammengestellt sind, ergibt sich für das 1. Vierteljahr 1914 eine Förderziffer von 27,95 Mill. t gegen 28,16 Mill. t in 1913, d. i. ein Rückgang von 216 000 t = 0,77%.

Die Kokserzeugung auf den Zechen des Bergbaubezirks war mit 6,09 Mill. t um 175 000 t = 2,79%

kleiner als im 1. Vierteljahr 1913; die Brikett-herstellung verzeichnete bei 1,13 Mill. t einen Rückgang um 77 000 t = 6,37%. Die Belegschaftsziffer stellte sich auf 435 996 gegen 403 628 in der gleichen Zeit des Vorjahrs.

Die Förderung der im Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikat vereinigten Zechen hat im 1. Vierteljahr 1914 nach den Anschreibungen des Syndikats bei 24,14 Mill. t um 1,17 Mill. t = 4,62% gegen die Vergleichszeit des Vorjahrs abgenommen. Nach unsern eigenen Ermittlungen ist die Förderung der Syndikatsmitglieder in dieser Zeit um 1,15 Mill. t = 4,52% zurückgegangen. In welcher Weise sich die Förderung im 1. Viertel d. J. auf Hütten- und Reine Zechen verteilt hat, ist aus der Zahlentafel 2 zu ersehen, die gleichzeitig auch Angaben über die Koks- und Briketterzeugung sowie die Arbeiterzahl der beiden Zechengruppen und Einzelangaben für die Hüttenzechen enthält.

Zahlentafel I.
Gewinnung und Belegschaft der niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenzechen im
1. Vierteljahr 1914.

Zeche		Januar			Februar			März			1. Vierteljahr			
		Kohle t	Koks t	Bri- kettts t	Kohle t	Koks t	Bri- kettts t	Kohle t	Koks t	Bri- kettts t	Kohle t	Koks t	Bri- kettts t	Durch- schnittl. Beleg- schaft
Adler	1913	25 667	—	13 360	25 200	—	13 810	24 591	—	13 720	75 458	—	40 890	889
	1914	26 560	—	13 935	26 368	—	13 720	24 541	—	9 160	77 469	—	36 815	926
Admiral	1913	7 578	—	634	7 273	—	580	8 025	—	634	22 876	—	1 848	469
	1914	10 487	—	270	10 472	—	260	10 598	—	711	31 557	—	1 241	616
Alte Haase	1913	11 433	—	6 142	9 982	—	5 254	9 747	—	4 757	31 162	—	16 153	529
	1914	12 054	—	5 985	10 653	—	5 399	10 668	—	4 213	33 375	—	15 597	575
Alte Steinkuhle	1913	—	—	—	—	—	—	—	—	—	39 ¹	—	—	8
Aplerbecker Akt.-Verein für Bergbau (Margarethe)	1913	29 808	—	8 449	27 341	—	7 710	27 728	—	7 787	84 877	—	23 946	1 180
	1914	24 457	—	6 583	22 799	—	6 415	23 011	—	6 258	70 267	—	19 256	1 170
Arenbergsche A.G. f. Bergb. u. Hüttenbetr. (Prosper)	1913	187 006	38 927	—	183 185	36 253	—	180 403	42 382	—	550 594	117 562	—	7 674
	1914	177 506	35 931	—	173 076	34 283	—	175 268	34 762	—	525 850	104 976	—	8 271
Arenberg Fortsetzung	1913	39 220	12 632	—	38 573	10 757	—	38 218	12 430	—	116 011	35 819	—	1 605
	1914	48 976	9 266	—	46 230	9 193	—	45 766	7 770	—	140 972	26 229	—	2 247
Auguste Victoria	1913	64 137	25 415	—	59 575	23 246	—	59 704	24 290	—	183 416	72 951	—	2 769
	1914	63 214	24 989	—	57 471	23 093	—	61 221	25 194	—	181 906	73 276	—	2 875
Barmen	1913	10 006	—	3 834	8 873	—	3 146	8 560	—	2 875	27 439	—	9 855	432
	1914	8 357	—	3 014	8 111	—	2 701	8 438	—	2 313	24 906	—	8 028	470
Bergwerksdirektion, Kgl.	1913	350 021	100 147	3 037	346 095	97 811	3 025	365 454	107 167	3 192	1 061 570	305 125	9 254	17 974
	1914	433 377	139 768	2 805	430 299	130 047	2 986	456 832	143 785	3 137	1 320 508	413 600	8 928	21 224
Berginspektion 1: Ibbenbüren	1913	23 518	—	3 037	23 533	—	3 025	23 316	—	3 192	70 367	—	9 254	1 047
	1914	26 064	—	2 805	23 054	—	2 986	24 122	—	3 137	73 540	—	8 928	1 157
„ 2: Gladbeck	1913	146 004	31 102	—	142 128	31 592	—	142 835	34 356	—	430 967	97 050	—	7 107
	1914	158 246	47 537	—	155 002	44 137	—	162 760	48 659	—	476 008	140 333	—	7 601
„ 3: Bergmanns- glück	1913	142 390	57 406	—	137 677	55 517	—	145 596	60 977	—	425 663	173 900	—	6 566
	1914	168 292	71 109	—	170 555	65 484	—	181 651	73 063	—	520 498	209 656	—	7 739
„ 4: Wallrop	1913	942	11 639	—	1 775	10 702	—	2 659	11 834	—	5 376	34 175	—	704
	1914	23 806	11 492	—	24 713	10 421	—	30 028	11 533	—	78 547	33 446	—	1 406
„ 5: Zweckel	1913	4 945	—	—	6 424	—	—	6 991	—	—	18 360	—	—	666
	1914	11 952	—	—	12 138	—	—	13 908	—	—	37 998	—	—	793
„ Scholven	1913	32 222	—	—	34 558	—	—	44 057	—	—	110 837	—	—	1 884
	1914	45 017	9 630	—	44 837	10 005	—	44 063	10 530	—	133 917	30 165	—	2 528
Blankenburg	1913	11 270	—	6 838	10 416	—	6 188	9 833	—	5 779	31 519	—	18 805	518
	1914	10 792	—	6 235	9 327	—	5 665	10 716	—	6 299	30 835	—	18 199	534
Bochumer Bergwerks-A.G. (Präsident)	1913	35 540	10 261	—	34 708	8 955	—	32 035	10 888	—	102 283	30 104	—	1 271
	1914	31 055	7 127	—	27 638	6 929	—	30 719	5 841	—	89 412	19 897	—	1 231
Bochumer Verein f. Bergbau u. Gußstahlfabrikation.	1913	107 172	22 992	21 438	96 428	19 952	20 612	97 236	22 905	20 270	300 836	65 849	62 320	4 171
	1914	97 393	27 913	15 983	98 140	26 586	16 196	101 322	31 730	16 103	296 855	86 229	48 282	4 553
Carolinenglück	1913	51 959	22 992	—	46 292	19 952	—	47 539	22 905	—	145 790	65 849	—	2 013
	1914	53 597	27 913	—	50 102	26 586	—	51 248	31 730	—	154 947	86 229	—	2 419
Engelsburg	1913	55 213	—	21 438	50 136	—	20 612	49 697	—	20 270	155 046	—	62 320	2 158
	1914	43 796	—	15 983	48 038	—	16 196	50 074	—	16 103	141 908	—	48 282	2 134
Brassert	1913	28 932	—	—	29 340	—	—	29 545	—	—	87 817	—	—	1 258
	1914	38 776	—	—	35 961	—	—	37 267	—	—	112 004	—	—	1 760
Caroline (Holzwickede)	1913	19 485	—	4 189	18 086	—	4 445	17 100	—	4 238	54 671	—	12 872	804
	1914	17 184	—	3 485	15 564	—	3 329	16 795	—	2 591	49 543	—	9 405	757
Concordia	1913	130 383	30 760	—	128 697	28 920	—	128 761	32 930	—	387 841	92 610	—	5 399
	1914	123 709	30 140	—	115 251	27 845	—	125 927	30 413	—	364 887	88 398	—	5 894
Consolidation	1913	163 418	36 664	—	158 745	34 930	—	157 964	37 544	—	480 127	109 138	—	7 017
	1914	151 330	31 205	—	142 353	27 778	—	148 948	26 583	—	442 631	85 566	—	7 317
Constantin der Große	1913	247 025	75 069	16 885	222 953	76 496	15 790	223 779	63 015	17 249	693 757	214 580	49 924	9 628
	1914	225 772	66 478	14 732	213 889	62 174	14 044	218 063	64 690	15 198	657 724	193 342	43 974	10 118
Constantin der Große	1913	159 252	61 447	—	141 432	59 717	—	140 723	61 539	—	441 407	182 703	—	6 270
	1914	141 415	50 142	—	135 793	46 271	—	140 904	47 684	—	418 112	144 097	—	6 766
Deutschland	1913	35 496	8 417	4 931	30 848	7 107	4 435	32 147	143	4 676	98 491	15 667	14 042	1 257
	1914	30 489	6 591	5 428	28 814	6 826	5 176	28 419	7 721	4 853	87 722	21 138	15 457	1 242
Eintracht Tiefbau	1913	52 277	5 205	11 954	50 673	9 672	11 355	50 909	1 333	12 573	153 859	16 210	35 882	2 101
	1914	53 868	9 745	9 304	49 232	9 077	8 868	48 740	9 285	10 345	151 890	28 107	28 517	2 110
Dahlbusch	1913	107 900	13 334	—	103 895	13 799	—	97 659	15 000	—	309 454	44 133	—	4 032
	1914	93 597	10 778	—	85 979	9 934	—	89 722	10 475	—	269 298	31 187	—	4 231
Deutscher Kaiser	1913	374 487	122 943	—	354 232	116 280	—	357 345	127 240	—	1 086 064	366 463	—	14 775
	1914	396 509	127 457	—	365 580	115 873	—	398 517	127 655	—	1 100 806	370 985	—	15 381
Deutsche Solvay-Werke (Borth)	1913	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	244
	1914	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	433
Deutsch-Luxemburgische Bergw.- u. Hütten-A.G.	1913	429 293	142 883	30 275	412 698	131 485	30 608	410 161	146 109	29 313	1 252 162	420 477	90 196	22 604
	1914	475 176	150 967	41 222	448 350	138 317	42 944	467 782	150 154	47 923	1 391 308	439 438	132 089	25 235
Adolf von Hansemann	1913	54 475	17 540	—	57 196	15 919	—	56 006	18 239	—	167 677	51 698	—	3 798
	1914	74 699	19 457	—	68 040	17 266	—	76 517	18 390	—	219 256	55 113	—	4 562

1 Angaben für die einzelnen Monate sind nicht erhältlich.

Zahlentafel 1 (Forts.).

Zeche		Januar			Februar			März			I. Vierteljahr			
		Kohle	Koks	Bri- ketts	Kohle	Koks	Bri- ketts	Kohle	Koks	Bri- ketts	Kohle	Koks	Bri- ketts	Durch- schnittl. Belag- schaft
		t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t
Erin	1913	52 070	18 930	—	49 480	17 140	—	51 910	18 315	—	153 460	54 385	—	2 299
	1914	50 590	18 325	—	48 080	17 545	—	51 020	19 055	—	149 690	55 425	—	2 522
Germania	1913	73 780	24 550	—	68 260	22 540	—	66 580	24 961	—	208 620	72 051	—	3 519
	1914	70 040	24 823	—	61 530	22 322	—	65 860	24 121	—	197 430	71 266	—	3 812
Hamburg u. Franziska	1913	60 880	—	16 268	54 040	—	14 574	53 270	—	14 509	168 190	—	45 351	2 541
	1914	54 560	—	12 321	46 730	—	11 501	48 920	—	12 970	150 210	—	36 792	2 579
Hansa	1913	36 210	6 780	—	34 250	7 200	—	35 090	7 980	—	105 550	21 960	—	1 596
	1914	33 780	8 030	—	30 010	7 140	—	31 500	7 800	—	95 290	22 970	—	1 652
Monopol	1913	97 690	21 700	—	91 160	19 857	—	87 560	21 399	—	276 410	62 956	—	3 420
	1914	95 160	22 315	—	80 690	20 251	—	85 960	22 834	—	261 810	65 400	—	3 603
Pluto	1913	110 840	33 365	—	106 180	29 896	—	106 400	32 170	—	323 420	95 431	—	4 728
	1914	104 600	28 826	—	92 980	25 620	—	101 480	30 067	—	299 060	84 513	—	5 137
Rhein-Elbe u. Alma	1913	198 660	27 734	—	188 800	24 387	—	177 320	26 842	—	564 780	78 963	—	8 267
	1914	182 290	27 785	—	167 900	24 801	—	172 650	28 875	—	522 840	81 461	—	8 427
Stein u. Hardenberg	1913	87 370	10 947	—	80 810	9 566	—	80 750	10 820	—	248 930	31 333	—	3 171
	1914	83 390	12 125	—	72 050	10 695	—	78 580	11 489	—	234 020	34 309	—	3 307
Westhausen	1913	34 250	4 531	—	31 250	4 111	—	33 120	4 537	—	98 620	13 179	—	1 381
	1914	32 140	4 465	—	31 830	3 746	—	33 290	4 506	—	97 260	12 717	—	1 489
Zollern	1913	67 430	16 132	—	64 570	14 722	—	63 420	15 901	—	195 420	46 755	—	3 459
	1914	67 040	16 180	—	61 750	14 631	—	64 000	16 212	—	192 790	47 023	—	3 733
Georgs-Marien-Bergwerks- u. Hütten-Verein (Werne)	1913	44 003	8 091	—	43 670	7 495	—	42 925	8 268	—	130 598	23 854	—	2 542
	1914	52 109	8 425	—	48 837	7 552	—	53 450	8 364	—	154 396	24 341	—	2 632
Glückaufsegen	1913	26 317	20 275	—	24 123	18 285	—	25 887	19 580	—	76 327	58 140	—	1 390
	1914	31 949	18 813	—	30 510	18 745	—	33 097	20 777	—	95 556	58 335	—	1 707
Gottessegen	1913	18 244	—	4 667	17 567	—	4 522	16 619	—	4 395	52 430	—	13 584	780
	1914	16 546	—	4 426	13 843	—	4 016	14 561	—	4 091	44 950	—	12 533	767
Gottlob	1913	—	—	—	—	—	—	—	—	—	127	—	—	5
Graf Bismarck	1913	227 110	—	—	181 120	—	—	192 857	—	—	601 087	—	—	8 055
	1914	166 590	—	—	153 755	—	—	165 285	—	—	485 630	—	—	7 920
Graf Schwerin	1913	57 400	16 673	—	53 980	16 703	—	54 187	18 545	—	165 567	51 921	—	1 831
	1914	46 160	12 218	—	44 590	10 820	—	45 845	10 643	—	136 595	33 681	—	1 920
Gutehoffnungshütte	1913	323 852	74 574	28 569	315 249	60 086	28 444	308 234	66 393	27 632	947 335	201 053	84 645	12 543
	1914	294 513	72 615	24 163	286 441	65 938	25 682	315 786	74 077	25 580	896 740	212 630	75 425	13 193
Oberhausen	1913	306 750	74 574	28 569	298 904	60 086	28 444	292 984	66 393	27 632	898 638	201 053	84 645	11 841
	1914	278 042	72 615	24 163	271 186	65 938	25 682	299 659	74 077	25 580	848 887	212 630	75 425	12 362
Ludwig	1913	17 102	—	—	16 345	—	—	15 250	—	—	48 697	—	—	702
	1914	16 471	—	—	15 255	—	—	16 127	—	—	47 853	—	—	831
Gutglück u. Wrangel ²	1913	378	—	—	351	—	—	360	—	—	1 089	—	—	18
	1914	278	—	—	235	—	—	196	—	—	709	—	—	13
Harpener Bergbau-A.G.	1913	773 565	155 428	36 321	718 055	140 983	27 884	715 822	153 253	27 853	2 207 412	449 664	92 008	30 902
	1914	693 835	117 040	35 373	630 169	105 600	31 370	657 977	103 478	34 039	1 981 981	326 118	100 782	31 524
Amalia	1913	26 529	6 810	—	24 253	6 100	—	24 452	6 500	—	75 234	19 410	—	1 102
	1914	22 823	5 485	—	20 537	4 940	—	20 799	5 360	—	64 159	15 785	—	1 099
Caroline	1913	21 887	4 350	5 740	21 210	3 960	—	21 354	4 170	—	64 451	12 480	5 740	1 023
	1914	19 721	3 360	6 320	17 377	3 100	4 863	19 156	3 130	5 538	56 254	9 590	16 721	992
Cowl	1913	40 875	19 890	—	37 500	18 808	—	37 876	19 880	—	116 251	58 578	—	1 403
	1914	39 656	14 688	—	37 197	12 595	—	36 055	10 705	—	112 908	37 988	—	1 448
Gneisenau	1913	52 320	18 141	—	46 795	16 134	—	45 690	18 046	—	144 805	52 321	—	2 240
	1914	49 391	11 450	—	39 876	10 717	—	43 799	10 630	—	133 066	32 797	—	2 254
Heinrich Gustav	1913	37 311	4 300	3 733	35 030	3 840	3 774	33 867	4 220	4 012	106 208	12 360	11 519	1 592
	1914	31 292	1 740	4 173	27 830	1 920	3 070	29 073	—	3 828	88 195	3 660	11 071	1 576
von der Heydt	1913	30 570	—	5 992	29 645	—	6 267	29 328	—	6 118	89 543	—	18 377	1 311
	1914	26 430	—	6 216	28 016	—	5 885	27 190	—	6 577	81 636	—	18 678	1 309
Hugo	1913	92 939	8 519	—	90 855	7 938	—	89 155	8 488	—	272 949	24 945	—	3 473
	1914	80 684	4 518	—	81 374	4 048	—	74 991	4 334	—	237 049	12 900	—	3 730
Julia	1913	51 597	7 819	—	47 200	7 315	—	45 676	8 066	—	144 473	23 200	—	1 855
	1914	38 158	5 406	—	36 223	4 742	—	39 970	5 126	—	114 351	15 274	—	1 781
Neu-Iserlohn	1913	62 374	18 332	2 853	56 021	16 098	—	55 941	17 237	—	174 336	51 667	2 853	2 567
	1914	57 978	13 875	—	49 591	12 803	—	52 727	12 825	—	160 296	39 503	—	2 720
Preußen	1913	69 572	23 125	—	65 429	20 880	—	64 455	23 130	—	199 456	67 135	—	2 970
	1914	64 033	17 680	—	57 153	15 990	—	58 637	14 165	—	179 823	47 835	—	2 909
Prinz von Preußen	1913	14 146	—	—	13 890	—	—	13 850	—	—	41 886	—	—	581
	1914	13 646	—	—	11 627	—	—	12 599	—	—	37 872	—	—	593
Recklinghausen	1913	92 950	12 339	—	91 075	10 954	—	89 547	11 711	—	273 572	35 004	—	3 437
	1914	83 791	8 869	—	79 253	7 164	—	83 776	7 369	—	246 820	23 402	—	3 585
Roland	1913	22 827	—	—	21 393	—	—	20 919	—	—	65 139	—	—	821
	1914	20 074	—	2 698	17 764	—	2 678	19 111	—	2 842	56 949	—	8 218	932
Scharnhorst	1913	45 894	9 201	—	34 202	8 335	—	40 425	9 206	—	120 521	26 742	—	1 726
	1914	38 693	6 800	—	30 329	6 718	—	35 859	7 150	—	104 881	20 668	—	1 638

¹ Angaben für die einzelnen Monate sind nicht erhältlich. ² Einschl. Cleverbank und ver. Hardenstein.

Zahlentafel I (Forts.)

Zeche	Januar			Februar			März			I. Vierteljahr				
	Kohle t	Koks t	Bri- ketts t	Kohle t	Koks t	Bri- ketts t	Kohle t	Koks t	Bri- ketts t	Kohle t	Koks t	Bri- ketts t	Durch- schnittl. Beleg- schicht	
Siebenplaneten.	1913	30 576	4 659	11 479	27 340	4 213	10 533	27 963	4 510	12 433	85 879	13 382	34 445	1 310
	1914	27 045	3 324	9 857	24 922	2 995	9 599	24 712	2 860	9 213	76 679	9 179	28 669	1 260
Victoria-Lünen	1913	55 053	14 436	—	52 505	13 011	—	51 870	13 959	—	159 428	41 406	—	2 329
	1914	57 446	19 845	—	49 928	17 868	—	57 240	19 824	—	164 614	57 537	—	2 584
Vollmond	1913	26 145	3 507	6 524	23 712	3 397	7 260	23 454	4 130	5 290	73 311	11 034	19 074	1 162
	1914	22 974	—	6 109	21 172	—	5 275	22 283	—	6 041	66 429	—	17 425	1 114
Heinrich (Überruhr)	1913	22 131	—	—	20 224	—	—	20 018	—	—	62 373	—	—	696
	1914	17 911	—	—	16 826	—	—	18 684	—	—	53 421	—	—	697
Helene u. Amalie	1913	86 931	27 381	6 261	82 317	25 555	5 832	81 849	27 869	4 762	251 097	80 805	16 855	3 153
	1914	82 476	19 200	5 236	73 411	17 617	5 334	74 540	17 938	5 232	230 427	54 755	15 802	3 381
Herbeder Steinkohlenbergw. 1914		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	94
Hermann (Bommern)	1913	806	—	—	906	—	—	877	—	—	2 589	—	—	35
	1914	219	—	—	383	—	—	321	—	—	923	—	—	30
Hermann (Bork)	1913	34 718	12 547	—	32 998	11 310	—	32 525	12 586	—	100 241	36 443	—	1 918
	1914	48 154	19 043	—	42 731	16 862	—	50 645	18 990	—	141 530	54 895	—	2 528
Herzkamp (Stöckerdrechbank) 1913		64	—	—	198	—	—	566	—	—	828	—	—	22
Hibernia	1913	494 030	64 501	4 288	474 260	60 912	4 667	461 733	67 347	3 887	1 430 028	192 760	12 842	19 371
	1914	476 588	57 609	4 019	434 289	53 332	3 598	455 026	55 087	3 625	1 365 908	166 028	11 242	20 397
Alstaden	1913	26 726	—	4 288	25 328	—	4 667	23 396	—	3 887	75 450	—	12 842	1 000
	1914	23 489	—	4 019	22 786	—	3 598	23 996	—	3 625	70 271	—	11 242	1 055
General Blumenthal	1913	98 230	27 978	—	92 427	26 143	—	90 743	28 176	—	281 400	82 297	—	4 775
	1914	97 339	16 858	—	83 519	16 464	—	90 798	17 344	—	271 656	50 666	—	4 767
Hibernia	1913	29 277	—	—	25 734	—	—	25 512	—	—	80 523	—	—	1 185
	1914	29 837	—	—	27 952	—	—	29 047	—	—	86 836	—	—	1 399
Schlägel u. Eisen	1913	120 807	9 524	—	114 179	8 658	—	111 877	9 455	—	346 863	27 637	—	4 313
	1914	110 194	8 360	—	101 180	7 470	—	108 582	8 219	—	319 956	24 049	—	4 425
Shamrock	1913	161 719	26 999	—	161 640	26 111	—	157 080	29 716	—	470 439	82 326	—	6 173
	1914	163 547	32 391	—	150 680	29 398	—	146 993	29 524	—	461 220	91 313	—	6 749
Wilhelmine Victoria	1913	57 271	—	—	54 952	—	—	53 125	—	—	165 348	—	—	1 925
	1914	52 182	—	—	48 172	—	—	55 610	—	—	155 964	—	—	2 011
Hoesch (ver. Westphalia)	1913	128 754	43 958	—	117 468	45 335	—	118 415	46 736	—	364 637	136 029	—	5 193
	1914	122 592	59 627	—	110 773	54 084	—	119 463	57 278	—	352 828	170 989	—	5 405
Jacobi	1913	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	388
	1914	22 857	—	—	20 735	—	—	26 161	—	—	69 753	—	—	1 238
Johann Deimelsberg	1913	38 278	—	14 311	36 142	—	13 777	36 659	—	13 935	111 079	—	42 023	1 474
	1914	33 102	—	11 382	32 585	—	10 544	32 137	—	11 130	97 824	—	33 056	1 426
Johannessegen	1913	12 235	—	5 681	11 582	—	5 311	11 020	—	4 507	34 837	—	15 499	476
	1914	11 984	—	5 784	11 065	—	4 879	11 660	—	4 942	34 709	—	15 605	517
Köln-Neuessener Bergw.-Ver. 1913		171 012	25 853	—	158 720	24 783	—	161 110	26 812	—	490 842	77 448	—	5 289
	1914	143 400	28 582	—	137 400	27 801	—	145 500	28 194	—	426 300	84 577	—	5 507
Königin Elisabeth	1913	113 681	23 742	17 554	98 115	23 194	19 429	104 129	25 372	23 500	315 925	72 308	60 483	3 909
	1914	92 600	17 663	15 917	87 807	16 995	15 365	96 099	18 863	15 970	276 506	53 521	47 252	4 182
König Ludwig	1913	118 117	43 460	—	121 900	40 131	—	116 628	44 516	—	356 645	128 107	—	5 154
	1914	112 873	31 790	—	102 015	26 730	—	105 481	29 353	—	320 369	87 873	—	5 253
Königsborn	1913	96 276	34 318	—	88 586	33 679	—	88 780	37 137	—	273 642	105 134	—	3 444
	1914	88 445	23 285	—	83 466	20 583	—	83 181	21 493	—	255 092	65 361	—	3 328
Krupp, Fried.	1913	237 632	74 080	—	227 558	65 475	—	227 224	70 766	—	692 414	210 321	—	9 667
	1914	249 539	71 350	—	237 916	61 781	—	252 204	69 079	—	739 659	202 210	—	10 164
Hannibal	1913	82 862	18 231	—	78 375	16 317	—	76 380	17 791	—	237 617	52 339	—	3 567
	1914	90 211	17 893	—	85 822	15 951	—	92 133	17 579	—	268 166	51 423	—	3 849
Hannover	1913	104 653	39 778	—	101 524	34 840	—	103 579	38 252	—	309 756	112 870	—	4 386
	1914	108 031	37 115	—	103 630	30 885	—	110 097	35 085	—	321 758	103 085	—	4 523
Sälzer-Neuack	1913	50 117	16 071	—	47 659	14 318	—	47 265	14 723	—	145 041	45 112	—	1 714
	1914	51 297	16 342	—	48 464	14 945	—	49 974	16 415	—	149 735	47 702	—	1 792
Langenbrahm	1913	63 918	—	53	62 256	—	485	60 244	—	423	186 418	—	961	2 605
	1914	60 144	—	1 123	57 558	—	378	62 055	—	150	179 757	—	1 651	2 638
Schacht 1/3	1913	34 506	—	—	33 187	—	—	31 789	—	—	99 482	—	—	1 497
	1914	29 512	—	—	29 199	—	—	30 796	—	—	89 507	—	—	1 520
„ 2	1913	29 412	—	53	29 069	—	485	28 455	—	423	86 936	—	961	1 108
	1914	30 632	—	1 123	28 359	—	378	31 259	—	150	90 250	—	1 651	1 118
Lohberg	1913	—	—	—	—	—	—	323	—	—	323	—	—	398
	1914	5 750	—	—	6 079	—	—	12 357	—	—	24 186	—	—	879
Lothringen	1913	135 699	42 524	1 618	121 982	38 840	1 458	127 221	44 075	1 005	384 902	125 439	4 081	5 046
	1914	128 929	39 902	—	119 362	36 183	—	125 005	37 100	—	373 296	113 185	—	5 531
Lothringen	1913	111 535	42 524	—	100 375	38 840	—	103 175	44 075	—	315 085	125 439	—	3 801
	1914	91 210	23 230	—	86 931	20 743	—	87 100	19 505	—	265 260	63 478	—	3 802
Freie Vogel u. Unverhofft 1913		24 164	—	1 618	21 601	—	1 458	24 046	—	1 005	69 817	—	4 081	1 245
	1914	37 719	16 672	—	32 412	15 440	—	37 905	17 595	—	108 036	49 707	—	1 729

Zahlentafel 1 (Forts.).

Zeche	Januar			Februar			März			I. Vierteljahr			
	Kohle t	Koks t	Bri- ketts t	Kohle t	Koks t	Bri- ketts t	Kohle t	Koks t	Bri- ketts t	Kohle t	Koks t	Bri- ketts t	Durch- schnittl. Beleg- schaft
Lothringer Hütten-Verein	1913 149 493	69 173	6 107	143 851	60 317	6 589	145 544	71 405	5 707	438 888	200 895	18 403	6 142
Aumetz-Friede	1914 172 174	84 185	5 656	162 474	77 782	6 069	174 084	84 019	5 887	508 732	245 986	17 612	6 649
<i>General</i>	1913 20 378	13 206	—	19 402	12 501	—	20 597	13 805	—	60 377	39 512	—	896
	1914 21 877	13 613	—	20 872	12 952	—	22 307	14 076	—	65 056	40 635	—	1 005
<i>Ickern.</i>	1913 29 664	—	—	30 144	—	—	32 642	—	—	92 456	—	—	1 327
	1914 47 538	—	—	44 158	—	—	49 605	—	—	141 301	—	—	1 752
<i>Victor</i>	1913 99 451	55 967	6 107	94 305	47 816	6 589	92 305	57 600	5 707	286 061	161 383	18 403	3 919
	1914 102 759	70 572	5 656	97 444	64 830	6 069	102 172	69 949	5 887	302 375	205 351	17 612	3 892
Magdeburger Bergwerks-A.G.	1913 48 561	—	—	47 639	—	—	47 868	—	—	144 062	—	—	1 542
(Königsgrube)	1914 44 610	—	—	33 849	—	—	40 217	—	—	118 676	—	—	1 693
Mansfeld	1913 49 717	22 097	—	47 029	20 520	—	48 721	21 671	—	145 467	64 288	—	2 378
	1914 49 595	21 402	—	47 455	19 578	—	47 811	25 733	—	144 861	66 713	—	2 485
<i>Mansfeld</i>	1913 49 717	22 097	—	47 029	20 520	—	48 721	21 671	—	145 467	64 288	—	2 018
	1914 49 595	21 402	—	47 455	19 578	—	47 811	25 733	—	144 861	66 713	—	2 144
<i>Sachsen</i>	1913 —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	360
	1914 —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	341
Massen	1913 59 818	15 653	5 618	54 580	15 409	5 624	54 622	16 387	4 768	169 020	47 449	16 010	2 485
	1914 52 845	15 435	5 221	49 572	14 445	5 032	50 053	14 979	5 642	152 470	44 859	15 895	2 609
Maximilian	1913 1 400	—	—	1 808	—	—	2 909	—	—	6 117	—	—	746
	1914 18 952	3 255	—	19 458	10 503	—	18 259	8 694	—	56 669	22 452	—	2 094
Minister Achenbach	1913 77 622	19 900	—	69 474	18 720	—	74 398	20 800	—	221 494	59 420	—	2 609
	1914 77 242	25 850	—	62 585	21 250	—	77 259	25 400	—	217 086	72 500	—	2 850
Mont Cenis	1913 66 454	13 527	—	64 937	13 558	—	63 054	15 060	—	194 445	42 145	—	3 497
	1914 70 809	9 000	—	74 427	8 844	—	70 790	8 900	—	216 026	26 744	—	3 718
Mühlheimerglück ¹	1913 1 866	—	—	1 600	—	—	1 682	—	—	5 148	—	—	95
Mülheimer Bergwerks-Verein	1913 127 651	6 701	42 765	120 824	6 022	35 002	115 812	6 175	32 233	364 287	18 898	110 000	4 895
	1914 125 226	5 986	32 399	117 934	5 508	32 551	121 915	6 102	28 215	365 075	17 596	93 165	5 046
Neumühl	1913 136 847	34 893	—	128 285	31 434	—	124 205	33 821	—	389 337	100 148	—	5 174
	1914 132 860	27 472	—	122 126	25 193	—	121 938	23 870	—	376 924	76 535	—	5 495
Niederrheinische Bergw.-Ges.	1913 —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	75
	1914 —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	102
Oespel (einschl. Borussia)	1913 21 513	7 407	1 730	21 856	6 859	1 582	24 047	7 113	2 121	67 416	21 379	5 433	1 284
	1914 23 808	5 492	1 864	20 101	5 179	2 418	19 570	3 978	3 045	63 419	14 649	7 327	1 188
Phoenix	1913 452 314	55 963	4 413	422 821	52 827	4 930	418 666	57 266	5 515	1 203 801	166 056	14 858	18 429
	1914 444 658	57 892	4 683	415 250	50 588	7 338	453 341	55 803	8 113	1 313 249	164 283	20 134	18 856
<i>Graf Mollke</i>	1913 123 322	17 430	—	113 560	17 212	—	114 071	19 649	—	350 953	54 291	—	4 350
	1914 122 384	20 008	—	113 550	17 005	—	127 070	18 389	—	363 004	55 402	—	4 676
<i>Hörder Kohlenwerk</i>	1913 55 010	—	—	52 397	—	—	51 037	—	—	158 444	—	—	2 130
	1914 53 341	—	—	49 615	—	—	54 267	—	—	157 223	—	—	2 130
<i>Holland</i>	1913 85 313	31 349	4 413	84 971	29 357	4 930	85 623	30 922	5 515	255 907	91 628	14 858	4 484
	1914 86 479	31 684	4 683	85 615	28 068	7 338	95 285	31 614	8 113	267 379	91 366	20 134	4 580
<i>Nordstern</i>	1913 112 281	—	—	104 285	—	—	100 312	—	—	316 878	—	—	4 149
	1914 107 299	—	—	98 007	—	—	99 255	—	—	304 561	—	—	4 165
<i>Westende</i>	1913 76 388	7 184	—	67 608	6 258	—	67 623	6 695	—	211 619	20 137	—	3 316
	1914 75 155	6 200	—	68 463	5 515	—	77 464	5 800	—	221 082	17 515	—	3 305
Preußische Clus	1913 2 322	738	—	2 296	888	—	2 316	870	—	6 934	2 496	—	284
	1914 532	—	—	1 189	—	—	1 967	—	—	3 688	—	—	184
Rhein I	1913 —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	322
	1914 15 377	—	—	16 698	—	—	21 072	—	—	53 147	—	—	1 283
Rhein. Stahlwerke (Centrum)	1913 102 403	43 489	9 157	97 668	40 027	9 243	94 899	41 831	10 017	294 970	125 347	28 417	4 769
	1914 92 817	43 722	10 881	88 247	40 898	10 445	96 810	45 385	11 505	277 874	130 005	32 831	4 938
Rheinpreußen	1913 234 440	62 491	—	220 281	55 610	—	223 107	60 330	—	677 828	178 431	—	9 864
	1914 222 925	44 960	—	198 044	38 855	—	212 841	36 670	—	633 810	120 485	—	9 903
Schürbank u. Charlottenburg	1913 19 118	—	6 913	18 716	—	6 597	17 943	—	6 723	55 777	—	20 233	995
	1914 20 355	—	6 894	19 431	—	7 079	17 964	—	5 823	57 750	—	19 796	1 022
Stinnessche Zechen	1913 352 422	57 158	—	295 540	50 081	—	299 760	56 563	—	947 722	163 802	—	12 732
	1914 284 079	39 648	—	266 106	34 150	—	286 264	33 841	—	836 449	107 639	—	13 846
<i>Carolus Magnus</i>	1913 34 276	8 835	—	29 409	8 320	—	28 977	9 756	—	92 662	26 911	—	1 281
	1914 26 840	5 892	—	23 893	5 739	—	27 140	6 287	—	77 873	17 918	—	1 358
<i>Friedrich Ernestine</i>	1913 44 434	6 451	—	38 252	5 518	—	38 744	6 381	—	121 430	18 350	—	1 670
	1914 36 740	5 077	—	35 873	4 690	—	36 654	3 142	—	109 267	12 909	—	1 710
<i>Graf Beust</i>	1913 53 802	5 953	—	46 055	5 560	—	46 459	5 978	—	146 316	17 491	—	1 905
	1914 43 081	5 140	—	39 025	3 978	—	42 329	4 057	—	124 435	13 175	—	1 845
<i>Mathias Stinnes 1/2</i>	1913 93 019	12 676	—	72 123	10 027	—	73 892	12 191	—	239 034	34 894	—	3 321
	1914 63 914	6 144	—	60 300	5 943	—	62 549	6 471	—	186 763	18 558	—	3 537
" " 3/4	1913 67 716	10 808	—	58 137	9 703	—	59 627	10 444	—	185 480	30 955	—	2 444
	1914 64 950	9 405	—	61 349	7 443	—	67 455	6 986	—	193 754	23 834	—	2 806
<i>Victoria Mathias</i>	1913 59 175	12 435	—	51 564	10 953	—	52 061	11 813	—	162 800	35 201	—	2 111
	1914 48 554	7 990	—	45 666	6 357	—	50 137	6 898	—	144 357	21 245	—	2 089
<i>Welheim</i>	1914 —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	441

¹ Anfang Juni 1913 stillgelegt.

Zahlentafel 1 (Forts.).

Zeche		Januar			Februar			März			1. Vierteljahr			Durchschnittl. Belegschaft
		Kohle t	Koks t	Briketts t	Kohle t	Koks t	Briketts t	Kohle t	Koks t	Briketts t	Kohle t	Koks t	Briketts t	
Teutoburgia	1913	47 578	—	—	42 060	—	—	41 926	—	—	131 564	—	—	1 389
	1914	45 932	—	—	42 866	—	—	48 660	—	—	137 458	—	—	1 707
Trappe	1913	14 968	—	—	14 004	—	—	13 308	—	—	42 280	—	—	500
	1914	12 999	—	—	11 386	—	—	12 179	—	—	36 564	—	—	513
Trier	1913	78 869	11 640	—	72 070	7 200	—	70 167	12 183	—	221 106	31 023	—	4 365
	1914	95 388	12 869	—	86 533	11 656	—	90 074	13 161	—	271 995	37 686	—	4 555
Baldur	1913	12 607	—	—	12 459	—	—	14 026	—	—	39 092	—	—	935
	1914	22 019	—	—	21 720	—	—	25 581	—	—	69 320	—	—	1 275
Radbod	1913	66 262	11 640	—	59 611	7 200	—	56 141	12 183	—	182 014	31 023	—	3 430
	1914	73 369	12 869	—	64 813	11 656	—	64 493	13 161	—	202 675	37 686	—	3 230
Unser Fritz	1913	66 276	8 979	—	65 273	8 172	—	64 126	9 672	—	195 675	26 823	—	2 877
	1914	61 580	10 565	—	58 560	9 869	—	61 430	8 640	—	181 570	29 074	—	3 196
Verlohrner Sohn	1913	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	65
	1914	134	—	—	77	—	—	297	—	—	508	—	—	75
Victoria (Kupferdreh)	1913	9 747	—	6 404	8 617	—	5 636	8 694	—	5 721	26 968	—	17 761	499
	1914	12 254	—	8 881	11 381	—	6 980	11 838	—	5 521	35 473	—	21 382	565
de Wendel	1913	44 117	30 698	—	44 456	26 470	—	41 413	29 367	—	129 986	86 535	—	2 429
	1914	53 222	32 089	—	47 216	28 354	—	48 921	30 709	—	149 359	91 152	—	2 675
Wengern (Markana) ¹	1913	2 545	—	—	2 674	—	—	2 448	—	—	7 667	—	—	129
	1914	1 682	—	—	2 321	—	—	3 803	—	—	7 806	—	—	849
Westfalen	1913	23 727	8 531	—	18 937	13 185	—	24 204	13 763	—	66 868	35 479	—	1 459
	1914	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	277
Wilhelmine Mevissen	1913	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	209
	1914	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	209
Zollverein	1913	198 249	15 049	—	190 598	12 991	—	189 540	14 772	—	578 387	42 812	—	6 338
	1914	187 729	27 288	—	180 122	25 940	—	187 962	28 335	—	555 813	81 563	—	7 138
Niederrheinisch-westfälischer Bergbaubezirk	1913	9 786 005	2 197 058	422 940	9 191 112	1 973 264	396 503	9 181 490	2 159 517	392 719	28 161 713	6 203 834	1 212 162	403 623
	1914	9 585 003	2 102 745	384 700	8 909 851	1 924 352	372 156	9 450 797	2 061 868	378 095	27 915 051	6 088 965	1 131 951	435 996

¹ Ende Juni 1913 stillgelegt.

Die Reinen Zechen haben allein 1,29 Mill. t weniger gefördert als im entsprechenden vorjährigen Zeitraum, während die Hüttenzechen noch eine geringe Steigerung (141 000 t) ihrer Gewinnung aufzuweisen haben. Den größten Zuwachs unter ihnen zeigt die Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-A.G. (+ 139 000 t); dann folgen die Gewerkschaft Deutscher Kaiser (+ 75 000 t), der Lothringer Hüttenverein »Aumetz-Friede« (+ 70 000 t),

die Kruppschen Zechen (+ 47 000 t), die Georgs-Marienhütte (+ 24 000 t) und der Phönix (+ 19 000 t); dagegen haben die Gelsenkirchener Bergwerks-A.G. (— 145 000 t), die ja nicht in vollem Umfang als Hüttenzeche anzusprechen ist, die Gutehoffnungshütte (— 51 000 t), die Rheinischen Stahlwerke (— 17 000 t), und Hoesch (— 12 000 t) eine Abnahme ihrer Förderziffer zu verzeichnen.

Zahlentafel 2.

Verteilung der Förderung im Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikat auf Hütten- und Reine Zechen.

Hüttenzechengesellschaften		Januar			Februar			März			1. Vierteljahr			Durchschnittliche Belegschaft
		Kohle t	Koks t	Briketts t	Kohle t	Koks t	Briketts t	Kohle t	Koks t	Briketts t	Kohle t	Koks t	Briketts t	
Bochumer Verein	1913	107 172	22 992	21 438	96 428	19 952	20 612	97 236	22 905	20 270	300 836	65 849	62 320	4 171
	1914	97 393	27 913	15 983	98 140	26 586	16 196	101 322	31 730	16 103	296 855	86 229	48 282	4 533
Deutscher Kaiser	1913	374 487	122 943	—	354 232	116 280	—	357 345	127 240	—	1 086 064	366 463	—	14 775
	1914	396 509	127 457	—	365 580	115 873	—	398 517	127 655	—	1 160 606	370 985	—	15 381
Deutsch-Luxemburg	1913	429 293	142 883	30 275	412 698	131 485	30 608	410 161	146 109	29 313	1 252 152	420 477	90 196	22 804
	1914	475 176	150 967	41 222	448 350	138 317	42 944	467 782	150 154	47 923	1 301 308	439 438	132 089	25 235
Gelsenkirchen	1913	906 240	191 294	16 868	851 200	173 494	15 039	838 640	187 759	15 964	2 590 080	552 547	47 871	37 945
	1914	859 340	202 171	12 426	771 170	182 643	11 516	820 640	209 542	12 970	2 451 150	594 356	36 912	40 627
Georgs-Marienhütte (Werne)	1913	44 003	8 091	—	43 670	7 495	—	42 925	8 268	—	130 598	23 854	—	2 542
	1914	52 109	8 425	—	48 837	7 552	—	53 450	8 364	—	154 396	24 341	—	2 632
Gutehoffnungshütte	1913	323 852	74 574	28 569	315 249	60 086	28 444	308 234	66 393	27 632	947 335	201 053	84 645	12 543
	1914	294 513	72 615	24 163	286 441	65 938	25 682	315 786	74 077	25 530	896 740	212 630	75 425	13 193
Hoesch (Westphalia)	1913	128 754	43 958	—	117 468	45 335	—	118 415	46 736	—	364 637	136 029	—	5 193
	1914	122 592	59 627	—	110 773	54 084	—	119 463	57 278	—	352 828	170 989	—	5 405

Hüttenzechen — Gesellschaften	Januar			Februar			März			1. Vierteljahr			
	Kohle t	Koks t	Bri- ketts t	Kohle t	Koks t	Bri- ketts t	Kohle t	Koks t	Bri- ketts t	Kohle t	Koks t	Bri- ketts t	Durch- schnitt- liche Beleg- schaft
Kruppsche Zechen	237 632	74 080	—	227 558	65 475	—	227 224	70 766	—	692 414	210 321	—	9 667
1914	249 539	71 350	—	237 916	61 781	—	252 204	69 079	—	739 659	202 210	—	10 164
Lothringer Hüttenverein	149 493	69 173	6 107	143 851	60 317	6 589	145 544	71 405	5 707	438 888	200 895	18 403	6 142
1914	172 174	84 185	5 656	162 474	77 782	6 069	174 084	84 019	5 887	508 752	245 986	17 612	6 649
Mansfeld	49 717	22 097	—	47 029	20 520	—	48 721	21 671	—	145 467	64 288	—	2 378
1914	49 595	21 402	—	47 455	19 578	—	47 811	25 733	—	144 861	66 713	—	2 485
Minister Achenbach	77 622	19 900	—	69 474	18 720	—	74 398	20 800	—	221 970	59 420	—	2 609
1914	77 242	25 850	—	62 585	21 250	—	77 259	25 400	—	217 086	72 500	—	2 850
Phoenix	452 314	55 963	4 413	422 821	52 827	4 930	418 666	57 266	5 515	1 293 801	166 056	14 858	18 429
1914	444 658	57 892	4 683	415 250	50 588	7 338	453 341	55 803	8 113	1 313 240	164 283	20 131	18 856
Rheinische Stahlwerke.	102 403	43 489	9 157	97 668	40 027	9 243	94 899	41 831	10 017	294 970	125 347	28 417	4 769
1914	92 817	43 722	10 881	88 247	40 898	10 445	96 810	45 385	11 505	277 874	130 005	32 831	4 938
Hüttenzechen	3 382 982	891 437	116 827	3 199 346	812 013	115 465	3 182 408	889 149	114 418	9 764 736	2 592 509	346 710	143 967
1914	3 383 657	953 576	115 014	3 143 218	862 870	120 190	3 378 469	964 219	128 081	9 905 344	2 780 635	363 285	152 968
Reine Zechen	5 441 472	986 951	277 488	5 073 037	921 993	253 765	5 055 542	998 675	252 118	15 570 051	2 907 619	783 371	210 193
1914	4 945 501	787 214	243 677	4 571 366	718 503	226 900	4 767 324	721 023	230 480	14 281 191	2 226 740	701 057	219 461
Gewinnung u. Belegschaft im Kohlen-Syndikat.	8 824 454	1 878 388	394 315	8 272 383	1 734 006	369 230	8 237 950	1 887 824	366 536	25 331 787	5 500 218	1 130 081	354 160
1914	8 329 158	1 740 790	358 691	7 714 584	1 581 373	347 090	8 145 793	1 685 242	358 561	24 189 535	5 007 405	1 064 342	372 429
Arbeitstägliche Gewinn- nung Hüttenzechen	134 646	28 756	4 650	133 306	29 000	4 811	132 600	28 682	4 767	133 535	28 807	4 741	.
1914	134 673	30 761	4 578	130 967	30 817	5 008	129 941	31 104	4 926	131 852	30 896	4 836	.
Reine Zechen	216 576	31 837	11 044	211 377	32 928	10 574	210 648	32 215	10 505	212 924	32 307	10 713	.
1914	196 836	25 394	9 699	190 474	25 661	9 454	183 359	23 259	8 865	190 139	24 742	9 332	.
zus.	351 222	60 593	15 694	344 683	61 929	15 385	343 248	60 898	15 272	346 459	61 114	15 454	.
1914	331 509	56 155	14 276	321 441	56 478	14 462	313 300	54 363	13 791	321 990	55 638	14 168	.

¹ Errechnet mittels Division durch die vom Kohlen-Syndikat angegebene Zahl der Arbeitstage.

Auch in der Kokserzeugung weisen die Reinen Zechen in der Berichtszeit mit einem Rückgang von 681 000 t = 23,42% ein ungünstiges Ergebnis auf, wogegen sich die Koksherstellung der Hüttenzechen (einschl. Erzeugung der Hüttenkokereien — s. Zahlentafel 3 —) noch um 185 000 t = 6,10% höher stellte als in der entsprechenden vorjährigen Zeit.

Zahlentafel 3.

Kokserzeugung auf den Hütten der Hüttenzechengesellschaften¹.

	1. Vierteljahr	
	1913 t	1914 t
Phoenix:		
Duisburg-Ruhrort		
Bergeborbeck	221 676	234 792
Kupferdreh		
Hörder Verein, Hörde		
Deutsch-Luxemburg:		
Friedrich-Wilhelmshütte, Mülheim	70 729	61 740
Horster Eisen- und Stahl- werke, Horst ²		
Gutehoffnungshütte, Ober- hausen ³	7 709	—
Krupp (Rheinhausen)	47 619 ⁴	48 735 ⁴
Gelsenkirchen:		
Hochöfen, Gelsenkirchen . . .	18 983	15 095
Vulkan, Duisburg-Hochfeld . .	25 887	25 944
Rheinische Stahlwerke, Duisburg-Meiderich	49 512	52 811
zus.	442 115	439 117

¹ Die Kokereien von Deutscher Kaiser und Sülzer-Neuack sind als Zechenkokereien zu betrachten. ² Der Kokereibetrieb auf dem Hüttenwerk ist Ende Juni 1913 eingestellt worden. ³ Der Kokereibetrieb auf dem Hüttenwerk ist am 1. März 1913 eingestellt worden. ⁴ Geschätzt.

Die Zunahme entfällt zum weitaus größten Teil auf den Lothringer Hüttenverein „Anmetz-Friede“ (+ 45 000 t), Gelsenkirchen (+ 38 000 t), das Eisen- und Stahlwerk Hoesch (+ 35 000 t), den Bochumer Verein (+ 20 000 t) und Minister Achenbach (+ 13 000 t). Die Verschiebungen in der Förderung sowie in der Koks- und Brikettherstellung der einzelnen Hüttenzechengesellschaften im 1. Vierteljahr 1914 gegen den entsprechenden Zeitraum des Vorjahrs sind aus der Zahlentafel 4 zu ersehen.

Zahlentafel 4.

Zu- oder Abnahme von Förderung, Koks- und Brikettherstellung der Hüttenzechengesellschaften im 1. Vierteljahr 1914 gegen 1913.

Hüttenzechen- gesellschaften	± 1914 gegen 1913		
	Kohle t	Koks ¹ t	Briketts t
Bochumer Verein	— 3 981	+ 20 380	— 14 038
Deutscher Kaiser	+ 74 542	+ 4 522	—
Deutsch-Luxemburg	+ 139 156	+ 9 972	+ 41 893
Gelsenkirchen	— 144 930	+ 37 978	— 10 959
Georgs-Marienhütte	+ 23 798	+ 487	—
Gutehoffnungshütte	— 50 595	+ 3 868	— 9 220
Hoesch	— 11 809	+ 34 960	—
Kruppsche Zechen	+ 47 245	— 6 995 ²	—
Lothringer Hüttenverein	+ 69 844	+ 45 091	— 791
Mansfeld	— 606	+ 2 425	—
Minister Achenbach	— 4 408	+ 13 080	—
Phoenix	+ 19 448	+ 11 343	+ 5 276
Rheinische Stahlwerke	— 17 096	+ 7 957	+ 4 414
zus.	+ 140 608	+ 185 068	+ 16 575

¹ Einschl. des auf den Hüttenkokereien hergestellten Koks. ² Geschätzt.

Die vorstehenden Angaben lassen erkennen, daß wie in 1908/09 auch bei dem diesmaligen Konjunktumschlag die Reinen Zechen die ganze Last des wirtschaftlichen Niedergangs zu tragen haben, während die Hüttenzechen aus diesem noch in gewissem Sinne Vorteil ziehen, insofern er ihnen nämlich gestattet,

Zahlentafel 5.

Entwicklung der umlagefreien Lieferungen der Hüttenzechen an eigene Hüttenwerke 1904–1913.

Jahr	Förderung der Hüttenzechen ¹ t	Auf die Beteiligung nicht in Anrechnung kommender Absatz der Hüttenzechen für eigene Hüttenwerke		
		Kohle ² t	Koks t	Briketts t
1904	12 837 632	6 936 580	1 480 763	44 611
1905	13 261 590	7 339 998	1 620 018	43 341
1906	18 533 180	8 308 314	1 948 138	20 592
1907	19 096 300	8 164 328	2 087 875	40 440
1908	21 308 275	9 592 428	2 523 706	64 168
1909	22 623 295	11 343 612	5 000 563	81 054
1910	24 966 251	11 918 091	5 609 831	91 445
1911	27 135 714	12 871 393	6 017 724	138 670
1912	28 755 018	13 760 273	6 634 559	181 526
1913	30 488 534	14 404 033	7 361 418	204 328

¹ Bei Gelsenkirchen ist nur die Förderung der Zeche Pluto eingezetzt.

² Einschl. der Kohle, die zur Herstellung der dem Hütten selbstverbrauch dienenden Koks- und Brikettmengen nötig war

schneller als bisher in ihre Verbrauchsbeteiligung hineinzuwachsen. Von deren voller Inanspruchnahme waren sie 1913 in ihrer Gesamtheit noch einigermaßen entfernt, stand ihrer Verbrauchsbeteiligung in Höhe von rd. 17 Mill. t doch ein auf die Beteiligung nicht in Anrechnung kommender Absatz an eigne Hüttenwerke von nur 14,4 Mill. t gegenüber. Inzwischen ist die Verbrauchsbeteiligung auf Grund des § 1 Ziffer a IV des Syndikatsvertrages auf 19 Mill. t erhöht worden, mit der Folge daß diejenigen Hüttengesellschaften, welche bereits 1913 ihr Kontingent voll ausgenutzt hatten, nunmehr noch weitere Mengen auf dieses ihrer Förderung behufs Deckung des Brennstoffbedarfs ihrer Eisenwerke entnehmen können, wodurch dem Syndikat natürlich ein Ausfall an Absatz erwachsen muß. Des weitern stehen aber den Hüttenzechen, welche zur Zeit der Hochkonjunktur bei der starken Inanspruchnahme ihrer Leistungsfähigkeit in Kohle und Koks durch das Syndikat für die Brennstoffversorgung ihrer Eisenwerke auf Rückkauf aus eigener Gewinnung oder auf Zukauf angewiesen waren, jetzt die durch die Herabsetzung der Beteiligungsanteile freigewordenen Mengen zur umlagefreien Verwendung auf das Kontingent in ihren Betrieben zur Verfügung. Das hat dahin geführt, daß die Hüttenzechen — die Lieferungen an die eignen

Zahlentafel 6.

Arbeitstägliche Koksproduktion (auf den Kalendertag berechnet) einiger größerer Gesellschaften bzw. Zechen in den einzelnen Vierteljahren 1913 und im 1. Vierteljahr 1914.

	1. Vierteljahr 1913		2. Vierteljahr 1913		3. Vierteljahr 1913		4. Vierteljahr 1913		1. Vierteljahr 1914	
	t	gegen das 1. Vierteljahr 1913 %	Menge	gegen das 1. Vierteljahr 1913 %	Menge	gegen das 1. Vierteljahr 1913 %	Menge	gegen das 1. Vierteljahr 1913 %	Menge	gegen das 1. Vierteljahr 1913 %
Hüttenzechen ^{1,2}										
Bochumer Verein	732	97,40	713	98,65	1 017	138,93	1 020	139,34	958	130,87
Deutscher Kaiser	4 072	98,65	4 017	98,65	3 990	97,99	4 130	101,42	4 122	101,23
Deutsch-Luxemburg	5 458	102,31	5 584	102,31	5 515	101,04	5 511	100,97	5 569	102,03
Gelsenkirchen	6 638	99,23	6 587	99,23	6 579	99,11	6 839	103,03	7 060	106,36
Georgsmarienhütte	265	102,26	271	102,26	271	102,26	267	100,75	270	101,89
Guthoffnungshütte	2 320	94,35	2 189	94,35	2 346	101,12	2 279	98,23	2 363	101,85
Hoesch	1 511	105,10	1 588	105,10	1 740	115,16	1 834	121,38	1 900	125,74
Krupp	2 866	91,56	2 624	91,56	2 791	97,38	2 842	99,16	2 783 ³	97,28 ³
Lothringer Hüttenverein	2 232	93,23	2 081	93,23	2 443	109,45	2 605	116,71	2 733	122,45
Mansfeld	714	98,88	706	98,88	724	101,40	713	99,86	741	103,78
Minister Achenbach	660	114,24	754	114,24	843	127,73	829	125,61	806	122,12
Phoenix	4 308	100,21	4 317	100,21	4 323	100,35	4 356	101,11	4 434	102,92
Rheinische Stahlwerke	1 943	97,63	1 897	97,63	1 921	98,87	1 943	100,00	2 031	104,53
Reine Zechen ²										
Arenberg	1 306	93,42	1 220	93,42	1 134	86,83	1 112	85,15	1 166	89,28
Concordia	1 029	112,93	1 162	112,93	1 085	105,44	1 056	102,62	982	95,43
Consolidation	1 213	96,87	1 175	96,87	1 117	92,09	960	79,14	951	78,40
Constantin der Große	2 384	88,25	2 104	88,25	2 194	92,03	2 174	91,19	2 148	90,10
Dahlbusch	490	87,35	428	87,35	396	80,82	356	72,65	347	70,82
Dorstfeld	910	95,60	870	95,60	793	87,14	647	71,10	645	70,88
Friedrich der Große	999	89,89	898	89,89	826	82,68	650	65,07	659	65,97
Harpen	4 996	93,51	4 672	93,51	4 368	87,43	3 862	77,30	3 624	72,54
Hibernia	2 142	94,44	2 023	94,44	1 777	82,96	1 885	88,00	1 845	86,13
Köln-Neuessen	861	96,28	829	96,28	777	90,24	985	114,40	940	109,18
Königin Elisabeth	803	93,03	747	93,03	701	87,30	630	78,46	595	74,10
König Ludwig	1 423	95,85	1 364	95,85	1 323	92,97	1 065	74,84	976	68,59
Königsborn	1 168	82,79	967	82,79	907	77,65	741	63,44	726	62,16
König Wilhelm	1 308	86,16	1 127	86,16	1 006	76,91	974	74,46	906	69,27
Lothringen	1 394	101,87	1 420	101,87	1 323	94,91	1 158	83,07	1 258	90,24
Neumühl	1 113	96,77	1 077	96,77	1 050	94,34	993	89,22	850	76,37
Rheinpreußen	1 983	92,39	1 832	92,39	1 655	84,97	1 395	70,35	1 339	67,52
Stinnes'sche Zechen	1 820	84,89	1 545	84,89	1 419	77,97	1 293	71,04	1 196	65,71

¹ Einschl. des auf den Hüttenkokereien hergestellten Koks. ² Die Beteiligungsziffer der Hüttenzechen-Gesellschaften mit Ausnahme von Gelsenkirchen (Germania) sind gegen den Stand vom 1. Januar 1913 unverändert geblieben, dagegen haben von den aufgeführten Reinen Zechen Arenberg, Concordia, König Wilhelm, Constantin der Große, Friedrich der Große, Hibernia, Königin Elisabeth, Köln-Neuessen, Lothringen, Neumühl, seitdem eine Erhöhung ihrer Beteiligungsziffer erfahren. ³ Geschätzt.

Hüttenwerke bestehen in der Hauptsache aus Koks — auch nach dem Niedergang der Konjunktur ihre Koks-erzeugung auf der bisherigen Höhe zu halten oder in der Mehrzahl noch zu steigern vermocht haben, während die Reinen Zechen, sofern ihnen nicht neuerlich eine Erhöhung der Beteiligungsziffer zugebilligt worden ist, gegenwärtig die Koksherstellung in bisher kaum je erlebtem Umfang einschränken müssen. Das große Mißverhältnis in der jetzigen Beschäftigung der beiden Zechengruppen geht aus der Zahlentafel 6 hervor.

Hierzu gesellt sich nun noch ein anderes für die Reinen Zechen ungünstiges Moment. In 1913 hatte die Umlage einen vergleichsweise niedrigen Stand gehabt; die aus der Vorzugstellung der Hüttenzechen erwachsende Mehrbelastung der Reinen Zechen mit Umlage (s. die letzte Spalte der Zahlentafel 7, für deren nähere Erklärung auf den Aufsatz des Unterzeichneten in der Nr. 21/1911, d. Z. S. 835 verwiesen sei) war daher trotz stärkerer Inanspruchnahme des Kontingents wesentlich kleiner als in den vier

Zahlentafel 7.
Umlageersparnis der Hüttenzechen¹.

Jahr	Kohle ²			Koks			Briketts			Gesparte Umlage insgesamt
	Richtpreiswert des Hüttenselbstverbrauchs „	Umlage %	Gesparte Umlage „	Richtpreiswert des Hüttenselbstverbrauchs „	Umlage %	Gesparte Umlage „	Richtpreiswert des Hüttenselbstverbrauchs „	Umlage %	Gesparte Umlage „	
1904	47 472 678	6	2 848 361	22 211 445	6,5	1 443 744	557 638	4,5	25 094	4 317 190
1905	49 620 191	7	3 473 413	25 515 284	9,5	2 423 952	541 763	3,5	18 962	5 916 327
1906	59 365 499	6,38	3 787 519	31 910 500	8,5	2 712 393	261 312	4	10 452	6 510 364
1907	64 368 752	7	4 505 813	37 581 750	4,75	1 785 133	545 940	4	21 838	6 312 784
1908	77 148 932	7	5 400 425	46 688 561	6	2 801 314	882 310	3,75	33 087	8 234 826
1909	54 070 252	8,67	4 687 891	83 159 363	8	6 652 749	1 084 503	5	54 225	11 394 865
1910	48 739 646	9,5	4 630 266	86 279 201	7	6 039 544	1 177 812	6,5	76 558	10 746 368
1911	56 573 843	12	6 788 861	99 292 446	7	6 950 471	1 768 043	11	194 485	13 933 817
1912	62 320 944	9,75	6 076 292	116 104 783	6,75	7 837 073	2 495 983	9,75	243 358	14 156 723
1913	60 921 438	7	4 264 501	131 622 154	3,50	4 606 775	2 926 796	6,00	175 608	9 046 884
zus.	580 602 175	.	46 463 342	680 365 487	.	43 253 148	12 242 100	.	853 667	90 570 157

¹ Geschätzte Zahlen.

² Errechnet unter Außerachtlassung der Kohle, die zur Herstellung der dem Hüttenselbstverbrauch dienenden Koks- und Brikettmengen nötig war.

vorausgegangen Jahren. Der wachsende Wettbewerb der außenstehenden Zechen, welcher bei dem Abfall der Nachfrage besonders fühlbar geworden ist, und die Notwendigkeit, das Ausfuhrgeschäft mit besonderem Nachdruck zu betreiben, haben aber inzwischen zu einer starken Erhöhung der Umlage geführt, so daß diese für das 2. Viertel d. J. für Kohle wieder auf 7 %, für Koks auf 7 % und für Briketts auf 8 % gelangt ist. Infolgedessen haben die Reinen Zechen z. Z. nicht nur über ungenügende Beschäftigung, sondern gleichzeitig auch über eine zunehmende Beschwerung mit Umlage zu klagen, wogegen die Hüttenzechen letztere umsoweniger empfinden, je mehr sich das Verhältnis ihres Absatzes durch das Syndikat zu ihren umlagefreien Lieferungen an die eigenen Werke nach der Seite der letztern verschiebt.

Über die Entwicklung der nichtsyndizierten Zechen im niederrheinisch-westfälischen Bergbaubezirk im 1. Vierteljahr 1914 unterrichtet die Zahlentafel 8.

Die Steinkohlenförderung der nichtsyndizierten Zechen im 1. Vierteljahr 1914 weist gegen die entsprechende Zeit des Vorjahrs eine Zunahme um 929 000 t = 32,87 % auf; ihr Anteil an der Gesamtförderung des Bezirks erhöhte sich von 10,04 auf 13,44 %. Erheblich gewachsen ist vor allen Dingen die Förderung des westfälischen Bergfiskus (+ 259 000 t). Zu dieser Zunahme haben die Zechen Bergmannsglück 95 000 t, Waltrop 73 000 t, Gladbeck 45 000 t, Scholven 23 000 t, Zweckel 20 000 t und Ibbenbüren 3000 t beigetragen. Eine größere Zunahme ver-

zeichnen außerdem noch Friedrich Heinrich (112 000 t), Westfalen (59 000 t), Trier (51 000 t), Maximilian (51 000 t), Emscher-Lippe (44 000 t), Hermann in Bork (41 000 t), Diergardt (39 000 t) sowie Freie Vogel u. Unverhofft (38 000 t); dagegen ist die Förderung von Preußische Clus (- 3200 t), Barmen (- 2500 t), Adler (- 2000 t), Hermann in Bommern (- 1700 t) und Auguste Victoria (- 1510 t) zurückgegangen.

Auch in der Kokserzeugung haben die nichtsyndizierten Zechen im 1. Vierteljahr 1914 große Fortschritte gemacht, so daß sich ihr Anteil an der Gewinnung des Bezirks bei 1,082 Mill. t = 17,76 % wesentlich höher stellte als in der gleichen Zeit des Vorjahrs, wo er bei 764 000 t 12,19 % betrug. Auch hier entfällt die Zunahme zum großen Teil auf die staatlichen Zechen, die an Koks 108 000 t mehr herstellten. Die Zeche Hermann (Bork) verzeichnet eine Mehrgewinnung von 18 000 t, Victoria-Lünen eine solche von 16 000 t, Trier 7000 t und de Wendel 5000 t; dagegen weist Emscher-Lippe eine Abnahme um 5000 t auf. Friedrich Heinrich, Freie Vogel u. Unverhofft, Westfalen und Maximilian, die im ersten Viertel des Vorjahrs noch keinen Koks herstellten, erscheinen in der Berichtszeit mit 63 000, 50 000, 35 000 und 22 000 t. Die Zeche Preußische Clus, die im 1. Vierteljahr 1913 2500 t Koks lieferte, hat in der Berichtszeit keinen Koks hergestellt.

Die Brikettherstellung der nichtsyndizierten Zechen ist mit 71 000 t um 11 000 t gegen den vorjährigen Zeitraum zurückgeblieben, ihr Anteil an der Brikettgewinnung des Bergbaubezirks ging von 6,77 % im 1. Viertel 1913 auf 6,22 % zurück.

Zahlentafel 8.

Gewinnung der nichtsyndizierten Zechen an Kohle, Koks und Briquets im 1. Vierteljahr 1914.

Zeche	Januar			Februar			März			I. Vierteljahr			Durchschnittliche Belegschaft	
	Kohle	Koks	Briquets	Kohle	Koks	Briquets	Kohle	Koks	Briquets	Kohle	Koks	Briquets		
	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t		
Adler	1913	25 667	—	13 360	25 200	—	13 810	24 591	—	13 720	75 458	—	40 890	889
	1914	26 560	—	13 935	26 368	—	13 720	24 541	—	9 160	77 469	—	36 815	926
Admiral	1913	7 578	—	634	7 273	—	580	8 025	—	634	22 876	—	1 848	469
	1914	10 487	—	270	10 472	—	260	10 598	—	711	31 557	—	1 241	616
Alte Haase	1913	11 433	—	6 142	9 982	—	5 254	9 747	—	4 757	31 162	—	16 153	529
	1914	12 054	—	5 985	10 653	—	5 399	10 668	—	4 213	33 375	—	15 597	575
Alte Steinkuhle	1913	—	—	—	—	—	—	—	—	39 ¹	—	—	—	8
Auguste Victoria	1913	64 137	25 415	—	59 575	23 246	—	59 704	24 290	—	183 416	72 951	—	2 769
	1914	63 214	24 989	—	57 471	23 093	—	61 221	25 194	—	181 906	73 276	—	2 875
Barmen	1913	10 006	—	3 834	8 873	—	3 146	8 560	—	2 875	27 439	—	9 855	432
	1914	8 357	—	3 014	8 111	—	2 701	8 438	—	2 313	24 906	—	8 028	470
Bergwerksdirektion, Kgl.	1913	350 021	100 147	3 037	346 095	97 811	3 025	365 454	107 167	3 192	1 061 570	305 125	9 254	17 974
	1914	433 377	139 768	2 805	430 299	130 047	2 986	456 832	143 785	3 137	1 320 568	413 600	8 928	21 224
<i>Berginspektion</i>														
1: Ibbenbüren	1913	23 518	—	3 037	23 533	—	3 025	23 316	—	3 192	70 367	—	9 254	1 047
	1914	26 064	—	2 805	23 054	—	2 986	24 422	—	3 137	73 540	—	8 928	1 157
2: Gladbeck	1913	146 004	31 102	—	142 128	31 592	—	142 835	34 356	—	430 967	97 050	—	7 107
	1914	158 246	47 537	—	155 002	44 137	—	162 760	48 659	—	476 008	140 333	—	7 601
3: Bergmannsglück	1913	142 390	57 406	—	137 677	55 517	—	145 596	60 977	—	425 663	173 900	—	6 566
	1914	168 292	71 109	—	170 555	65 484	—	181 651	73 063	—	520 498	209 656	—	7 739
4: Waltrop	1913	942	11 639	—	1 775	10 702	—	2 659	11 834	—	5 376	34 175	—	704
	1914	23 806	11 492	—	24 713	10 421	—	30 028	11 533	—	78 547	33 446	—	1 406
5: Zweckel	1913	4 945	—	—	6 424	—	—	6 991	—	—	18 360	—	—	666
	1914	11 952	—	—	12 138	—	—	13 908	—	—	37 998	—	—	793
Scholven	1913	32 222	—	—	34 558	—	—	44 057	—	—	110 837	—	—	1 884
	1914	45 017	9 630	—	44 837	10 005	—	44 063	10 530	—	133 917	30 165	—	2 528
Brassert	1913	28 932	—	—	29 340	—	—	29 545	—	—	87 817	—	—	1 258
	1914	38 776	—	—	35 961	—	—	37 267	—	—	112 004	—	—	1 760
Diergardt	1913	36 512	—	—	35 356	—	—	37 474	—	—	109 342	—	—	1 583
	1914	46 626	—	—	48 530	—	—	53 005	—	—	148 161	—	—	2 427
Emscher-Lippe	1913	78 200	42 769	—	70 386	41 037	—	68 671	45 691	—	217 257	129 497	—	3 351
	1914	87 872	44 044	—	82 135	37 837	—	90 964	42 680	—	260 971	124 561	—	4 273
Freie Vogel u. Unverhofft	1913	24 164	—	1 618	21 607	—	1 458	24 046	—	1 005	69 817	—	4 081	1 245
	1914	37 719	16 672	—	32 412	15 440	—	37 905	17 595	—	108 036	49 707	—	1 729
Friedrich Heinrich	1913	26 666	—	—	26 823	—	—	27 155	—	—	80 644	—	—	1 429
	1914	62 715	22 037	—	60 084	19 389	—	69 745	21 454	—	192 544	62 880	—	3 019
Fürst Leopold	1913	520	—	—	853	—	—	1 436	—	—	2 809	—	—	356
	1914	8 171	—	—	9 196	—	—	10 349	—	—	27 716	—	—	662
Glückaufsegen	1913	26 317	20 275	—	24 123	18 285	—	25 887	19 580	—	76 327	58 140	—	1 390
	1914	31 949	18 813	—	30 510	18 745	—	33 097	20 777	—	95 556	58 335	—	1 707
Gottlob	1913	—	—	—	—	—	—	—	—	—	127 ¹	—	—	5
Gutglück u. Wrangel ²	1913	378	—	—	351	—	—	360	—	—	1 089	—	—	18
	1914	278	—	—	235	—	—	196	—	—	709	—	—	13
Hermann (Bommern)	1913	806	—	—	906	—	—	877	—	—	2 589	—	—	35
	1914	219	—	—	383	—	—	321	—	—	923	—	—	30
Hermann (Bork)	1913	34 718	12 547	—	32 998	11 310	—	32 525	12 586	—	100 241	36 443	—	1 918
	1914	48 154	19 043	—	42 731	16 862	—	50 645	18 990	—	141 530	54 895	—	2 528
Herzkamp(Stöckerdreckbank)	1913	64	—	—	198	—	—	566	—	—	828	—	—	22
Jacobi	1913	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	388
	1914	22 857	—	—	20 735	—	—	26 161	—	—	69 753	—	—	1 238
Lohberg	1913	—	—	—	—	—	—	323	—	—	323	—	—	398
	1914	5 750	—	—	6 079	—	—	12 357	—	—	24 186	—	—	879
Maximilian	1913	1 400	—	—	1 808	—	—	2 909	—	—	6 117	—	—	746
	1914	18 952	3 255	—	19 458	10 503	—	18 259	8 694	—	56 669	22 452	—	2 094
Mühlheimerglück ³	1913	1 866	—	—	1 600	—	—	1 682	—	—	5 148	—	—	95
Preußische Clus	1913	2 322	738	—	2 296	888	—	2 316	870	—	6 934	2 496	—	284
	1914	532	—	—	1 189	—	—	1 967	—	—	3 688	—	—	184
Rhein I	1913	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	322
	1914	15 377	—	—	16 698	—	—	21 072	—	—	53 147	—	—	1 283
Tentoburgia	1913	47 578	—	—	42 060	—	—	41 926	—	—	131 564	—	—	1 389
	1914	45 932	—	—	42 866	—	—	48 660	—	—	137 458	—	—	1 707
Trier. Bergw.-Ges.	1913	78 869	11 640	—	72 070	7 200	—	70 167	12 183	—	221 106	31 023	—	4 365
	1914	95 388	12 869	—	86 533	11 656	—	90 074	13 161	—	271 995	37 686	—	4 555
Baldur	1913	12 607	—	—	12 459	—	—	14 026	—	—	39 092	—	—	935
	1914	22 019	—	—	21 720	—	—	25 581	—	—	69 320	—	—	1 275
Rudbod	1913	66 262	11 640	—	59 611	7 200	—	56 141	12 183	—	182 014	31 023	—	3 430
	1914	73 369	12 869	—	64 813	11 656	—	64 493	13 161	—	202 675	37 686	—	3 280

¹ Angaben für die einzelnen Monate nicht erhältlich. ² Einschl. Cleverbank und ver. Hardenstein. ³ Anfang Juni 1913 stillgelegt.

Zahlentafel 8 (Forts.).

Zeche	Januar			Februar			März			1. Vierteljahr			Durchschnittliche Belegschaft
	Kohle	Koks	Briketts	Kohle	Koks	Briketts	Kohle	Koks	Briketts	Kohle	Koks	Briketts	
	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	
Verlohrner Sohn 1913	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	65
1914	134	—	—	77	—	—	297	—	—	508	—	—	75
Victoria-Lünen 1913	55 053	14 436	—	52 505	13 011	—	51 870	13 959	—	159 428	41 406	—	2 329
1914	57 446	19 845	—	49 928	17 868	—	57 240	19 824	—	164 614	57 537	—	2 584
de Wendel 1913	44 117	30 698	—	44 456	26 470	—	41 413	29 367	—	129 986	86 535	—	2 429
1914	53 222	32 089	—	47 216	28 354	—	48 921	30 709	—	149 359	91 152	—	2 675
Wengern (Markana) ¹ . . . 1913	2 545	—	—	2 674	—	—	2 448	—	—	7 667	—	—	129
Westfalen 1913	1 682	—	—	2 321	—	—	3 803	—	—	7 806	—	—	849
1914	23 727	8 531	—	18 937	13 185	—	24 204	13 763	—	66 868	35 479	—	1 459
zus. 1913	961 551	258 665	28 625	921 729	239 258	27 273	943 480	265 693	26 183	2 816 925	763 616	82 081	49 468
1914	1 255 845	361 955	26 009	1 195 267	342 979	25 066	1 303 004	376 626	19 534	3 766 116	1 081 560	70 609	63 567
Förderung und Belegschaft im niederrhein.-westfälischen Bergbaubezirk 1913	9 786 005	2 137 053	422 940	9 194 112	1 973 261	396 503	9 181 430	2 152 517	392 719	28 161 713	6 263 334	1 212 162	403 628
1914	9 585 003	2 102 745	384 700	8 909 851	1 924 352	372 156	9 450 797	2 061 868	378 095	27 945 651	6 088 965	1 134 951	435 996
Davon nichtsyndiziert 1913	9,83	12,10	6,77	10,03	12,12	6,88	10,28	12,34	6,67	10,04	12,19	6,77	12,26
1914	13,10	17,21	6,76	13,42	17,82	6,74	13,81	18,27	5,17	13,44	17,76	6,22	14,58

¹ Ende Juni 1913 stillgelegt.

Weniger stark als die Kohlegewinnung der fördernden nichtsyndizierten Zechen ist in der Berichtszeit deren Belegschaftsziffer gewachsen; sie betrug 63 567 gegen 49 468 im 1. Vierteljahr 1913, d. i. eine Zunahme um 28,50%.

Neben den aufgeführten bereits in Förderung stehenden nichtsyndizierten Zechen gibt es im niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbau eine Reihe weiterer Gruben, die noch mit dem Abteufen oder mit den Aufschlußarbeiten beschäftigt sind; sie sind in der Zahlentafel 9 mit ihren Belegschaftsziffern aufgeführt.

Zahlentafel 9.

Belegschaftsziffern der nichtsyndizierten, noch nicht in Förderung stehenden Zechen.

Zeche	I. Vierteljahr		März	
	1913	1914	1913	1914
Deutsche Solvay-Werke	244	433	238	441
Sachsen	360	341	351	350
Niederrheinische Bergw.-Ges.	75	102	76	133
Welheim	—	441	—	481
Wilhelmine Mevissen	277	209	290	222
Herbeder Steinkohlenbergwerke	—	94	—	—

Jüngst.

Markscheidewesen.

Beobachtungen der Erdbebenstation der Westfälischen Bergwerkschaftskasse in der Zeit vom 13. bis 20. Juli 1914.

Datum	Erdbeben									Bodenunruhe		
	Zeit des					Dauer	Größte Bodenbewegung in der			Bemerkungen	Datum	Charakter
	Eintritts		Maximums		Endes		Nord-Süd	Ost-West	vertikalen			
	st	min	st	min	st	Richtung						
					$\frac{1}{1000}$ mm	$\frac{1}{1000}$ mm	$\frac{1}{1000}$ mm					
14. vorm.	4	24	5	13—35	6 $\frac{1}{2}$	2	10	10	10	schwaches Fernbeben mittelstarkes Fernbeben	13.—20.	sehr schwach
17. vorm.	8	19	8	45	10 $\frac{1}{4}$	2	40	35	50			
			9	bis 4								

Volkswirtschaft und Statistik.

Bericht des Vorstandes des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats über den Monat Juni 1914.

Monat	Zahl der Arbeitstage	Kohlenförderung		Rechnungsmäßiger Absatz			Gesamt-Kohlenabsatz der Syndikatszechen		Versand einschl. Landdebit, Deputat und Lieferungen der Hüttenzechen an die eigenen Hüttenwerke					
		im ganzen t	arbeits- täglich t	im ganzen t	arbeits- täglich t	in % der Betei- ligung	im ganzen t	arbeits- täglich t	Kohle		Koks		Briketts	
									im ganzen t	arbeits- täglich t	im ganzen t	arbeits- täglich t	im ganzen t	arbeits- täglich t
Jan. 1913	25 ¹ / ₈	8 336 796	331 813	7 379 672	293 718	110,93	9 044 489	359 980	5 673 794	225 823	1 985 545	64 050	401 646	15 986
1914	25 ¹ / ₈	8 317 168	331 032	6 154 107	244 940	83,24	8 015 210	319 013	5 040 757	200 627	1 641 990	52 967	344 127	13 697
Febr. 1913	24	8 269 995	344 583	6 920 978	288 374	109,16	8 439 398	351 642	5 266 129	219 422	1 875 605	66 986	370 586	15 441
1914	24	7 699 279	320 803	5 956 593	248 191	84,54	7 620 783	317 533	4 973 138	207 214	1 472 476	52 588	329 855	13 744
März 1913	24	8 229 358	342 890	6 869 550	286 231	108,35	8 441 141	351 714	5 145 530	214 397	1 970 145	63 553	365 415	15 226
1914	26	8 122 682	312 411	5 913 845	227 456	77,47	7 777 524	299 136	5 088 658	195 718	1 438 487	46 403	343 638	13 217
April 1913	26	8 903 611	342 447	7 269 253	279 587	105,84	8 871 688	341 219	5 750 632	221 178	1 805 930	60 198	410 588	15 792
1914	24	7 912 557	329 690	6 347 946	264 498	90,09	8 069 155	336 215	5 429 961	226 248	1 424 175	47 473	367 166	15 299
Mai 1913	24 ¹ / ₄	8 256 608	340 479	6 754 536	278 538	105,73	8 315 657	342 914	5 260 897	216 944	1 785 286	57 590	375 850	15 499
1914	25	8 403 543	336 142	6 643 026	265 721	90,51	8 425 419	337 017	5 787 438	231 498	1 461 710	47 152	376 556	15 062
Juni 1913	25	8 535 755	341 430	7 031 398	281 256	106,47	8 589 103	343 564	5 591 081	223 643	1 725 587	57 520	396 438	15 858
1914	23 ³ / ₈	7 910 656	338 424	6 277 772	263 568	91,51	7 962 840	340 656	5 418 787	231 820	1 385 468	46 182	347 408	14 862
Jan. bis Juni 1913	148 ³ / ₈	51 005 670	343 762	42 225 387	284 586	107,74	51 701 476	348 451	32 688 057	220 307	11 148 098	61 592	2320 523	15 640
1914	147 ¹ / ₂	48 365 885	327 904	37 293 289	252 836	86,09	47 870 931	324 549	31 738 739	215 178	8 824 306	48 753	2 108 750	14 297

Die allgemeine Lage des Marktes hat sich im Juni gegen den Vormonat nicht geändert. Obwohl sich im vorigen Monat die mit der sommerlichen Jahreszeit verbundene Ruhe im Brennstoffverbrauch bemerkbar machte, war der Absatz in Kohle und Briketts befriedigend. Der Versand in Hochofenkoks erfuhr dagegen einen weitem Rückgang, der jedoch durch stärkere Abrufe in den Heizkoksarten und durch gesteigerte Seeausfuhr ausgeglichen werden konnte.

Der Absatz stellte sich im Juni im Vergleich zum Vormonat und zu demselben Monat des Vorjahrs, die beide 1¹/₈ Arbeitstage mehr hatten, folgendermaßen:

Der rechnungsmäßige Absatz ist gegen den Vormonat zwar insgesamt um 365 254 t zurückgeblieben, im arbeitstäglichen Durchschnitt aber um 2 847 t = 1,07 % gestiegen und hat 91,51 % der Beteiligungsanteile gegen 90,51 % im Vormonat und gegen 106,47 % im Juni v. J. betragen, gegen den die Beteiligungsanteile des Berichtsmonats jedoch um 11,14 % höher waren.

Der Gesamtabsatz in Kohle ist gegen den Vormonat um 368 651 t zurückgegangen, im arbeitstäglichen Durchschnitt jedoch um 322 t = 0,14 % gestiegen.

Der Kohlenabsatz für Rechnung des Syndikats ist hinter dem Vormonat 308 130 t zurückgeblieben, im arbeitstäglichen Durchschnitt aber um 1172 t = 0,57 % gestiegen.

Der Gesamtabsatz in Koks ist in der Gesamtmenge um 76 242 t und arbeitstäglich um 970 t = 2,06 % zurückgegangen.

Der Koksabsatz für Rechnung des Syndikats ist in der Monatsmenge um 11 881 t gefallen, im arbeitstäglichen Durchschnitt aber um 344 t = 1,55 % gestiegen. Der auf die Koksbeitrag anzurechnende Absatz belief

sich auf 46,20 %, wovon 1,38 % auf Koksgrus entfallen, gegen 45,69 und 1,37 % im Vormonat und 81,04 und 1,28 % im Juni 1913, gegen den jedoch die Beteiligungsanteile des Berichtsmonats um 8,26 % höher waren.

Der Gesamtabsatz in Briketts ist in der Monatsmenge um 29 148 t und im arbeitstäglichen Durchschnitt um 200 t = 1,33 % zurückgegangen.

Der Brikettabsatz für Rechnung des Syndikats ist in der Monatsmenge um 27 379 t und im arbeitstäglichen Durchschnitt um 179 t = 1,25 % zurückgegangen. Auf die Beteiligungsanteile stellt sich der anzurechnende Absatz auf 87,81 % gegen 90,77 % im Vormonat und 96,65 % im Juni 1913.

Die Förderung ist insgesamt gegen den Vormonat um 492 887 t zurückgegangen, im arbeitstäglichen Durchschnitt jedoch um 2282 t = 0,68 % gestiegen.

Der Eisenbahnversand hat sich wieder regelmäßig vollzogen. Der Versand über den Rhein war lebhaft.

Die Absatzverhältnisse der Zechen des Ruhrbezirks, mit denen das Syndikat Verkaufsvereinbarungen getroffen hat, stellten sich im Juni und in der Zeit von Januar bis Juni d. J. wie folgt.

	Juni		Jan.-Juni	
	1913	1914	1913	1914
Förderung t	406 403	492 063	3 277 614	2 972 384
Gesamtabsatz in Kohle ¹ t	388 661	467 173	3 112 284	2 748 093
hiervon für Rechnung des Syndikats t	127 489	198 043	625 928	1 113 721

¹ Einschl. der zur Herstellung des versandten Koks verwandten Kohle

	Juni		Jan. - Juni	
	1913	1914	1913	1914
Auf die vereinbarten Absatzhöchstmengen anzurechnender Absatz t	380 225	448 374	3 070 559	2 623 950
Von den Absatzhöchstmengen % Gesamtabsatz in Koks t	113 651	165 146	970 466	856 842
Hiervon für Rechnung des Syndikats t	39 058	107 765	212 260	563 314
Auf die vereinbarten Absatzhöchstmengen anzurechnender Koksabsatz t	113 408	136 155	968 006	728 058
Von den Absatzhöchstmengen %	102,49	84,52	107,52	80,15
Kohlengewinnung Österreichs im 1. Halbjahr 1914.				
	Rohkohle	Briketts	Koks	
	t	t	t	

Steinkohle

1. Vierteljahr 1913	4 050 964	46 626	608 246	
1914	4 248 164	45 431	641 383	
2. „ 1913	4 209 243	50 826	638 804	
1914	3 952 890	46 694	637 352	
1. Halbjahr 1913	8 260 207 ¹	97 452	1 247 050	
1914	8 201 054	92 125	1 278 735	
± 1914 gegen 1913	- 59 153	- 5 327	+ 31 685	

Die Förderung verteilte sich im 1. Halbjahr wie folgt:

Ostau-Karwin 1913	4 658 147	23 009	1 211 157	
1914	4 734 408	13 524	1 240 694	
Mittelböhmen (Kladno) . 1913	1 244 893	—	—	
1914	1 206 510	—	—	
Westböhmen (Pilsen) . . 1913	654 760	30 143	225	
1914	626 766	29 603	—	
Galizien 1913	994 392	—	—	
1914	1 031 484	—	—	
Übrige Bezirke 1913	444 294	44 300	35 668	
1914	601 886	48 998	38 041	

Braunkohle

1. Vierteljahr 1913	7 235 118	69 715	—	
1914	6 766 750	64 066	—	
2. „ 1913	5 886 568	48 451	—	
1914	6 298 498	52 525	—	
1. Halbjahr 1913	13 121 686 ¹	118 167	—	
1914	13 065 248	116 590	—	
Abnahme in 1914 gegen 1913	- 56 438	- 1 577	—	

Die Förderung verteilte sich im 1. Halbjahr wie folgt:

Brüx-Teplitz-Komotau . 1913	9 339 924	1 706	—	
1914	8 918 474	675	—	
Falkenau-Elbogen-Karlsbad 1913	2 077 952	112 347	—	
1914	1 975 629	114 374	—	
Trifail-Sagar 1913	590 740	—	—	
1914	539 638	—	—	
Leoben und Fohnsdorf . 1913	498 111	—	—	
1914	479 699	—	—	
Voitsberg-Köflacher Revier 1913	379 257	—	—	
1914	330 490	—	—	
Übrige Bezirke 1913	944 835	4 113	—	
1914	821 318	1 542	—	

¹ In der Summe berichtigte Zahl.

Der Versand der Werke des Stahlwerks-Verbandes im Juni 1914 betrug insgesamt 563 138 t (Rohstahlgewicht) gegen 552 872 t im Mai d. J. und 605 317 t im Juni 1913. Der Versand war 10 266 t größer als im Mai d. J. und 42 179 t kleiner als im Juni 1913.

	Halbzeug	Eisenbahnmaterial	Formeisen	zus.
	t	t	t	t
1913				
Januar	162 734	229 821	143 070	535 625
Februar	140 386	229 856	136 175	506 417
März	151 688	232 437	178 152	562 277
April	138 710	234 252	193 327	566 289
Mai	141 628	237 194	188 509	567 331
Juni	132 028	281 930	191 359	605 317
Juli	107 586	242 402	155 709	505 697
August	127 504	261 222	135 823	524 549
September	142 522	247 325	130 545	520 392
Oktober	157 607	239 405	127 879	524 891
November	147 194	211 321	103 680	462 195
Dezember	130 538	232 504	94 430	457 472
zus.	1 680 125	2 879 669	1 778 658	6 338 452
1914				
Januar	143 002	211 390	100 799	455 191
Februar	134 489	214 567	133 869	482 925
März	153 170	206 325	201 033	560 528
April	133 841	199 139	179 465	512 445
Mai	131 378	231 072	190 422	552 872
Juni	130 238	250 293	182 607	563 138
Jan. bis Juni 1914	826 118	1 312 786	988 195	3 127 099
„ „ „ 1913	867 174	1 445 490	1 030 592	3 343 256
Rückgang in 1914 gegen 1913	41 056	132 704	42 397	216 157

Ausfuhr des Deutschen Zollgebiets an Kalisalzen usw. im 1. Halbjahr 1914.

Erzeugnis	1913	1914	± 1914 gegen 1913
	t	t	t
Kalisalze	751 444	717 556	- 33 888
davon nach			
den Ver. Staaten	341 891	280 742	- 61 149
Frankreich	45 528	48 222	+ 2 694
den Niederlanden	96 339	94 854	- 1 485
Rußland	48 334	46 946	- 1 388
Belgien	42 237	43 819	+ 1 582
Österreich-Ungarn	48 441	54 378	+ 5 937
Abraumsalze	17 451	9 486	- 7 965
davon nach			
den Ver. Staaten	7 305	610	- 6 695
Großbritannien	8 813	6 988	- 1 825
Chlorkalium	192 059	159 348	- 32 711
davon nach			
den Ver. Staaten	117 855	99 278	- 18 577
Frankreich	33 596	28 984	- 4 612
Belgien	11 376	11 118	- 258
Italien	3 838	2 962	- 876
Großbritannien	9 506	5 839	- 3 667
Schwefelsaures Kali	68 234	50 062	- 18 172
davon nach			
den Ver. Staaten	25 577	17 929	- 7 648
Frankreich	11 629	7 548	- 4 081
Großbritannien	7 831	3 558	- 4 273
Italien	3 171	1 989	- 1 182
Spanien	3 632	2 865	- 767
Schwefelsaures Kali-magnesia	41 859	37 702	- 4 157
davon nach			
den Ver. Staaten	9 382	8 116	- 1 266
den Niederlanden	30 811	28 437	- 2 374

Auslandlieferungen an Steinkohle der westfälischen Staatszech n.

	1910		1911		1912	
	t	%	t	%	t	%
Gesamt- absatz ..	1 834 930	100	2 602 534	100	3 316 819	100
davon						
Inland	1 526 905	83,21	2 173 355,5	83,51	2 558 105	77,13
Ausland ..	308 025	16,79	429 178,5	16,49	758 714	22,87
nach						
Frankreich	572,5	0,03	482,5	—	21 545	0,65
Schweiz ...	1 210	0,07	12 872,5	0,50	62 200	1,88
Luxemburg	2 092,5	0,12	9 575	0,37	65 708	1,98
Österreich.	407,5	0,02	1 690	0,07	2 042	0,06
Italien	—	—	10	—	21 240	0,64
Holland ..	188 494	10,00	188 149,5	7,23	234 187	7,06
Belgien ...	120 248,5	6,55	216 399	8,32	351 792	10,60

Verkehrswesen.

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt).

Juli 1914	Recht- zeitig gestellt	Beladen zurück- geliefert	Gefehlt	Von den beladen zurück- gelieferten Wagen gingen zu den Häfen	
8.	31 029	30 740	—	Ruhrort ..	44 263
9.	30 751	30 365	—	Duisburg ..	12 051
10.	30 658	30 014	—	Hochfeld ..	1 138
11.	31 326	30 796	—	Dortmund ..	1 465
12.	5 134	5 007	—		
13.	29 536	28 826	—		
14.	30 208	29 643	—		
15.	31 076	30 653	—		
zus. 1914	219 718	216 044	—	zus. 1914	58 917
1913	220 147	212 589	—	1913	52 106
arbeits- täglich ¹ 1914	31 388	30 863	—	arbeits- täglich ¹ 1914	8 417
1913	31 450	30 370	—	1913	7 444

¹ Die durchschnittliche Gestellungsziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Division der Zahl der Arbeitstage (kath. Feiertage, an denen die Wagengestellung nur etwa die Hälfte des üblichen Durchschnitts ausmacht, als halbe Arbeitstage gerechnet) in die gesamte Gestellung. Wird von der gesamten Gestellung die Zahl der an den Sonn- und Feiertagen gestellten Wagen in Abzug gebracht und der Rest (214 684 D-W in 1914, 213 961 D-W in 1913) durch die Zahl der Arbeitstage dividiert, so ergibt sich eine durchschnittliche arbeits-tägliche Gestellung von 30 655 D-W in 1914 und 30 568 D-W in 1913.

Amtliche Tarifveränderungen. Oberschlesisch-österreichischer Kohlenverkehr. Tfv. 1267. Im Nachtrag II ist auf S. 12 der Frachtsatz von Versandstation Nr. 32 (Deutschlandgrube, Kokerei Falvahütte) nach Jenbach von 2101 auf 2102 und auf S. 13 der Frachtsatz von Versandstation Nr. 61 (Velsenschächte, Kokerei Velsenschächte) nach Salurn von 2660 auf 2620 h für 1000 kg zu berichtigen. Ferner ist im Nachtrag II des Tfv. 1153 auf S. 8 der Frachtsatz von Versandstation 29 (Morgenroth-Gotthardschacht, Morgenroth-Paulusgrube) nach »Wien Erdbergerlande« von 2287 auf 1287 zu berichtigen.

Deutsch-dänisch-schwedischer Kohlenverkehr über Vamdrup, Hvidding-Vedsted, Warnemünde-Gjedser und Saßnitz-Trälleborg. Ab 1. Aug. 1914 tritt der Nachtrag I in Kraft. Er bringt neben der Einbeziehung deutscher und dänischer Stationen Erhöhung der Frachtsätze bis zu 20 Pf. für 10 t zwischen der Gruppe 4 der ober-schlesischen Versandstationen und Gruben einerseits und den Stationen Hälsingborg und Malmö andererseits. Ferner werden die Frachtsätze der Station Ruhrort Hafen neu (Dir.-Bez. Essen) aufgehoben. Die Erhöhungen gelten erst vom 15. Sept. 1914.

Norddeutsch-Ungarischer Verkehr. Tarif Teil II, Heft 3, vom 1. Nov. 1913. Am 1. Aug. 1914 werden die Stationen der Ungarischen Staatsbahnen Hölak-Trencsentepliz und Mariatölgyes in die Schnitttafel a des Ausnahmetarifs 30 D für Grubenholz aufgenommen.

Kohlen-, Koks- und Brikettbewegung in den Rhein-Ruhrhäfen im Juni 1914.

	Juni		Jan.—Juni	
	1913	1914	1913	1914
	t	t	t	t
	Bahnzufuhr			
nach Ruhrort ..	1 327 724	1 292 152	6 779 675	6 947 000
Duisburg ...	498 685	427 038	2 532 696	2 256 685
Hochfeld....	18 964	35 942	252 426	218 314
zus.	1 845 373	1 755 132	9 564 797	9 421 999
	- 90 241			
	- 142 798			
	Abfuhr zu Schiff			
nach Koblenz und oberhalb von Ruhrort ..	554 046	439 004	2 739 274	2 348 923
Duisburg ...	315 835	249 022	1 313 491	1 196 345
Rheinpreußen	29 018	17 902	109 172	103 007
Schwegern..	43 511	26 929	204 625	161 218
Walsum.....	32 042	37 344	211 789	176 776
zus.	974 452	770 201	4 578 351	3 986 269
	- 204 051			
bis Koblenz ausschl. von Ruhrort ..	6 668	3 835	15 065	23 431
Duisburg ...	778	7 761	4 893	28 151
Rheinpreußen	14 691	17 803	93 642	90 889
Walsum.....	166	—	2 220	685
zus.	22 303	29 399	115 820	143 156
	+ 7 096			
	+ 27 336			
nach Holland von Ruhrort ..	419 384	650 653	2 032 804	2 953 514
Duisburg....	45 119	41 880	536 045	298 519
Hochfeld....	24 886	27 591	246 315	182 117
Rheinpreußen	24 706	27 506	123 853	159 260
Schwegern..	21 018	26 863	161 522	114 711
Walsum	23 331	19 676	144 441	160 023
zus.	558 444	794 169	3 244 980	3 568 144
	+ 235 725			
	+ 628 164			
nach Belgien von Ruhrort ..	184 760	225 188	1 303 599	1 346 232
Duisburg....	79 160	106 424	380 570	503 756
Hochfeld....	—	4 769	5 015	14 760
Rheinpreußen	28 861	44 339	218 447	237 324
Schwegern..	5 674	3 923	53 094	45 472
Walsum	24 337	25 221	126 719	132 295
zus.	322 792	409 864	2 087 444	2 279 839
	+ 87 072			
nach Frankreich von Ruhrort ..	5 583	10 972	33 581	46 196
Duisburg ...	16 965	17 255	76 535	79 797
Hochfeld....	335	536	335	536
Rheinpreußen	5 193	2 057	32 231	25 128
Schwegern..	5 660	14 171	47 218	55 124
Walsum	1 024	1 898	6 050	11 181
zus.	34 760	46 889	195 950	217 962
	+ 12 129			
nach andern Gebieten von Ruhrort ..	14 462	12 467	72 613	68 525
Duisburg ...	9 197	10 717	41 873	51 071
Schwegern..	8 872	7 640	64 937	86 104
zus.	32 531	30 824	179 423	205 700
	- 1 707			
	+ 26 277			
	Gesamtabfuhr zu Schiff			
von Ruhrort ..	1 184 903	1 342 119	6 196 937	6 786 821
Duisburg ...	467 054	433 059	2 353 406	2 157 639
Hochfeld....	25 221	32 896	251 665	197 413
Rheinpreußen	102 469	109 607	577 346	615 603
Schwegern..	84 735	79 525	531 396	462 628
Walsum	80 900	84 139	491 219	480 960
zus.	1 945 282	2 081 345	10 401 969	10 701 069
	+ 136 063			
	+ 299 100			

Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen im Juni 1914.

Monat	Einnahme ¹ insgesamt			Einnahme ¹ auf 1 km		
	Personen- und Gepäckverkehr 1000 M	Güterverkehr 1000 M	überhaupt ² 1000 M	Personen- und Gepäckverkehr M	Güterverkehr M	überhaupt ² M
Preußisch-Hessische Eisenbahnbetriebsgemeinschaft						
Juni 1913	63 511	129 211	202 494	1 678	3 321	5 250
1914	71 848	129 539	212 761	1 883	3 301	5 474
Jan.—Juni 1913	328 117	802 087	1208 155	8 390	20 510	30 894
1914	340 801	802 488	1225 277	8 633	20 326	31 037
± 1914 gegen 1913						
abs.	+ 12 684	+ 351	+ 17 122	+ 243	- 184	+ 143
%	+ 3,87	+ 0,04	+ 1,42	+ 2,90	- 0,90	+ 0,46
Sämtliche deutschen Staats- u. Privatbahnen						
Juni 1913	91 210	176 377	284 010	1 506	2 843	4 614
1914	103 390	177 398	298 889	1 691	2 830	4 810
Jan.—Juni 1913	468 496	1092 027	1680 607	7 527	17 544	27 000
1914	484 766	1094 903	1704 741	7 702	17 395	27 084
± 1914 gegen 1913						
abs.	+ 16 270	+ 2 876	+ 24 134	+ 175	- 149	+ 84
%	+ 3,47	+ 0,26	+ 1,44	+ 2,32	- 0,85	+ 0,31

¹ Geschätzt. ² Einschl. der Einnahme aus »sonstigen Quellen«.

Marktberichte.

Essener Börse. Nach dem amtlichen Bericht waren am 20. Juli 1914 die Notierungen für Kohle, Koks und Briquets die gleichen wie die in Nr. 27 d. J., S. 1098/99 veröffentlichten. Die Marktlage ist unverändert. Die nächste Börsenversammlung findet Montag, den 27. Juli, nachmittags von 3½ bis 4½ Uhr statt.

Düsseldorfer Börse. Am 17. Juli 1914 waren die Notierungen mit Ausnahme der nachstehenden die gleichen wie die in Nr. 28 d. J., S. 1138 veröffentlichten.

Stabeisen	Alter Preis	Neuer Preis
	(M für 1 t)	

Gewöhnliches Stabeisen aus Flußeisen 94—97 94—96
Der Kohlen- und Eisenmarkt ist unverändert still.

Vom britischen Eisenmarkt. Der schottische Roh-eisenmarkt bleibt in gewöhnlichen Sorten matt. Die Preise verharren in weichender Tendenz, und das scheint die Verbraucher in ihrer abwartenden Haltung zu bestärken; es wird im ganzen nur für den Bedarf des Augenblicks gekauft. Auch schottischer Hämatit geht sehr schleppend in den Verbrauch, und es ist unmöglich, mehr als 61 s zu erzielen. Der Warrantmarkt zeigt wenig Leben, war aber im ganzen stetig; Clevelandwarrants standen zuletzt auf etwa 51 s 3½ d cassa, 51 s 5½ d über einen Monat und 51 s 6 d über drei Monate. Alle Fertigerzeugnisse sind mehr oder weniger vernachlässigt, die Werke sind unzureichend beschäftigt, und die Unterbrechung der Erzeugung durch die örtlichen Feiertage dürfte sich ungewöhnlich lange hinziehen. Die Preise können kaum weiter sinken, da man alle Opfer gebracht hat, die die Gestehungskosten zulassen. Auch das Ausfuhr-geschäft ist enttäuschend. In Stabeisen fehlt es an Ein-

teilungen und der Betrieb ist schwer durchzuführen. Konstruktionsmaterial ist noch ziemlich regelmäßig begehrt und auch in Stabstahl ist eine kleine Besserung zu verspüren, dagegen sind die Feinblechwalzwerke sehr dringend auf neue Aufträge angewiesen. Schiffswinkel in Stahl notieren 5 £ 5 s bis 5 £ 7 s 6 d, Schiffsplatten in Stahl 5 £ 13 s, Kesselbleche 6 £ 5 s, Feinbleche in Stahl, je nach Sorte, 6 £ 15 s bis 7 £ 7 s 6 d, in Eisen 7 £ bis 7 £ 17 s 6 d, Stabstahl 5 £ 17 s 6 d bis 6 £ 2 s 6 d, Träger 5 £ 7 s 6 d, Stabeisen und Winkeleisen 6 £ 7 s 6 d, Bandeisen 7 £ 5 s bis 7 £ 7 s 6 d.

Vom englischen Roheisenmarkt lauteten die letzten Berichte aus Middlesbrough günstiger. Cleveland-roheisen hat Anfang Juni eine Anregung erfahren und die Stimmung ist zuversichtlicher geworden. Die Verbraucher scheinen sich überzeugt zu haben, daß die Preise nicht weiter fallen werden, und sind weniger zurückhaltend. Die Notierungen nahmen wieder steigende Richtung an, und die Hütten werden eher weitere Betriebseinschränkungen vornehmen, als daß sie in den Preisen nachgeben. Für den Herbst liegen viele Anfragen vor und bis zum Oktober sind gute Abschlüsse getätigt worden. Zuletzt war der Markt stiller, wesentlich infolge der Glasgower Feiertage, die über zehn Tage dauern und die Lieferungen nach Schottland beträchtlich kürzen. Danach glaubt man wieder auf einen lebhaften Geschäftsverkehr rechnen zu dürfen. Im Ausfuhr-geschäft wird der deutsche und der amerikanische Wettbewerb nach wie vor empfindlich verspürt. Die Preisgrenze wird schon dadurch einigermaßen bestimmt, und man kann für Nr. 3 kaum über 51 s 6 d hinausgehen, obgleich die hohen Kokspreise einen Aufschlag bedingten. Unter diesen Umständen lassen die Marktpreise nur einen sehr geringen Nutzen. Clevelandeisen Nr. 1 notierte zuletzt 54 s, Gießereiroheisen Nr. 4 51 s 3 d, Puddelroheisen Nr. 4 50 s 9 d, meliertes und weißes waren bei stärkerem Angebot schwächer und gingen auf 50 s 3 d zurück. In Hämatitroheisen sind die Verbraucher seit Anfang des Monats zahlreicher auf dem Markt, da sie durch Abwarten keinen Druck mehr auf die Preise auszuüben vermochten. Zuletzt war das Geschäft auch hier stiller. Die Preise sind nicht gerade lohnend, aber doch etwas günstiger als für Clevelandeisen; gemischte Lose der Ostküste sind im Juli fest auf 59 s für prompte und spätere Lieferung behauptet worden; Nr. 1 ist zu 59 s 6 d erhältlich. Fertigerzeugnisse in Eisen und Stahl waren bis in den Juli hinein in den meisten Zweigen flau; man hofft nun zu Beginn des zweiten Halbjahrs auf größere Kauflust. Anfragen für spätern Bedarf bis zum Frühjahr sind tatsächlich in letzter Zeit zahlreicher eingegangen und auf die bestehenden Abschlüsse werden Einteilungen ziemlich regelmäßig erteilt. Eine Aufbesserung ist sehr erwünscht, da die Entwicklung seit Beginn des Jahres nur rückschrittlich gewesen ist und die jetzigen Preise kaum irgend welchen Nutzen lassen. Sehr störend wirken an der Nordostküste die billigen Angebote von Deutschland. Für den Schiffbau sind die Werften im allgemeinen schon versehen, und es wird nur noch dringender Bedarf gedeckt. Stahlschienen waren längere Zeit sehr still, erst neuerdings sind einige Aufträge hinzugekommen; die Preise neigen nach unten. Draht geht noch ziemlich gut, doch ist die künftige Entwicklung ungewiß. Feinbleche sind vernachlässigt, und die erzielten Preise lassen keinen Nutzen. Am günstigsten liegen schon seit längerer Zeit Träger und Konstruktionsmaterial, deren Preise sich auch fest behaupten konnten. Schiffsplatten in Stahl notieren 6 £, in Eisen 6 £ 15 s, Kesselbleche in Stahl 7 £, Feinbleche in Stahl je nach Sorte 8 £ 5 s bis 8 £ 10 s, Schiffswinkel in

Stahl 5 £ 15 s, in Eisen 7 £, gewöhnliches Stabeisen 7 £. Träger in Stahl 6 £ 12 s 6 d, schwere Stahlschienen 5 £ 12 s 6 d bis 5 £ 17 s 6 d.

Vom belgischen Eisenmarkt. Der Halbjahrswechsel vollzog sich unter vorwiegend ungünstigen Marktverhältnissen. Die im Juni bemerkbare festere Stimmung für einige wichtige Fertigeisenerzeugnisse konnte nicht an Boden gewinnen, da es an einer durchgreifenden Gesundung des Ausfuhrgeschäfts noch vollständig fehlte. Seit Anfang d. M. hat dieses noch mehr nachgelassen und auch der Absatz auf dem Inlandmarkt versagte, so daß es auf beiden Marktgebieten zu andauernden Preisunterbietungen gekommen ist. Der Wettbewerb der inländischen wie auch der ausländischen Werke machte sich scharf fühlbar, besonders in Stabeisen und Blechen war man genötigt, neuen Aufträgen mit Eifer nachzugehen, um den Betrieb einigermaßen aufrechterhalten zu können. Dabei ist es für Flußstabeisen zu Preisrückgängen von durchgängig 3-5 s gekommen; auch Schweißstabeisen gab um 3-4 s nach. Auf dem Blechmarkt mußten Preisermäßigungen für Grobbleche von durchschnittlich 2-3 s, für Feinbleche von 3-4 s eingeräumt werden. Ebenso waren Preisnachlässe im gleichen Rahmen für Rundeisen, Bandeisen, Streifen und andere nichtsyndizierte Erzeugnisse erforderlich, um die notwendigsten Aufträge hereinzubringen. Im Überseeverkehr hat sich vornehmlich der Absatz nach den südamerikanischen Staaten weiter unbefriedigend gestaltet. Auch die Abnehmer in Indien und Japan verharren meist in Zurückhaltung; von China wurde ebenfalls nur wenig bestellt. Es lag für die Werke gleichwohl die Notwendigkeit vor, in den Preisunterbietungen nicht zu weit zu gehen, da sich sowohl die Roheisen- als auch die Halbzeug-Notierungen allgemein besser behaupteten. Ziemlich regelmäßig beschäftigt blieben die Schienen- und Trägerwalzwerke. Das Ausfuhrgeschäft in Schienen hat zwar in den letzten Monaten keine sonderliche Belcbung erfahren, indes gingen den Werken sowohl von der belgischen Staatsbahn, als auch von der Verwaltung der Kleinbahnen belangreiche Aufträge zu. Sodann sind in rollendem Eisenbahnmateriale weitere regelmäßige Bestellungen im Verdingungswege gemacht worden, wodurch unsern hierfür in Betracht kommenden Konstruktionswerken für eine Reihe von Monaten gute Beschäftigung gesichert ist. Allerdings ist bei diesen Ausschreibungen ein starker Wettbewerb zutage getreten, der die schließlich erzielten Preise erheblich herabdrückte.

Die Lage auf dem Roheisenmarkt war während der verflossenen Berichtszeit, im Gegensatz zu Fertigeisen, durchweg stetiger. Für Frischereirohisen konnten die im Vormonat geltenden Notierungen trotz der gesteigerten Erzeugung ziemlich gut gehalten werden. Das Gleiche gilt für Thomasrohisen, jedoch mit der Einschränkung, daß die Herstellung dieser Roheisensorte zurückgegangen ist. Die gegenwärtig im Becken von Charleroi frei Verbrauchswerk des engern Bezirks geltenden Notierungen für 1 t lauten wie folgt:

	fr.
Frischereirohisen	60 —61
O.-M.-Roheisen	60½—61
Manganhaltiges Thomasrohisen	65 —65½
Gießereirohisen	65½—66½

Die Roheisenherstellung der belgischen Hochöfen verteilte sich im Monat Juni sowie in der ersten Hälfte dieses und des vorigen Jahres auf die verschiedenen Sorten wie folgt.

	Juni		Januar— Juni	
	1913	1914	1913	1914
	t	t	t	t
Puddelrohisen	2 350	2 300	14 200	23 300
Gießereirohisen	7 950	8 200	45 630	48 520
Thomasrohisen	204 350	193 850	1 162 560	1 161 550
	zus. 214 650	204 350	1 222 390	1 233 370

Von den insgesamt in Belgien vorhandenen 59 (55) Hochöfen waren am 1. Juli d. J. 48 (52) im Feuer.

Alteisen ist der vorwiegend schwachen Markttrichtung gefolgt, da die Verbrauchswerke hierin nur auf die Deckung des Augenblicksbedarfs bedacht waren und sich von größern Anschaffungen gänzlich fernhielten. Unter diesen Verhältnissen gaben die Preise sowohl für gewöhnlichen Werkschrot als auch für andere Schrotsorten weiter um 2-3½ fr für 1 t nach. Gewöhnlicher Werkschrot schließt zu 50-52½ fr und die von den Martinwerken verwendeten Stahlschrotsorten sind zu 56-57 fr angeboten.

In Halbzeug blieb namentlich auf dem Ausfuhrmarkt ein scharfer Wettstreit um die freiwerdenden Aufträge, besonders in den britischen Verbrauchsgebieten, zwischen den belgischen und französischen Stahlwerken bestehen, wodurch sich auch erneut ein Preisdruck geltend machte. In den letzten Tagen notierten für 1 l. t, frei Schiff Antwerpen,

Vorgewalzte Blöcke von 4 Zoll	68—70
Stahlknüppel von 3 Zoll	69—71
„ „ 2 „	70—72
Platinen von ½ Zoll	73—75

Bemerkenswert ist, daß die deutschen Stahlwerke diesen Preiskampf nicht mitgemacht haben, sondern ihre Preise meist um 2-3 s höher hielten. Für den Inlandsverkauf ist vom belgischen Stahlwerkskontor die Aufrechterhaltung der im zweiten Vierteljahr geltenden Notierungen auch für das dritte Vierteljahr verfügt worden. Es bleiben somit für 1 t die nachstehenden, frei Verbrauchswerk des engern Bezirks von Charleroi geltenden Grundpreise in Kraft.

	fr
Rohblöcke	89
Vorgewalzte Blöcke	86½
Stahlknüppel	104
Platinen	106½

Auf diese Grundpreise werden bei monatlicher Abnahme von wenigstens 500 t 2 fr und von wenigstens 1000 t 4 fr Sondernachlaß für 1 t gewährt. Die Einfuhr von Halbzeug ist während der ersten Jahreshälfte stark gestiegen, besonders der Bezug von Stahlbrammen und -blöcken hat beträchtlich zugenommen und kam in dem genannten Zeitraum auf 42 000 (i. V. 26 000) t, zu stehen. Die Ausfuhr hielt sich nicht ganz auf der vorjährigen Höhe; für Stahlbrammen und -blöcke werden 19 700 (20 600) t und für Stahlknüppel und Platinen 48 600 (54 300) t verzeichnet.

Die Stabeisennotierungen für den Inlandverbrauch haben sich abgeschwächt, vornehmlich unter dem Eindruck der bisher ergebnislos verlaufenen Verhandlungen wegen Bildung eines belgischen Stabeisen-Syndikats; auch sind die Preisstellungen, je nach dem Beschäftigungsstand der Werke, verschiedenartig und nicht einheitlich. Flußstabeisen wurde letzthin meist zu 110 bis 112½ fr für 1 t angeboten; Schweißstabeisen zu 115 bis 117½ fr, Spezialeisen zu 120-125 fr. Flußeisen-Grobbleche gingen auf 120-125 fr zurück. Bandeisen vermochte sich etwas besser, auf durchschnittlich 150 fr zu behaupten. Auch der Trägergrundpreis hielt sich auf 157½ fr. Dagegen gaben kleine Einfriedigungsträger

auf 110—115 fr nach. Die Ausfuhrnotierungen von Stabeisen kamen letzthin meist auf 3 £ 9 s bis 4 £ für 1 t, frei Schiff Antwerpen, für Flußstabeisen und 4 £ 6 s für Schweißstabeisen zu stehen. Bei den wenigen Kaufanträgen, die von Überseemärkten eingingen, wurden aber auch diese Sätze, die schon die niedrigsten darstellen, welche jemals am belgischen Markt notiert worden sind, noch unterboten. Auch der Blechmarkt lag schwach bei nachgebenden Preisen. Die für den Überseeverkehr hauptsächlich in Betracht kommenden Sorten schließen für 1 t, frei Schiff Antwerpen, wie folgt.

Grobbleche aus Flußeisen	4 £ 12 s bis 4 £ 14 s
$\frac{1}{8}$ zöllige Bleche	4 £ 14 s bis 4 £ 15 s
$\frac{3}{32}$ „ Mittelbleche	4 £ 15 s bis 4 £ 17 s
$\frac{1}{16}$ „ Feinbleche	4 £ 17 s bis 4 £ 19 s

(H. W. V., Brüssel, 20. Juli.)

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Börse zu Newcastle-upon-Tyne vom 21. Juli 1914.

Kohlenmarkt.

Beste northumbrische	1 l. t.	
Dampfkohle	15 s — d bis 15 s 3 d	fob.
Zweite Sorte	12 „ 3 „ „ 12 „ 6 „	„
Kleine Dampfkohle	9 „ — „ „ — „ — „	„
Beste Durham-Gaskohle	13 „ — „ „ 13 „ 3 „	„
Zweite Sorte	12 „ — „ „ 12 „ 3 „	„
Bunkerkohle (ungesiebt)	11 „ 6 „ „ 11 „ 9 „	„
Kokskohle „	11 „ 9 „ „ 12 „ — „	„
Beste Hausbrandkohle.	16 „ — „ „ 18 „ — „	„
Exportkoks	22 „ 6 „ „ 23 „ — „	„
Gießereikoks	19 „ — „ „ 20 „ — „	„
Hochofenkoks	17 „ 6 „ „ 17 „ 9 „	fob. Tyne Dec
Gaskoks	12 „ 6 „ „ 13 „ — „	fob.

Frachtenmarkt.

Tyne-London	3 s — d bis — s — d
„ -Hamburg	3 „ 7 $\frac{1}{2}$ „ „ — „ — „
„ -Swinemünde	4 „ 6 „ „ — „ — „
„ -Cronstadt	5 „ — „ „ — „ — „
„ -Genua	7 „ 3 „ „ — „ — „
„ -Kiel	4 „ 9 „ „ — „ — „
„ -Danzig	4 „ 9 „ „ — „ — „

Marktnotizen über Nebenprodukte. Auszug aus dem Daily Commercial Report, London, vom 22. (14.) Juli 1914.

Rohteer 25,03—29,11 \mathcal{M} (dschl.) 1 l. t.;
 Ammoniumsulfat London 217,06 (219,62) \mathcal{M} 1 l. t., Beckton prompt;
 Benzol 90% ohne Behälter 0,85 (0,89) \mathcal{M} , 50% ohne Behälter 0,85 \mathcal{M} (dschl.), Norden 90% ohne Behälter 0,72 bis 0,77 (0,74—0,77) \mathcal{M} , 50% ohne Behälter 0,85—0,89 (0,81—0,85) \mathcal{M} 1 Gall.;
 Toluol London ohne Behälter 0,94 (0,89) \mathcal{M} , Norden ohne Behälter 0,85—0,89 \mathcal{M} (dschl.), rein mit Behälter 1,11 \mathcal{M} (dschl.) 1 Gall.;
 Kreosot London ohne Behälter 0,33 (0,32—0,33) \mathcal{M} , Norden ohne Behälter 0,28—0,29 \mathcal{M} (dschl.) 1 Gall.;
 Solventnaphtha London $^{90/100}$ % ohne Behälter 0,92 (0,87 bis 0,92) \mathcal{M} , $^{90/100}$ % ohne Behälter 0,94 \mathcal{M} (dschl.), $^{90/100}$ % ohne Behälter 0,96—0,98 \mathcal{M} (dschl.), Norden 90% ohne Behälter 0,79—0,81 (0,79—0,89) \mathcal{M} 1 Gall.;
 Rohnaphtha 30% ohne Behälter 0,43—0,45 \mathcal{M} (dschl.), Norden ohne Behälter 0,36—0,38 \mathcal{M} (dschl.) 1 Gall.;
 Raffiniertes Naphthalin 91,93—173,65 (91,93—204,29) \mathcal{M} 1 l. t.;
 Karbolsäure roh 60% Ostküste 1,11—1,15 (1,11—1,19) \mathcal{M} , Westküste 1,11—1,15 (1,11—1,19) \mathcal{M} 1 Gall.;
 Anthrazen 40—45% A 0,13—0,15 \mathcal{M} (dschl.) Unit;
 Pech 34,22—34,73 (33,71—34,22) \mathcal{M} fob.; Ostküste 34,22 (34,22—34,73) \mathcal{M} , Westküste 33,20—34,22 \mathcal{M} (dschl.) f. a. s. 1 l. t.

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

Metallmarkt (London). Notierungen vom 21. Juli 1914.
 Kupfer 60 £ 10 s, 3 Monate 60 £ 18 s 9 d.
 Zinn 143 £, 5 s, 3 Monate 144 £ 10 s.
 Blei, weiches fremdes prompt (W) 19 £ 5 s, Juli-Abladung (bez.) 19 £ 2 s 6 d, Aug. 18 £ 16 s 3 d bis 18 £ 17 s 6 d, Nov. (bez.) 18 £ 2 s 6 d, englisches 19 £ 12 s 6 d.
 Zink, G. O. B. prompt (W) 21 £ 7 s 6 d, Sondermarken 22 £ 12 s 6 d.
 Quecksilber (1 Flasche) 6 £ 15 s.

Vereine und Versammlungen.

Internationaler Verband der Dampfkessel-Überwachungsvereine. Die 44. Delegierten- und Ingenieurversammlung tagte in diesem Jahre auf Einladung des sächsischen Vereins vom 1. bis 4. Juli in Chemnitz. Den Ehrenvorsitz führte der Vorsitzende des sächsischen Vereins, Kommerzienrat Giehler. Die Stellvertretung lag in den Händen von Baurat Reischle, München, Baurat Proessel, Chemnitz, und Oberingenieur Dunsing, Hannover.

Aus dem Bericht des geschäftsführenden Verbandsvereins teilte Baurat Reischle mit, daß der Verband z. Z. 71 Vereine des europäischen Festlandes umfaßt. Ein Zuwachs gegen das Vorjahr ist leider nicht zu verzeichnen.

Baurat Proessel erstattete den Bericht der technischen Kommission und erwähnte besonders die Arbeiten des Ausschusses zur Erforschung der Korrosionen an Dampfkesseln. Professor Blacher, Riga, hat die Führung dieser Arbeiten übernommen.

Oberingenieur Bütow, Essen, als Vorsitzender der Unterkommission für die Prüfung schadhaft gewordener Kesselmaterialien erstattete Bericht über diese Arbeiten und erwähnte, daß die Firma Fried. Krupp A.G. 6 Unfallbleche eingehend untersucht wurden. Nur in 2 Fällen konnte dem Material ein Teil der Schuld wegen etwas hohen Phosphor- und Schwefelgehaltes zugesprochen werden. Im übrigen erwies sich das Material als ganz fehlerfrei.

Professor Dr.-Ing. von Bach, Stuttgart, berichtete über die Fortsetzung der Versuche zur Ermittlung der in den Längsankern eintretenden Spannungen; ferner erläuterte er den Bericht des schweizerischen Vereins über den zersprungenen gußeisernen Deckel eines Dampfapparates.

Professor Baumann, Stuttgart, berichtete über die Versuche auf dem Gebiete der autogenen Schweißung und wies besonders darauf hin, daß es notwendig sei, diese Schweißarbeiten nur durch wirklich sachverständige Leute ausführen zu lassen. Er erstattete ferner Bericht über die Versuche betr. Einwirkung von Lauge auf das Flußeisenblech von Laugenkesseln.

Baurat Proessel, Chemnitz, berichtete aus der Kommission zur Ausarbeitung von Vorschlägen für die Berechnung der Widerstandsfähigkeit dünnwandiger Kupferzylinder unter Rücksichtnahme auf Temperaturen bis zu 150° C.

Baurat Reischle, München, erstattete den Bericht der Kommission für die Abänderung der Normen für Leistungsversuche an Dampfkesseln und Dampfmaschinen. Er erwähnte besonders, daß man in bezug auf die Toleranz noch keine Fassung gefunden habe; es werde auch schwer sein, solange man nicht die Normen für Kessel und Maschinen vollständig trennen wolle. Die früher in Aussicht genommene Verschmelzung der Normen für die Abnahme von Heizkesseln sei fallengelassen worden.

Oberingenieur Hilliger, Berlin, sprach über Erfahrungen mit der flammenlosen Oberflächenverbrennung nach Schnabel-Bone. Leider konnten greifbare Versuchszahlen aus neuerer Zeit nicht gebracht werden. Auch die sich daran anschließende Erörterung brachte bezüglich stattgehabter Versuche nur wenig.

Längere Zeit der Erörterung nahm die Frage der Heizprämien, ihr wirtschaftlicher Wert und die Art ihrer Bemessung, die von Direktor Perelli, Mailand, eingeleitet wurde, in Anspruch. Selbstredend konnte man zu keinem Schluß kommen, der für alle Fälle Geltung hat, die Mehrzahl der Anwesenden stand vielmehr auf dem Standpunkt, die jetzige Erörterung nur als Vorarbeit anzusehen und gelegentlich darüber weiter zu verhandeln.

Einen sehr interessanten Vortrag hielt Direktor Schmitz, Braunschweig, über die äußern und innern Dampfkesselreinigungen. Er teilte seine Ausführungen in folgende 3 Abschnitte ein:

- a. Gefahren, praktische Maßregeln und Winke betr. Arbeiterschutz während der Dampfkesselreinigung,
- b. Neuere Verfahren (mechanische und Klopfvorrichtungen) zur Dampfkesselreinigung,
- c. Kosten der Dampfkesselreinigung in Gegenüberstellung mit den Kosten der Wassereinigung oder -weichmachung.

Oberingenieur Kammerer, Mülhausen i. E., sprach über Abblasen und Abschlammen der Dampfkessel (Häufigkeit, bester Zeitpunkt zum Abschlammen, Wirksamkeit, Vorsichtsmaßregeln und Kosten).

Hierauf folgten die Berichte von Regierungsbaumeister Klein, Stuttgart: In welcher Weise kann bei hochliegenden Wasserständen die Beobachtung des Wasserstandes vom Heizerstande aus erleichtert werden? und Baurat Proessel, Chemnitz, über autogene (Azetylen-Sauerstoff) Schweißung in Verbindung mit Kleinfuerschweißung und deren Verwendung zur Beseitigung von Rissen an Dampfkesseln. Er erwähnte besonders das Schweißverfahren (Ingenieur Werner in Köln), das von der Germania in Chemnitz übernommen sei, und stellte eine Reihe von Schweißproben zur Besichtigung.

Den letzten Vortrag hielt Ingenieur Kraus, Wien, über Unfälle durch das Aufreißen oder Abreißen von Dampfleitungen und ihrem Zubehör. Die Prüfung von Dampfleitungen mit Hilfe von Wasserdruck ist nicht immer möglich und bietet auch nicht genügende Sicherheit. Nahtlose Rohre haben sich bewährt. Packungen sind besonders gut auszuschneiden, damit sie keine Verengung in der Leitung bewirken.

Auf Einladung des Rheinischen Dampfkessel-Überwachungs-Vereins wurde sodann Düsseldorf als Tagungsort für die nächstjährige Versammlung bestimmt. Auf Wunsch der Versammlung behält der Verein München die Geschäftsführung auch für das kommende Jahr. Die Mitglieder des Geschäftsausschusses Zwiäuer, Wien, Dunsing, Hannover, und Reischle, München, wurden wiedergewählt. Die Mitglieder der technischen Kommission und der Unter-

kommission bleiben im Amt, und Baurat Proessel, Chemnitz, behält den Vorsitz der Technischen Kommission.

Von den technischen Fragen, die auf der nächsten Versammlung erörtert werden sollen, seien folgende genannt:

Verwertung des Abdampfes zu Heizzwecken. — Dampfgefäße der Textilindustrie. — Dampfgefäße in Spiritusbrennereien und für Rektifizierung. — Praktische Bewährung der Anlagen für künstlichen Zug, besonders der indirekten Saugzuganlagen, ihre Eignung für den Feuerungsbetrieb innerhalb von Ortschaften. — Welche Erfahrungen liegen über Schaufelabnutzungen von Dampfturbinen und die dadurch bedingte Zunahme des Dampfverbrauchs vor? — Welche Forderungen können an den Gang von Dampfturbinen gestellt werden? — Welche Anforderungen sind an die Ausrüstungsgegenstände der Dampfkessel und Rohrleitungen bei sehr hohen Spannungen und hohen Überhitzungen zu stellen? — Die Einwirkung der Ausbreitung der Elektrizität auf den Bestand der Dampfanlagen und Ölmotoren. — Explosionen von Ekonomisern. — Geräte für gasanalytische Verfahren im Feuerungsbetrieb.

An die Versammlung schloß sich am 4. Juli ein Ausflug nach Leipzig zur Besichtigung des Völkerschlachtdenkmal und der Ausstellung für Buchgewerbe und Graphik an.

Bt.

Patentbericht.

Anmeldungen,

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

Vom 13. Juli 1914 an.

1 a. F. 38 712. Siebtrommel zum Klassieren der verschiedenen Stück- oder Korngrößen bei der Aufbereitung von Koks o. dgl. aus verschiedenen, die umlaufenden Siebtrommeln bildenden konzentrisch ineinander gesteckten, kegelförmigen Trommelmänteln mit von innen nach außen abnehmender Lochgröße. Farendeller Hütte, Winterberg & Jüres, Bochum (Westf.). 27. 4. 14.

1 a. P. 31 745. Verfahren zur Wiedergewinnung der in zerkleinerten Feuerungsrückständen noch enthaltenen Kohle. Dr. Theodor Pohl und Johann Wendlin Merz, Frankfurt (Main), Öderweg 5. 24. 10. 13.

10 a. K. 56 192. Verfahren der Verkokung salzhaltiger Kohlen ohne Auswaschung ihres Salzgehalts bzw. salzärmer mit Salzen, wie Chloriden der Alkalien oder Erdalkalien künstlich gemischter Kohlen. Heinrich Koppers, Essen (Ruhr), Moltkestr. 29. 19. 9. 13.

10 b. D. 29 206. Verfahren, wasserlösliches Bindemittel im Kohlebrikett zu verkoken. Diamant-Brikettwerke, G. m. b. H., Berlin. 7. 7. 13.

10 b. G. 40 428. Verfahren der Herstellung von Kohlebriketts mit Sulfitzelluloseablauge als Bindemittel. Bernhard Grätz, Berlin, Bergmannstr. 25. 20. 11. 13.

121. H. 63 064. Verfahren zur künstlichen Abkühlung heißer Kalisalzlösungen zur Erzielung grobkörniger Kristalle. Dr. Häberlein, Berlin-Grunewald, Dachsberg 13. 18. 7. 13.

121. H. 65 054. Abänderung des Verfahrens zur künstlichen Abkühlung heißer Kalisalzlösungen; Zus. z. Ann. H. 63 064. Dr. Häberlein, Berlin-Grunewald, Dachsberg 13. 20. 1. 14.

24 c. E. 20 032. Wärmeofen; Zus. z. Pat. 267 090. Eickworth & Sturm, G. m. b. H., Dortmund. 24. 1. 14.

27 c. J. 13 770. Kreisverdichter mit Hilfsflüssigkeit, die in dünnen Bändern aus dem Laufrad geschleudert wird. C. H. Jaeger, Leipzig-Plagwitz. 29. 6. 11.

27 c. W. 44 092. Vorrichtung zum Fördern und Komprimieren von Gas. Ernst Wegmann, Wülflingen (Schweiz); Vertr.: A. Ohnimus, Pat.-Anw., Mannheim. 6. 1. 14.

35 a. A. 24 462. Vorrichtung zum Stillsetzen von Maschinen bei Freigabe des Steuerhebels außerhalb der betriebsmäßigen Stillstandstellung. A.G. Brown, Boveri & Cie., Baden (Schweiz); Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 18. 8. 13.

38 h. K. 58 292. Verfahren zum Imprägnieren von porösen Stoffen. Axel Edvard Kullberg, Skebokvarn (Schweden); Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner und G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. 21. 3. 14.

38 h. L. 41 371. Verfahren zur Herstellung von nicht explosibeln, besonders für die Zwecke der Holzkonservierung geeigneten Präparaten. Wilhelm Lichty, Neustadt (Haardt). 7. 2. 14.

38 h. L. 41 829. Verfahren zum Konservieren von Holz. Wilhelm Lichty, Neustadt (Haardt). 9. 2. 14.

40 a. A. 24 660. Vorrichtung zur gleichmäßigen, ununterbrochenen Beschickung hauptsächlich für Blende-
röstöfen. A.G. für Zink-Industrie vorm. Wilhelm Grillo und Wilhelm Schefczik, Hamborn. 25. 9. 13.

40 a. C. 23 649. Verfahren zur Gewinnung von Zinn aus Schlamm und armen Erzen. James Warne Chenhall, Totnes, Devonshire (Engl.); Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, Dipl.-Ing. C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt (Main) 1, und W. Dame, Berlin SW 68. 12. 7. 13. Großbritannien. 15. 1. 13.

40 a. K. 57 996. Schmelzöfen zum Ausschmelzen von Zinn aus Kehrlicht oder Rückständen. Firma Gebr. Karges Braunschweig. 27. 2. 14.

40 a. B. 73 900. Mechanischer Röstofen mit durchgehenden gekühlten Rührarmen. Emil Bousse, Berlin-Schmargendorf, Ruhlaerstr. 14. 13. 9. 13.

40 a. Z. 8417. Präzisionsbeschickungsvorrichtung, bestehend aus einem Silo, in dem sich ein Rührwerk mit Transportschaukeln befindet, das an einer senkrechten, massiven Welle geführt wird. Arno Zetsche, Seiferitz b. Meerane. 5. 5. 13.

40 a. S. 38 737. Mechanischer Ofen zum Rösten, Kalzinieren oder Trocknen von Erz oder sonstigem Gut; Zus. z. Anm. S. 38 427. Otto Spinzig und Dr. Woldemar Hommel, Clausthal (Harz) 9. 4. 13.

40 a. Z. 8967. Ofen zur Gewinnung von leicht oxydablen Metallen; Zus. z. Pat. 276 364. Albert Zavelberg, Hohenlohehütte (O.-S.). 1. 4. 14.

40 c. L. 35 516. Verfahren, um auf elektrolytischem Wege Zink, Kobalt und andere wertvolle Bestandteile aus den Ablaugen der Kupferextraktion zu gewinnen und die Ablauge unschädlich zu machen. Johan Peter Alfred Larson, Stockholm, und Gustaf Kaleb Laurentius Helme, Alby (Schweden); Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner und G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. 23. 11. 12.

50 c. A. 24 887. Vorrichtung zum Sieben und Zerkleinern von Superphosphat, Mischdüngern, Salzen, Kristallen u. dgl. A.G. der Chemischen Produkten-Fabrik Pommerensdorf, Stettin, und Adolf Penszl, Pommerensdorf. 7. 11. 13.

50 c. D. 29 775. Gegen das Entleerungsende sich verjüngende und absteigende Einlaufgasse für Steinquetschen. Peter Delic, Villach; Vertr.: A. Rohrbach, Pat.-Anw., Erfurt. 28. 10. 13. Österreich 16. 10. 13.

50 c. Sch. 43 727. Maulbrecher mit auswechselbaren Brechleisten. Carl Emil Schneider, Mannheim; Tattersallstr. 9. 25. 4. 13.

80 b. D. 30 039. Verfahren, den bei der Elektrolyse von Chlormagnesiumlösungen wie den Endlaugen der Kalifabriken mit oder ohne Diaphragma entstehenden Niederschlag auf Oxychloridzement zu verarbeiten. Dr. Eugen Dietz, Eisleben, Größlerstr. 1. 16. 12. 13.

81 c. M. 54 444. Schüttelrutschenantrieb mit Kettentrieb oder Zugseil. Julius Muggenburg, Essen-Rüttenscheid, Natalienstr. 27. 3. 12. 13.

81 c. P. 30 476. Einrichtung zum Fördern und Durchmischen von Schlamm mit Hilfe von Preßluft. Zus. z. Anm. P. 29 054. Firma G. Polysius, Dessau. 10. 3. 13.

Vom 16. Juli 1914 an.

1 a. D. 28 954. Spitzkasten mit Eintragrohr oder Lutte zur beständigen Einführung von Schlämmen in den

untern Teil des Kastens. Dipl.-Ing. Egon Dreves, Mülheim-Köln, Dammstr. 21. 24. 5. 13.

1 a. S. 41 065. Siebartig durchlöchte, in einer Wasser-
rinne hin- und herschwingende Förderrinne zum Waschen beim Bergbau gewonnener Rohstoffe. Dipl.-Ing. Johann Baptist Soisson, Nürnberg, Winklerstr. 11. 7. 1. 14.

10 a. Sch. 44 975. Einschiebbarer Rost an Schachtöfen für ununterbrochene Kokerzeugung. Walter Schwarz, Dortmund, Friedensstr. 72. 30. 9. 13.

21 d. A. 25 214. Elektrischer Kehrwalzenantrieb mit mittelbarer Kompoundierung des Arbeitsmotors und Gegenkompoundierung der Anlaßdynamo; Zus. z. Pat. 186 058. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 8. 1. 14.

24 b. P. 32 482. Herd- oder Muffelofen mit Feuerung für flüssige Brennstoffe. Firma Gebrüder Pierburg, Berlin SW 61. 21. 2. 14.

40 a. A. 24 115. Hydraulischer Antrieb für mechanische Pendelrührwerke von Röstöfen. A.G. für Zink-Industrie vorm. Wilhelm Grillo und Wilhelm Schefczik, Hamborn. 10. 6. 13.

40 a. A. 25 461. Verfahren zur Gewinnung der wertvollen Kupferbestandteile aus kupferhaltigen Erzen, Röstprodukten, sowie solche und metallisches Kupfer enthaltendem Ganggestein, im besondern zur Herstellung von Kupfersulfat. »Azurit« Vegyi Ipar Részvenytársasag, Kolozsvár (Ung.); Vertr.: Dr. K. Michaëlis, Pat.-Anw., Berlin W 35. 19. 2. 14. Ungarn 27. 2. 13 für den Patentanspruch 1.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 13. Juli 1914.

1 a. 610 909. Vorrichtung zum ununterbrochenen Entwässern von breiigem oder körnigem Gut. Fried. Krupp A.G. Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 30. 10. 13.

1 b. 610 589. Magnetscheider. Elektromagnetische Aufbereitungs-Anlagen Ferdinand Steinert, Köln-Bickendorf. 4. 6. 14.

5 b. 610 713. Gestein-Drehbohrmaschine. Hermann Spengel, Halle (Saale), Bernburgerstr. 13. 9. 6. 14.

5 d. 610 524. Säulenspindel. Gebr. Eickhoff, Bochum 13. 6. 14.

12 l. 610 641. Vorrichtung zum Auskristallisieren von heißgesättigten Salzlösungen, im besondern Kalisalzlösungen im Großbetrieb. G. Sauerbrey Maschinenfabrik, A.G., Staßfurt. 8. 12. 11.

12 l. 610 642. Vorrichtung zum Auskristallisieren von heißgesättigten Salzlösungen, im besondern Kalisalzlösungen im Großbetrieb. G. Sauerbrey Maschinenfabrik, A.G., Staßfurt. 8. 12. 11.

12 l. 610 643. Vorrichtung zum Auskristallisieren von heißgesättigten Salzlösungen, im besondern Kalisalzlösungen im Großbetrieb. G. Sauerbrey Maschinenfabrik, A.G., Staßfurt. 8. 12. 11.

12 l. 610 644. Vorrichtung zum Auskristallisieren von heißgesättigten Salzlösungen, im besondern Kalisalzlösungen im Großbetrieb. G. Sauerbrey Maschinenfabrik, A.G., Staßfurt. 8. 12. 11.

35 a. 610 773. Hochofenschrägaufzug mit senkrecht beweglichem Gegengewicht und Zwischenstütze für die Schrägbahn. Deutsche Maschinenfabrik A.G., Duisburg 28. 11. 13.

80 c. 610 992. Vorrichtung zum vollständigen Abdichten von Rauch- und Schmauchkanalschiebern mit Sand. Friedrich Maul, Glogau. 23. 6. 14.

81 c. 610 927. Verpackungsschachtel für Sprengstoffe. Firma Hubert von Carnap, Köln (Rhein). 8. 4. 14.

Verlängerung der Schutzfrist.

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

15 a. 479 305. Setzmaschine usw. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk. 27. 6. 14.

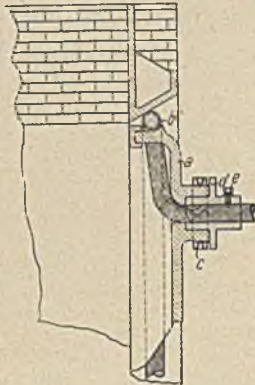
80 a. 507 336. Vorrichtung zur Herstellung von Briketts usw. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk. 27. 6. 14.

81 e. 477 372. Selbstgreifer usw. J. Pohlig, A.G., Köln-Zollstock. 27. 6. 14.

Deutsche Patente.

10 a (12). 275 580, vom 25. Mai 1913. Herm. Jos. Limberg in Gelsenkirchen. Verschluss, im besondern für die Destillationsräume von Koksöfen, mit einem zwischen Ofenöffnung und Verschlussstück eingelegten Dichtungseil.

Das Seil b des Verschlusses ist durch eine Bohrung der Ofentür a hindurchgeführt, so daß es durch eine Spannvorrichtung, z. B. durch eine Mutter c, die sich gegen den Flansch einer mit Hilfe einer Schraube e auf dem Seilende befestigten Hülse d legt, von außen angezogen werden kann.



10 a (17). 275 436, vom 4. November 1913. Wilhelm Walch in Düsseldorf. Verfahren des Vorkühlens heißer Koksmassen mit Hilfe indifferenten Abgase einer Feuerung unter gleichzeitiger Ausnutzung der vorhandenen Wärmemengen in einer Wärmeaustauschvorrichtung (Dampfkessel o. dgl.).

Die Abgase der Koksöfenbeheizung sollen nacheinander durch eine Wärmeaustauschvorrichtung, durch den zu kühlenden Koks und wieder durch die Wärmeaustauschvorrichtung geleitet werden. Die Abgase geben dabei beim Durchströmen der Wärmeaustauschvorrichtung Wärme ab, während sie beim Durchströmen des heißen Koks Wärme aufnehmen.

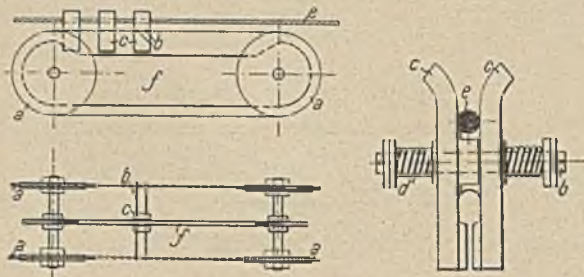
10 b (4). 275 511, vom 31. Juli 1913. Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-A.G. in Bochum. Verfahren der Herstellung von zur Vergasung dienenden Koksstaubbriketts unter Verwendung von Zement und Pech als Bindemittel.

Dem Kohlenstaub soll nur ein so geringer Zusatz von Pech beigegeben werden, daß die fertigen Briketts sofort verladefähig sind und bei der Vergasung der Briketts aus dem Pechzusatz nur wenig Verunreinigungen in das Gas gelangen, die während der Gasreinigung leicht entfernt werden können.

12 m (3). 275 617, vom 5. Juli 1913. Dr. Eugen Dietz in Eisleben. Verfahren zur Gewinnung von Magnesiumoxyd und Salzsäure aus der Endlauge der Kalifabriken.

Die Lauge soll mit oder ohne Diaphragma elektrolysiert werden, und die dabei an der Kathode entstehenden oxydischen Magnesiumverbindungen sollen zusammen mit den ihnen anhaftenden Teilchen des Elektrolyten stark erhitzt werden. Vor der Elektrolyse kann die Lauge mehr oder weniger eingedampft werden, um sie von überschüssigem Kalium- und Natriumchlorid zu befreien.

20 a (14). 275 746, vom 29. Juni 1913. Wilhelm Disler in Mannheim. Fördervorrichtung, bei der das zu fördernde Zugorgan unter Verwendung zweier paralleler Kettengetriebe durch Mitnehmer angetrieben wird.



Die auf den die beiden parallelen Kettengetriebe a verbindenden Gelenkbolzen b angeordneten Mitnehmer c der Vorrichtung bestehen aus zwei Klemmbacken, die z. B. durch Federn d gegeneinander gedrückt und an den Stellen, an denen sie das Zugorgan e erfassen oder freigeben sollen, durch einen oder mehrere an den Enden keilförmig ausgebildete Anschläge f auseinander gedrückt werden.

26 d (8). 275 453, vom 4. Juni 1912. John William Cobb in Leeds (Engl.). Verfahren zur Gewinnung von Ammoniak und Schwefelverbindungen aus Gaser, bei dem das Gas mit einer Lösung eines Metallsulfats behandelt, das gebildete Ammoniumsulfat aus der Lösung gewonnen und das gefällte Sulfid zu Sulfat regeneriert wird. Für diese Anmeldung ist nach dem Unionsvertrag vom 2. Juni 1911 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Großbritannien vom 4. Juni 1912 beansprucht.

Aus den bei der Behandlung der Gase mit der Lösung eines Metallsulfats erhaltenen Lösungen soll das Sulfid mit Schwefelwasserstoff ausgefällt werden. Das gefällte Sulfid soll alsdann zu Sulfat oder zu Sulfat und Oxyd geröstet werden, der Röhrückstand bzw. dessen wasserunlöslicher Teil soll zur Regenerierung des Metallsulfats in aufgeschwemmtem Zustand mit Luft und Schwefeloxyden behandelt werden. Das Rösten des Sulfids soll ferner bei einer solchen Temperatur vorgenommen werden, daß der dem Sulfid beigemischte Teer zerstört oder so verändert wird, daß er es nicht verhindert, daß das Röstgut in Sulfat übergeht, wenn es mit Schwefeloxyden und Luft behandelt wird.

27 e (8). 275 612, vom 7. Januar 1913. Samuel Cleland Davidson in Belfast (Irland). Kreiselpgebläse mit achsialem Eintritt der Luft in eine zentrale Öffnung des Laufrads

Das Laufrad des Gebläses ist zu dem Gehäuse oder dem Raum, in dem es sich dreht, so angeordnet, daß die radial von außen einströmende oder achsial an dem der offenen Radseite zu gelegenen Teil der Schaufeln entlangströmende Luft in der Hauptsache von der Saug- oder Eintrittseite des Gebläses entnommen wird. Zur Erzielung dieser Wirkung können die Einlassenden der Schaufeln in den Raum, von dem die Luft in das Gebläse hineingezogen wird, hineinragen, so daß die Luft aus diesem Raum achsial und radial nach innen in das Rad eintritt, während die entgegengesetzten Enden der Schaufeln in dem Raum laufen, in den die Luft vom Rad geschleudert wird. Dabei können Mittel vorgesehen sein, die einen Rücktritt der aus dem Rad tretenden Luft nach dem Raum verhindern, von dem die Luft entnommen wird.

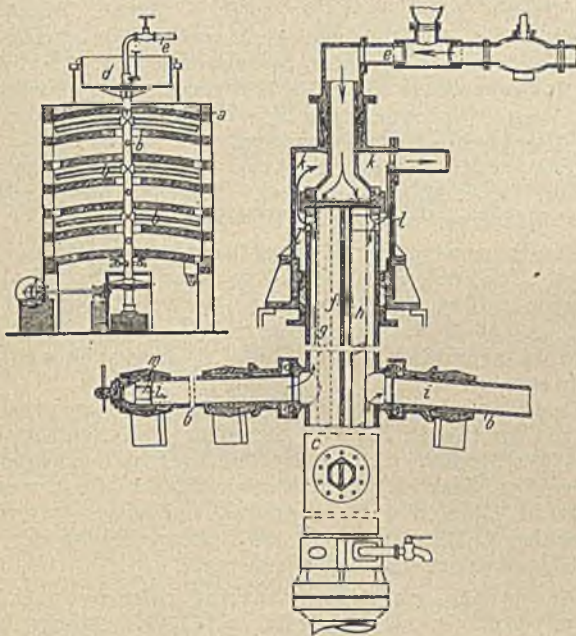
35 b (1). 275 461, vom 29. November 1913. Deutsche Maschinenfabrik, A.G. in Duisburg. Verladebrücke mit Kipperkatze und Kran bzw. Kranen.

Die Kranbahn bzw. -bahnen der Brücke sind seitlich der Bahn der Kipperkatze angeordnet, so daß deren Arbeitsfeld ohne vorheriges Verfahren der Brücke auch von dem Kran bzw. den Kranen bestrichen werden kann.

40 a (4). 275 464, vom 20. April 1913. Dr. Jakob Lütjens und Dr.-Ing. Wilhelm Ludewig in Hannover. Mechanischer Röstofen mit wassergekühlter Hohlwelle und Hohlarmlen.

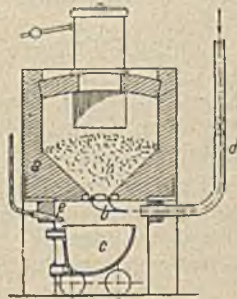
Oberhalb des Ofens a ist ein Sammelraum d für das aus der Hohlwelle c austretende Kühlwasser vorgesehen, der so mit dem der Hohlwelle das frische Kühlwasser zuführenden Rohr e verbunden werden kann, daß das in dem Sammelraum befindliche Wasser in derselben Weise durch die Hohlwelle und die Hohlarmlen geleitet werden kann wie das frische Kühlwasser. Die Hohlwelle c des Ofens ist ferner durch radiale Längsrippen f in vier Abteile geteilt, von denen zwei einander gegenüberliegende durch Rohre g, h mit der Frischwasserzuführung c und die beiden andern durch Schlitze l der Welle und einem Ringraum k mit dem Sammelraum d in Verbindung stehen; die Hohlarmlen b sind durch eine Längsrippe i in zwei am freien Ende der

Arme miteinander verbundene Abteile geteilt, von denen jedes mit einem von zwei nebeneinander liegenden Abteilen der Hohlwelle in Verbindung steht. Infolgedessen tritt das Kühlwasser aus der Hohlwelle in das eine Abteil jedes Hohlarmes und aus dem andern Abteil des Hohlarmes



wieder in die Hohlwelle zurück. Die Menge des durch die Welle und die Arme fließenden Kühlwassers kann durch eine drehbare Drosselklappe *m* geregelt werden, die am freien Ende der Hohlarme in der deren beide Abteile verbindenden Öffnung vorgesehen ist.

40 a (7). 275 634, vom 8. August 1913. Dipl.-Ing. Dr. Heinrich Heimann in Berlin. *Ofen zur Verarbeitung eines Gemenges von Reduktionsmitteln mit Stoffen, die reduzierbare Metallverbindungen enthalten, unter Verwendung eines von unten nach oben durch die Beschickung hindurchtretenden Luftstromes in ununterbrochenem Betrieb.* Zus.z.Pat. 259 002. Längste Dauer: 2. November 1926.



In dem zwischen den Bodenöffnungen *b* des Ofens *a* und dem Auffangbehälter *c* für das schmelzflüssige Erzeugnis oder die Rückstände liegenden Raum, durch den die aus dem Rohr *d* tretende Luft in den Ofen strömt, wird mit Hilfe einer oder mehrerer Brenner *e* eine Heizflamme erzeugt, um den Inhalt des Behälters in Fluß zu halten.

40 a (41). 275 503, vom 2. Mai 1912. Dr. Hermann Charles Woltereck in London. *Verfahren zur Abtrennung von Zink und andern bei erhöhter Temperatur durch Wasserdampf oxydierbaren Metallen aus Erzen.*

Nach dem Verfahren soll ein Gemisch von überhitztem Wasserdampf und einem reduzierenden Gas über das zu behandelnde zinkhaltige Erz geleitet werden, so daß das ganze im Erz vorhandene Zink zu Oxyd verbrannt und durch Sublimation entfernt wird.

80 a (24). 275 564, vom 23. August 1913. Fritz Haarmann in Köln-Sülz. *Stempel für Brikkelpressen.*

Der aus der Führung heraustretende Teil des Schaftes des Stempels ist geteilt; die beiden Schaftteile sind an der

Stoßstelle nach Art einer Klauenkupplung ausgebildet und durch einen radialen Bolzen o. dgl. miteinander verbunden.

81 e (2). 275 430, vom 14. November 1912. Ferdinand Garelly jun. in Saarbrücken. *Fördergurt aus durch Gelenkdrähte miteinander verbundenen Drahtgliedern.*

Die die Drahtglieder des Gurtes miteinander verbindenden Gelenkdrähte sind durch besondere Kettenachsen zu einer Treibkette verbunden.

81 e (38). 275 565, vom 17. Juni 1913. Gustav Rubbel in Elberfeld und Wilhelm Zimmermann in Barmen. *Einsatzrohr zur Sicherung der Ein- und Ausgußöffnungen von Behältern für feuergefährliche Flüssigkeiten.*

Das Einsatzrohr hat einen unmittelbar unter seiner Mündung angeordneten, auf einer Druckfeder ruhenden, siebartig ausgebildeten Schutzdeckel.

Bücherschau.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

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

Brassert, H.: Allgemeines Berggesetz für die Preussischen Staaten mit Kommentar. 2. Aufl. bearb. von Hans Gottschalk. 2. T. S. 545 - 1291. Bonn, A. Marcus & E. Webers Verlag.

Calvert, W. R.: A preliminary report on the utilization of petroleum and natural gas in Wyoming, with a discussion of the suitability of natural gas for making gasoline by George A. Burrell. (Department of the Interior, Bureau of Mines, technical paper 57, petroleum technology 13) 23 S. Washington, Government Printing Office.

Dubbel, H., unter Mitwirkung von Fachleuten: Taschenbuch für den Maschinenbau. In 2 Teilen. 1493 S. mit 2448 Abb. und 4 Taf. Berlin, Julius Springer. Preis in einem Bd. geb. 16 \mathcal{M} , in zwei Bdn. geb. 17 \mathcal{M} .

Fay, Albert H.: Production of explosives in the United States during the calendar year 1912. (Department of the Interior, Bureau of Mines, technical paper 69) 7 S. Washington, Government Printing Office.

—: Monthly statement of coal-mine fatalities in the United States, December 1913, with revised figures for preceding months. (Department of the Interior, Bureau of Mines) 28 S. Washington, Government Printing Office.

Zeitschriftenschau.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriftentiteln ist nebst Angabe des Erscheinungsortes, Namens des Herausgebers usw. in Nr. 1 auf den Seiten 45 und 46 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

Mineralogie und Geologie.

Die Bildung schlesischer Erzlagerstätten. Von Sachs. Mont. Rdsch. 16. Juli. S. 489/92. Petrographisch-geologischer Aufbau Schlesiens. Die Erzvorkommen von Schmiedeberg, Frankenstein und Reichenstein. Die ober-schlesischen Blei-, Zink- und Eisenerzlagerstätten.

Der Suhler Eisenerzbergbau, Gründe für seinen Niedergang und Möglichkeiten einer Wiederbelebung. Von Rußwurm. Z. pr. Geol. Juli. S. 273/7*. Geschichtliche Angaben über das wechselnde Geschick des Suhler Bergbaues. Würdigung der Aussichten für seine Wiederaufnahme.

Geologie der alpinen Salzlager im Berchtesgadener Gebiet mit besonderer Berücksichtigung der Reichenhaller Solquellen. Von Gillitzer. Z. pr. Geol. Juli. S. 263/72*. Frühere Deutungen der geologischen Verhältnisse im Berchtesgadener Gebiet. Ergebnisse der neuesten Forschungen.

Das Meggener Kies-Schwerspatlager als Ausscheidung auf dem Grunde des mitteldevonischen Meeres. Von Bergeat. Z. pr. Geol. Juli. S. 237/49. Darlegung der Gründe und Gesichtspunkte für die Ansicht des Verfassers, daß es sich bei der Meggener Lagerstätte nicht um eine epigenetische Entstehung, sondern nur um eine abnorme Stoffablagerung auf dem Grunde des mitteldevonischen Meeres handeln kann.

Die tektonischen Verhältnisse und das Kalisalzvorkommen auf dem Roßlebener Sattel. Von Winnacker. Techn. Bl. 11. Juli. S. 217/20*. Orographie und Hydrographie. Der Bergbau. Stratigraphie. Tektonik. (Forts. f.)

The origin of the «garnet zones» and associated ore deposits. Von Lindgren. Bull. Am. Inst. Juni. S. 949/56. Erörterung über die Entstehung kontaktmetamorpher Lagerstätten.

Beiträge zur Kenntnis fossiler Kohlen. Von Weithofer. Z. pr. Geol. Juli. S. 249/62. Die Unterscheidung von Stein- und Braunkohle.

Bergbautechnik.

Können in einer Lagerstätte Blöcke gediegener Kupfers in solcher Größe vorkommen, daß ihre Gewinnung unlohndend wird? Bergb. 16. Juli. S. 525/7. Das Kupfervorkommen am Oberrhein. Gewinnung und Zerteilung der großen Blöcke.

Western Montana coal fields. Von Palmer. Coll. Eng. Juli. S. 721/4*. Angaben über die geologischen Verhältnisse der Tertiärkohle Montanas und über einige Gruben.

Ledstone and Peckfield collieries. Ir. Coal Tr. R. 10. Juli. S. 41/3*. Beschreibung der Tagesanlagen und der Fördereinrichtungen.

Über das Schachtheizverfahren nach System Simon, Bühler und Baumann und seine Anwendbarkeit auf Kaliwerken. Von Meuskens. Kali. 15. Juli. S. 334/7*. Beschreibung des genannten Verfahrens und seiner Vorzüge.

Preßluft-Drehbohrmaschinen und Preßluft-Ventilatoren. Von Muhle. Bergb. 16. Juli. S. 527/8. Drehbohrmaschine der Deutschen Bergbau-Maschinen-G. m. b. H. in Zälzenze. (Schluß f.)

Some recent developments in electric coal-mining machines. Von King. Bull. Am. Inst. Juni. S. 957/76*. Neuerungen im Bau und in der Anwendung elektrisch betriebener Schrämmaschinen.

Recent developments in the design of Jeffrey electric locomotives and coal-cutting machines. Von Belden. Bull. Am. Inst. Juni. S. 977/1013*. Entwicklung der Jeffrey-Grubenlokomotive und einiger Schrämmaschinen. Vereinigte Schräm- und Kohlenlademaschine.

The detection of firedamp in mines. Von Turquand. Ir. Coal Tr. R. 10. Juli. S. 44/5*. Beschreibung eines neuen Geräts zum Nachweis von Schlagwettern.

Miners' oil lamps v. miners' electric lamps. Von Hailwood. Ir. Coal Tr. R. 10. Juli. S. 46/7. Die Vor- und Nachteile beider Lampenarten. Vergleich der Lichtstärken.

Lampes électriques de mines. Rev. Noire. 12. Juli. S. 442/3*. Beschreibung elektrischer Grubenlampen, die in England zugelassen sind. (Forts. f.)

Das Rettungswesen im Bergbau und die Knappschaftsärzte. Von Klein. Braunk. 10. Juli. S. 225/6. Besprechung zweier Vorträge auf der letzten Mitgliederversammlung des allgemeinen deutschen Knappschaftsverbandes.

The Huron plant of the Keystone Coal Co. Von Taylor. Coal Age. 4. Juli. S. 9/12*. Die Wirtschaftlichkeit einer Kohlenwäsche von 150 t stündlicher Leistung. Geringe Zahl von Bedienungslenten. Anordnung der Koksofenanlage sowie des Kesselhauses. Beschickungs- und Ausstoßvorrichtung der Koksofenanlage. Entfernung der Kesselasche durch Fortspülen.

Ore treatment at the Argo mill. Von Roller und Curran. Eng. Min. J. 4. Juli. S. 1/5*. Beschreibung einer Golderzaufbereitung in Kolorado.

Étude analytique des principaux systèmes de fours à coke à régénération, leur stabilité, leur économie d'exploitation. Von Berthelot. Rev. Métall. Juli. S. 685/751*. Einteilung und Vergleich der Hauptbauarten neuzeitlicher Koksöfen. Wärmetechnische Betrachtungen.

Development and present status of byproduct coking in the U. S. Von Blauvelt. Coal Age. 4. Juli. S. 13/6*. Die Entwicklung der Nebenproduktengewinnung in den Ver. Staaten. 1913 wurden 27,45 % des erzeugten Koks in Öfen mit Nebenproduktengewinnung erzeugt gegenüber 13,75 % im Jahre 1907. Beschreibung der verschiedenen gebräuchlichen Ofenarten.

Mechanical charging cars for coke ovens. Von Thau. Coll. Guard. 10. Juli. S. 77/9*. Beschreibung von Beschickungsanlagen für Koksöfen. (Forts. f.)

Some types of coke oven doors. Coal Age. 4. Juli. S. 16/9*. Die Ausbildung der Koksöfentüren in den Ver. Staaten.

Coke crushers. Von Hetzel. Coal Age. 4. Juli. S. 29/30*. Eine Kokszerkleinerungsmaschine, deren Vorzüge im Zerspalten, nicht im Zerdrücken des Koks bestehen.

The Del Monte process. Von Dean. Coal Age. 4. Juli. S. 24/5*. Die Verkokung bituminöser Kchle, Kannelkohle, Öl, Schiefer und Torf nach dem Del Monte-Verfahren, unter Gewinnung von Öl, Gasolin, Paraffin, Koks, Teer, Gas und Ammoniumsulfat.

Coking possibilities from different viewpoints. Von Geisner. Coal Age. 4. Juli. S. 5/8*. Ausgleich der Interessen der Koks-kohlenlieferer, Kokserzeuger und Koksverbraucher in den Ver. Staaten.

Gestehungskosten beim brasilianischen Bergbau. Von Freise. Techn. u. Wirtsch. Juli. S. 569/80. Arbeiter, Arbeitszeit, Arbeitslohn. Kosten für Aufsicht und Leitung. Kosten der Krafterzeugung, Transportkosten.

Wann sind Kaliwerke von der Karenzzeit befreit? Von Görres. Kali. 15. Juli. S. 329/32. Verfasser bespricht die Frage, welcher Zeitpunkt als Beginn des Schachtabteufens angesehen werden muß, und was im Sinne des Gesetzes unter Verzögerung zu verstehen ist.

Étude sur la fabrication des agglomérés. Von Lambotte. Rev. univ. min. mét. Juni. S. 286/310*. Die bei der Herstellung der Steinkohlenbriketts zu überwindenden Schwierigkeiten. Beschreibung einer neuen Knetvorrichtung des Verfassers.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Versuche über die Strömungsvorgänge des Wasserdampfes in Labyrinthdichtungen. Von Buisson. (Schluß.) Z. Turb. Wes. 10. Juli. S. 301/4*. Versuche zur Bestimmung der Dampfmenge. Einfluß der

Dampf Temperatur auf die Spalttiefe. Ermittlung des Spieles.

Beitrag zur Kenntnis der Sekundärströmungen in gekrümmten Kanälen. Von Lell. (Forts.) Z. Turb. Wes. 10. Juli. S. 293/8*. Fließrichtung, Geschwindigkeitsverteilung. Einfluß der Sekundärströmungen. (Forts. f.)

Kondenswasser-Entölung durch Elektrolyse. Kali. 15. Juli. S. 337/9. Durch den elektrischen Strom wird das Öl zu schaumigen Flocken zusammengeballt, die sich mechanisch aus dem Wasser entfernen lassen. Berechnung der Kosten des Verfahrens.

Pulverizing coal at Midvale steel works. Ir. Age. 25. Juni. S. 1565/8*. Beschreibung einer Anlage, die zur Herstellung von Staubkohle dient. Sicherheitsmaßnahmen. Beförderung der Staubkohle zur Verbrauchsstelle. Die Feuerungsanlage.

Considérations générales sur les pompes à air des condenseurs. Von Delas. Mém. Soc. Ing. Civ. Mai. S. 585/96*. Allgemeine Betrachtungen über Vakuumpumpen von Kondensationsanlagen und Beschreibung einiger Bauarten.

Elektrotechnik.

Application of electricity to mines and mills of Witherbee, Sherman & Co., Inc., Mineville, N. Y. Von Le Fèvre. Bull. Am. Inst. Juni. S. 1143/57*. Die verschiedenartige Anwendung der Elektrizität in den Gruben und Hütten der genannten Gesellschaft.

Einrichtung und Betriebsverhältnisse moderner Grubenventilatoren. Von Blau. (Forts.) Z. Turb. Wes. 10. Juli. S. 298/301*. Ventilatormotoren der A.E.G. mit regelbarer Umlaufzahl. (Forts. f.)

Außenunterwerke der Alabama Power Co. Von Mitchell. E. T. Z. 9. Juli. S. 781/5*. Beschreibung eines Unterwerks für 110 000 V an Hand von Lageplänen. Bemerkenswert ist die Anordnung der gesamten Unterstation im Freien. (Schluß f.)

The Colorado river hydro-electric project. Von Balliet. Min. Eng. Wld. 4. Juli. S. 15/7*. Der Plan zur Ausnutzung des Koloradoflusses zu Kraftzwecken.

The hydro-electric power plant of the Homestake Mining Co. Von Blackstone. Min. Eng. Wld. Juli. S. 1/10*. Beschreibung der Wasserkraftanlagen.

Installation hydro-électrique en Kabylie. Von Neu. Mém. Soc. Ing. Civ. Mai. S. 597/609*. Die Wasserkraftanlage der Zinkbergwerke von Guergour in Algier.

Schaltvorgänge bei elektrischen Maschinen und Transformatoren. Von Linke. (Schluß.) E. T. Z. 9. Juli. S. 793/7*. Das Ausschalten von Induktionsmotoren. Der plötzliche Kurzschluß von Dynamos.

Bedingungen für fremde Starkstromleitungen auf Bahngelände der Königl. Preussisch-Hessischen Eisenbahndirektionen und der Kaiserlichen Generaldirektion der Eisenbahnen in Elsaß-Lothringen. El. Bahnen. 4. Juli. S. 365/8. Veröffentlichung der ab 1. Juni 1914 in Kraft getretenen Bedingungen für fremde Starkstromleitungen auf Bahngelände. Auf Grund dieser Bestimmungen treten einzelne Erleichterungen ein, außerdem wird es künftig bei den Genehmigungsverfahren keiner zusätzlichen technischen Bestimmungen von seiten der Eisenbahndirektionen mehr bedürfen; wo solche indes in Einzelfällen für erforderlich gehalten werden, sollen alle nicht unmittelbar durch Rücksicht auf die Sicherheit des Bahnbetriebes gebotenen Forderungen ausgeschlossen werden.

Verlustlose Regelung der Umlaufzahl großer Drehstromantriebsmotoren in Berg- und Hüttenwerksanlagen. Von Blau. El. u. Masch. 12. Juli. S. 593/8*. Die in neuerer Zeit in Anwendung gekommenen,

praktisch erprobten, verlustlos drehzahlregelbaren Drehstromantriebe für Ventilatoren, Kreiselpumpen, Turbo-Kompressoren und Walzenstraßen in Berg- und Hüttenwerken. Erklärung der verschiedenen Anordnungen. Für die einzelnen Anwendungsgebiete werden allgemeine Gesichtspunkte angegeben und einige ausgeführte Anlagen besprochen.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

Aufschwung und Niedergang des Vordernberger Holzkohlen-Hochofenbetriebes. Von Prandstetter. (Forts.) Mont. Rdsch. 16. Juli. S. 492/9*. Röstung der Erze. Betrieb der Hochöfen. (Forts. f.)

Die neue Hochofenanlage der Vereinigten Hüttenwerke Burbach-Eich-Düdelingen in Esch a. d. A. Von Hoff. St. u. E. 16. Juli. S. 1201/7*. Beschreibung der Anlage. (Forts. f.)

Modern American blast furnace practice. Von Brassert. Ir. Age. 25. Juni. S. 1578/81. Praktische Erfahrungen aus dem Hochofenbetrieb. Die Erze. Der Koks. Die Zuschläge. Der Wind. Die Windtrocknung nach Gayley. (Forts. f.)

Turbo-soufflante de la Société des Forges et Acières de Huta-Bankowa à Dombrowa. Von Besson. Mém. Soc. Ing. Civ. Mai. S. 610/40*. Beschreibung der Turbogebäldeanlage. Die Ergebnisse der Abnahmeversuche.

A proposed new converter, and the application of the Bessemerizing process to the smelting of ores. Von Haas. Bull. Am. Inst. Juni. S. 1071/1127*. Beschreibung eines neuen Konverters. Die Anwendung des Bessemerverfahrens auf das Verschmelzen von Erzen.

New smelting works of Arizona Copper Co. II. Von Vail. Eng. Min. J. 4. Juli. S. 11/6*. Die Konverteranlage. Kosten der ganzen Anlage.

Studie über Kupfer-, Nickel-, Kobalt-Legierungen. Von Wachlert. Öst. Z. 20. Juni. S. 341/6*. Ausgangsstoffe. Thermische und magnetometrische Untersuchungen. Binäre Systeme. (Forts. f.)

Die physikalisch-chemischen Vorgänge bei Verdampfung von Heizöl mit besonderer Rücksicht auf die Verwendung von Ölfeuerungen in Gießereien. Von Irinyi. Gieß. Ztg. 15. Juli. S. 444/7. Ergebnis planmäßiger Versuche zur Feststellung der physikalisch-chemischen Vorgänge bei der Verdampfung von Heizöl unter besonderer Berücksichtigung der im Gießereibetrieb gebräuchlichen Ölfeuerungen. (Schluß f.)

Welding with liquid fuel. Von Best. Ir. Age. 18. Juni. S. 1516/7*. Beschreibung von mit Öl zu beheizenden Öfen für verschiedene metallurgische Zwecke.

Die chemischen und physikalischen Vorgänge beim Schmelzen von Roheisen in Kupolöfen und die aus diesen abzuleitenden praktischen Bau- und Betriebsvorschriften. Von Mathesius. (Forts.) Gieß. Ztg. 14. Juli. S. 447/51. Abbrand. Erörterung des Vortrages.

Über die Beziehung zwischen der Festigkeit und der strukturellen und chemischen Zusammensetzung der Kohlenstoffstähle. Von Müller. Dingl. J. 11. Juli. S. 437/40*.

Die Festigkeit von Schweißisen gegenüber Stoßbeanspruchung. Von Preuß. St. u. E. 16. Juli. S. 1207/9*. Mitteilung aus der Materialprüfungsanstalt in Darmstadt.

Die Vergasung der festen Brennstoffe. Von Reckenwald. (Schluß); B. H. Rdsch. 5. Juli. S. 253/61. Druckgas- und Sauggasgeneratoren. Herstellung von Wassergas. Schwierigkeiten beim Vergasen bituminöser

und minderwertiger Brennstoffe. Beseitigung des Teers. Gewinnung der Nebenprodukte. Das Mondgasverfahren. Gaserzeuger für aschenreiche Brennstoffe. Zusammensetzung der Generatorgase. Berechnung des Generatorwirkungsgrades.

Der Navahoasphalt. Von Rosenthal. Z. angew. Ch. 7. Juli. S. 422/4. Ursprung und Eigenschaften.

Über die Absorption des Stickstoffs durch Kalzium. Von Brandt. Z. angew. Ch. 7. Juli. S. 424. Kurze Mitteilung über die Absorptionsfähigkeit von Kalziumstücken bei verschiedenen Temperaturen.

Über eine neue Konstruktion einer Lötrohr-Lampe. Von Dautwitz. Z. pr. Geol. Juli. S. 277/9*. Beschreibung und Wirkungsweise der neuen Lampe mit künstlicher Luftstromzuführung.

Untersuchung über die Bildung von Ammoniak und Zyanwasserstoff bei der Steinkohlendestillation. Von Simmersbach. (Schluß.) St. u. E. 16. Juli. S. 1209/13*. Mitteilung aus der Kokereikommission. (s. auch Glückauf 1914, S. 739 ff.)

Gesetzgebung und Verwaltung.

Die Rechtsentwicklung auf dem Gebiete des Gewerbe-, Nachbar- und Verkehrsrechtes der Großindustrie im Jahre 1913. Von Schmidt-Ernsthausen. (Schluß.) St. u. E. 16. Juli. S. 1213/24. Mitteilung aus der Rechtskommission des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

Die Stempelpflicht anlässlich der entgeltlichen Begründung und Übertragung der den Grundstücken gleichgeachteten bergbaulichen Rechte nach dem preußischen Stempelsteuergesetz und dem Reichsstempelgesetz. Von Erdmann. Z. Bergr. 3. H. S. 338/53. Bergrechtliche Stempelfragen. In Betracht kommen: das Bergwerkseigentum (§ 50 ABG.), die unbeweglichen Bergwerksanteile der Gewerkschaften alten Rechts (§§ 226 und 231 ABG.), das sich auf Salze und Solquellen beziehende Gewinnungsrecht des § 38 c ABG., die Kohlenabbaugerechtigkeiten im Mandatsbezirk und die Salzabbaugerechtigkeiten in der Provinz Hannover.

The placer law as applied to petroleum. Von Ball. Bull. Am. Inst. Juni. S. 929/48. Ursprung, Geschichte, Entwicklung und Wirkungen der amerikanischen Gesetzgebung auf das Schürfen und Muten von Erdölfeldern.

Volkswirtschaft und Statistik.

Weltanschauung und Technik. Von Crain. Techn. u. Wirtsch. Juli. S. 503/31. Vorgetragen im Frühjahrskursus 1914 der Vereinigung für staatswissenschaftliche Fortbildung zu Berlin.

Die Verbindung von Gemeinden und Privatkapital zu wirtschaftlichen Unternehmungen. Von Leoni. Techn. u. Wirtsch. Juli. S. 532/58. Vortrag, gehalten auf dem 4. deutschen Städtetag zu Köln, mit einem Nachtrag, der den zahlenmäßigen Nachweis für die Angaben, betreffend die gegenwärtigen technischen und wirtschaftlichen Verhältnisse der öffentlichen und privaten Elektrizitätswerke bringen soll.

Applying the methods of scientific management to coal mining. Von Dean. Coal Age. 4. Juli. S. 3/4. Die Anwendung der »wissenschaftlichen Betriebsführung« im Kohlenbergbau.

Das Taylor-System, seine volkswirtschaftliche Bedeutung und Anwendbarkeit für die chemische Industrie. Von Kochmann. Z. angew. Ch. 14. Juli. S. 425/36. Die Taylorsche Grundsätze. Erfolge der wissenschaftlichen Betriebsführung und Grenzen der Anwendbarkeit. Die volkswirtschaftliche Bedeutung. Für die chemische Industrie ist das System nur von untergeordneter Bedeutung, da es im wesentlichen nur für Nebenbetriebe in Betracht kommt.

Results of applied scientific management. Von Babcock. Ir. Age. 18. Juni. S. 1512/3*. 25. Juni. S. 1572/4*. Zahlenmäßiger Nachweis von Erfolgen bei der Anwendung des Systems der wissenschaftlichen Betriebsführung. (Forts. f.)

Techniker als höhere Verwaltungsbeamte. Techn. u. Wirtsch. Juli. S. 559/68. Veröffentlichung zweier Zuschriften zu dem gleichbenannten Aufsatz von Franz (s. Techn. u. Wirtsch. März. S. 135 ff.) und Schlußwort des genannten Verfassers.

Der gegenwärtige internationale Stand der Arbeitslosenversicherung. Öst Z. 20. Juni. S. 346/8. Obligatorische und fakultative Arbeitslosenversicherung. (Schluß f.)

Statistik der Knappschaftsvereine Preußens für das Jahr 1912. Z. B. H. S. 3. stat. Lfg. S. 1/64.

Verkehrs- und Verladewesen.

Die Stellung der deutschen Seeschifffahrt im Weltverkehr. Von Schumacher. Techn. u. Wirtsch. Juli. S. 491/503. Vortrag, gehalten auf der 55. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure in Bremen.

Erweiterung und Vervollständigung des preußischen Eisenbahnnetzes im Jahre 1914. Arch. Eisenb. H. 4. S. 1003/49. Herstellung neuer Eisenbahnen. Erwerb und Verkauf von Eisenbahnen. Vervollständigung des Staatseisenbahnnetzes. Übersicht über den Umfang des Netzes in den Rechnungsjahren 1913 und 1914. Anwendungen des Staates seit 1880.

Die Erweiterung des Kaiser-Wilhelm-Kanals. Von Groth. (Forts. und Schluß.) Zentralbl. Bauw. 8. Juli. S. 401/2*. 11. Juli. S. 409/12*. Brücken und Fähren. Entwässerung des Kanals. Schifffahrtweg nach Achterwehr. Hochbauten. Kosten und Bauleitung.

Verschiedenes.

Sectional buildings for drilling camps. Von Rollin. Eng. Min. J. 4. Juli. S. 6/9*. Zusammenlegbare Häuser zur Verwendung bei rasch wechselnden Bohrungen.

Personalien.

Der Bergassessor Meyerhoff (Bez. Breslau) ist zur Übernahme der Stelle eines technischen Hilfsarbeiters bei der Herzoglichen Kammer, Direktion der Bergwerke, zu Braunschweig vom 1. August ab bis auf weiteres beurlaubt worden.

Dem Bergassessor Klie (Bez. Clausthal) ist zur endgültigen Übernahme der Leitung der Bergwerke Tetinhe (Ostsibirien) die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst erteilt worden.

Gestorben:

Am 21. Juli in Freiburg (Sa.) der Bergreferendar W. Reinhold im Alter von 32 Jahren.