Bezugspreis
vierteljährlich
bei Abholung in der Druckerei 5 ℳ; bei Bezug durch die Post und den Buchhandel 6 ℳ; unter Streifband für Deutschland, Österreich-Ungarn und Luxemburg 8 ℳ, unter Streifband im Weltpostverein 9 ℳ

Glückauf

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Anzeigenpreis
für die 4mal gespaltene Nonp-Zeile oder deren Raum 25 Pf. Näheres über Preisermäßigungen bei wiederholter Aufnahme ergibt der auf Wunsch zur Verfügung stehende Tarif.

Einzelnummern werden nur in Ausnahmefällen abgegeben

Nr. 20 | 20. Mai 1911 | 47. Jahrgang

Inhalt:

	Seite
Geologie der Eisenerzlagerstätten von Kiruna und Gellivare. Bericht über Exkursionen des 11. Internationalen Geologenkongresses zu Stockholm. II. Von Bergreferendar Dr. Arlt, Köln	765
Neuere Vorschubvorrichtungen für Bohrhämmer. Von Bergassessor Cabolet, Bochum	777
Ergebnis der Versuche zur Ausnutzung minderwertiger Brennstoffe in Dampfkesselfeuerungen. Bericht der Versuchskommission, erstattet von Oberingenieur Bütow und Bergassessor Dobbelstein, Essen	780
Normalien für Grubenschienen. (Aufgestellt vom Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund zu Essen.)	782
Bericht des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats über das Geschäftsjahr 1910. (Im Auszuge.)	784
Technik: Verwendung von Schrämmaschinen im britischen Bergbau im Jahre 1909	789
Markscheidewesen: Beobachtungen der Erdbebenstation der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in der Zeit vom 8. bis 15. Mai 1911	790
Mineralogie und Geologie: Deutsche Geologische Gesellschaft	790
Volkswirtschaft und Statistik: Steinkohlenförderung und -absatz der staatlichen Saargruben im April 1911. Versand des Stahlwerks-Verbandes an Produkten A im April 1911. Stein- und Braunkohlenbergbau Preußens im 1. Vierteljahr 1911. Nebenproduktengewinnung beim Kokereibetrieb in Südrußland. Salzgewinnung im Oberbergamtsbezirk Halle a. S. im 1. Vierteljahr 1911. Kohlenausfuhr Großbritanniens im April 1911. Aus den Rechnungsergebnissen der Knappschafts-Berufsgenossenschaft für das Jahr 1910	791
Verkehrswesen: Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks. Kohlen- und Koksbewegung in den Rheinhäfen zu Ruhrort, Duisburg und Hochfeld im April 1911. Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken der wichtigern deutschen Bergbaubezirke. Güterverkehr in den Duisburg-Ruhrorter Häfen und im Hafen zu Hochfeld im Jahre 1910. Amtliche Tarifveränderungen	794
Marktberichte: Essener Börse. Saarbrücker Kohlenpreise. Vom belgischen Kohlenmarkt. Vom amerikanischen Petroleummarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte. Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Metallmarkt (London)	796
Patentbericht	801
Bücherschau	804
Zeitschriftenschau	806
Personalien	808

Geologie der Eisenerzlagerstätten von Kiruna und Gellivare[1].

Bericht über Exkursionen des 11. Internationalen Geologenkongresses zu Stockholm. II.

Von Bergreferendar Dr. Arlt, Köln.

Die bedeutenden nordschwedischen Eisenerzlagerstätten liegen nördlich vom Polarkreise zwischen 67 und 68° n. Br. in einer eintönigen Landschaft auf einem Hochplateau, das von ausgedehnten Mooren und Sümpfen bedeckt ist und von zahlreichen Wasserläufen durchschnitten wird. Das Klima ist naturgemäß in diesen Breiten recht streng; die durchschnittliche Jahrestemperatur beträgt – 1,5° C. Es gestattet aber auch im Winter ein Arbeiten im Freien, da die herrschende Kälte in der Regel mit Windstille verbunden ist und dem Menschen daher nicht so fühlbar wird. Die Verbreitung und Lage der Erzvorkommen geht aus der Karte (s. Abb. 1) hervor, auf der sie entsprechend ihrer Bedeutung durch Kreise vermerkt sind. Die wichtigsten jetzt bekannten sind Gellivare, Kirunavara und Luossavara, Svappavara und Ruoutevare. Unter ihnen nimmt der letztere Bezirk eine Sonderstellung ein, da er wie andere Vorkommen Lapplands titanhaltiges Magneteisen führt. Wegen der Schwierigkeiten des Verhüttungsverfahrens stehen diese Lagerstätten an wirtschaftlicher Bedeutung weit hinter den übrigen phosphorhaltigen zurück. Außer diesen sind in den Jahren von 1895 bis 1898 durch zahlreiche, sowohl private als auch staatliche Untersuchungen noch 32 Eisenerzlagerstätten von mehr oder weniger großer Bedeutung entdeckt worden. Bei der Aufsuchung dieser Lagerstätten, die fast immer von mächtigem Moränenschutt verhüllt sind, hat sich das Magnetometer als ein sehr wertvolles Hilfsmittel bewährt, so daß die Arbeit mit diesem Instrument besonders von den Schweden zu großer Vollkommenheit ausgebildet worden ist. Nach der genannten Zeit hat der Staat seine Hand auf alle Erzvorkommen gelegt und die Schürffreiheit in

[1] Lundbohm und Petersson: Northern Sweden in »Jron ore resources of the world« Bd. II, S. 553/85. Högbom: The Gellivare iron mountain. Führer 4. Lundbohm: Sketch of the geology of the Kiruna district. Führer 5. Geijer: Igneous rocks and iron ores of Kiirunavaara, Luossavaara and Tuolluvaara. Stockholm 1910 (mit ausführlicher Literaturangabe). Stutzer: Geologie und Genesis der lappländischen Eisenerzlagerstätten. N. Jahrb. f. Mineralogie usw. Beil. Bd. XXIV. 1907 (mit Literaturangabe).

diesen Provinzen aufgehoben. Außer den erwähnten Lagerstätten verdienen noch Leveäniemi, Mertainen und Ekströmsberg wegen ihres Erzreichtums Beachtung, während andere, wie z. B. Nakerivara und Ylipäsnjarka, die zwar von gewaltiger Ausdehnung sind, im wesentlichen nur aus magnetithaltigem Porphyr bestehen, so daß sie z. Z. noch für unbauwürdig gehalten werden.

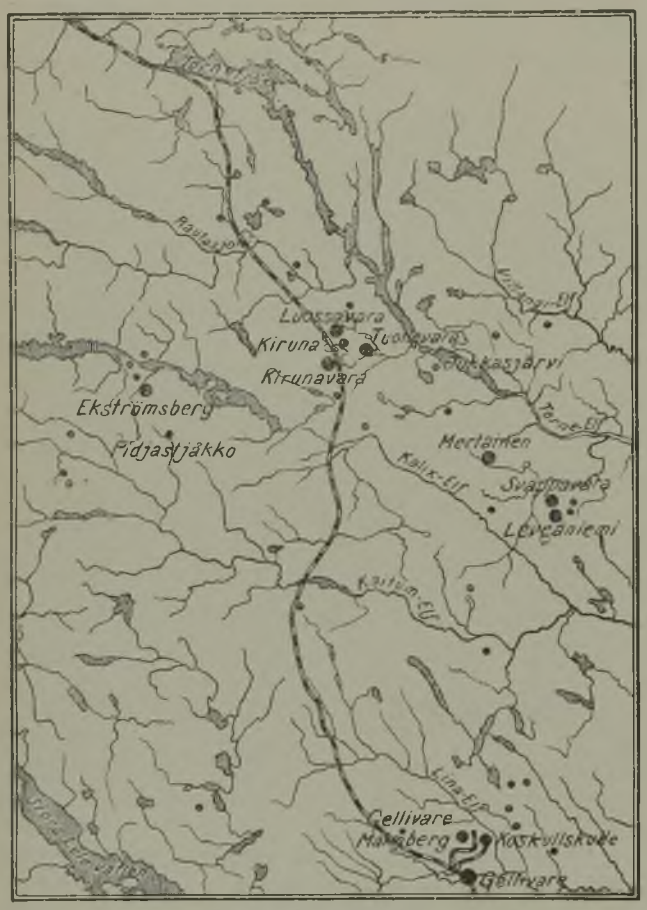


Abb. 1. Übersichtskarte der lappländischen Eisenerzlagerstätten (nach Lundbohm und Petersson).

Den Gesteinen im Gebiete der lappländischen Eisenerzlagerstätten muß nach ihrer petrographischen Ähnlichkeit und ihrem Zusammenhang mit denen des mittlern und südlichen Norrlands ausschließlich archäisches Alter zugeschrieben werden. Es handelt sich dabei um zahlreiche Eruptivgesteine, wie Granite, Syenite, Diorite und Gabbros, die im östlichen Teil nahe der Küste des Bottnischen Meerbusens und bei Pajala am mittlern Torne-Elf von Sedimenten, hauptsächlich Schiefern, überlagert werden; Högbom[1] vergleicht sie mit ähnlichen Ablagerungen weiter gegen Süden im »Skelleftea-Komplex«, wo ihre Altersbestimmung dadurch ermöglicht wird, daß dort spätarchäische Granite auftreten, die an den tektonischen Bewegungen der von ihnen durchbrochenen Gesteine nicht teilgenommen haben. Weiter nach Westen, besonders im Erzgebiet, sind Eruptivgesteine mit porphyrischem Aussehen vorherrschend, die von den schwedischen Geologen als Ergußgesteine aufgefaßt werden. Dort, wo die Schichten heftigen Metamorphosen unterworfen worden sind, erhalten die porphyrischen Gesteine häufig den Charakter der sogenannten Leptite. Jedenfalls geht auch aus diesem Gebiete hervor, daß das Archaikum einen sehr abwechslungsreichen Abschnitt bedeutet, in dem Perioden heftiger vulkanischer Tätigkeit mit solchen der Sedimentation abwechselten.

Noch sind allerdings nur geringe Kenntnisse über den geologischen Bau, im besondern über die tektonischen Verhältnisse dieser Gegend vorhanden, da einerseits die mächtigen Schutt- und Moorbedeckungen, anderseits die fast vollständig eben geschliffene Oberfläche des anstehenden Untergrundes einen tiefern Einblick verwehren und somit die Aufnahme zusammenhängender Profile aufs höchste erschwert ist. Diese in der Natur des Landes begründeten Hindernisse machen sich bei der geologischen Erforschung überall geltend und zeigen sich auch in Kiruna, dessen geologische Verhältnisse dank der eingehenden und sorgfältigen Aufnahmearbeiten der Schweden im allgemeinen am besten bekannt sind.

Da während der Exkursionen des Kongresses die Lagerstätten bei Kiruna und Gellivare besucht wurden, sollen nur diese im folgenden eingehender geschildert werden. Was die übrigen Vorkommen angeht, so sei auf die angegebene Literatur verwiesen.

Die Magnetitlagerstätten des Kirunavaras und Luossavaras.

Ungefähr 1400 km nördlich von Stockholm erheben sich die Eisenerzberge des Kirunavaras (Schneehuhnberg) und Luossavaras (Lachsberg) als langgestreckte Höhenzüge aus der lappländischen Moorlandschaft. Die Gipfel ragen als reines Eisenerz ungefähr 250 m über den Spiegel des beide Erzberge trennenden Sees Luossajärvi empor.

Nach Ausweis der geologischen Karte (s Abb. 2) liegt Kiruna in einem ausgedehnten Porphyrgebiet, das mit sedimentären Bildungen verfaltet ist. Die schwedischen Geologen sehen in den die Gegend um Kiruna aufbauenden Gesteinen eine konkordante Folge von Sedimenten mit eingeschalteten Eruptivgesteindecken, deren älteste Partien im Westen liegen und die nach Osten zu von immer jüngern Bildungen überlagert werden. Die hier auftretenden Gesteine werden in ihrer Mannigfaltigkeit im Luossavara enthüllt; durch diesen Berg sind die erläuternden Profile (s. Abb. 3 und 4) gelegt. Nach ihrem Alter folgen hier aufeinander: der Kurravara-Komplex, aus Effusivgesteinen und Konglomeraten bestehend, die das Erz beherbergenden Porphyre und der Hauki-Komplex mit wechselnden Sedimenten und vulkanischen Gesteinen.

Zu diesen Profilen ist zu bemerken, daß sie in der Hauptsache wegen der mangelhaften Aufschlüsse Idealprofile darstellen, welche der persönlichen Ansicht der schwedischen Geologen Ausdruck geben. Wie bereits ausgeführt wurde, gestattet die Oberflächengestalt des Landes von Natur aus nur höchst selten einen Einblick

[1] Högbom: Precambrian geology of Sweden. S. 74.

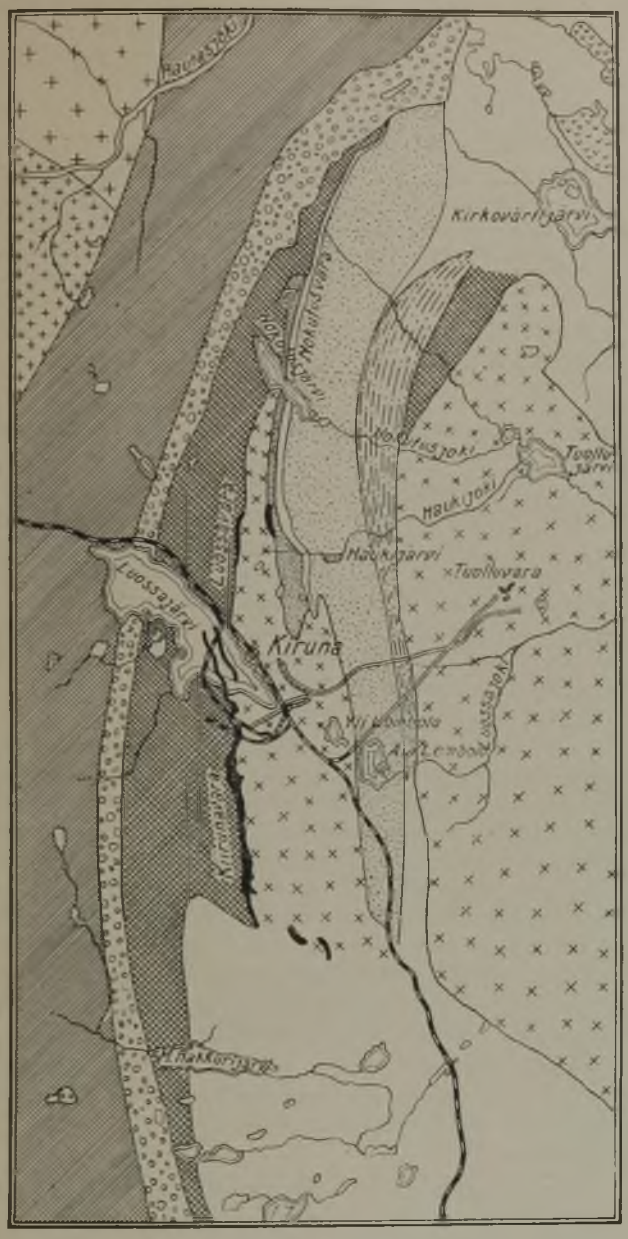


Abb. 2. Geologische Übersichtskarte von Kiruna (nach Lundbohm).

in tiefere Erdschichten, vor allem selten in den anstehenden Felsuntergrund. Infolgedessen darf es heute noch als sehr zweifelhaft angesehen werden, ob die stratigraphischen und tektonischen Verhältnisse des Archaikums hier so einfach liegen, wie es nach den Profilen den Anschein haben könnte.

Der Kurravara-Komplex, der als das Liegende der erzführenden Porphyre gilt, bildet eine Schichtenfolge von Konglomeraten und dazwischen gelagerten Gesteinen, die von Lundbohm für Effusivgesteine und Tuffablagerungen gehalten werden. Er führt für diese Ansicht folgende Gründe an[1]. Die geröllfreien Lagen und die Hauptmasse des Konglomerates unterscheiden sich in ihrer Zusammensetzung von einem gewöhnlichen Sediment. Der Feldspat zeigt in der Regel keine Spur einer vorhergegangenen Verwitterung; in den meisten Fällen sind die Gerölle aus Ergußgesteinen zusammengesetzt. Es treten unverkennbare Tuffe auf, welche dieselben Gesteinbruchstücke enthalten, aus denen die Komponenten des Konglomerates bestehen. Zwischen den Konglomeratlagen und dem liegenden »Soda-Grünstein«, der gleichfalls als effusive Bildung von syenitporphyrischer Zusammensetzung aufgefaßt wird, besteht Konkordanz und große Ähnlichkeit mit den in letzterm zuverlässig erkannten Tuffen. Genetisch miteinander zusammenhängende unzweifelhafte Ergußgesteine kommen im Liegenden und Hangenden des Konglomerates und wahrscheinlich auch im Konglomerat selbst vor.

Sehr auffällig ist, daß die Konglomeratlagen des Kurravara-Vorkommens, nach den Angaben Lundbohms, zu einem großen Teil aus Syenitporphyren bestehen, die einerseits Übergänge zu dichten Effusivgesteinen, anderseits zu etwas gröbern syenitischen Abarten zeigen, Gesteinen, die in dieser Gegend nach dem Profil das normale Hangende dieser Schichten bilden. Daher scheint die Möglichkeit, daß der Kurravara-Komplex als jüngere Bildung den Eruptivgesteinmassen der Erzberge angelagert ist und nicht ihr Liegendes bildet, nicht ganz ausgeschlossen.

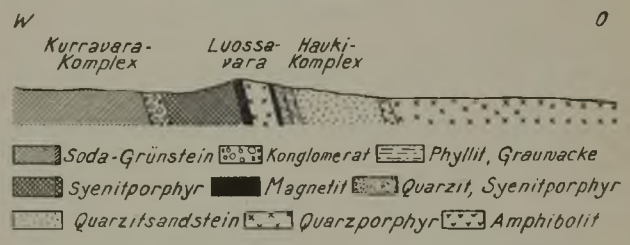


Abb. 3. Profil durch den Luossavara (nach Lundbohm).

Die erzführenden Porphyre. Das eigentliche Nebengestein wohl der meisten lappländischen Magnetitlagerstätten, mit Ausnahme der titanhaltigen, sind Porphyre von syenitischer oder saurer Zusammensetzung. Die großen Magnetitmassen des Kirunavaras und Luossavaras werden im Liegenden und Hangenden von zwei sich in ihrer chemischen Zusammensetzung etwas unterscheidenden Porphyren begleitet, während das kleinere Vorkommen des Tuolluvaras im Osten von Kiruna in einem einheitlichen Quarzporphyr aufsetzt.

Das liegende syenitische Nebengestein tritt in verschiedenen Ausbildungen auf, die im wesentlichen derartig angeordnet sind, daß von Westen nach Osten das Gestein aus einem körnigen Syenit vom Aussehen eines Tiefengesteins über feinkörnige Syenite zu einem Syenitporphyr übergeht. Dieser Porphyr wird in der Literatur als der graue und ältere bezeichnet im Gegensatz zu dem im Hangenden des Erzes anstehenden

[1] Lundbohm: Führer 5, S. 11.

roten und jüngern Quarzporphyr. In der Nähe des Erzkontaktes, von wo der Verfasser beide Nebengesteine aus eigener Anschauung kennt, tritt dieser Unterschied in der Färbung jedoch weniger hervor; es scheint nur schwer möglich, hier beide Porphyre auf Grund ihrer Färbung auseinanderzuhalten.

Die mikroskopische Untersuchung dieses Gesteins ergibt nach Stutzer[1] folgendes Bild: »Die Struktur ist porphyrisch. In einer dichten, unter dem Mikroskop körnig erscheinenden Feldspatgrundmasse liegen größere Mikroperthit-Einsprenglinge. Primärer Magnetit ist in den Feldspäten allenthalben eingewachsen. Auch in der Grundmasse findet sich Magnetit. Hier ist er z. T. erst sekundär eingewandert und sogar in die Feldspäte parallel den Spaltrissen in kristallographisch gut begrenzter Form eingedrungen. Andere Schliffe zeigten stellenweise viel Titanit, viel sekundäre Hornblende, die in der Regel uralitisiert ist, und Epidot«.

Seine chemische Zusammensetzung zeigt nach den von Geijer[1] mitgeteilten Analysen einen SiO_2-Gehalt, der zwischen 59,71 und 61,12% schwankt. Bemerkenswert ist sein hoher Natrongehalt (5,81–7,25%), so daß dieses Gestein Natronsyenitporphyr oder Keratophyr genannt werden muß.

In der Nähe des Kontaktes gegen das Erz steigt der Magnetitgehalt des Porphyrs derartig, daß Geijer hier das Gestein als Magnetit-Syenitporphyr bezeichnet. Die Art des Auftretens von Magnetit in Gestalt von Knötchen oder Mandeln (nodules bei Geijer) ist überaus charakteristisch und von großer Bedeutung für die Erkenntnis der Genesis des Erzvorkommens. Sie sind ½ bis mehrere Zentimeter im Durchmesser messende, kugelförmige oder linsenförmige Körper, die außer mit Magnetit mit Hornblende, Titanit, Apatit, Biotit und Feldspat ausgefüllt sind, und deren einzelne Individuen größer als diejenigen in der umgebenden Gesteinmasse sind. Der Feldspat umkleidet in der Regel die Wandungen dieser Körper, während die übrigen Mineralien den Kern bilden. Außerdem füllen dieselben Mineralien feine Spalten in dem Porphyr, die jedoch in der Regel nicht als Zufuhrkanäle für die Magnetitmandeln zu erkennen sind. Ferner ist zu erwähnen, daß Schlieren auftreten, die besonders reich an Magnetit oder Apatit sind.

In dem Quarzporphyr des Hangenden unterscheidet Geijer auf Grund seiner eingehenden Untersuchungen 4 Typen, die sich in ihren charakteristischen Formen zwar voneinander trennen lassen, jedoch durch Übergänge miteinander verbunden sind.

Um dieses Gestein kurz zu charakterisieren, vergleicht man es am besten mit dem Syenitporphyr des Liegenden. Dabei tritt als auffälligster und wesentlichster Unterschied sein höherer Kieselsäuregehalt in die Erscheinung, der im Höchstfalle 10% höher ist als in jenem. Nach den Analysen schwankt er zwischen 66,46 und 71,3%. Der höhere Kieselsäuregehalt ist in

[1] a. a. O. S. 565.
[2] a. a. O. S. 33.

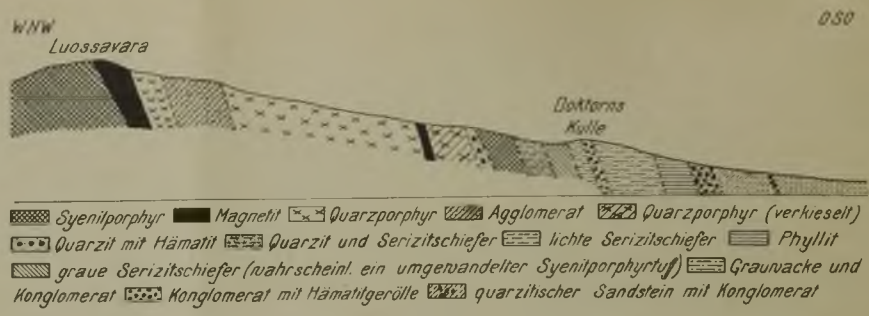


Abb. 4. Profil durch den Hauki-Komplex am Ostabhang des Luossavaras (nach Lundbohm).

diesem Gestein nach den Beschreibungen Geijers hauptsächlich in der Grundmasse enthalten. Die in beiden Gesteinen in mikroperthitischer Verwachsung auftretenden Feldspäte enthalten den sauersten Plagioklas, den Albit. Die übrigen Bestandteile sind in beiden Gesteinen in ziemlich gleichen Verhältnissen enthalten, so besonders auch Natron mit bemerkenswert reichem Gehalt (3,97–6,4%). Desgleichen finden sich Magnetitausscheidungen, die ähnlich wie im Syenitporphyr als Mandeln und Spaltausfüllungen auftreten, jedoch in geringerer Häufigkeit als dort.

Man wird also dieses Gestein im Hangenden des Magnetits als eine etwas saurere Abart des liegenden Natron-Syenitporphyrs bezeichnen dürfen, das einem etwas spätern Ausbruch angehört, jedoch haben beide Ausbrüche in engstem Zusammenhang miteinander gestanden. Der Beweis, daß der hangende Porphyr jüngern Alters ist, liegt darin, daß er stellenweise Syenitporphyrstücke umschließt, die in der Regel schlierenartig eingeschmolzen erscheinen. Seine Altersstellung zum Magnetit soll später bei Behandlung der Genesis des Vorkommens besprochen werden.

Außerdem treten noch zahlreiche Syenitporphyr- sowie Quarzporphyrgänge auf, die als jüngere Bildungen sowohl die Hauptporphyrmassen als auch das Erz durchsetzen.

Der im Hangenden des Quarzporphyrs folgende Hauki-Komplex wird in der von den schwedischen Geologen als konkordant angenommenen Reihenfolge der Gesteine als das jüngste hier auftretende Glied aufgefaßt und in 3 Abteilungen geteilt. Die älteste besteht aus Quarziten mit Eruptivgesteinen, die mittlere aus Grauwacken und Phylliten und die jüngste aus Quarzsandsteinen. Seine einzelnen Horizonte sind aus dem von Lundbohm mitgeteilten Spezialprofil (s. Abb. 4) ersichtlich, so daß es sich an dieser Stelle erübrigt, genauer auf die Zusammensetzung einzugehen.

Das Erz besteht hauptsächlich aus einem dichten oder sehr feinkristallinen Magnetit (Fe_3O_4), untergeordnet aus Eisenglanz (Fe_2O_3). Der Magnetit ist sehr fest, so daß er einerseits der Bohrarbeit starken Widerstand entgegensetzt, anderseits aber auf dem immer weiten Wege bis zu den Hütten nicht in kleine Stücke und Grus zerfällt. Häufig zeigt das Erz natürlichen Magnetismus, der besonders schön am Westgipfel des Luossavaras zu beobachten war. Der Eisengehalt

des Erzes ist, wie aus den von Lundbohm mitgeteilten, nachstehend wiedergegebenen Analysen hervorgeht, ungewöhnlich hoch.

Analysen des Magnetits[1].

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
	%	%	%	%	%	%
Fe_3O_4	76,01	91,50	65,31	96,10	68,73	89,39
Fe_2O_3	4,58	0,94	5,83	0,76	26,33	2,85
MnO	0,93	0,20	0,15	0,13	0,22	0,12
MgO	0,75	1,45	1,15	0,62	0,54	1,94
CaO	8,92	2,22	14,04	0,60	0,60	0,81
Al_2O_3	0,79	0,81	1,26	0,20	1,38	0,48
TiO_2	0,13	0,21	0,05	0,50	0,30	0,17
SiO_2	1,80	1,74	1,04	1,02	1,94	3,66
P_2O_5	6,713	1,28	10,97	0,016	0,122	0,19
S	0,050	0,018	0,036	0,026	0,014	0,045
	100,673	100,368	99,836	99,972	100,176	99,655
Fe	58,25	66,92	51,37	70,12	68,20	66,72
P	2,931	0,561	4,789	0,007	0,053	0,085

1.—4. Kirunavara: Direktören, Grufingeniören, Geologen, Vaktmästaren. 5. Luossavara: Balder. 6. Tuolluvara.

Er beträgt durchschnittlich 65–70%, übersteigt aber bisweilen auch 70%. Der wichtigste und gleichzeitig auch recht wertvolle Nebenbestandteil ist der Apatit, dessen Phosphorgehalt im Erz bis zu 3,5% steigt. Ein großer Vorzug des Erzes ist sein im allgemeinen geringer Kieselsäuregehalt, der durchschnittlich 1–2% beträgt, und sein geringer Gehalt an Schwefel, der selten höher ist als 0,05%. In den Erzen des Kirunavaras schwankt der Gehalt an Titan als TiO_2 zwischen 0,04 und 0,8%, während er im Luossavara bis auf 1,36% steigt.

Für den Handel wird das Erz in folgende Klassen eingeteilt:

	% Phosphor
A-Erz mit weniger als	0,05
B-Erz mit höchstens	0,10
C-Erz mit höchstens	0,30
oder höchstens	0,80
D-Erz mit mindestens 0,75 und im allgemeinen mit nicht mehr als	2,5
F-Erz[1] mit	2—3,0
G-Erz mit mehr als	2,5

[1] nach Lundbohm, Führer 5.

Außerdem wird reiner Apatit gesondert verkauft.

Sehr bedeutsam und von großem theoretischem Interesse ist die Art des Auftretens von Apatit und Magnetit. Völlig reiner Magnetit kommt eigentlich überhaupt nicht vor. Wenn nicht makroskopisch sichtbar, verrät sich der Apatit in dem scheinbar homogenen Erz bei der mikroskopischen Untersuchung, welche die verschiedenartigsten Verwachsungsverhältnisse zwischen beiden Mineralien beobachten läßt. Sehr häufig sind eine unregelmäßige Gitterstruktur, bei der das dunkle Eisenerz den lichten Apatit umschließt, und Verwachsungen, die an die Struktur der Schriftgranite erinnern. Die Regel ist jedoch, daß makroskopisch die abwechslungsreichsten Verbindungen von Magnetit und Apatit in Gestalt von Breccien, Hohlraumausfüllungen, feinen Gängen und Äderchen von dem Ausmaß weniger Millimeter bis zu 0,3 m in der Breite und 10–15 m in der Länge auftreten. Sehr verbreitet ist eine gleichmäßige, lagenweise abwechselnde Anordnung beider Mineralien, die den Eindruck eines Sedimentgesteins hervorruft. In andern Fällen sind Eisenerz und Apatit dagegen deutlich schlierig ausgebildet, wie in einem Schmelzfluß erstarrt. Die paragenetischen Beziehungen zwischen Magneteisen und Apatit lassen sich dahin zusammenfassen, daß wohl meistens der Magnetit das zuerst ausgeschiedene Mineral ist, doch kann man auch zahlreiche Beispiele dafür beibringen, daß der Magnetit jünger ist und Gänge dieses Minerals bereits vorhandene Apatitausscheidungen durchdringen.

Stutzer[2] weist besonders darauf hin, daß an den Grenzen zwischen Magnetit und Apatit das Erz phosphorärmer ist als weiter entfernt davon; als Erklärung für diese Erscheinung gibt er an, daß sich beide Bestandteile im Schmelzfluß durch einen Saigerungsprozeß getrennt haben.

Von andern Mineralbestandteilen im Erzkörper sind hauptsächlich noch Eisensilikate zu erwähnen. Besonders Hornblende tritt am Kontakt des Erzes gegen sein liegendes Nebengestein in größerer Menge auf, findet sich aber auch stellenweise mitten in den Erzlinsen.

Die Grenzen des Erzkörpers gegen das Nebengestein sind nicht glatt und geradlinig, sondern das Erz greift in zahlreichen, netzartig zerstreuten Gängen in die Porphyre hinein und bildet besonders am Liegenden eine breite Imprägnationszone mit einem hohen Gehalt an Eisensilikaten.

Wie alle bei Kiruna auftretenden Gesteine sind auch die Erzlinsen des Kirunavaras, Luossavaras und Tuolluvaras in nordsüdlicher Streichrichtung mit steilem Einfallen gegen Osten angeordnet. Die Längenerstreckung des ersten, wichtigsten Vorkommens beträgt im Berge selbst

Abb. 5. Der Kirunavara.

[1] Ist neuerdings nicht mehr im Handel, Geijer a. a. O. S. 86.
[2] a. a. O. S. 587

eines solchen Magnetiteinschlusses von kleinen Magnetitoktaedern. Die Ränder des Einschlusses zeigen keine Schmelzerscheinungen, sondern scharfe, zackige kristallographische Begrenzung. Bisweilen hat der Einschluß die Form einer Schliere«.

Eine derartige Beschreibung paßt schlecht auf mechanisch mitgerissene Bruchstücke eines ältern Gesteins durch einen jüngern Eruptivgesteindurchbruch.

Wenn die Zweifel an diesem anscheinend sichersten Beweis für das jüngere Alter des hangenden Porphyrs durch weitere Untersuchungen Bestätigung finden sollten, dann dürfte kaum ein Grund bleiben, sich das Auftreten des Magnetits als einen lavaartigen Oberflächenerguß zu denken, eine Vorstellung, die unsern Begriffen zum mindesten recht ungewohnt ist, vielmehr müßte man dieses Vorkommen als eine gangförmige Intrusion in bereits vorhandene Porphyre auffassen und diesen Vorgang in größere Tiefen verlegen.

Für ein späteres Eindringen des Magnetits in sein Nebengestein spricht vor allem auch die in der Nähe beider Kontakte auftretende apophysenartige Durchschwärmung mit Magneteisenerzadern, die am Liegenden allerdings bedeutend reichlicher, jedoch auch am Hangenden, z. B. am Südostabhang des Luossavaras, zu beobachten ist.

Man ist geneigt, die Eisenerzmandeln im Porphyr als konkretionäre Bildungen aufzufassen, die sich bei der Erstarrung dieses Gesteins vor dem Emporsteigen des Magnetits, also gewissermaßen syngenetisch, auskristallisiert haben, so daß ihr Auftreten als regional zu bezeichnen wäre. Es ist aber auffällig, daß ihr Auftreten nur an die Porphyre gebunden ist, daß sie im Syenit und auch in seiner feinkörnigen Ausbildung weiter im Westen der Lagerstätten fehlen[1]. Auch hier kann also der Gedanke nicht ohne weiteres zurückgewiesen werden, daß sie in genetischer Beziehung mit dem Erz in Zusammenhang stehen, das z. T. auf vorhandenen Spalten, z. T. unter Verdrängung anderer Mineralien später eingewandert ist. Dieser Vorgang müßte dann mit einer Metamorphose in Verbindung gebracht werden, als deren Spuren wir am Kontakt des Erzes auch Hornblendeausscheidungen finden, die zusammen mit Titanit und auch fluorhaltigem Apatit in den gangförmigen Durchdringungen des Porphyrs und in den Mandeln auftreten. Die Erklärung derartiger auf Metamorphose zurückzuführender Bildungen wird unter

[1] Geijer: a. a. O. S. 237.

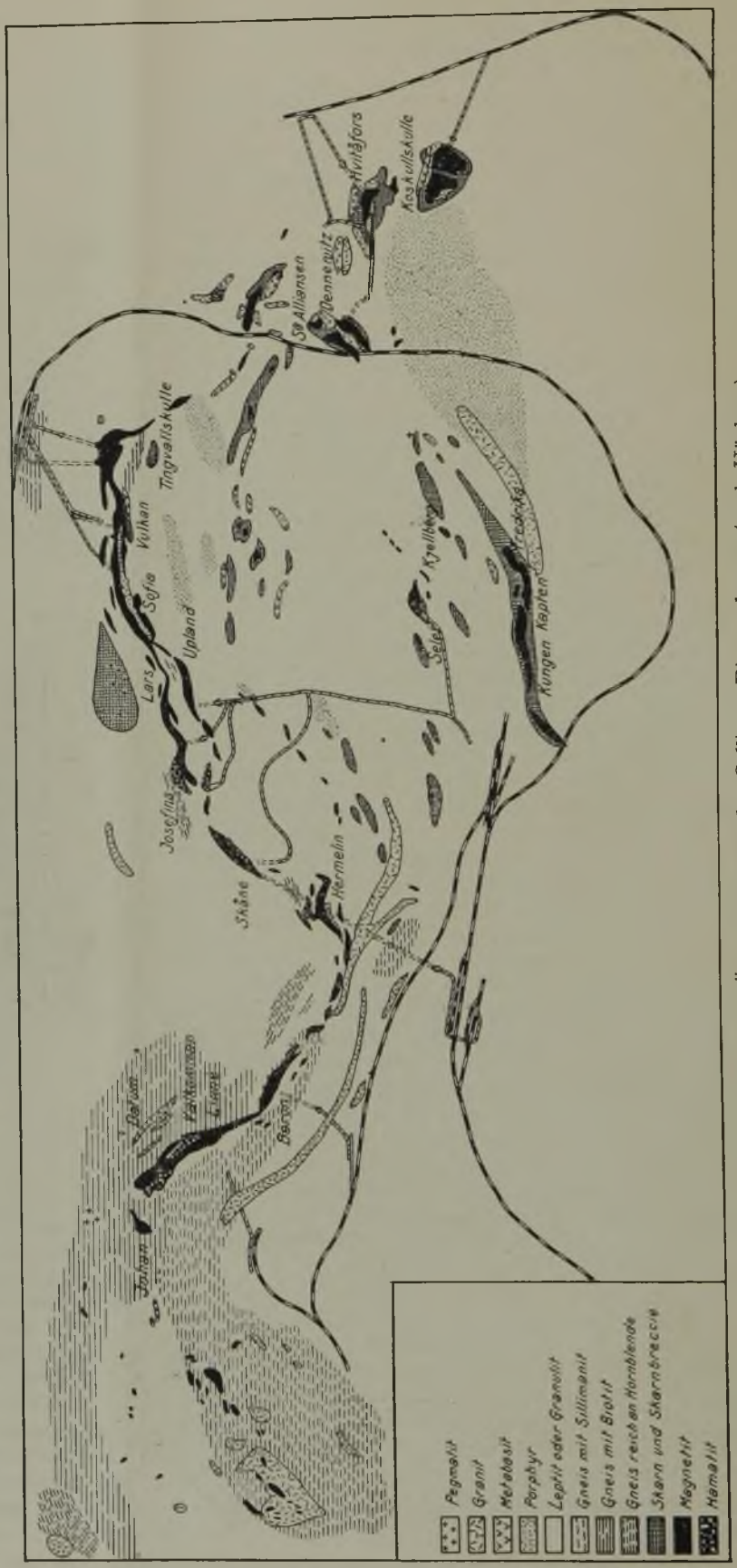


Abb. 8. Geologische Übersichtskarte des Gellivare-Eisenerzberges (nach Högbom).

Voraussetzung eines lavaartigen Magnetitergusses größern Schwierigkeiten begegnen als bei Annahme einer Intrusion in der Tiefe, da unter jenen Umständen die »agents minéralisateurs« hätten entweichen müssen.

Für die kleinern Lagerstätten des Kirunagebietes, die im Osten der großen Erzberge aufsetzen, nimmt auch Geijer ein Empordringen des Erzes in feurigflüssigem Zustande auf Spalten an und führt die Ausscheidung des Hämatits auf nachwirkende pneumatolytische Prozesse zurück.

Der Vorgang einer magmatischen Differentiation ist innerhalb der Lagerstättengruppe, in der es zur Ausscheidung oxydischer Erze in basischen Eruptivgesteinen gekommen ist, leichter zu verstehen als in dem vorliegenden Fall, da man dort, wie z. B. am Taberg, die allmähliche Anreicherung des Metallgehaltes innerhalb des Olivingabbros schrittweise beobachten kann, denn auch in den erzreichsten Partien ist noch das Muttergestein zu erkennen. Statt dessen finden wir bei Kiruna die äußerst basischen Endprodukte eines magmatischen Schmelzflusses unmittelbar neben einem recht sauren Gestein. Die Differentiation selbst kann also kaum an der Stelle stattgefunden haben, wo sich jetzt ihre Endprodukte berühren, sondern man wird gezwungen sein, diesen Vorgang in die Tiefe, in den magmatischen Herd zu verlegen. Daher scheint die bereits von Löfstrand gewählte Bezeichnung Pegmatit-Typus für diese Lagerstätten sehr treffend zu sein, wenn man sich vorstellt, daß nach erfolgter Trennung eines magmatischen Schmelzflusses in der Tiefe zuletzt, nachdem die Hauptmenge des Gesteins aufgestiegen ist, als postvulkanische Nachgeburten die basischen Reste, aus Metallverbindungen bestehend und beladen mit Mineraldämpfen, auf Spalten in die Höhe getrieben worden sind. In weiterer Verfolgung dieser Vorstellung wird es nicht wundernehmen, wenn sich in Teilen der Erdkruste, die man berechtigterweise für die ältesten ansieht, dieser Pegmatit-Typus so ausgebildet findet, daß die Lagerstätten als aus dem Schmelzfluß erstarrt erscheinen. Eine derartige Auffassung stellt nur eine Folgerung aus unsern Vorstellungen über die Lagerstättenbildung überhaupt dar, indem hier gewissermaßen die Wurzeln der Pegmatite zu erblicken sind, in denen die Mineralbestandteile ihrem magmatischen Ursprungsort noch am nächsten waren, im Gegensatz zu den bekannten Lagerstätten in höhern und jüngern Teilen der Erdkruste, die das Ergebnis eines Niederschlages aus Mineraldämpfen und -lösungen sind.

Die Eisenerzlagerstätten von Gellivare.

Südöstlich von Kiruna liegt Gellivare unter 67° 11′ n. Br. Das Erz tritt hier in einem Gebiet von 6 bis 7 km Länge und 2 km Breite in einem langgestreckten Höhenzuge, dem Malmberget (616 m), nördlich vom Orte Gellivare und der Bahnlinie auf. Es erscheint hier nicht, wie bei Kiruna, als große kompakte Bildung, die sich als Erzberg über die Umgebung erhebt, sondern es ist in einer großen Anzahl von Erzlinsen verschiedener Größe in diesem Berge verteilt, dessen Schichten im allgemeinen ein ost-westliches Streichen mit Einfallen gegen Süden haben.

Die Vorkommen Gellivares sind noch nicht wie diejenigen Kirunas monographisch eingehend behandelt worden. Als neuere Arbeiten darüber liegen nur diejenigen Stutzers und der zum Kongreß von Högbom herausgegebene Führer vor. Högbom kündigt allerdings darin ein zusammenfassendes Werk auch über Gellivare an, das wie die Schrift von Geijer in der Reihe der von der Luossavara-Kirunavara-Aktiengesellschaft herausgegebenen Berichte über wissenschaftliche und praktische Untersuchungen in Lappland erscheinen wird.

Von den bei Gellivare vorkommenden Gesteinen nennt die dem Führer beigegebene geologische Karte (s. Abb. 8) syenitische Gesteine, Ganggesteine, Erz und Skarn. Außerdem tritt südlich von den Lagerstätten in dem 823 m hohen Gellivare-Dundret ein mächtiges Gabbromassiv auf.

Als das eigentliche Nebengestein der Erze sind die syenitischen Gesteine anzusehen. Sie finden sich in verschiedenen Ausbildungen, von denen die gneisige und die leptitische die wichtigsten sind. Dieses Gestein hat im allgemeinen ein so ausgesprochen schichtiges Aus-

Abb. 9. Välkomman-Grube bei Gellivare.

sehen, daß es zusammen mit dem in der Regel konkordant eingelagerten Erz früher ausschließlich als sedimentäre Bildung aufgefaßt wurde. Die Aufschlüsse in den Gruben (vgl. Abb. 9) sowie die Profile durch diese Lagerstätten (s. Abb. 10 und 11) vermögen eine derartige Anschauung verständlich zu machen. In chemischer und mineralogischer Beziehung ist das Nebengestein infolge eines allgemeinen Metamorphismus von sehr wechselnder Zusammensetzung. Die Gesteine, die als Leptite und Granulite bezeichnet worden sind, haben ihre charakteristische Struktur durch eine Umkristallisierung und durch heftige Pressung erfahren. Immerhin ist es durch eingehende petrographische Untersuchungen jetzt einwandfrei festgestellt, daß das Nebengestein der Gellivare-Erze eruptiven Charakter trägt und im Grunde das gleiche ist wie das der Kiruna-Erze. Hinsichtlich ihrer ursprünglichen strukturellen Eigenschaften haben sich auch hier körnige Syenite und

Übergänge zu Porphyren sowie ausgedehnte Porphyrablagerungen nachweisen lassen. Nach den chemischen Analysen kann man wiederum saurere Modifikationen, die mit dem Quarzporphyr des Kirunavaras und des Luossavaras zu vergleichen sind, und basischere Gesteine erkennen, die dem Syenitporphyr dort entsprechen würden. Auch der für jene Erze charakteristische hohe Natrongehalt findet sich hier wieder; ebenso werden Magnetit-Syenit-Porphyre beschrieben, wie sie aus den Porphyren in der Nähe des Erzkontaktes bei Kiruna bekannt sind.

Das geologische Bild wird bei Gellivare durch eine große Anzahl anderer Eruptivgesteindurchbrüche verwirrt. Als solche Gesteine treten hier hauptsächlich Granite und granitische Pegmatite auf. Mit dem syenitischen Nebengestein des Erzes verglichen, sind diese jedoch als jünger anzusehen. Zu derselben Gruppe gehören auch die als Metabasite ausgeschiedenen basischen Gesteine, die ihrem Alter nach eine Zwischenstellung zwischen den Syenitporphyren und den Ganggesteinen einnehmen. Nach den Ausführungen Högboms fallen darunter die Gesteine, die in der ältern Literatur bei ausgesprochener Schichtigkeit als graue Gneise, oder, wenn diese weniger hervortrat, als Diorit bezeichnet wurden. Sie haben sich jedoch als jüngern Durchbrüchen angehörend erwiesen, da sie teilweise der allgemeinen Streichrichtung in den geschichteten Syenitgesteinen folgen, teilweise aber auch diese durchsetzen und nicht mit gleicher Heftigkeit wie sie umgewandelt worden sind. Dasselbe gilt von den Graniten und Pegmatiten, die z. T. ihre ursprüngliche grobkörnige Struktur noch deutlich erkennen lassen.

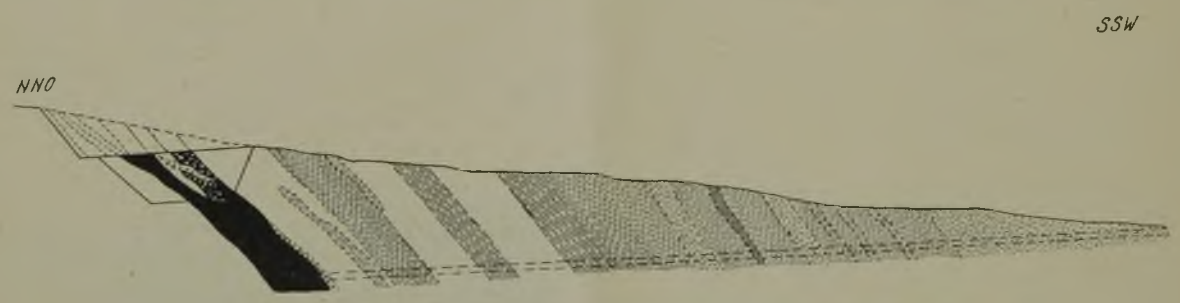


Abb. 10. Profil durch die Välkomman-Grube bei Gellivare (nach Högbom).

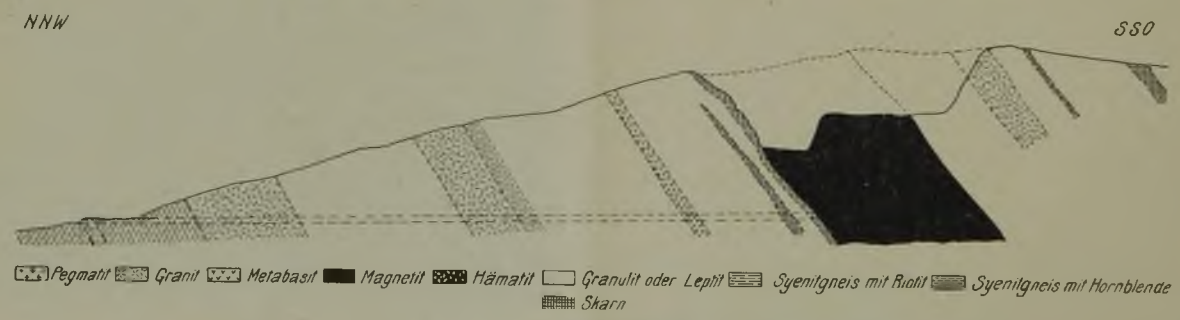


Abb. 11. Profil durch die Grube Tingvallskulle (nach Högbom).

Das Erz ist hinsichtlich seines Eisengehaltes, ebenso wie das von Kiruna, von vorzüglicher Beschaffenheit. Neben dem Magnetit, der auch hier das vorherrschende Eisenmineral ist, gewinnt der Hämatit größere Bedeutung als bei den Kiruna-Erzen. Eine gesetzmäßige Verteilung beider Mineralien ist nicht festgestellt worden. Der Hämatit tritt in einzelnen Gruben bald mehr im Hangenden, bald mehr im Liegenden der Erzkörper auf; er ist am häufigsten mit dem Magnetit gemischt und wie der Apatit in gleichmäßigen parallelen Streifen angeordnet. Diese Bänderstruktur des Erzes ist für das Vorkommen von Gellivare charakteristisch. Das Erz ist körnig, u. zw. sind die einzelnen Magnetitkristalle in der Streichrichtung angeordnet und durch Pressung in dieser Richtung etwas gestreckt. Dasselbe ist mit den andern Mineralbestandteilen der Fall, so daß das Gefüge des Erzes etwas gelockert erscheint und dieses mehr dazu neigt, in Grus zu zerfallen. Daraus ergibt sich einerseits ein Nachteil für den weiten Beförderungsweg, anderseits ein Vorteil für die magnetische Aufbereitung. Die Zusammensetzung und die geringe Mischung des Erzes mit Verunreinigungen ist im übrigen, wie aus den nachstehenden Analysen hervorgeht, ähnlich wie beim Kiruna-Erz.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
	%	%	%	%	%	%
Fe_3O_4	94,70	91,38	78,84	84,22	88,50	75,29
FeO	0,32	0,76	14,33	2,43	2,98	13,20
MnO	0,15	0,20	0,15	0,20	0,11	0,13
CaO	0,75	1,55	1,71	4,12	2,29	3,66
MgO	0,79	1,14	0,50	0,24	0,90	0,80
Al_2O_3	0,79	0,76	0,44	2,22	0,57	0,66
SiO_2	2,06	2,85	2,51	3,50	3,32	3,07
TiO_2	0,47	0,33	0,16	0,26	0,16	0,21
P_2O_5	0,03	0,61	1,08	2,70	1,37	2,63
S	0,03	0,07	0,03	0,03	0,03	0,03
	100,18	99,65	99,75	99,92	100,23	99,67

Fe	68,87	66,70	67,12	62,69	66,17	63,76
P	0,013	0,266	0,466	1,180	0,598	1,148

1. Fredrika-Grube, A-Erz. 2. Kungen-Grube, C-Erz. 3. Kung-Oskar-Grube, CD-Erz. 4. Kung-Oskar-Grube, D-Erz. 5. Hermelin-Grube, CD-Erz. 6. Välkomman-Grube, D-Erz.

Der Phosphorgehalt ist im Durchschnitt niedriger; er erreicht nur in den Erzen der westlichen Gruben 4% und mehr und nimmt nach Osten hin ab, so daß man dort praktisch phosphorfreie Erze gewinnen kann. Der Phosphor ist bei Gellivare an einen Fluorapatit mit etwas Chlorgehalt gebunden, dessen Flurogehalt bis 3,67% beträgt. Der Kieselsäuregehalt ist etwas höher als bei den Kiruna-Erzen. Bei den von Högbom mitgeteilten 12 Analysen liegt sein Prozentgehalt nur in einem Fall unter 2%, in den meisten Fällen bewegt er sich zwischen 2,5 und 3%. Eisensilikate kommen innerhalb der Erzmassen vor, ihre Hauptausdehnung haben sie jedoch in den Grenzzonen gegen das Nebengestein, wo sie einen wichtigen Bestandteil des Skarns bilden.

Unter dem Namen Skarn sind, ähnlich wie unter dem Begriff Leptit, von den schwedischen Geologen petrographisch und geologisch verschiedene Erscheinungen zusammengefaßt worden. Nach dem, was die Kongreßteilnehmer auf den Exkursionen durch die Erzlagerstätten Schwedens zu beobachten Gelegenheit hatten, sind unter Skarn allgemein wohl die Mineralbildungen der Übergangszonen zwischen den Erzlagerstätten und ihrem Nebengestein ohne Rücksicht auf die Genesis zu verstehen.

Abb. 12. Skarnbreccie, Gellivare.

Bei den Vorkommen des Gellivare-Bezirks besteht der Skarn aus einer gangförmigen Durchtrümerung (s. Abb. 12) des syenitischen Nebengesteins mit einer Mischung von Hornblende, Augit, Biotit und Magnetit als Hauptbestandteilen und von Quarz, Feldspat, Epidot, Kalzit, Pyrit, Apatit, Flußspat, Titanit, Skapolith, Desmin und Chabasit als untergeordneten Gemengteilen. Diese Mineralien sind z. T. auf deutlichen Gängen sowie auf feinen Äderchen und Spalten in das Nebengestein eingedrungen, z. T. durch sekundäre Prozesse auf dem Wege metasomatischer Umsetzungen auskristallisiert. Das Gestein hat dadurch das Aussehen einer bunten Breccie erhalten, in der rötliche Bruchstücke des Syenitgneises von einem Netzwerk dunkler Adern umschlossen werden. Durch die heftige Pressung, die alle Gesteine erfahren haben, ist auch die Skarnzone in der Regel länglich gestreckt und das Gestein in ein scheinbar schichtiges umgewandelt worden, so daß parallele Lagen von reinem Erz, Skarnmineralien und Nebengestein miteinander abwechseln. Wie aus der geologischen Karte (Abb. 8) hervorgeht, sind zahlreiche Erzlagerstätten gewissermaßen in das Skarngestein gebettet, während andere unmittelbar gegen den Syenitgneis oder die Ganggesteine absetzen.

Im Malmberget lassen sich deutlich vier parallele Erzzüge unterscheiden, die in den allgemein ostwestlich streichenden Gesteinschichten durch eine zweite Faltung in einer wellenförmigen Linie angeordnet erscheinen. In diesen Zügen findet sich die Erzlagerstätte in eine Anzahl perlschnurartig aneinander gereihter Linsen aufgelöst.

Von diesen vier Gruppen ist die nördlichste die ausgedehnteste und enthält die meisten bauwürdigen Erzkörper. Sie mißt von der Välkomman-Grube im Westen bis zur Tingvalskulle im Osten 4 km. In einer Anzahl kleinerer, unter den heutigen Verhältnissen nicht abbauwürdiger Vorkommen findet dieser Zug nach Westen noch eine weitere Fortsetzung. Ihm folgt gegen Süden eine Reihe, die nur im östlichen Teil wertvolle Erzlager enthält. Unter ihnen ist die Koskullskulle das größte des ganzen Bezirks mit einer Erzfläche von 27 000 qm. Innerhalb der dritten, wenig ausgedehnten Zone besitzt nur die Selet-Grube heute einige Bedeutung, während auf der ausgedehnten Linse der südlichsten Zone die Kungen-, die Kapten- und die Fredrika-Grube bauen. Über die Ausdehnungen sämtlicher im Abbau befindlicher und bekannter Linsen gibt die nachstehende Übersicht Auskunft, die nach den Angaben Dellwiks[1] zusammengestellt ist.

Gruben	Länge m	Breite m	Fläche qm	Durchschnittsgehalt an P %	Durchschnittsgehalt an Fe %
Johann			2 000	1,5—2	60—62
Välkomman-Linné	400		25 000	1	63,5—64,5
Baron	250	25	6 000	0,80	63,0
Johannes-Hermelin	300	15—25	3 200	0,7—0,8	64—66
Skane	300	40—50	9 000	1,5	62—63
Josefina			7 500	1,0	62—63
Upland			3 500	1,0	64—65
Sofia-Vulkan ..	700	15—60	21 000	0,7—1,0	61—64
Tingvalskulle ..	250	60—100	21 000	1,0	63,5—64,5
Dannewitz	150	30—50	4 000		
Hoitafors			nicht genau bekannt.		
Selet	120	40 (höchstens)	2 000	0,15—0,20	67—69

[1] Stutzer: a. a. O. S. 634.

Gruben	Länge	Breite	Fläche	Durchschnittsgehalt an P	Durchschnittsgehalt an Fe
	m	m	qm	%	%
Kjellberg					
Kapten	200		700		67—69
Fredrika	120	15—25	2 300		
Hertig	500	30—40	1 800		
Koskullskulle ..	240	100—130	5 000		
Bergmästare...			27 000	0,035-0,35	
Quensel					
Robsahm.....					
Melderkreutz ..			50 000		
Ridderstolpe...					

Genesis der Lagerstätten. Infolge der schichtigen Struktur der Lagerstätten wurden die Eisenerzvorkommen von Gellivare ursprünglich, und nur von wenigen angefochten, als sedimentär gedeutet. Vor allem waren es Sjögren (1891) und neuerdings de Launay (1903), die diese Ansicht verteidigten, während v. Post (1891) und Löfstrand (1891 und 1894)[1] auf eine magmatische Entstehung hinwiesen und das Erz in genetischen Zusammenhang mit Gabbro-Eruptionen brachten. Letzterer erklärte das Erz als magmatischen Gang, den er als basische Ausscheidung auffaßte. Auch Lundbohm schloß sich den Ansichten über eine sedimentäre Entstehung der Erze nicht an. Desgleichen gelangte Stutzer (1906) zur Deutung einer epigenetischen magmatischen Bildung. Högbom geht in seinem Führer auf theorethische Erörterungen über die Genesis der Erze nicht ein.

Vor allem scheint im Skarn ein Schlüssel für das Verständnis der Lagerstätten zu liegen. Denn nach seiner Erscheinungsform (s. Abb. 12) muß er als eine nachträgliche Einwanderung auf Spalten in das Nebengestein aufgefaßt und in Verbindung mit dem Auftreten des Erzes gebracht werden, da er einerseits selbst zu einem großen Teil aus Erz besteht, anderseits die Silikate des Skarns auch innerhalb der Erzkörper gefunden werden. Eine auch nur scheinbare Bevorzugung der Skarnbildung an einer Seite der Erzmasse, wie bei Kiruna im Liegenden, kann für den Malmberg nicht behauptet werden, da die Erzlinsen häufig allseitig von Skarn umgeben sind. Infolgedessen wird man zu der Vorstellung gezwungen, daß das Erz bei seinem Auftreten das Nebengestein im Liegenden wie im Hangenden mit den Skarnbildungen durchdrungen hat, und daß es selbst eine Spaltenausfüllung darstellt.

Bei einer derartigen Auffassung kommt der strukturellen Beschaffenheit des Nebengesteins als eines scheinbaren Schichtgesteins nur eine sekundäre Bedeutung zu. Das Nebengestein selbst ist, wie bereits erwähnt wurde, in chemischer Beziehung mit dem Syenitporphyr Kirunas identisch und als ein Eruptivgestein aufzufassen, dem durch eine weitgehende Metamorphose das Aussehen eines geschichteten Gesteins aufgeprägt wurde. Dieser Metamorphismus hat hauptsächlich infolge mechanischer Veränderungen, die durch eine heftige Faltung hervorgerufen worden sind, aber auch infolge chemischer Umwälzungen, die im Gefolge dieses Regional-Metamorphismus und der zahlreichen spätern Eruptivgesteindurchbrüche auftraten, das ursprüngliche Bild der Lagerstätten verwischt, so daß es dadurch gewissermaßen wie durch einen Schleier verhüllt erscheint. Man wird sich daher in bezug auf die Genesis der Eisenerzlagerstätten von Gellivare dem bedeutsamen Satz Stutzers anschließen dürfen: »In der Eisenerzlagerstätte von Gellivare-Malmberg liegt ein metamorphosiertes Kiruna vor«.

[1] Die nähern Literaturangaben über diese in schwedischer Sprache erschienenen Originalarbeiten finden sich in dem ausführlichen Verzeichnis bei Stutzer.

Wirtschaftliches und Erzvorrat.

Von der großen Zahl der lappländischen Eisenerzlagerstätten befindet sich erst ein kleiner Teil im Abbau. Diese sind die Lagerstätten des Kirunavaras, Tuolluvaras und des Gellivare-Malmbergets. Davon gehören der Kirunavara und Luossavara sowie der Gellivare-Malmberget, mit Ausnahme der Koskullskulle, der Luossavaara-Kirunavaara-Aktiebolag, deren Aktien zur Hälfte in den Händen der Trafikaktiebolag Grängesberg-Oxelösund, zur Hälfte in Händen des schwedischen Staates sind. Die Koskullskulle befindet sich mit 8 andern Konzessionen im Besitz der Aktiebolag Freja, einer österreichischen Gesellschaft. Die Lagerstätten des Tuolluvaraas werden von der Tuolluvaara-Grufaktiebolag abgebaut, deren Gesellschafter 8 schwedische Eisenwerke sind.

Nur der kleinste Teil der lappländischen Eisenerze wird in Schweden selbst verbraucht. Die Gruben in Lappland arbeiten fast ausschließlich für die Ausfuhr. Die Erze des Kiruna-Gebietes werden hauptsächlich über Narvik ausgeführt, während die Verschiffungen der Gellivare-Erze über Lulea erfolgt. Nach den statistischen Angaben[1] sind in der Zeit von 1892 bis 1909 auf der Ofotenbahn 9 689 441 t nach Narvik und 15 460 271 t nach Lulea befördert worden. Der Hauptabnehmer dieser Erzmenge von insgesamt 25 149 712 t war Deutschland, das 74 % davon erhielt; ihm folgte in zweiter Linie England mit 17 %, dann Belgien und Frankreich mit zusammen 7 %. In neuester Zeit tritt auch Nordamerika als Abnehmer für lappländische Erze auf. Es erhielt 1909 127 496 t, während die Ausfuhr des Jahres 1910 dorthin auf 400 000 t geschätzt wird. Als Rückfracht bringen die Erzdampfer von Nordamerika Steinkohle. Die Ausfuhrmengen verteilen sich auf die einzelnen Erzeugungsstätten nach der Statistik der letzten Jahre in folgender Weise:

Jahr	Malmberget t	Koskullskulle t	Kirunavara t	Tuolluvara t
1906	1 015 158 6	199 308,0	1 602 252,1	70 298,5
1907	891 858,1	207 086,9	1 332 509.0	81 959,1
1908	838 893,3	199 576.8	1 610 956,7	75 459,6
1909[2]	750 224 8	205 977,2	1 592 180,9	70 513.0

Eine Vorratschätzung der lappländischen Eisenerzlagerstätten ist in dem Kongreßwerk nur für die großen unter den heutigen Bedingungen abbauwürdigen

[1] Iron ore recources of the world, S. 557.
[2] Der Rückgang der Produktionsziffern in diesem Jahre wird auf den Ausfall zurückgeführt, der durch den Generalstreik verursacht wurde

Lagerstätten durchgeführt. Zu diesem Zweck sind eingehende Berechnungen angestellt worden, die sich auf eine große Anzahl von Bohrungen gründen. Als Ergebnisse dieser Schätzungen werden von Lundbohm und Petersson folgende Zahlen mitgeteilt, die eine Vorstellung von dem lappländischen Erzreichtum geben:

	Mill. t
Kirunavara und Luossavara	758
Tuolluvara	7
Gellivare-Malmberget	230
Koskullskulle	40
zus.	1 035
Svappavara	30
Leveäniemi	30
Ekströmsberg	50
Mertainen	5
zus.	115
Ruoutevare (aufbereitet)	8
insgesamt	1 158

Weitere Angaben in technischer und wirtschaftlicher Beziehung sind in den eingehenden, wertvollen Ausführungen Spackelers[1] enthalten, auf die daher verwiesen sei.

[1] Glückauf 1909, S. 473 ff.

Neuere Vorschubvorrichtungen für Bohrhämmer.

Von Bergassessor Cabolet, Bochum.

In Ergänzung meiner frühern Ausführungen über diesen Gegenstand[1] seien im folgenden zwei neue Preßluftvorschubvorrichtungen beschrieben, die von der Bohrmaschinenfabrik Flottmann & Co. in Herne seit kurzem hergestellt werden und auf einer Reihe westfälischer Gruben, wie König Ludwig, Kaiserstuhl, Minister Achenbach u. a. in Gebrauch stehen.

Die in den Abb. 1 bis 5 wiedergegebenen Vorrichtungen zeichnen sich dadurch aus, daß der Vorschubdruck in einer der jeweiligen Härte des Gesteins, dem vorhandenen Luftdruck, der Richtung des Bohrloches sowie der Schwere des Bohrhammers und Meißels entsprechenden Weise beliebig eingestellt und die Kraft des Vorschubes den vorliegenden Verhältnissen genau angepaßt werden kann.

Bei dem in den Abb. 1 und 2 dargestellten Apparat bewegt sich in dem am untern Ende mit der Aufsatzspitze *a* und am obern Ende mit der Muffe *b* versehenen Zylinder *c* der mittels Ledermanschette *d* abgedichtete Kolben *e*, in dessen Bohrung die den Hammer tragende hohle Kolbenstange *f* mit ihrem untern Ende hineinreicht. Die Bohrung der Kolbenstange ist am obern Ende verschlossen und erhält durch den Stutzen *g* Preßluft. Ihr über den Stutzen hinausragender Schaft dient entweder zur Aufnahme des im Bügel durchbohrten und im Boden mit einer entsprechenden Vertiefung versehenen Bohrhammerhandgriffes oder zur Verbindung mit dem Bohrhammerschlitten.

Die Stiftschraube *h* läßt eine gewisse Verschiebung zu und verhindert ein Heraustreten der zwecks Schaffung eines ringförmigen Luftkanals nach *i* hin am Ende etwas dünner gedrehten Stange *f* aus dem Kolben *e*.

Über den Hals des letztern ist die Feder *k* gestreift, die sich einerseits gegen den Anschlag *l*, anderseits gegen den Ansatz des Kolbens *e* legt und so in gespanntem Zustande den Kolben *e* von der Stange *f* abzustreifen, bzw. die dichtende Stirnfläche der Stange *f* von dem Gummiplättchen *m* zu entfernen sucht, wodurch eine Verbindung des Luftkanals der Kolbenstange *f* mit der unmittelbar über dem Dichtungsplättchen rechtwinklig geführten Kolbendurchbohrung *i* und somit der hintern Kolbenseite geschafft ist.

Die Herstellung oder Vergrößerung, Verringerung oder gänzliche Aufhebung dieser Verbindung bewirkt daher ein Steigen oder Fallen bzw. Aufhören des Luftdruckes hinter dem Kolben *e* und damit einen stärkern oder schwächern Vorschub. Da dieser Vorgang von der Stärke bzw. von der Spannung der Feder *k* abhängt, so ist das Widerlager *l* der Feder nicht festgelegt, sondern dadurch von außen zur Stange *f* verstellbar angeordnet, daß es gleich einem Kolben auf dem lose über die Stange *f* geschobenen Rohre *n* befestigt und dieses Rohr außerhalb des obern Zylinderdeckels *b* durch die Spannschelle *o* und den Keil *p* mit dem Gabelstück des Lufteintrittstutzens *g* und damit auch mit der Kolbenstange *f* verbunden ist. Durch Andrehen der Flügelschraube *q* wird der Keil *p* angezogen (s. Abb. 2), infolgedessen werden der Rohrhalter *o* und der Stutzen *g* durch Zusammenpressen der Feder *r* aneinander nähergebracht, wodurch ein weiteres Hinausragen des untern Endes der Stange *f* über den Kolben *l* durch Entlastung der Feder *k*, bzw. ein tieferes Hineinragen der Kolbenstange *f* in den Kolben *e* und somit ihre Annäherung an das Dichtungsplättchen *m* bewirkt wird. Beim Lösen der Flügelschraube *q* findet der entgegengesetzte Vorgang statt.

Die Wirkungsweise des Apparates ist folgende. Steht beispielsweise die Säule senkrecht, ist die Flügelmutter *q* fest angezogen und sind dadurch die Spannstücke *g* und *o* zufällig oder irrtümlicherweise so dicht wie möglich zusammengedrückt, so ragt die Kolbenstange *f* soweit in den Kolben *e* hinein, daß ihre Stirnfläche gegen das Dichtungsplättchen *m* drückt. Der Kolben *e* ist dabei soweit von seinem Widerlager *l*

[1] s. Glückauf 1910, S. 1953 ff.; 1911, S. 168/9.

abgerückt, daß die Feder *k* gänzlich entspannt ist und freiliegt. Setzt man jetzt den Bohrhammer auf, so sinken, wenn diese Stellung nicht schon vorher vorhanden war, die den Hammer tragende Kolbenstange *f* sowie das Kolbenrohr *n* soweit nach unten, bis der Rohrhalter *o* sich auf die Muffe *b* legt. Läßt man nun die Preßluft durch den Stutzen *g* eintreten, so wird das Plättchen *m* von der Stirnfläche der Stange *f* entfernt, u. zw. mit einem Druck, der sich aus der Luftspannung und dem Querschnitt des Luftkanals am untern Ende der Stange *f* ergibt. Die Preßluft strömt zwischen dem Gummiplättchen *m* und dem untern verschmälerten Ansatz der Stange *f* durch den Kanal *i* unter den Kolben, der sich sofort hebt; hierbei drückt der Kolben das Plättchen *m* nicht wieder gegen die Luftzutrittsöffnung der Kolbenstange *f* und sperrt so gegebenenfalls den Luftzutritt ab, sondern läßt ein dünnes, das Gewicht des Hammers tragendes Preßluftpolster zwischen *f* und *m* bestehen und hebt das Bohrwerkzeug, bis der Bohrer gegen das Gestein stößt. Nunmehr wird der Luftzutritt, da die Feder *k* bis dahin immer noch entlastet war, durch den Überdruck der untern Kolbenfläche gegenüber dem Querschnitt der Stange *f* geschlossen. Die Expansionskraft der unter dem Kolben befindlichen Luft hält den Hammer hoch, ohne jedoch den erforderlichen Vorschubdruck gegen das Gestein dauernd auszuüben.

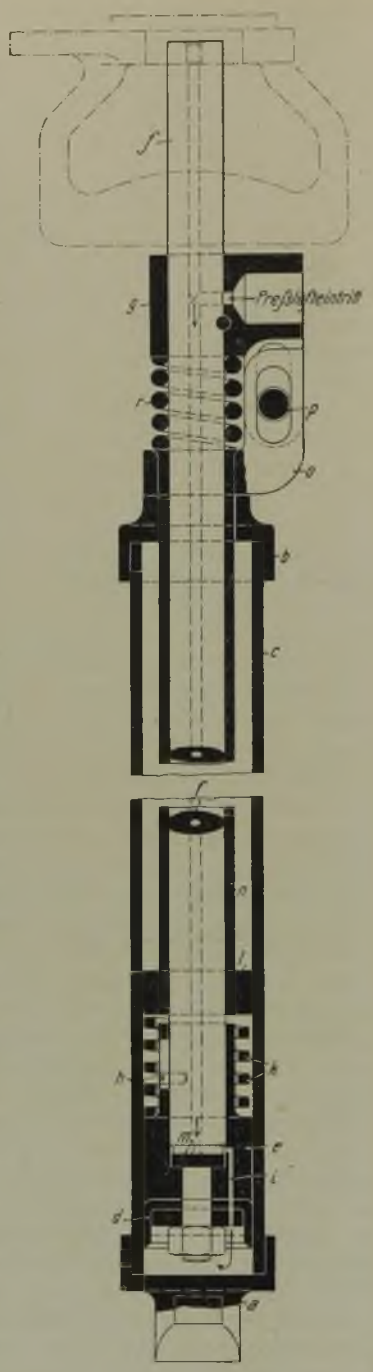


Abb. 1.

Ein lösender Griff an der Flügelmutter *q* bewirkt eine Verschiebung des Kolbens *f* im Kolbenrohre *n* und dadurch einen Druck gegen die Feder *k*. Diese überwindet bei entsprechendem Anziehen nur eben die augenblickliche Luftspannung unter dem Kolben *e*, der dadurch mit seinem Dichtungsplättchen an der Luftzutrittsöffnung spielt, indem er sich um ein kaum merkliches Stück von der Stange *f* schwebend entfernt. Die hierdurch geschaffte geringe Verbindung nach dem Luftkanal *i* hin genügt, um den bis dahin noch fehlenden Druck unter dem Kolben *e* bzw. gegen den Bohrer herbeizuführen. Ist auf diese Weise mit der Flügelschraube die richtige Einstellung erreicht, so arbeitet die Vorrichtung selbsttätig weiter.

Bei einer schrägen oder wagerechten Lage des Bohrloches wird durch ein dem jeweiligen Neigungswinkel entsprechendes Anziehen der Flügelschraube der für das Gestein notwendige gleichmäßige Vorschub aufrecht erhalten. Reibt der Bohrer infolge irgendwelcher Umstände besonders stark im Bohrloche, oder treten sonst Schwierigkeiten beim Umsetzen auf, so stellt man den Vorschub durch Anziehen der Flügelschraube etwas schwächer ein. Soll bei steiler Stellung des Bohrloches ein längerer und schwererer Bohrer eingesetzt werden, so stellt man die Luft ab, läßt die im Vorschubzylinder befindliche Luft durch Öffnen eines am Stutzen *g* befindlichen Hahnes ab, zieht die Kolbenstange des Vorschubzylinders zurück und stellt nach Einwechseln des Bohrers die Luft wieder auf den Vorschubzylinder ein, wobei durch ein geringes Lösen der Flügelschraube um den Bruchteil einer Umdrehung das größere Gewicht des Bohrwerkzeuges mit Leichtigkeit ausgeglichen wird.

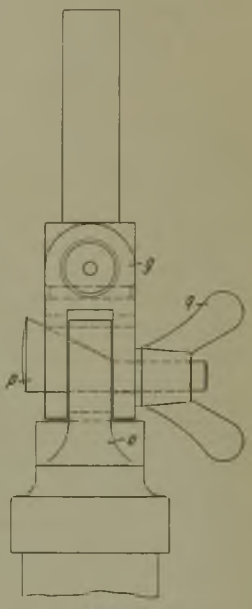


Abb. 2.

Bei der in Abb. 3 dargestellten Vorschubvorrichtung ist die Bauart insofern vereinfacht, als nur zwei ineinandergeschobene Rohre *a* und *b* und nur eine im Innern des Vorschubzylinders befindliche Spannfeder *c* vorhanden sind.

Das Kolbenrohr *b* setzt sich oben in dem verschiebbar eingesetzten Kolben *d* fort, dessen hinausragendes Ende mit dem Griff *u* des Bohrhammers gekuppelt ist. Die Kolbenstange *b d* dient zur Luftzuführung hinter den Kolben und trägt daher das Anschlußstück *e*, das einen durch das Ventil *f* verschließbaren Zuströmungskanal *g* enthält. Das Ventil *f* steht unter dem Druck der Feder *h*, die an der durchlöcherten Stellschraube *i* ihr Widerlager findet. Der Stift des Ventilkörpers *f* ist so lang, daß er bei Ventilschluß aus dem Zuströmungskanal herausragt. Der vordere Teil *d* der Kolbenstange *b d*, der sich gegen den hintern Teil *b* nach Überwindung des Gegendrucks der Feder *c* derart bewegen kann, daß die Kolbenstange kürzer oder länger wird, besitzt ein konisch zulaufendes Stück *k*. Die Verjüngung dieses Stückes beginnt bei völlig ausgestreckter Kolbenstange an der Stelle, wo der Stift des Ventils *f* durch den Kanal *g* hindurchtritt. In dieser Stellung des Kolbens wird infolge der Länge des Stiftes das Ventil angehoben und geöffnet. Verkürzt sich aber

die Kolbenstange, so tritt der Kolben *d* in das Kolbenrohr *b*, also auch in das von diesem getragene Anschlußstück *e* zurück, und das Ventil *f* schließt sich unter der Wirkung der Feder *h* nach Maßgabe der Konizität und der Verkürzung.

Die Wegbegrenzung für die Kolbenstangenverkürzung wird durch den Bund *l* gebildet, der nach oben hin an dem mit besonderer Liderung abgedichteten Paßring *m* und nach unten hin an der Stirnfläche des Kolbenrohres *b* seinen Anschlag findet. Die Kolbenstange *d* trägt nach unten hin einen langen Vierkantansatz *n*, über den die Feder *c* gestreift ist und über dem sich die als Gewindebolzen ausgebildete Scheibe *o* verschieben läßt. Die Scheibe *o* läuft als Bolzen im Gewinde *p* der Kolbenstange *b*.

Unterhalb des in den Griff des Bohrhammers eingesetzten obern Endes der Kolbenstange *b d* befindet sich eine zweiseitige Abflachung *q*, durch welche die Kolbenstange und mit ihr der Vierkant *n* mittels eines Schraubenschlüssels gedreht werden kann.

Die durch die Durchbohrungen der Stellschraube *i* und das Ventil *f* zugeführte Druckluft gelangt in die oben in eine Ringnut ausmündenden Kanäle *r* der Kolbenstange *d* und von hier aus durch die Durchbohrungen der Stellscheibe *o* und den Schraubenkanal *s* unter den mittels Ledermanschette abgedichteten Vorschubkolben *t*.

Der günstigste Druck der Bohrerschneide auf die Bohrlochsohle richtet sich nach der Härte des Gesteins und muß dementsprechend verschieden einstellbar sein. Außerdem ist jedoch das Gewicht des Bohrhammers einschließlich des Bohrers je nach dem Bohrwinkel auszugleichen.

Wird die Vorschubvorrichtung daher beispielsweise als Aufbruchstütze verwandt, so muß die Feder *c* das ganze Gewicht des Hammers aufnehmen und ihm gerade das Gleichgewicht halten. Bei Beginn der Einstellung ist die Feder völlig entspannt und das Ventil *f* dementsprechend geschlossen. Nun spannt man durch Drehung der Kolbenstange *d* die

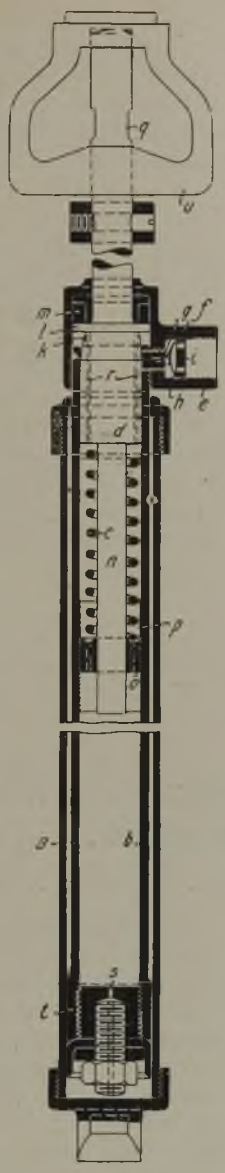


Abb. 3.

Feder mehr und mehr an, bis das Hammergewicht völlig aufgenommen ist und die Kolbenstange sich hebt. Hierdurch öffnet sich das Ventil *f*, so daß die Zuströmung unter den Kolben *t* beginnt. Alsdann ist der Bohrhammer in Tätigkeit zu setzen und die Feder *c* nach Bedarf nachzuspannen, bis die günstigste Stellung erreicht ist. Übersteigt der Druck auf die Bohrlochsohle die Kraft der Feder *c*, so schließt sich das Ventil *f*, mit andern Worten, der Druck des Kolbens *t* auf den Bohrer kann die Spannkraft der Feder nicht überschreiten und, da diese einstellbar ist, kann der Bohrerdruck genau geregelt werden.

Abb. 4.

Bei der Verwendung der Apparate als Aufbruchstützen kann unter Umständen das Aufsetzen des Bohrhammers auf das vordere Ende der Vorschubkolbenstange hinderlich sein, da hierdurch die Gesamtlänge des Vorschubapparates mit darüber befindlichem Bohrhammer und Bohrer etwa 1,50–1,75 m beträgt und eine derartige freie Höhe über der Arbeitsbühne des Aufbruches häufig nicht zur Verfügung steht. In diesem Falle wird der Apparat umgekehrt aufgestellt und auf dem vordern Ende der Vorschubkolbenstange eine Aufsatzspitze *a* (s. Abb. 4) mittels Klemmschraube befestigt. Der Bohrhammer wird alsdann durch die Schelle *b*, die einen senkrechten in die Durchbohrungen des Bohrhammergriffes greifenden

Abb. 5.

Bolzen *c* trägt, mit dem Vorschubapparat gekuppelt, so daß sich jetzt der Vorschubzylinder mit dem Bohrhammer über den feststehenden Vorschubkolben hinweg bewegt.

Diese Anordnung bietet den Vorteil, daß bei der Aufstellung des Apparates die Länge des Bohrhammers für die vorhandene Höhe nicht in Betracht kommt, vielmehr durch entsprechend tiefes Einspannen der Rohrschelle noch ein bestimmter Teil der Länge des Anfangsbohrers ausgeglichen werden kann. Dabei behindert diese Aufstellungsart in keiner Weise das Ansetzen der Bohrlöcher unmittelbar an den Seitenstößen oder in den Ecken des Aufbruches.

Um die Vorrichtung auch für schräg oder wagerecht verlaufende Bohrlöcher benutzen zu können, wird der in dem Führungsschlitten *a* (s. Abb. 5) auf der Gleitschiene *b* geführte Bohrhammer derart mit dem Vorschubapparat verbunden, daß das vordere Ende der Vorschubkolbenstange in eine Öffnung des Gleitfußansatzes des Schlittens greift, während eine am hintern Ende der Führungsschiene befindliche Rohrschelle *c* den Vorschubzylinder fest umfaßt. Die Gleitschiene wird in einem kurzen Hilfsbohrloch parallel der gewünschten Bohrlochrichtung befestigt und trägt unmittelbar vor dem Gesteinstoß den Bohrhalter *d* zur Erleichterung des Ansetzens des Bohrloches und zur bessern Führung des Bohrers.

Der wesentliche Vorzug der Apparate besteht kurz zusammengefaßt darin, daß der Vorschubdruck den jeweiligen Verhältnissen entsprechend genau einstellbar ist, daß die Apparate bei der Verwendung in Aufbrüchen sich den vorhandenen Höhenverhältnissen bequem anzupassen vermögen, und daß die Aufbruchapparate in Verbindung mit Schlitten und Führungsschienen auch für Querschlagbetriebe benutzt werden können. Der Bedienung des Bohrhammers von Hand gegenüber bedeuten die Apparate für den Arbeiter, namentlich im festen Gestein, eine außerordentliche Erleichterung der Bohrarbeit bei gleichzeitiger Erzielung einer höhern Dauerleistung.

Ergebnis der Versuche zur Ausnutzung minderwertiger Brennstoffe in Dampfkesselfeuerungen.

Bericht der Versuchskommission, erstattet von Oberingenieur Bütow und Bergassessor Dobbelstein, Essen.

Nach ihrer Zusammensetzung und ihrer Korngröße lassen sich die bei der Gewinnung und Aufbereitung der Steinkohle fallenden minderwertigen Brennstoffe in folgende 3 Gruppen einteilen:

1. grobkörniges Material mit Aschengehalt bis zu 50% und Wassergehalt bis zu 20%, z. B. Kohlen aus sehr unreinen Flözen, Haldenberge, Klaubeberge, Zwischenprodukte aus der Wäsche und Waschabgänge
   a. aus der Fett-, Gas- und Gasflammkohlenpartie mit hohem Gasgehalt,
   b. aus der Mager- und Eßkohlenpartie mit geringem Gasgehalt;
2. feinkörniges Material mit Aschengehalt bis zu 40% und Wassergehalt bis zu 30%, z. B. Staub- und Schlammkohle
   a. aus der Fett-, Gas- und Gasflammkohlenpartie mit hohem Gasgehalt
   b. aus der Mager- und Eßkohlenpartie mit geringem Gasgehalt;
3. Koksklein, sog. Koksasche aller Art vom Löschprozeß des Koks und aus dem Koksbrechwerk mit einem Aschengehalt bis zu 30% und einem Wassergehalt bis zu 20% sowie einem Gasgehalt, der zwischen 1 und 15% schwankt.

Für die wirtschaftliche Nutzbarmachung dieser minderwertigen Brennstoffe zur Energieerzeugung liegen bis jetzt zwei Möglichkeiten vor, erstens ihre Verbrennung unter Kesseln mit oder ohne besondere Hilfsmittel und zweitens ihre Vergasung in Generatoren.

Der erste Weg ist in einer Reihe von Versuchen beschritten worden, deren Ergebnisse in einer Anzahl von Aufsätzen dieser Zeitschrift[1] wiedergegeben sind. Diese Untersuchungen sind insofern zu einem gewissen Abschluß gelangt, als sich aus ihnen erkennen läßt, welche minderwertigen Brennstoffe sich zur Kesselbeheizung eignen, und wie sich die verschiedenen Feuerungsarten dabei verhalten. Nachstehend sollen die gefundenen Ergebnisse kurz zusammengefaßt werden, da sich aus der großen Zahl der Einzelberichte nur schwer eine Übersicht gewinnen läßt.

Das unter 1 aufgeführte grobkörnige Material kann zwar, wie die Versuche auf Zeche Emscher des Kölner Bergwerks-Vereins gezeigt haben[2], sehr wohl bis zu einer gewissen Grenze des Aschen- und Wassergehaltes unmittelbar unter Dampfkesseln verfeuert werden, wobei sich die Dampfkosten verhältnismäßig niedrig stellen. Jedoch ist die Leistung der Kessel sehr gering, so daß die Verfeuerung dieses Materials nur in einer reichlich groß bemessenen Kesselanlage möglich ist. Auch durch künstlich verstärkte Luftzufuhr mit Hilfe von Unterwindfeuerungen ist keine wesentliche Erhöhung der Kesselleistung zu erzielen[3], so daß eine Verwendung für die unmittelbare Kesselbeheizung nur in seltenen Fällen wirtschaftlich sein wird.

[1] Glückauf 1910, S. 504, 642, 755, 1241, 1288, 1661, 1764 und 1809; 1911 S. 158 und 740.
[2] Glückauf 1910, S. 643.
[3] Glückauf 1910, S. 644 und 1243.

Das unter 2a und 3 aufgeführte Material wird, wenn beides an einer Stelle vorhanden ist, am besten gemischt verfeuert. Besonders gilt das von der gasarmen Koksasche und der Magerfeinkohle, die, gemischtm it gasreichem gut backendem Fett- oder Gaskohlenschlamm, ein ausgezeichnetes Brennmaterial für die Kesselbeheizung darstellen, dessen Leistung sich außerdem durch Unterwindfeuerungen nicht unwesentlich erhöhen läßt[1]. Geeignet für diesen Zweck sind alle Unterwindfeuerungen, sei es, daß sie im Kessel oder davor angeordnet sind, daß sie mit Dampfstrahlgebläsen oder mit Ventilatoren arbeiten.

Mit Hilfe dieser Unterwindfeuerungen[2] oder Vorfeuerungen[3] läßt sich aber auch Koksasche allein ohne Zusatz von Kohlenschlamm mit gutem Erfolge verfeuern, wenn sie einen hohen Gasgehalt von etwa 10% hat. Ist der Gehalt an flüchtigen Bestandteilen wesentlich niedriger als 10% und hat man keine Gelegenheit, die Koksasche mit Fett- oder Gaskohlenschlamm zu mischen, so empfiehlt es sich, mit Hilfe von Teer- oder Sulfitpech oder noch besser Teerpechrückständen kleine Briketts herzustellen. Diese halten gut im Feuer, lassen sich leicht bearbeiten und erzielen eine genügend hohe Kesselleistung[1]. Voraussetzung für die Verarbeitung der gasarmen Koksasche zu Briketts ist in allen Fällen, daß ihr Aschen- und Wassergehalt 25–30% nicht übersteigt, weil sonst die Brikettierungskosten zu hoch werden, die man für die Bindung des wertlosen Materials, der Asche und des Wassers, ebenso aufwenden muß wie für die Bindung des Kohlenstoffs.

Um für die verschiedenen Feuerungsarten einen Vergleichsmaßstab zu erhalten, was für sämtliche minderwertigen Brennstoffe bei ihrer außerordentlich wechselnden Zusammensetzung kaum möglich ist, sind die mit Koksasche allein durchgeführten Verdampfungsversuche und ihre wichtigsten Endzahlen in der folgenden Zahlentafel einander gegenübergestellt, wobei aber ausdrücklich bemerkt wird, daß auch diese Zahlen wegen der Verschiedenartigkeit der einzelnen Koksaschensorten nur einen Anhalt für den Vergleich bieten.

[1] Glückauf 1910, S. 506.
[2] Glückauf 1910, S. 1241 und 1809.
[3] Glückauf 1910, S. 1288; 1911, S. 158.

[1] Glückauf 1910, S. 755 und 1661.

Feuerungsart	Praestofeuerung		Hydrowirbelfeuerung	Kridlofeuerung	Vorfeuerung mit Unterwind		Koksaschenbrik. m. Teerpechrückst.	Koksaschenbriketts mit Sulfitpech	Koksaschenbriketts mit Teerpech
Versuchsstelle	Prosper	Consolidation	Courl	Dorstfeld	Rheinelbe	König Ludwig	Schulz-Knaudt	Schulz-Knaudt	Constantin d. Gr.
Art und Größe der Kessel	Zweiflammrohrkessel 100 qm	Wasserrohrkessel 130 qm	MacNicolkessel 200 qm	Röhrenkessel 250 qm	Seitwellrohrkessel 90 qm	Zweiflammrohrkessel 93 qm	Seitwellrohrkessel 85 qm	Seitwellrohrkessel 85 qm	Einflammrohrkessel mit Que sied. 85,5 qm
Brennstoffpreis.. ℳ/t	2,78	1,62	3,21	1,73	2,51	1,69	5,02	6,50	7,66
Aschengehalt ... %	16,6	23,98	13,3	21,18	18,5	20,4	12,8	12,9	12,12
Wassergehalt .... %	13,7	14,98	15,8	15,88	14,6	14,9	15,8	1,6	4,63
Gasgehalt ..... %	10	4,5	14,4	10,14	7	9,3	12	8	2,71
Verdampfung von 1 kg Brennstoff	4,5	3,3	4,34	4,53	4,97	4,9	5,6	6,6	6,9
Leistung von 1 qm Heizfläche ....kg/st	22,77	10,7	15,25	11,84	15,5	23,1	18,99	17,9	18,2
Dampfpreis ..... ℳ/t	0,98	0,92	1,14	0,68	0,99	0,73	1,23	1,40	1,71

Ist die Koksasche gasarm sowie sehr aschen- und wasserhaltig, so läßt sie sich, ebenso wie die Staub- und Schlammkohle mit niedrigem Gasgehalt, zur unmittelbaren Verfeuerung unter Dampfkesseln nicht mehr wirtschaftlich verwenden.

Für dieses Material sowie für die Klaube- und Waschberge kommt der zweite Weg der Nutzbarmachung, die Vergasung in Generatoren in erster Linie in Frage, wenn damit auch nicht gesagt sein soll, daß die Vergasung der übrigen minderwertigen Brennstoffe unwirtschaftlicher sei als ihre unmittelbare Verwendung zur Kesselbeheizung. Diese hat aber den Vorzug, einfacher und in der Anlage billiger zu sein, so daß man sich in den Fällen, wo es das vorhandene Material zuläßt, vorerst wohl mit der unmittelbaren Beheizung der Kessel, sei es mit Hilfe von Unterwindfeuerungen und Vorfeuerungen oder der Brikettierung begnügen wird. Dahingegen ist man für die weitaus größere verfügbare Menge der minderwertigen Brennstoffe, falls man sie ausnutzen will, auf die Vergasung in Generatoren angewiesen.

Die Versuchskommission hat aus diesem Grunde bereits eine Reihe von umfangreichen Versuchen mit Generatoren verschiedener Bauart und mit verschiedenartigem Material durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen, die noch nicht abgeschlossen sind, sollen in zeitlicher Aufeinanderfolge demnächst in ähnlicher Weise veröffentlicht werden, wie es mit den Untersuchungen der verschiedenen Dampfkesselfeuerungen geschehen ist.

Normalien für Grubenschienen.

(Aufgestellt vom Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund zu Essen.)

Die Einführung von Normalien für Grubenschienen ist zuerst in England erfolgt, wo infolge der Bemühungen der Normaltypenkommission an Stelle der früher verwendeten 71 Profile jetzt nur noch 5 in Gebrauch sind. Im deutschen Bergbau liegen die Verhältnisse ähnlich, wie sie früher in England bestanden haben. Allein auf den Bergwerken des niederrheinisch-westfälischen Industriebezirks werden, wie durch Erhebungen festgestellt worden ist, 36 verschiedene Profile von Grubenschienen verwendet. Diese Zahl erhöht sich aber um ein Mehrfaches, wenn man geringfügige Abweichungen in der Form oder im Gewicht der Profile berücksichtigt, die in der aus den Erhebungen zusammengestellten Übersicht außer acht gelassen sind. Anderseits ergab sich aus dieser Zusammenstellung, die getrennt nach Schienen für den Abbau, die Pferdeförderung und die maschinelle Förderung erfolgte, daß von diesen zahlreichen Profilen nur wenige in größerm Umfange Verwendung finden. Für eine vom Vorstande des bergbaulichen Vereins mit der Bearbeitung der Normalisierung betraute Kommission, die sich aus Vertretern der Berg- und Hüttenindustrie zusammensetzte, war damit eine zuverlässige Grundlage für die Auswahl der Profile gegeben.

Der gesamte jährliche Bedarf an Abbauschienen der im rheinisch-westfälischen Industriebezirk vorhandenen 224 selbständigen Schachtanlagen betrug im Jahre 1909 rd. 15 000 t. Davon entfielen auf das gebräuchlichste Profil von 65 mm Höhe, 25 mm Kopfbreite, 5 mm Stegstärke und 50 mm Fußbreite etwa 11 000 t (rd. 70%), die auf 140 Schachtanlagen (63%) verwendet wurden. Dieses Profil wurde daher als Norm für die Abbauschiene gewählt. Es ist in der Zahlentafel 1 und in Abb. 1 mit Nr. 1 bezeichnet. Die fast allgemein gebräuchliche Länge der Schiene von 5 m ist beibehalten worden.

Der Bedarf an Schienen für die Pferdeförderung betrug im Jahre 1909 rd. 16 000 t. Davon hatten rd. 1250 t (8%) das Profil Nr. 1, während die auf 82 Schachtanlagen (36%) verwendete Schiene von 80 mm Höhe, 35 mm Kopfbreite, 7 mm Stegstärke und 66 mm Fußbreite mit rd. 7250 t (45% des Gesamtbedarfs) die größte Verbreitung besaß. Außerdem wurde dieses Profil auf 16 Schachtanlagen bei der maschinellen Streckenförderung verwendet, so daß es als Normalprofil in erster Linie in Frage kam. Es ist in Zahlentafel 1 und Abbildung 1 mit Nr. 3 bezeichnet. Sodann kam noch ein etwas stärkeres Profil von derselben Höhe in Betracht, das auf einer größern Anzahl von Zechen wegen der längern Lebensdauer bei Anfressungen durch saure Grubenwasser verwendet wurde. Um diesen besondern Verhältnissen gerecht zu werden, ist dieses mit Nr. 4 bezeichnete verstärkte Profil in die Normalien aufgenommen worden, was umso berechtigter erschien, als dieses Profil auf 44 Schachtanlagen mit einem Jahresbedarf von rd. 2000 t für die maschinelle Streckenförderung verwendet wird. Als Normallänge für beide Profile wurden 7 m festgelegt. Da der Unterschied in den Abmessungen und Gewichten zwischen diesen für die Pferdeförderung gebräuchlichsten Profilen und dem Abbauschienenprofil sehr erheblich war, wurde außerdem, um den Bedürfnissen der zahlreichen Zechen, welche Schienen mit einem mittelstarken Profil verwenden, zu entsprechen, das Profil Nr. 2 von 75 mm Höhe, 30 mm Kopfbreite, 6 mm Stegstärke und 58 mm Fußbreite mit aufgenommen. Man wählte dafür dieselbe Länge von 5 m wie für die Abbauschienen, weil dieses Profil auch vielfach im Abbau Verwendung findet und weil in den Abbaustrecken eine größere Länge unhandlich ist.

Der Bedarf an Schienen für die maschinelle Streckenförderung betrug im Jahre 1909 rd. 10 000 t. Davon hatten 2500 t (25%) die für die Pferdeförderung vorgesehenen Profile. Die größte Verbreitung, u. zw. auf 56 Schachtanlagen (30%), wiesen die Schienen von 93 mm Höhe, 40 mm Kopfbreite, 6 mm Stegstärke und 80 mm Fußbreite mit einer Menge von rd. 4000 t (40%) auf. Diese Größe ist als Normalprofil Nr. 5 gewählt worden. Aus denselben Gründen, die schon bei dem verstärkten Profil Nr. 4 für die Pferdeförderung angeführt worden sind, erschien es angebracht, auch für die maschinelle Förderung ein stärkeres Profil von der gleichen Höhe wie Nr. 5 vorzusehen. Der jährliche Bedarf in diesem mit Nr. 6 bezeichneten Profil war zudem recht erheblich. 44 Bergwerke (20%) verwendeten davon rd. 2000 t (20%). Das größte Schienenprofil, das bisher in erheblichern Mengen Verwendung gefunden hat, besitzt eine Höhe von 100 mm, eine Kopfbreite von 44 mm und eine Stegstärke von 10 mm sowie 82 mm Fußbreite. Wenn auch die Menge von rd. 500 t (5%) des Gesamtbedarfs im Jahre 1909 noch nicht erheblich war, glaubte man es doch beibehalten zu müssen, da ein berechtigtes Streben nach erheblichern Schienenprofilen vorhanden ist, das sich namentlich bei den in der Entwicklung stehenden nördlichen Bergwerken bemerkbar macht und zu der Annahme berechtigt, daß der Prozentsatz des Bedarfs bald wesentlich steigen wird.

Für alle drei bei der maschinellen Förderung zur Verwendung kommenden Schienensorten ist eine Normallänge von 8 m vorgesehen, da diese Länge bisher schon meist üblich war, und weil die Beförderung von Schienen mit größerer Länge in die Grube unter Umständen leicht Schwierigkeiten bereiten könnte.

Der Gesamtbedarf an Grubenschienen überhaupt betrug im Jahre 1909 rd. 41 000 t. Davon besaßen jetzt schon rd. 28 500 t die den Normalien entsprechenden Abmessungen und Gewichte, so daß nur rd. 12 500 t (30 %) der verwendeten Schienen den Normalien anzupassen sein würden.

Genaue Angaben über Maße, Formen, Gewichte, Längen, Trägheits- und Widerstandsmomente, Belastungen und Durchbiegungen der 7 Normalschienen sind der Zahlentafel 1 und der Abb. 1 zu entnehmen.

Zahlentafel 1.

Nr. des Profils	Abmessungen und Gewichte der Schienen						T W Momente		Belastungen und Durchbiegungen der Schienen[1]					
	Höhe mm	Fußbreite mm	Kopfbreite mm	Stegstärke mm	kg/m	Länge m	cm⁴	cm³	P_1	f_1	P_2	f_2	P_3	f_3
									l = 60		l = 75		l = 100	
1	65	50	25	5	7,0	5	52,16	15,34	1022	0,4	818	0,62	614	1,12
2	75	58	30	6	10,0	5	99,29	25,75	1717	0,35	1373	0,55	1030	0,98
3	80	66	35	7	12,0	7	129,12	31,17	2077	0,33	1662	0,51	1247	0,91
4	80	70	38	9,5	14,0	7	152,2	37,26	2486	0,33	1987	0,52	1490	0,92
5	93	80	40	8	16,0	8	253,3	52,3	3487	0,28	2789	0,44	2092	0,78
6	93	83	43	11	18,0	8	273,4	56,6	3773	0,28	3018	0,44	2264	0,78
7	100	82	44	10	20,0	8	345,85	66,21	4414	0,26	3531	0,41	2648	0,73

[1] P = Belastung in kg, f = Durchbiegung in mm, l = Schwellenentfernung in cm, Biegungsspannung k_b = 1000 kg/qcm.

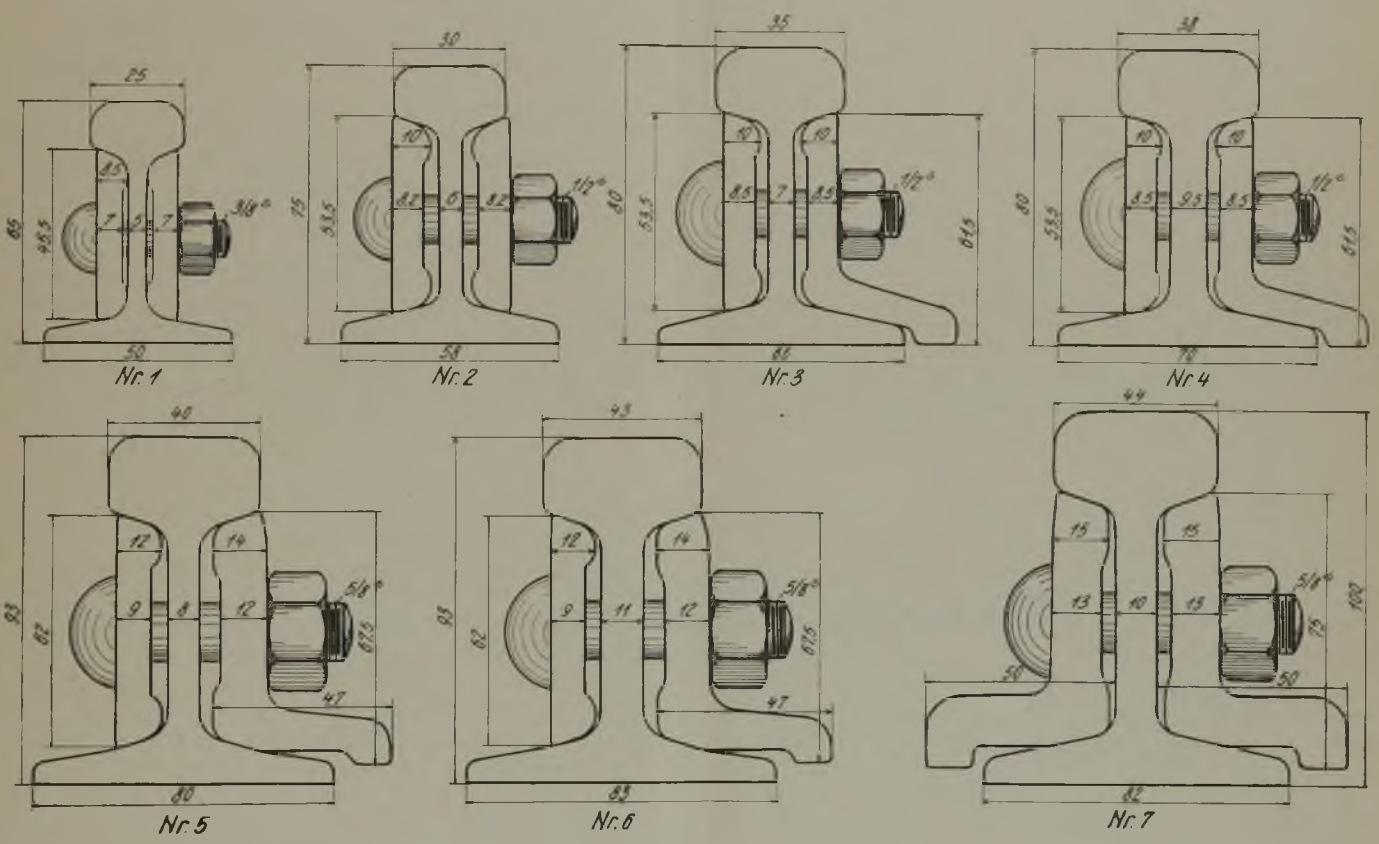


Abb. 1.

Da aber eine Normalisierung der Schienenprofile allein ohne die Zubehörteile nur eine halbe Maßregel gewesen wäre, entschloß man sich, auch einheitliche Abmessungen für die Lochungen, die Laschen und die Schrauben vorzusehen.

Man folgte darin den Vorschlägen des Stahlwerksverbandes, der bei den ihm angeschlossenen Hüttenwerken für die verschiedenen Einzelheiten sachkundigen Rat eingeholt hatte. Aus der nachfolgenden Zahlentafel 2 und der zugehörigen Abb. 2 sind Abmessungen und Gewichte der Laschen und Schrauben zu ersehen.

Da es trotz dieser eingehenden Angaben nicht ausgeschlossen schien, daß die auf den verschiedenen Hüttenwerken nach den Normalprofilen hergestellten Walzen geringfügige Abweichungen zeigen würden, so daß man die Schienen und Laschen von den verschiedenen Werken nicht nebeneinander würde verwenden können, hat der Stahlwerksverband Normalschablonen der oben gekennzeichneten Schienen und Laschen herstellen lassen, die vom Verein nachgeprüft worden sind. Nach diesen Schablonen werden die in Frage kommenden Hüttenwerke ihre Walzen einrichten, so daß dadurch gleichmäßige Formen gewährleistet sind.

Sollten sich trotz dieser gewiß erstrebenswerten Normalisierung einzelne Verwaltungen infolge besonderer Verhältnisse nicht dazu entschließen, ihre

Zahlentafel 2.

Nr. des Profils	Schienenlochung			Laschenlochung				Laschenlänge	Flachlaschen-Gewichte		Winkellaschen-Gewichte		Abmessungen und Gewichte der Laschenschrauben				
	Lochdurchm.	a	b	Lochdurchm.	c	d	e		kg/m	kg/Paar	kg/m	kg/Paar	l	h	i	D	kg/Stck.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					mm	mm	mm	mm	
1	$^{12}/_{15}$	33	70	$^{12}/_{15}$	35	70	70	280	2,5	1,33	—	—	35	5	20	10	0,042
2	$^{15}/_{20}$	35	75	$^{15}/_{20}$	37,5	75	75	300	3,63	2,05	—	—	50	6	30	13	0,085
3	$^{15}/_{20}$	35	90	$^{15}/_{20}$	37,5	90	75	330	3,77	2,35	6,89	4,413	50	6	30	13	0,085
4	$^{15}/_{20}$	35	90	$^{15}/_{20}$	37,5	90	75	330	3,77	2,35	6,89	4,413	55	6	33	13	0,090
5	$^{18}/_{24}$	35	90	$^{18}/_{24}$	37,5	90	75	330	4,88	3,02	8,79	5,53	60	6	37	16	0,180
6	$^{18}/_{24}$	35	90	$^{18}/_{24}$	37,5	90	75	330	4,88	3,02	8,79	5,53	60	10	40	16	0,180
7	20	52,5	100	$^{18}/_{24}$	55	100	110	420	—	—	11,1	9,028	70	10	47	16	0,195

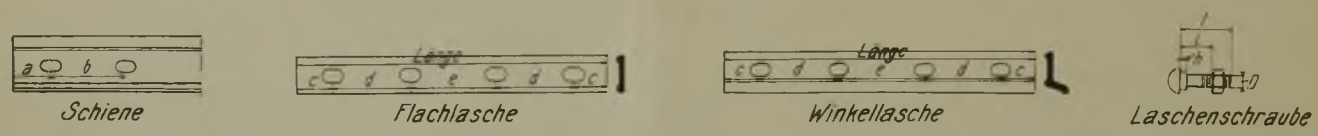


Abb. 2.

Grubenschienen den Normalien anzupassen, so werden sie ohne besondere Schwierigkeit die gewohnten Profile weiter beziehen können, da diese auch in Zukunft für Gruben- und Feldbahnen des Auslandes hergestellt werden.

Man hofft aber, daß, wenn diese Normalprofile sich im rheinisch-westfälischen Bergbau allgemein eingebürgert haben, sie sich auch in den übrigen deutschen Bergbaubezirken einführen werden. Die weitere Folge wird dann voraussichtlich sein, daß sie auch mehr und mehr für inländische Feldbahnen sowie für Gruben- und Feldbahnen des Auslandes Verwendung finden. Die Hüttenwerke werden dann in der Lage sein, größere Mengen von Schienen auf Vorrat zu walzen, so daß im Laufe der Zeit auch eine Verbilligung in der Herstellung zu erwarten ist.

Vorläufig wird an unmittelbaren Vorteilen nur erreicht, daß die Lieferung der Grubenschienen schneller erfolgt, und daß die Walzenumwechselungsgebühr von 300 ℳ, die der Stahlwerksverband bei Bestellungen von Grubenschienen über 15 kg/m Gewicht und weniger als 150 t bisher erhob, künftig in Fortfall kommt.

Bericht des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats über das Geschäftsjahr 1910.

(Im Auszuge.)

Das Wirtschaftsjahr 1910 hat auf den meisten Gebieten des gewerblichen Lebens eine merkliche Besserung gebracht, wenngleich die gegen Ende 1909 von vielen Seiten erhoffte Hochkonjunktur nicht eingetreten ist. Immerhin darf eine Steigerung der Beschäftigung, eine Belebung des Verkehrs und namentlich eine Ausdehnung der Gütererzeugung festgestellt werden. Besonders hervorzuheben ist die gesteigerte Erzeugung von Roheisen, die mit 14 793 325 t die Produktion des Jahres 1909 um rd. 1,9 Mill. t übertroffen hat. Das erhebliche Anwachsen der Roheisenerzeugung ist neben stark vermehrter Ausfuhr bei unveränderter Einfuhr hauptsächlich auf die Steigerung des inländischen Verbrauchs zurückzuführen. Wenn der erzielte Gewinn nicht überall dem gesteigerten Absatz entsprach und die Preise durch scharfen Wettbewerb auf einem Stande gehalten wurden, der oft nur einen bescheidenen Nutzen ließ, so können doch die Erträgnisse des Berichtsjahres im Vergleich mit denen des Vorjahres mit wenigen Ausnahmen als befriedigend bezeichnet werden.

Da die Verhältnisse auf dem Roheisenmarkt nach dem Zusammenbruch der Roheisen-Syndikate im Jahre 1908 nachgerade unhaltbar geworden waren, zeigten sich die Hochofenwerke im Berichtsjahre dem Verbandsgedanken wieder zugänglicher. Im August 1910 kam der Roheisenverband, G. m. b. H. in Essen, zustande, allerdings ohne Anschluß der Siegerländer und der Luxemburger Gruppe. Dieser Zusammenschluß beseitigte die verlustbringenden Unterbietungen und übte so eine günstige Wirkung auf den Roheisenmarkt aus.

Dem Bilde, welches das abgelaufene Wirtschaftsjahr in hellerm Lichte als seine beiden Vorgänger erscheinen läßt, fehlen auch nicht die Schatten. Die Bautätigkeit, auf die viele Gewerbezweige für das Frühjahr große Hoffnungen gesetzt hatten, wurde durch die im April erfolgte Aussperrung der Bauhandwerker für das ganze Wirtschaftsjahr beeinträchtigt. Auch auf andern Gebieten hat die wirtschaftliche Tätigkeit unter den Störungen des sozialen Friedens gelitten.

Die Steinkohlenförderung im Oberbergamtsbezirk Dortmund hat im Jahre 1910 mit 86,8 Mill. t

alle bisherigen Ergebnisse übertroffen. Unsren Mitgliedern ist jedoch die Steigerung der Förderung nicht gleichmäßig zugute gekommen, zumal auch die Entwicklung der Absatzverhältnisse nicht einheitlich war. Der ungewöhnlich milde Winter 1909/10 hat ganz erhebliche Ausfälle im Absatz von Hausbrandkohle gezeitigt, für welche der flottere Abruf von Industriekohle nicht überall einen Ausgleich schaffen konnte. Feierschichten sind daher bis zum Herbst nicht zu vermeiden gewesen. Daß sie besonders die reinen Zechen betroffen haben, braucht unter Berücksichtigung der bekannten Verhältnisse kaum hervorgehoben zu werden. Auch der Winter 1910/11 ist mild gewesen, wodurch wiederum der Absatz von Hausbrandkohle gelitten hat. Einen Ausgleich hierfür hat indessen die Mitte September einsetzende stärkere Nachfrage nach Industriekohle gebracht. Leider hatten aber die Zechen während der Herbstmonate unter empfindlichem Wagenmangel zu leiden.

Im allgemeinen waren die Absatzverhältnisse auf dem Kohlenmarkt besser als im Vorjahr. Wohl konnten die Beteiligungsanteile nur langsam in die Höhe gesetzt werden, auch machte sich im Laufe des Sommers ein gewisser Rückschlag fühlbar, aber im Durchschnitt und namentlich zum Schlusse des Berichtsjahres ist die tatsächliche Beschäftigung der Mitglieder nicht unerheblich über die beschlossenen Beteiligungsanteile hinausgegangen. Da der Mehrbedarf sich stoßweise geltend machte, mußten zu seiner sofortigen Befriedigung hin und wieder die Bestände angegriffen werden, die dadurch im Laufe des Jahres eine Verminderung erfahren haben.

Es muß an dieser Stelle hervorgehoben werden, daß der gesteigerte Koksabsatz im Berichtsjahre nicht wie früher eine vermehrte Nachfrage der Hüttenwerke nach Kohle mit sich gebracht hat. Die Fortschritte der Gastechnik, die eine ständig wachsende Verwendung der Hochofengase zu Kraftzwecken ermöglicht haben, setzen in Verbindung mit dem stetig zunehmenden Verbrauch von Elektrizität die Hüttenwerke in den Stand, von dem Verbrauch von Kohle zu Stochzwecken immer mehr abzugehen. Da die Hüttenwerke früher zu den Großabnehmern von Kohle zählten und von technischer Seite in Aussicht gestellt wird, daß in nicht ferner Zeit die Hüttenwerke nur noch Koks verbrauchen werden, so muß jetzt und in Zukunft für den Kohlenabsatz mit erheblichen Verschiebungen gerechnet werden.

Auch auf einem andern Gebiete wird der Kohlenabsatz durch die Fortschritte der Gastechnik beeinträchtigt, da die Verwendung der Koksofengase zu Beleuchtungs- und Heizzwecken sich erheblich auszudehnen beginnt. Durch die Gasfernleitungen wird der Absatz von Gaskohle im rheinisch-westfälischen Industriegebiet mehr und mehr geschmälert, und es werden für die dadurch ausfallenden Mengen Absatzgebiete aufgesucht werden müssen, in denen die Kohle neben höhern Frachten noch den scharfen Wettbewerb mit Kohle anderer Herkunft zu tragen hat.

Der Absatz von Briketts hat während des Berichtsjahres an Ausdehnung stetig gewonnen, hat aber mit der sehr erheblichen Steigerung der Beteiligungsziffern im Syndikat nicht Schritt halten können, so daß eine Ermäßigung der Beteiligungsanteile von 82½% bis auf 75% der Beteiligungsziffern beschlossen werden mußte.

Die für das Winterhalbjahr 1910/11 für Koks und Kokskohle vorzunehmende Preisfestsetzung ist im Juli erfolgt. Die außerordentlich zurückgegangenen Erträgnisse der Zechen, die mit dadurch herbeigeführt waren, daß die Kokspreise gegen die Sätze des Jahres 1907/08 Ermäßigungen bis zu 3,50 ℳ für 1 t erfahren hatten, ließen eine nicht unwesentliche Erhöhung durchaus notwendig erscheinen. In Belgien und Nordfrankreich waren die Preise für Hochofenkoks bereits mit Wirkung vom 1. Juli 1910 um etwa 2 ℳ für 1 t erhöht worden. Bei dem wesentlich lebhaftern Geschäftsgang in der Eisenindustrie und den erheblich günstigern Abschlüssen vieler Eisenwerke, deren Geschäftsjahr am 30. Juni endete, wurde von einer großen Zahl unserer Mitglieder eine Erhöhung der Kokspreise um 2 ℳ, nach dem Vorgange des Auslandes, beansprucht. Es fand eine Aussprache mit den Vertretern der hauptsächlichsten Koksverbraucher über die voraussichtliche Gestaltung der Marktlage statt, deren Ergebnis in der entscheidenden Syndikats-Sitzung insofern Berücksichtigung fand, als man sich — trotz der voraufgegangenen Ermäßigungen bis zu 3,50 ℳ — bei Hochofenkoks mit einer Erhöhung um 1,50 ℳ begnügte, während Gießereikoks, Brechkoks I und II sowie ½ ges. ½ gebr. Koks um 1 ℳ, Brechkoks III, Siebkoks und Koksgrus um 0,50 ℳ und endlich Kokskohle um 1 ℳ heraufgesetzt wurden.

Die lebhafte Steigerung des Absatzes, die sämtliche Kokssorten seit Anfang Oktober, also seit Inkrafttreten der erhöhten Preise, erfahren haben, beweist, daß letztere von den verbrauchenden Industrien sehr wohl getragen werden konnten.

Die Richtpreise für das Abschlußjahr 1911/12 wurden vom Beirat am 23. November 1910 festgesetzt. Dabei wurden die Richtpreise für eine Reihe von Sorten, im besondern für Fettkohlen- sowie Gas- und Gasflammkohlensorten um 25–50 Pf. und in einem Falle um 1 ℳ für 1 t ermäßigt. Ferner wurde der Richtpreis für Briketts II. Sorte um 15 Pf. herabgesetzt. Kokskohle blieb unverändert, ebenso Koks mit der einzigen Ausnahme, daß der Richtpreis für Brechkoks I um 0,50 ℳ ermäßigt wurde, um Nachfrage und Erzeugung im Vergleich zu den andern Körnungen von Brechkoks mehr in Einklang zu bringen. Eine grundsätzliche Änderung in der Preisfestsetzung wurde insofern getroffen, als die Preise für Gießereikoks, Brechkoks und Siebkoks nicht mehr wie im Berichtsjahre in halbjährlichen Fristen, sondern, wie früher, für das ganze Abschlußjahr 1911/12 festgesetzt wurden. Die Erfahrungen, die mit der halbjährlichen Preisstellung für diese Sorten gemacht worden sind, haben gezeigt, daß damit nur einem kleinen Teil der Abnehmer gedient wurde, während anderseits, namentlich im Handel mit Koks zu Heizzwecken, sich erhebliche Unzuträglichkeiten aus den kürzern Abschlußzeiten ergeben hatten.

Die halbjährliche Festsetzung der Richtpreise für Hochofenkoks und Kokskohle soll beibehalten werden.

Von wichtigern Änderungen der Eisenbahntarife für Steinkohle, Koks und Briketts ist für unsern Versand die Neuregelung des Hafenbahntarifs in den Rhein-Ruhrhäfen Ruhrort, Duisburg und Hochfeld zu erwähnen. Am 1. Oktober 1910 gelangte für den gesamten Umschlagsverkehr der Häfen eine einheitliche Hafenbahnfracht von 2 ℳ für jeden Wagen zur Einführung, während sie nach dem frühern Tarife für Kohlen-, Koks- und Brikettsendungen nach den Häfen 3 ℳ, für alle übrigen Sendungen nach und von den Häfen nur 1,50 ℳ betrug. Wie wir schon in frühern Geschäftsberichten bemerkten, sind wir wegen Gleichstellung des Kohlenumschlagsverkehrs von der Ruhr mit dem übrigen Umschlagsverkehr schon im Mai 1905 vorstellig geworden. Es hat demnach einen Zeitraum von mehr als 5 Jahren erfordert, bis sich die Staatseisenbahnverwaltung hat entschließen können, unserm von ihr selbst als berechtigt anerkannten Anrage zu entsprechen. Durch die so überaus lange Verzögerung der Entscheidung ist uns gegenüber dem allgemeinen Umschlagsverkehr in den Häfen eine Mehrbelastung an Hafenbahnfracht von jährlich etwa 900 000 ℳ auferlegt worden, die auf unsern Absatz von um so größerer Bedeutung war, als wir bei einem erheblichen Teile der Versendungen über die Ruhr/Rheinhäfen mit dem überaus scharfen Wettbewerb der englischen Kohle zu rechnen haben, die hinsichtlich der in Frage kommenden Frachten bedeutend günstiger gestellt ist, ganz abgesehen von den gewaltigen Aufwendungen für soziale Zwecke, die unser Bergbau zu tragen hat. Die gegenüber dem bisherigen regelmäßigen Satze der Hafenbahnfracht von 1,50 ℳ vorgenommene Erhöhung auf 2 ℳ ist von der Staatseisenbahnverwaltung damit begründet worden, daß der frühere Satz die Selbstkosten des Hafenbahnbetriebes nicht decke

Ob diese Begründung zutrifft, können wir mangels Kenntnis der notwendigen Unterlagen nicht nachprüfen. Indessen erscheint der Satz von 1,50 ℳ im Hinblick auf die Massenhaftigkeit des Hafenverkehrs, im besondern des Kohlenverkehrs, reichlich hoch, namentlich wenn in Betracht gezogen wird, daß der Eisenbahnverwaltung durch die Abschiebung des Verkehrs auf die Hafenbahn gegenüber dem sich auf den Eisenbahnstationen abwickelnden Verkehr beträchtliche Betriebsvorteile erwachsen. Jedenfalls hat der für die Bemessung der Anschlußfrachten aufgestellte Grundsatz, daß sie nur die Selbstkosten des Anschlußbetriebes decken sollen, auf den Kohlenumschlagsverkehr von der Ruhr bisher keine Anwendung gefunden.

Die bei dem neuen Satze der Hafenbahnfracht von 2 ℳ gegen die frühern Frachten für den Kohlenumschlag eingetretene Ermäßigung beläuft sich, da die Hafenbahnfracht für jeden Wagen ohne Rücksicht auf das Gewicht der Ladung erhoben wird, während die Beförderung überwiegend in Wagenladungen von 15 oder 20 t erfolgt, für 1 t auf noch nicht 6 Pf., was bei dem derzeitigen Umfange des Verkehrs eine Minderaufwendung an Hafenbahnfrachten von jährlich etwa 600 000 ℳ ausmacht. Tatsächlich wird diese Ermäßigung der Ruhrkohlenindustrie aber nicht zuteil, ihr vielmehr fast vollständig dadurch wieder entzogen, daß von der Königlichen Hafenverwaltung eine Vermehrung der Einnahmen für notwendig bezeichnet und zu diesem Zwecke gleichzeitig mit dem nenen Hafenbahntarif ein neuer, teilweise erhöhter Tarif für die Hafenabgaben eingeführt worden ist

Bei Feststellung der neuen Hafenabgaben ist ausgesprochenermaßen die Erwägung leitend gewesen, zur Aufbringung der Mehreinnahmen mit Rücksicht auf die eingetretene Ermäßigung der Hafenbahnfrachten für Kohle, vorzugsweise den Kohlenumschlagsverkehr heranzuziehen. So ist das Ufergeld für Kohle von bisher 2 Pf. auf 4 Pf. für 1 t und ferner die Kippgebühr für Kohle von bisher 6 Pf. auf 9 Pf. und für Koks von bisher 10 Pf. auf 15 Pf. erhöht, wodurch dem Ruhrkohlenumschlag, der an dem gesamten Umschlagsverkehr der Häfen im Jahre 1910 mit 68% beteiligt war, eine Mehrbelastung im Betrage von jährlich über 450 000 ℳ auferlegt worden ist.

Der Ruhrkohlenbergbau muß in diesem Vorgehen der Hafenverwaltung eine unberechtigte Zurücksetzung seiner Interessen erblicken und im besondern entschiedenen Widerspruch dagegen erheben, daß der Mehrbelastung des Kohlenumschlagsverkehrs durch die erhöhten Hafengebühren die durch die Ermäßigung der Hafenbahnfracht eingetretene Minderaufwendung gegenübergestellt wird, da diese Ermäßigung nur die Gleichstellung der Hafenbahnfrachten für alle Güter, mithin keine Bevorzugung des Kohlenumschlagsverkehrs, sondern lediglich die Abstellung eines zum Schaden der Kohlenindustrie lange Jahre bestandenen Ausnahmezustandes bedeutet. Im übrigen ist auch die Frage des Bedürfnisses für die Schaffung erhöhter Einnahmen der Hafenverwaltung angesichts der in den letzten Jahren erzielten überaus günstigen finanziellen Ergebnisse und bei der andauernd durchaus gesunden Verkehrsentwicklung der Häfen nach unserer Überzeugung entschieden zu verneinen. Wir haben bei dem Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten beantragt, den Tarif für die Hafengefälle in den Duisburg-Ruhrorter Häfen, soweit Kohle, Koks und Briketts in Betracht kommen, auf seinen Stand vor dem 1. Oktober 1910 wieder zurückzuführen.

Von sonstigen Änderungen der Kohlenausnahmetarife ist noch anzuführen, daß der besondere Ausnahmetarif für Steinkohle, Steinkohlenkoks und Steinkohlenbriketts vom Ruhrbezirk zum Betriebe von Hochöfen, Stahlwerken, Siemens-, Martin-, Puddel- und Schweißöfen, von Walz- und Hammerwerken nach Stationen des Siegerlandes und des Lahn- und Dillgebiets auf die Bezüge der Eisenerzbergwerke dieser Bezirke und ferner auf Braunkohlenbriketts von rheinischen, hessisch-nassauischen und oberhessischen Bezirken zum Betriebe der Generatoren von Siemens-Martin-Öfen des Siegerlandes und des Lahn- und Dillgebiets, des Osnabrücker und des Harzer Bezirks ausgedehnt worden ist.

Größere Schwierigkeiten sind im Eisenbahnabsatz bei der Versendung von 10 t-Ladungen hervorgetreten. Der 10 t- und 12½ t-Wagen ist für die Verfrachtung an den kleinen Verbraucher und den kleinen Händler unentbehrlich; außerdem sind zahlreiche mit Bahnanschlüssen versehene gewerbliche Betriebe wegen der Abmessungen der vorhandenen Gleisanlagen und Drehscheiben auf den Bezug in solchen Wagen angewiesen Das Gleiche gilt ferner für den Versand nach einer Zahl von Stationen an Neben-, Klein- und Vizinalbahnen. Da von der Staatseisenbahnverwaltung schon seit Jahren neue Wagen nur mit den Ladegewichten von 15 und 20 t beschafft worden sind, ist ein empfindlicher Mangel an 10 t- und 12½ t-Wagen bemerkbar geworden, der zur Folge hat, daß den Anforderungen auf Gestellung solcher Wagen nicht genügt werden kann. Die Ausführung von Aufträgen auf 10 t-Ladungen erleidet daher regelmäßig größere Verzögerungen und beeinträchtigt unsern Absatz namentlich nach den Gebieten, wo wir mit ausländischer Kohle im Wettbewerb stehen, deren Versand in 10 t-Ladungen derartigen Schwierigkeiten nicht begegnet.

Die Abhilfe der aus den gegenwärtigen Verhältnissen entstehenden Unzuträglichkeiten ist als ein unabweisbares Bedürfnis zu bezeichnen. Auf Anfrage der Königlichen Eisenbahndirektion haben wir uns dahin ausgesprochen, daß der vorhandene Bestand an 10 t- und 12½ t-Wagen auf seiner Höhe zu halten sei, von einer weitern Vermehrung aber in dem Falle Abstand genommen werden könne, daß bei ungenügender Gestellung von 10 t- und 12½ t-Wagen von der in den Kohlenausnahmetarifen an die Verwendung des 15 t-Wagens geknüpften Bedingung der Ausnutzung seiner vollen Tragfähigkeit abgesehen und seine Beladung mit 10 t gestattet werde.

In unserm Mitgliederbestand sind während des abgelaufenen Jahres folgende Veränderungen eingetreten. Die Union, A.G. für Bergbau, Eisen- und Stahlindustrie und die Gewerkschaft Kaiser Friedrich wurden mit der Deutsch-Luxemburgischen Bergwerks- und Hütten-A.G. verschmolzen. Letztere Gesellschaft hat auch fast sämtliche Kuxe der Gewerkschaft Tremonia erworben, doch ist die Verschmelzung noch nicht erfolgt, so daß die Gewerkschaft Tremonia noch als selbständiges Syndikatsmitglied geführt wird. Die Gewerkschaft Langenbrahm ist Eigentümerin des gesamten Bergwerkseigentums der Gewerkschaft Schnabel ins Osten geworden, da sie deren sämtliche Kuxe erworben und im Anschluß daran die Gewerkschaft Schnabel ins Osten aufgelöst hat. Neu aufgenommen wurde die Gewerkschaft Johannessegen mit einer Beteiligung von 150 000 t Kohle einschließlich 80 000 t Briketts mit Wirkung vom 1. April 1911 ab.

An Umlagen wurden im Berichtsjahr erhoben für

	Kohle %	Koks %	Briketts %
im 1. und 2. Vierteljahr . . .	9	7	5
„ 3. Vierteljahr	10	7	7
„ 4. „	10	7	9

In Kohle betrug die Gesamtbeteiligung, d. i. die Summe der den einzelnen Syndikatsmitgliedern zustehenden Beteiligungsziffern, Ende 1909 77 999 834 t, Ende 1910 78 234 834 t, sie war mithin Ende 1910 um 235 000 t oder 0,30% größer. Bei Gründung des Syndikats (1893) bezifferte sich die Gesamtbeteiligung auf 33 575 976 t, sie stellte sich also zu Ende des Berichtsjahres um 44 658 858 t oder 133,01% höher.

Die rechnungsmäßige Beteiligung — d. i. die Summe der den Syndikatsmitgliedern während der einzelnen Monate des Geschäftsjahres zustehenden Beteiligungsanteile; sie deckt sich für 1910 nicht mit der Gesamtbeteiligung am Ende des Jahres, weil sich die Beteiligungsanteile während des Geschäftsjahres geändert haben — betrug im Jahre 1909 77 983 689 t, in 1910 78 216 697 t, mithin 233 008 t oder 0,30% mehr.

Die Beteiligungsanteile in Kohle mußten im Januar um 20% und in den übrigen 11 Monaten um 15% verringert werden. Von der rechnungsmäßigen Beteiligung von 78 216 697 t sind im Berichtsjahr 67 955 424 t (auf die Beteiligung in Anrechnung kommender Absatz), also 10 261 273 t oder 13,12% weniger als im Vorjahr abgesetzt worden.

In Koks betrug die Gesamtbeteiligung Ende 1909 14 602 850 t, Ende 1910 14 919 100 t, also Ende 1910 316 250 t = 2,17% mehr. Die rechnungsmäßige Beteiligung bezifferte sich im Jahre 1909 auf 14 528 055 t und im letzten Jahr auf 14 719 708 t, sie hat sich also um 191 653 t oder 1,32% vergrößert. Es war eine Verringerung der Beteiligungsanteile erforderlich im Januar um 35%, im Februar und März um 30% und von April bis Dezember um 27½%. Von der rechnungsmäßigen Beteiligung von 14 719 708 t sind im letzten Jahr einschl. 188 106 t Koksgrus 11 137 477 t, d. s. 3 582 231 t oder 24,34% weniger als in 1909 abgesetzt worden. Im Jahresdurchschnitt hat demnach der Koksabsatz 75,66% (einschl. 1,28% Koksgrus) der Beteiligung gegen 65,28% (1,16% Koksgrus) im Vorjahr betragen.

Jahr	Rechnungsmäßige Beteiligungsziffer	Steigerung geg. das Vorjahr		Förderung	gegen das Vorjahr	
	t	t	%	t	t	%
1893	35 871 917	—	—	33 539 230	—	—
1894	36 978 603	1 606 686	4 51	35 044 225	+ 1 504 995	+ 4,49
1895	39 481 398	2 502 795	6,77	35 347 730	+ 303 505	+ 0,87
1896	42 735 589	3 254 191	8,24	38 916 112	+ 3 568 382	+ 10,10
1897	46 106 189	3 370 600	7,89	42 195 352	+ 3 279 240	+ 8,43
1898	49 687 590	3 581 401	7,77	44 865 535	+ 2 670 184	+ 6,33
1899	52 397 758	2 710 168	5,45	48 024 014	+ 3 158 479	+ 7,04
1900	54 444 970	2 047 212	3,91	52 080 898	+ 4 056 884	+ 8,45
1901	57 172 824	2 727 854	5,01	50 411 926	− 1 668 972	− 3,20
1902	60 451 522	3 278 698	5,73	48 609 645	− 1 802 281	− 3,58
1903	63 836 212	3 384 690	5,60	53 822 137	+ 5 212 492	+ 10,72
1904[1]	73 367 334	9 531 122	14,93	67 255 901	+ 13 433 764	+ 24,96
1905[2]	75 704 219	2 336 885	3,19	65 382 522	− 1 873 379	− 2,79
1906	76 275 834	571 615	0,76	76 631 431	+ 11 248 909	+ 17,20
1907	76 463 610	187 776	0,25	80 155 994	+ 3 524 563	+ 4,60
1908	77 836 665	1 373 055	1,80	81 920 537	+ 1 764 543	+ 2,20
1909	77 983 689	147 024	0,19	80 828 393	− 1 092 144	− 1,33
1910	78 216 697	233 008	0,30	83 628 550	+ 2 800 157	+ 3,46

[1] Aufnahme neuer Mitgliedszechen. [2] Ausstandsjahr.

In Briketts stieg die Gesamtbeteiligung von 3 746 910 t Ende 1909 auf 4 500 410 t Ende 1910, also um 753 500 t = 20,11%. Die rechnungsmäßige Beteiligung betrug im Jahre 1910 4 182 969 t gegen 3 553 676 t, war also um 629 293 t = 17,71% größer als in 1909. Die Beteiligungsanteile in Briketts mußten im Januar um 20%, von Februar bis Mai um 17½%, im Juni und Juli um 20% und von August bis Dezember um 25% verringert werden. Von der rechnungsmäßigen Beteiligung von 4 182 969 t sind 3 273 669 t, also 909 300 t oder 21,74% weniger als im Vorjahr abgesetzt worden. Im Jahresdurchschnitt hat demnach der Absatz in Briketts 78,262% (in 1909 81,379%) der rechnungsmäßigen Beteiligung betragen.

Die Entwicklung der rechnungsmäßigen Gesamtbeteiligung und der Förderung seit Gründung des Syndikats ergibt sich aus der Zusammenstellung auf Seite 787.

Der Selbstverbrauch für Hüttenwerke aus eigner Förderung betrug im Jahre 1910 11 918 091 t gegen 11 343 612 t in 1909, er war mithin um 574 479 t oder 5,06% größer. Einschl. der vom Syndikat zurückgekauften Mengen stellte sich der Hüttenselbstverbrauch im Jahre 1909 auf 11 918 091 t, in 1910 auf 13 087 960 t, mithin um 1 169 869 t = 9,82% höher. Von den Hüttenwerken wurden 451 735 (240 459) t Kohle und 560 145 (260 535) t Koks zurückgekauft.

Die Verteilung der Förderung, des Gesamtabsatzes, des Versandes und Selbstverbrauches (für die verschiedenen Zwecke) auf die einzelnen Qualitätsgruppen wird durch folgende Übersicht veranschaulicht.

	Fettkohle			Gas- und Gasflammkohle			Eß- und Magerkohle			Insgesamt
	1910	% der betr. Gesamtziffer		1910	% der betr. Gesamtziffer		1910	% der betr. Gesamtziffer		1910
	t	1910	1909	t	1910	1909	t	1910	1909	t
Förderung	53 634 495	64,13	64,48	20 103 604	24,04	23,98	9 890 451	11,83	11,54	83 628 550
Gesamtabsatz	54 050 740	64,32	64,30	20 101 440	23,92	24,15	9 884 825	11,76	11,55	84 037 005
Versand einschl. Landdebit, Deputat u. Lieferungen auf alte Verträge	28 272 831	56,15	57,02	15 993 462	31,76	31,29	6 086 471	12,09	11,69	50 352 764
Selbstverbrauch für Kokereien, Brikettanlagen u. a.	14 340 224	81,47		768 541	4,36		2 493 895	14,17		17 602 660
Selbstverbrauch für eigene Betriebszwecke der Zechen	2 401 126	57,67	76,53 76,10	1 040 680	25,—	12,19 12,59	721 684	17,33	11,28 11,31	4 163 490
Selbstverbrauch für eigene Hüttenwerke	9 036 560	75,82		2 298 756	19,29		582 775	4,89		11 918 091

Der Koksabsatz für Rechnung des Syndikats verteilte sich wie folgt:

	1909 t	1909 %	1910 t	1910 %
Hochofenkoks	5 661 083	61,86	7 263 267	67,17
Gießereikoks	1 192 777	13,03	1 265 822	11,71
Brech- und Siebkoks	2 138 121	23,36	2 103 413	19,45
Koksgrus	160 444	1,75	180 115	1,67
zus.	9 152 425		10 812 617	

Es sind im abgelaufenen Geschäftsjahr zus. 1 660 192 t Koks = 18,14% mehr als im Vorjahr abgesetzt worden.

Von der zur Verkokung gelangten Kohle entfielen

	1909 t	1909 %	1910 t	1910 %
auf Fettkohle	11 512 528	93,21	13 505 833	93,43
„ Flammkohle	673 353	5,45	734 170	5,08
„ Eßkohle	165 202	1,34	215 675	1,49
zus.	12 351 083		14 455 678	

An Briketts wurden abgesetzt:

	1909 t	1909 %	1910 t	1910 %
Vollbriketts	2 781 377	96,18	3 143 029	96,01
Eiformbriketts	110 565	3,82	130 640	3,99
zus.	2 891 942		3 273 669	

Der Brikettabsatz hat sich gegen das Vorjahr um 381 727 t = 13,20% vermehrt.

Zu Briketts wurden verarbeitet:

	1909 t	1909 %	1910 t	1910 %
Fettkohle	571 062	21,73	688 216	23,21
Magerkohle	1 551 954	59,07	1 758 583	59,29
Eßkohle	504 481	19,20	519 097	17,50
zus.	2 627 497		2 965 896	

Über die Entwicklung der Steinkohlengewinnung in den wichtigsten Bergbaubezirken Preußens gibt die Zusammenstellung auf der folgenden Seite oben Aufschluß.

Danach zeigt die gesamte Steinkohlenförderung im Königreich Preußen im Berichtsjahr gegenüber 1909 eine Zunahme von 3 609 713 t = 2,57%. Der Anteil des Ruhrbeckens ist von 84 995 408 t auf 89 314 833 t = 5,08% gestiegen; er betrug 62,04% der Gesamtförderung. An letzterer waren die Syndikatszechen mit 83 628 550 t = 58,09%, gegen 80 828 393 t = 57,59% beteiligt, während auf die Nichtsyndikatszechen 5 468 531 t = 3,80% gegenüber 4 195 216 t = 2,99% im Jahr 1909 entfallen.

Jahr	Preußen	Ruhrbecken[2]		Syndikatszechen		Fiskalische Saargruben		Oberschlesien	
			Anteil an der Gesamtförderung Preußens		Anteil an der Gesamtförderung Preußens		Anteil an der Gesamtförderung Preußens		Anteil an der Gesamtförderung Preußens
	t	t	%	t	%	t	%	t	%
1892	65 442 558	36 969 549	56,30			6 258 890	9,56	16 437 489	25,12
1893	67 657 844	38 702 999	57,20	33 539 230	49,57	5 883 177	8,70	17 109 736	25,27
1894	70 643 979	40 734 027	57,66	35 044 225	49,61	6 591 862	9,33	17 204 672	24,35
1895	72 621 509	41 277 921	57,47	35 347 730	48,67	6 886 098	9,48	18 066 401	24,88
1896	78 993 655	45 008 660	56,98	38 916 112	49,26	7 705 671	9,75	19 613 189	24,83
1897	84 253 393	48 519 899	57,59	42 195 352	50,08	8 258 404	9,80	20 627 961	24,48
1898	89 573 528	51 306 294	57,28	44 865 536	50,09	8 768 562	9,79	22 489 707	25,11
1899	94 740 829	55 072 422	58,13	48 024 014	50,69	9 025 071	9,53	23 470 095	24,77
1900	101 966 158	60 119 378	58,96	52 080 898	51,08	9 397 253	9,22	24 829 284	24,35
1901	101 203 807	59 004 609	58,30	50 411 926	49,81	9 376 023	9,26	25 251 943	24,95
1902	100 115 315	58 626 580	58,56	48 609 645	48,55	9 493 666	9,48	24 485 368	24,46
1903	108 780 155	65 433 452	60,15	53 822 137	49,48	10 067 338	9,25	25 265 147	23,23
1904	112 755 622	68 455 778	60,71	67 255 901	59,65	10 364 776	9,19	25 426 493	22,55
1905[1]	113 000 657	66 706 674	59,03	65 382 522	57,86	10 637 502	9,41	27 014 708	23,91
1906	128 295 948	78 280 645	61,02	76 631 431	59,73	11 131 381	8,68	29 659 656	23,12
1907	134 044 080	82 264 137	61,25	80 155 994	59,68	10 693 313	7,96	32 223 030	23,99
1908	139 293 939	85 144 134	61,13	81 920 537	58,81	11 078 881	7,95	33 966 323	24,38
1909	140 360 934	84 995 408	60,55	80 828 393	57,59	11 085 247	7,90	34 655 478	24,69
1910	143 970 647	89 314 833	62,04	83 628 550	58,09	10 833 427	7,52	34 160 660	23,94

[1] Ausstandsjahr. [2] Die Förderung des Ruhrbeckens umfaßt die Förderung des Oberbergamtsbezirks Dortmund zuzügl. der Zeche Rheinpreußen.

Von höchster Bedeutung für die Zukunft unseres gesamten Wirtschaftslebens sind die Entscheidungen, die über den Fortbestand der beiden großen Verbände unserer Industrie in nicht allzu ferner Zeit fallen müssen. Der Vertrag des Stahlwerks-Verbandes reicht zwar noch bis zum 30. Juni 1912, und der Vertrag des Kohlen-Syndikats sogar bis zum 31. Dezember 1915, doch ist es schon seit geraumer Zeit nicht mehr zweifelhaft, daß, wie die Verhältnisse sich in letzter Zeit gestaltet haben, das Kohlen-Syndikat seine Aufgabe nur in beschränktem Maße zu erfüllen vermag. Diese Erkenntnis gab einer Anzahl von reinen Zechen Veranlassung, die Erneuerung des Syndikats-Vertrages auf abgeänderter Grundlage anzuregen. In der Generalversammlung im Mai 1910 wurde daraufhin ein größerer Ausschuß mit den Vorarbeiten eines neuen Vertrages betraut.

Die mit den Verhältnissen unseres Kohlenreviers vertrauten Kreise haben vorausgesehen, daß den Arbeiten des Ausschusses kein rascher Erfolg beschieden sein konnte. Gilt es doch, nicht nur einen Weg zu finden, der die im gegenwärtigen Syndikats-Vertrage bestehenden Ungleichheiten in den Rechten und Pflichten der einzelnen Mitglieder in billiger Weise beseitigt, sondern auch eine Grundlage zu schaffen, die den Beitritt der zahlreichen außerhalb stehenden Zechen ermöglicht. — Daß auf den Beitritt der außenstehenden Zechen nicht verzichtet werden kann, bedarf wohl keiner weitern Begründung, und wenn es für den einzelnen Außenseiter auch recht vorteilhaft ist, sich im Schatten eines großen Syndikats zu betätigen, so lehrt doch die Erfahrung, daß dieser Vorteil alsbald aufhört, wenn ihre Zahl und ihre Absatzbedürfnisse einen größern Umfang annehmen. Daß dieser Zustand im Ruhrrevier bereits eingetreten ist, dürfte allgemein bekannt sein.

Mit Recht ist die Anschauung vorherrschend geworden, daß die Neubildung des Syndikats nur dann möglich ist, wenn es gelingt, die zahlreichen auf die Erreichung von Sondervorteilen gerichteten Wünsche zu überwinden und den gemeinsamen Interessen zur allgemeinen Anerkennung zu verhelfen.

Wenn diese bereits von zahlreichen Syndikats-Mitgliedern vertretene Auffassung allgemein Boden gewinnt, so vertrauen wir, daß sie zur Neugründung eines festgefügten, lebensfähigen Verbandes in der Kohlenindustrie führen wird, an dem alle Zechen unseres Reviers ein gleich großes Interesse haben.

Technik.

Verwendung von Schrämmaschinen im britischen Bergbau im Jahre 1909. In dem Bericht der staatlichen Aufsichtsbeamten von England, Schottland und Irland[1] ist eine Reihe von Angaben über die Zahl der Gruben, in denen Schrämmaschinen verwendet werden, die Zahl der Maschinen und die Art ihres Antriebes sowie die Menge des geschrämten Fördergutes enthalten, die ebenso wie in den Vorjahren nachstehend zusammengestellt sind.

[1] Mines and Quarries: Generalbericht und Statistik für 1909, 2. Teil.

Aufsichtsbezirk	Zahl der Gruben mit Schrämmaschinenbetrieb	Zahl der Schrämmaschinen mit elektr. Antrieb	mit Preßluftantrieb	zus.	Insgesamt geschrämtes Fördergut gr. t	Geschrämte Kohlenmenge gr. t
Ostschottland .	84	198	85	283	2 620 240	2 604 331
Westschottland	66	153	53	206	1 849 724	1 848 433
Newcastle	36	45	178	223	1 235 181	1 235 181
Durham	27	67	68	135	965 804	965 804
York u. Lincoln	55	123	135	258	2 835 063	2 831 313
Manchester und Irland	24	14	111	125	344 513	344 013
Liverpool und Nordwales ...	36	13	126	139	1 033 237	1 033 237
Midland	45	106	89	195	2 056 484	2 056 484
Stafford	13	25	28	53	449 162	429 827
Cardiff	13	6	21	27	155 812	155 812
Swansea	13	18	6	24	129 975	129 975
Südbezirk	8	9	14	23	94 492	94 492
zus. 1909..	420	777	914	1 691	13 769 687	13 728 902
1908..	414	737	922	1 659	13 590 358	13 508 510

Die mittels Schrämmaschinen gewonnene Kohlenmenge betrug rd. 13,73 Mill. t oder rd. 5 % der gesamten Kohlenförderung und entspricht damit der Prozentzahl des Vorjahres. Auch die Zahl der Gruben, in denen Schrämmaschinen verwendet worden sind, ist im Verhältnis zu der Gesamtzahl der in Betrieb befindlichen Kohlenbergwerke annähernd gleichgeblieben. Die Gesamtzahl der Schrämmaschinen selbst ist nur um 32 = 2 % gegen 166 = 11 % im Vorjahre gestiegen. In einigen Bezirken, z. B. in Schottland, Durham sowie York und Lincoln, wo, abgesehen von Midland, die Schrämmaschinen die größte Verbreitung gefunden haben, ist sogar ein erheblicher Rückgang zu verzeichnen, woraus hervorgeht, daß die mit Schrämmaschinen erzielten Leistungen hinter den Erwartungen zurückgeblieben sind.

Die durchschnittliche Leistung der Maschinen ist weiter von 8 192 t im Jahre 1908 auf 8 143 t in 1909, also um rd. 0,6 %, zurückgegangen.

Die Ausbreitung des Schrämmaschinenbetriebes scheint nach diesen Zahlen zu einem gewissen Stillstand gekommen zu sein.

Die schon in den frühern Jahren beobachtete Vermehrung der elektrisch angetriebenen Schrämmaschinen auf Kosten der durch Preßluft betätigten ist im Jahre 1909 noch deutlicher in die Erscheinung getreten. Der Druckluftantrieb hat gegenüber dem Vorjahre nicht nur keine Zunahme wie bisher, sondern sogar einen Rückgang um rd. 1 % erfahren, während die Zahl der elektrisch angetriebenen Schrämmaschinen um 5,4 % gestiegen ist. Besonders in den Bezirken von Schottland und Newcastle hat der elektrische Antrieb bedeutend an Boden gewonnen. Diese Erscheinung erklärt sich aus der größern Wirtschaftlichkeit des elektrischen Antriebes, dem in den deutschen Kohlenabbaubetrieben von der Behörde erhebliche Einschränkungen auferlegt sind, wenn er nicht überhaupt untersagt ist. Db.

Markscheidewesen.

Beobachtungen der Erdbebenstation der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in der Zeit vom 8. bis 15. Mai 1911.

Erdbeben											Bodenunruhe	
Datum	Zeit des Eintritts st	Zeit des Eintritts min	Zeit des Maximums st	Zeit des Maximums min	Zeit des Endes st	Dauer st	Größte Bodenbewegung in der Nord-Süd-Richtung 1/1000 mm	Größte Bodenbewegung in der Ost-West-Richtung 1/1000 mm	Größte Bodenbewegung in der vertikalen Richtung 1/1000 mm	Bemerkungen	Datum	Charakter
11. vorm.	5	18	6	8—30	7 1/4	2	10	10	15	schwaches Fernbeben	8.—15.	fast unmerklich am 14. vorm. zwischen 2 u. 3 Uhr und nachm. zwischen 7 u. 8 Uhr schwache lange Wellen

Mineralogie und Geologie.

Deutsche geologische Gesellschaft. Sitzung am 3. Mai. Vorsitzender: Geh. Bergrat Professor Dr. Branca.

Professor Dr. Gagel sprach über eine frühneolithische Fundstätte im Diluvium Westholsteins, einen jener seltenen Fälle, wo das Alter der einschließenden Schichten ohne weiteres auf das Alter der Artefakte schließen läßt. Beim Dorfe Michaelisdonn in Westholstein, unweit des Kaiser-Wilhelm-Kanals, wurde in einer Sandgrube folgendes Profil beobachtet: Zu oberst 0,3—0,5 m schwarzer Heidesand, der an sich völlig steinfrei nur an der Grenze zu der

nächst tiefern Schicht einige Kantengeschiebe mit deutlichen Schlifflächen erkennen läßt. Unter dem Heidesand, einer unzweifelhaften Dünenbildung, lagert typischer Geschiebedecksand, völlig ungeschichtet, mit abgerollten Geschieben. Während die hangende Grenze durchaus scharf und deutlich abgesetzt erscheint, geht der Decksand nach unten allmählich in transversal geschichtete Sande über, die wieder von einer rd. 2 m mächtigen Bank obern Geschiebemergels unterlagert werden. In dem Geschiebedecksand, wenige Dezimeter unter der obern Grenze, auf eine seitliche Entfernung von etwa 100 m, wurde nun eine große Anzahl von Flinten gefunden, die sämtlich die sogenannte Skivespalter-Struktur zeigen und bis auf einige wenige keinerlei Abnutzungsspuren aufweisen. Diese für das Neolithikum charakteristische Skivespalter-Struktur war bisher nur aus postglazialer Zeit bekannt. Nach dem Alter des einschließenden Decksandes liegt hier zum erstenmal ein Fund vor, der unzweifelhaft der Glazialzeit selbst noch zuzurechnen ist. Diese Tatsache scheint umsomehr gesichert, da die ungestörte geradlinig verlaufende Obergrenze des Sandes menschliche Eingriffe vor Ablagerung des Heidesandes vollkommen ausschließt. An derselben Stelle findet sich übrigens noch eine andere Kulturstätte im Heidesand, wie durch herumliegende Urnenreste an der Oberfläche bestätigt wird.

Dr. Menzel machte im Anschluß an den Vortrag darauf aufmerksam, daß es sich bei den fast durchweg ungebrauchten Splittern um Abfallspäne handeln könnte, die an Ort und Stelle geschlagen wurden, u. zw. in Löchern, die beim Suchen des Gesteinmaterials in den Sand gewühlt werden mußten. Ehe sich später der Heidesand über den Decksand legte, ebnete der Wind die Oberfläche ein und vergrub die abgeschlagenen Späne. Auf diese Weise wird das Vorkommen im Glazialsande und die geradlinige Grenze zum Heidesand erklärlich, ohne daß für die Artefakte selbst ein glaziales Alter gefordert werden müßte. Jedenfalls genügt dieser eine Fund nicht, um einen so weiten Sprung vom Postglazial zurück in viel früheres Glazial zu rechtfertigen. — Der Vorsitzende wies ferner auf die Möglichkeit hin, daß die als Skivespalter gedeuteten Späne nicht auf künstlichem, sondern vielleicht auf natürlichem Wege entstanden sein können, etwa in derselben Weise, wie in den heutigen Wüsten Gesteine unter dem Einfluß der Sonnenstrahlung zersplittern. — Außer dem Vortragenden beteiligten sich ferner noch Dr. Krause und Professor Blanckenhorn an der Diskussion.

Privatdozent Dr. Gothan sprach darauf über eine permokarbonische Flora von der untern Tunguska in Sibirien. In den dort anstehenden, auf den russischen Karten als Karbon bezeichneten Ablagerungen treten an den Flußufern stellenweise mächtige Kohlenflöze zutage, und unter ihnen finden sich regelmäßig pflanzenführende Schichten, denen die vorliegenden Reste entstammen. Die eigenartige Flora ist bereits mehrmals untersucht worden. Schmalhausen, Göppert, Zeiller sind übereinstimmend der Ansicht, daß es sich um permokarbonische Fossilien handelt. Von anderer Seite ist im besondern auf die Verwandtschaft mit der Glossopterisflora hingewiesen worden. Auch die in Rede stehenden Pflanzenreste lassen in dem Auftreten von Kordaiten ähnlichen Neuratopsis-Blättern eine solche Verwandtschaft klar erkennen. Glossopteris selbst ist allerdings nicht festzustellen, dagegen erinnert das Vorkommen von Phyllotheten ebenfalls an die Glossopterisflora, deren Hauptentwicklung auf der südlichen Halbkugel heimisch zu sein scheint. Anklänge an die echte Glossopterisflora sind in neuerer Zeit aus Rußland (besonders durch Schmalhausen und Amalicki) von verschiedenen Gegenden bekannt geworden, so von der Düna, vom Ural und von der Petschora. Eine reine Entwicklung ist jedoch im Norden bisher nirgends festgestellt worden, auch die vorliegende sibirische Flora stellt ein Gemisch dar von Perm- und Karbonpflanzen sowie von echten Glossopteriselementen. Es scheint, als ob diese von Indien nach Norden gewandert wären und sich dort zu den einheimischen gesellt hätten. Spuren einer permokarbonischen Eiszeit, die mit der Glossopterisflora in Südafrika und Indien zusammen festgestellt sind, ließen sich im Norden bisher nicht nachweisen.

Qu.

Volkswirtschaft und Statistik.

Steinkohlenförderung und -absatz der staatlichen Saargruben im April 1911.

	April		Jan. bis April	
	1910 t	1911 t	1910 t	1911 t
Förderung der staatlichen Gruben . .	889 111	883 801	3 520 539	3 794 394
Förderung privater Gruben im fiskalischen Felde . . .	948	754	4 036	3 428
Gesamtförderung . .	890 059	884 555	3 524 575	3 797 822
Absatz mit der Eisenbahn	603 125	608 825	2 396 510	2 588 941
,, auf dem Wasserwege .	38 766	48 434	112 129	120 633
,, mit der Fuhre	28 425	23 595	134 336	131 908
,, ,, Seilbahnen	111 027	102 452	426 108	428 019
Gesamtverkauf . . .	781 343	783 306	3 069 083	3 269 501
Davon Zufuhr zu den Kokereien d. Bezirks	231 913	216 953	900 923	916 524

Der **Versand des Stahlwerks-Verbandes an Produkten A im April 1911** betrug 440 416 t (Rohstahlgewicht) gegen 653 029 t war März d. J. und 415 449 t im April 1910. Der Versand war also um 212 604 t niedriger als im März d. J. und 24 967 t höher als im April 1910.

Jahre u. Monate	Halbzeug t	Eisenbahnmaterial t	Formeisen t	Gesamtprodukte A t
1910				
Januar	133 609	134 290	110 427	378 326
Februar	136 996	115 683	144 167	396 846
März	168 614	181 165	248 603	598 382
April	125 637	117 459	172 353	415 449
Mai	107 197	134 893	145 504	387 594
Juni	113 124	171 119	163 888	448 131
Juli	102 067	143 354	148 378	393 799
August	115 162	181 727	149 700	446 589
September	134 340	160 134	154 608	449 082
Oktober	131 712	181 978	145 759	459 449
November	142 049	162 450	115 807	420 306
Dezember	143 691	193 324	105 646	442 661
1911				
Januar	140 253	161 056	103 170	404 479
Februar	131 572	157 012	125 861	414 445
März	170 713	244 154	238 153	653 029
April	124 927	137 352	178 137	440 416

Stein- und Braunkohlenbergbau Preußens im 1. Vierteljahr 1911.

Oberbergamtsbezirk	Betriebene Werke 1910	Betriebene Werke 1911	Förderung im 1. Vierteljahr 1910 t	Förderung 1911 t	Zunahme 1911 gegen 1910 t	Zunahme %	Absatz im 1. Vierteljahr 1910 t	Absatz 1911 t	Zunahme 1911 gegen 1910 t	Zunahme %	Belegschaft im 1. Vierteljahr 1910	Belegschaft 1911
A. Steinkohlenbergbau.												
Breslau	73	74	9 401 178	10 635 642	1 234 464	13,13	8 161 342	9 293 421	1 132 079	13,87	155 379	153 380
Halle	1	1	1 890	2 160	270	14,29	1 417	1 595	178	11,16	42	31
Clausthal	4	4	177 357	183 878	6 521	3,68	160 802	167 846	7 014	4,38	3 789	3 676
Dortmund	162	163	20 680 956	22 788 206	2 107 250	10,19	19 488 433	21 509 192	2 020 759	10,37	348 908	352 204
Bonn	26	27	3 939 042	4 255 461	316 419	8,03	3 791 466	4 134 309	342 843	9,04	75 863	77 057
Se. Preußen	266	269	34 200 423	37 865 347	3 664 924	10,72	31 603 460	35 106 363	3 502 903	11,08	583 981	586 348
B. Braunkohlenbergbau.												
Breslau	36	32	363 183	401 567	38 384	10,57	301 955	352 000	50 045	16,57	2 954	2 587
Halle	248	244	9 591 770	10 797 088	1 205 318	12,57	7 442 113	8 408 846	966 733	12,99	42 175	41 282
Clausthal	23	21	249 340	284 875	35 535	14,25	219 401	260 559	41 158	18,76	1 813	1 813
Bonn	49	50	3 056 217	3 772 648	716 431	23,44	2 084 295	2 598 895	514 600	24,69	10 100	9 775
Se. Preußen	356	347	13 260 510	15 256 178	1 995 668	15,05	10 047 764	11 620 300	1 572 536	15,65	57 072	55 457

Nebenproduktengewinnung beim Kokereibetrieb in Südrußland. Nach einer Mitteilung des Statistischen Bureaus des Vereins der Montan-Industriellen Südrußlands, die sich im »Gorno-Sawodskoje Djelo« wiedergegeben findet, gewinnen von den 24 koksproduzierenden Werken in diesem Gebiete nur 6 die sog. Nebenprodukte. Im Jahre 1910 wurden auf den Steinkohlengruben und Hüttenwerken des Donezbeckens 167,9 Mill. Pud[1] (etwa 2,8 Mill. t) Koks erzeugt. An dieser Menge waren die Öfen mit Nebenproduktengewinnung mit 22,24 Mill. Pud oder etwas mehr als 13 % beteiligt. Die Zahl der im Betriebe befindlichen Öfen wechselte im Laufe des Jahres stark infolge der Choleraepidemie; von den Coppée-Öfen waren in der Höchstzahl 164 und von den Otto- und Carvés-Öfen 99 und 70 im Betrieb.

[1] 1 Pud = 16,38 kg.

Die Produktion der Nebenprodukten-Öfen an Koks hat in 1910 betragen:

	Pud	% der Gesamterzeugung
Coppée-Öfen	14 517 345	65,3
Otto-Öfen	5 391 321	24,2
Carvés-Öfen	2 333 061	10,5
	22 241 727	100,0

Die Gewinnung an Nebenprodukten in den Jahren 1908 bis 1910 ist aus der folgenden Zusammenstellung zu ersehen:

	1908 Coppée-Öfen	1908 Carvés-Öfen	1908 zus.	1909 Coppée-Öfen	1909 Carvés-Öfen	1909 Otto-Öfen	1909 zus.	1910 Coppée-Öfen	1910 Carvés-Öfen	1910 Otto-Öfen	1910 zus.
	Pud			Pud				Pud			
Konzentriertes Ammoniakwasser	114 982	34 350	149 332	181 778	26 800	50 176	258 754	169 526	27 997	61 793	259 316
Teer	289 977	87 100	377 077	556 813	70 740	101 079	728 632	497 914	91 754	115 119	704 787
Schwefelsaures Ammoniak	—	—	—	—	1 800	—	1 800	16 856	14 483	—	31 339
Salmiakgeist	—	—	—	—	—	—	—	—	3 329	—	3 329
Benzol	—	9 100	9 100	—	2 000	—	2 000	—	5 793	—	5 793
Schweröle	—	?	?	115 686	63 353	—	179 039	150 762	71 763	—	222 525
Pech	—	?	?	126 523	70 783	—	197 306	158 535	85 261	—	243 795

Die Einfuhr an Nebenprodukten des Kokereibetriebes nach Rußland gestaltete sich in den gleichen Jahren wie folgt:

	1908	1909	1910
	1000 Pud		
Gereinigtes Benzol	86	126	161
Ungereinigtes Benzol	0,2	0,3	0,1
Steinkohlenpech (unverzollt für den Bedarf der Brikettfabriken)	814	690	457
Steinkohlenpech aus Asphalt-Mastik	414	441	591
Schwefelsaures Ammoniak	2,0	0,9	3,5
Salmiakgeist, Salmiak	22	31	52

Das schwefelsaure Ammoniak als Düngemittel hat in Rußland wie in den andern Ländern den Wettbewerb des Chilesalpeters zu bestehen; von letzterm sind in den gleichen Jahren 838 000, 955 000 und 1 742 000 Pud eingeführt worden.

Der Rückgang der Einfuhr von Steinkohlenpech im Jahre 1910 gegen 1909 erklärt sich aus dem Abfall der Herstellung von Steinkohlenbriketts im Donezbecken; diese hat 1910 nur 9,08 Mill. Pud betragen gegen 11,21 Mill. Pud im Vorjahr und verzeichnete damit einen Rückgang um 19%. F.

Salzgewinnung im Oberbergamtsbezirk Halle a. S. im 1. Vierteljahr 1911.

		Zahl der betriebenen Werke	Belegschaft insgesamt	Belegschaft davon eigentliche Berg- und Salinenarbeiter	Förderung insgesamt t	Förderung auf 1 Mann der Belegschaft[2] t	Absatz einschl. Deputate t	Absatz zur Bereitung anderer Produkte einschl. Einmaß t	Absatz insgesamt t
Steinsalz	1. Vierteljahr 1910 . .	2 (9)	501[1]	277	94 703	189	79 277	17 416	96 692
	1. „ 1911 . .	2 (9)	499[1]	277	109 236	219	90 550	21 805	112 355
Kalisalz	1. „ 1910 . .	34	7 834	4 800	864 803	128	506 964	386 025	892 989
	1. „ 1911 . .	41 (1)	9 711	5 907	944 625	124	474 601	474 707	949 308
Siedesalz:									
1. Speisesalz	1. „ 1910 . .	6	640	228	27 925	44	23 543	1 705	25 248
	1. „ 1911 . .	6	636	229	29 254	46	24 902	1 278	26 180
2. Vieh- u. Gewerbesalz	1. „ 1910 . .	.	.	.	1 716	.	1 611	.	1 611
	1. „ 1911 . .	.	.	.	1 286	.	1 490	.	1 490

[1] Ohne die Belegschaft des Regierungsbezirks Merseburg, die in der Belegschaftszahl der Kalisalzwerke enthalten ist.

[2] Bei der Berechnung der Förderung auf 1 Mann sind nur die Belegschaftszahlen der in Förderung stehenden Werke berücksichtigt worden. Die hohe Durchschnittleistung bei Steinsalz wird durch die Anmerkung [1] erklärt.

Kohlenausfuhr Großbritanniens im April 1911. Nach den »Accounts relating to Trade and Navigation of the United Kingdom«.

Bestimmungsland	April 1910	April 1911	Jan. bis April 1910	Jan. bis April 1911
	1000 gr. t			
Frankreich	715	736	3 034	3 593
Deutschland	**812**	**766**	**2 517**	**2 566**
Italien	776	587	2 802	2 857
Schweden	340	298	935	967
Rußland	229	80	357	216
Dänemark.	216	232	835	939
Spanien u. kanar. Inseln	221	241	908	1 144
Ägypten	216	267	903	1 012
Argentinien	252	259	935	1 131
Holland	173	189	667	713
Norwegen	155	175	658	736
Belgien	102	122	461	627
Brasilien	124	169	510	554
Portugal, Azoren und Madeira	133	86	391	352
Uruguay	113	81	326	344
Algerien	96	124	340	373
Österreich-Ungarn . . .	88	67	289	290
Chile	118	68	313	238
Türkei	50	48	135	183
Griechenland	39	38	151	229
Malta	29	24	158	146
Ceylon	16	28	110	80
Gibraltar	22	20	84	99
Britisch-Indien	31	6	105	86
Britisch-Südafrika . . .	8	2	30	17
Straits Settlements . .	.	0,4	7	11
Ver. Staaten von Amerika	1	.	6	4
Andere Länder	151	135	616	542
zus. Kohle . .	5 226	4 848	18 583	20 049
dazu Koks . .	68	59	503	311
Briketts .	142	123	486	549
Insgesamt	5 435	5 031	19 372	20 909
	1000 £			
Wert	3 223	2 843	11 539	12 010
	1000 gr. t			
Kohle usw. für Dampfer im auswärtigen Handel	1 639	1 468	6 045	6 169

Aus den Rechnungsergebnissen der Knappschafts-Berufsgenossenschaft für das Jahr 1910. Der »Kompaß«, das Organ der Genossenschaft, veröffentlicht in seiner letzten Nummer eine Übersicht über die Rechnungsergebnisse der Knappschafts-Berufsgenossenschaft für das Deutsche Reich im letzten Jahre, der die folgende Zusammenstellung entnommen ist.

Sektion		Zahl der durchschnittlich versicherten Personen	Zahl der entschädigungspflichtigen Unfälle insgesamt	Zahl der entschädigungspflichtigen Unfälle auf 1000 Versich.	Lohnsumme insgesamt ℳ	Lohnsumme auf 1 Versicherten ℳ
1. (Bonn)	1909	146 193	2 468	16,88	189 837 002	1299
	1910	150 517	2 264	15,04	197 441 425	1312
2. (Bochum)	1909	340 129	5 594	16,45	507 270 698	1491
	1910	344 655	5 484	15,91	525 146 501	1524
3. (Clausthal)	1909	27 024	292	10,81	32 404 418	1199
	1910	26 487	298	11,25	32 300 797	1220
4. (Halle a. S.) . . .	1909	95 982	903	9,41	113 956 734	1187
	1910	93 840	865	9,22	115 483 982	1231
5. (Waldenburg i. Schl.)	1909	33 011	219	6,63	35 838 157	1086
	1910	32 962	224	6,80	35 942 207	1090
6. (Tarnowitz) . . .	1909	131 436	2 561	19,48	147 324 633	1121
	1910	131 010	2 535	19,35	145 205 713	1108
7. (Zwickau i. S.) .	1909	32 663	402	12,31	41 919 972	1283
	1910	32 846	388	11,81	42 277 198	1287
8. (München)	1909	12 551	182	14,50	15 686 710	1250
	1910	13 460	187	13,89	16 558 671	1230
zus.	1909	818 989	12 621	15,41	1084238324	1324
	1910	825 777	12 245	14,83	1110356494	1345

Die Übersicht läßt die erfreuliche Tatsache erkennen, daß im letzten Jahre mit Ausnahme zweier Sektionen, Clausthal und Waldenburg, durchweg ein Rückgang in der verhältnismäßigen Unfallhöhe eingetreten ist. Besonders stark war die Abnahme bei der Sektion I (Bonn), die eine gegen das Vorjahr um 1,84 niedrigere Unfallziffer auf 1000 Versicherte aufweist. Die Verhältniszahl des Ruhrbezirks ging weniger stark zurück, so daß sie sich für das Berichtsjahr, entgegen dem Stande im Vorjahre, ungünstiger stellt als die Unfallziffer der Sektion Bonn. Noch geringer war die Besserung der Verhältniszahl in Oberschlesien (Sektion Tarnowitz), dessen Abstand von den westlichen Sektionen sich infolgedessen weiter zu seinen Ungunsten verschoben hat.

Auch die Entwicklung der auf einen Versicherten entfallenden Lohnsumme bietet ein erfreuliches Bild; sie hat nach dem vorjährigen Rückgang, von den Sektionen Tarnowitz und München abgesehen, allgemein zugenommen.

Die Zahl der versicherten Personen war nur in den Sektionen Bonn, Bochum, Zwickau i. S. und München größer als in 1909, in allen übrigen Sektionen ist sie zurückgegangen.

Verkehrswesen.

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks.

Mai 1911	Wagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt) rechtzeitig gestellt	beladen zurückgeliefert	gefehlt	Davon in der Zeit vom 8. bis 15. Mai 1911 für die Zufuhr zu den Häfen	
8.	25 455	23 329	97	Ruhrort . .	21 245
9.	26 242	24 600	31	Duisburg . .	11 013
10.	26 422	24 703	—	Hochfeld . .	1 398
11.	26 840	24 855	96	Dortmund . .	495
12.	27 007	25 200	—		
13.	26 893	25 101	109		
14.	4 546	4 195	—		
15.	24 734	22 537	1 100		
zus. 1911	188 139	174 520	1 433	zus. 1911	34 151
1910	150 793	148 457	264	1910	26 084
arbeitstäglich[1] 1911	26 877	24 931	205	arbeitstäglich[1] 1911	4 879
arbeitstäglich[1] 1910	25 132	24 743	44	arbeitstäglich[1] 1910	4 347

Kohlen- und Koksbewegung in den Rheinhäfen zu Ruhrort, Duisburg und Hochfeld im April 1911.

	April 1910 t	April 1911 t	Jan. bis April 1910 t	Jan. bis April 1911 t
A. Bahnzufuhr				
nach Ruhrort	687 994	665 570	2 447 461	2 460 731
„ Duisburg	350 468	305 770	1 175 924	1 218 173
„ Hochfeld	24 737	32 334	75 378	128 032
B. Abfuhr zu Schiff				
überhaupt				
von Ruhrort	726 152	733 056	2 349 743	2 778 621
„ Duisburg	331 392	285 382	1 087 109	1 153 351
„ Hochfeld	26 390	32 796	71 661	127 180
davon nach Koblenz und oberhalb				
von Ruhrort	390 886	377 250	1 170 816	1 420 468
„ Duisburg	126 157	136 231	431 464	548 203
„ Hochfeld	.	.	.	1 400
bis Koblenz (ausschl.)				
von Ruhrort	2 023	1 520	4 098	6 758
„ Duisburg	1 065	713	3 303	3 608
„ Hochfeld	.	.	.	.
nach Holland				
von Ruhrort	182 199	206 710	614 503	697 609
„ Duisburg	150 661	104 511	459 601	436 314
„ Hochfeld	25 857	32 796	71 128	125 245
nach Belgien				
von Ruhrort	138 303	144 815	524 658	624 536
„ Duisburg	43 773	39 322	162 030	137 596
„ Hochfeld	.	.	.	.
nach Frankreich				
von Ruhrort	6 332	2 761	9 438	8 541
„ Duisburg	5 431	4 605	12 871	15 694
„ Hochfeld	533	.	533	535

[1] Die durchschnittliche Gestellungsziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Division der Zahl der Arbeitstage in die gesamte Gestellung.

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken der wichtigeren deutschen Bergbaubezirke für die Abfuhr von Kohle, Koks und Briketts in der Zeit vom 1. bis 30. April 1911 (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt).

Bezirk	Insgesamt gestellte Wagen April 1910	April 1911	Arbeitstäglich[1] gestellte Wagen April 1910	April 1911	± 1911 gegen 1910 %
A. Steinkohle					
Ruhrbezirk	609 642	608 424	23 908	26 453	+ 10,64
Oberschlesien . . .	206 797	202 152	7 954	8 985	+ 12,96
Niederschlesien . .	31 172	29 586	1 199	1 315	+ 9,67
Aachener Bezirk .	18 204	18 841	728	785	+ 7,83
Saarbezirk	68 379	68 092	2 910	2 961	+ 1,75
Elsaß-Lothringen					
zum Saarbezirk .	20 375	23 406	784	1 018	+ 29,85
zu den Rheinhäfen	5 561	5 358	214	233	+ 8,88
Königreich Sachsen	36 482	35 270	1 403	1 533	+ 9,27
Großherz. Badische Staatseisenbahnen	26 216	23 217	971	1 106	+ 13,90
Se. A	1 022 828	1 014 346	40 071	44 389	+ 10,78
B. Braunkohle					
Dir.-Bez. Halle . .	85 674	88 821	3 295	3 862	+ 17,21
„ Magdeburg	31 005	32 906	1 193	1 431	+ 19,95
„ Erfurt . .	14 414	15 308	554	666	+ 20,22
„ Kassel . .	4 395	3 872	169	161	− 4,73
„ Hannover	3 613	3 246	139	141	+ 1,44
Rheinischer Braunkohlenbezirk . .	29 823	29 408	1 170	1 279	+ 9,32
Königreich Sachsen	27 594	29 654	1 061	1 289	+ 21,49
Bayerische Staatseisenbahnen[2]	7 134	5 795	274	252	− 8,03
Se. B	203 652	209 010	7 855	9 081	+ 15,61
Zusammen A u. B	1 226 480	1 223 356	47 926	53 470	+ 11,57

Von den verlangten Wagen sind nicht gestellt worden:

Bezirk	Insgesamt April 1910	April 1911	Arbeitstäglich[1] April 1910	April 1911
A. Steinkohle				
Ruhrbezirk	—	402	—	17
Oberschlesien	—	—	—	—
Niederschlesien	—	—	—	—
Aachener Bezirk	—	36	—	2
Saarbezirk	—	—	—	—
Elsaß-Lothringen				
zum Saarbezirk	54	117	2	5
zu den Rheinhäfen	—	—	—	—
Königreich Sachsen	—	285	—	12
Großh. Badische Staatseisenb.	—	—	—	—
Se. A	54	840	2	36
B. Braunkohle				
Dir.-Bez. Halle	72	22	3	1
„ Magdeburg	14	2	1	.
„ Erfurt	48	87	2	4
„ Kassel	—	—	—	—
„ Hannover	—	—	—	—
Rheinischer Braunkohlenbezirk	—	18	—	1
Königreich Sachsen	147	400	6	18
Bayerische Staatseisenbahnen[2]	—	—	—	—
Se. B	281	538	12	24
Zusammen A u. B	335	1 378	14	60

[1] Die durchschnittliche Gestellungsziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Division der Zahl der Arbeitstage (kath. Feiertage, an denen die Wagengestellung erheblich gegen den üblichen Durchschnitt zurückbleibt, aber immer noch annähernd die Hälfte davon ausmacht, als halbe Arbeitstage gerechnet) in die gesamte Gestellung.

[2] Einschl. der Wagengestellung für Steinkohle.

Güterverkehr in den Duisburg-Ruhrorter Häfen und im Hafen zu Hochfeld im Jahre 1910. Der Güterverkehr in den staatlichen niederrheinischen Häfen ist im letzten Jahre gegen 1909 erheblich gewachsen. Die insgesamt verladene Warenmenge, Anfuhr und Abfuhr zusammengefaßt, bezifferte sich auf 18 950 712 t gegen 16 988 100 t im Vorjahr, sie war mithin in 1910 um 1 962 612 t oder 11,55% größer.

Ihrem Anteil an dem Gesamtverkehr entsprechend, entfiel der größte Teil der Verkehrszunahme auf die Abfuhr auf dem Wasserwege, welche die des Vorjahres um 1 132 282 t oder 9,17% übertraf. Verhältnismäßig noch stärker ist die Anfuhr gestiegen, die eine Steigerung um 830 330 t oder 17,91% aufweist.

Aus der nachstehenden Tabelle ist Näheres über die Verteilung des Verkehrs auf Berg- und Talfahrten sowie über den Anteil des Kohlenverkehrs an dem Gesamtverkehr zu ersehen.

	Anfuhr zu Schiff		Abfuhr zu Schiff	
	1909	1910	1909	1910
	t	t	t	t
Ruhrort				
Steinkohle[1]	3 768	255	7 657 639	8 410 697
Davon zu Berg	3 768	255	4 446 195	4 467 414
,, Tal	—	—	3 211 444	3 943 283
Koks	—	—	150 681	195 095
Davon zu Berg	—	—	134 937	168 621
,, Tal	—	—	15 744	26 474
Steinkohlenbriketts	—	—	7 989	33 907
Davon zu Berg	—	—	280	1 773
,, Tal	—	—	7 709	32 134
Andere Güter	1 855 389	2 265 267	529 785	780 637
Davon zu Berg	1 516 035	1 866 575	54 806	82 687
,, Tal	339 354	398 692	474 979	697 950
Gesamtverkehr	1 859 157	2 265 522	8 346 094	9 420 336
Davon zu Berg	1 519 803	1 866 830	4 636 218	4 720 495
,, Tal	339 354	398 692	3 709 876	4 699 841
Duisburg				
Steinkohle[1]	—	—	3 548 885	3 481 636
Davon zu Berg	—	—	2 028 168	1 536 417
,, Tal	—	—	1 520 717	1 945 219
Koks	—	—	92 427	58 706
Davon zu Berg	—	—	89 915	55 510
,, Tal	—	—	2 512	3 196
Steinkohlenbriketts	—	—	3 628	6 905
Davon zu Berg	—	—	—	—
,, Tal	—	—	3 628	6 905
Andere Güter	2 109 435	2 518 278	87 942	120 431
Davon zu Berg	1 859 958	2 211 002	28 155	56 843
,, Tal	249 477	307 276	59 787	63 588
Gesamtverkehr	2 109 435	2 518 278	3 732 882	3 667 678
Davon zu Berg	1 859 958	2 211 002	2 146 238	1 648 770
,, Tal	249 477	307 276	1 586 644	2 018 908
Hochfeld				
Steinkohle[1]	—	—	28 868	476
Davon zu Berg	—	—	17 888	—
,, Tal	—	—	10 980	476
Koks	—	—	—	—
Davon zu Berg	—	—	—	—
,, Tal	—	—	—	—
Steinkohlenbriketts	—	—	112 335	271 223
Davon zu Berg	—	—	—	—
,, Tal	—	—	112 335	271 223
Andere Güter	292 161	332 612	109 072	100 500
Davon zu Berg	142 055	155 607	50 437	40 019
,, Tal	150 106	177 005	58 635	60 481
Gesamtverkehr	292 161	332 612	250 275	372 199
Davon zu Berg	142 055	155 607	68 325	40 019
,, Tal	150 106	177 005	181 950	332 180

[1] Ausschl. Bootskohle.

	Anfuhr zu Schiff		Abfuhr zu Schiff	
	1909	1910	1909	1910
	t	t	t	t
Eisenbahnhafen Ruhrort				
Steinkohle[1]	—	—	—	—
Davon zu Berg	—	—	—	—
,, Tal	—	—	—	—
Koks	—	—	—	250
Davon zu Berg	—	—	—	—
,, Tal	—	—	—	250
Steinkohlenbriketts	—	—	—	—
Davon zu Berg	—	—	—	—
,, Tal	—	—	—	—
Andere Güter	376 566	351 237	21 530	22 600
Davon zu Berg	213 731	109 844	389	1 180
,, Tal	162 835	241 393	21 141	21 420
Gesamtverkehr	376 566	351 237	21 530	22 850
Davon zu Berg	213 731	109 844	389	1 180
,, Tal	162 835	241 393	21 141	21 670
Insgesamt				
Steinkohle[1]	3 768	255	11235392	11892809
Davon zu Berg	3 768	255	6492251	6003831
,, Tal	—	—	4743141	5888978
Koks	—	—	243108	254051
Davon zu Berg	—	—	224852	224131
,, Tal	—	—	18256	29920
Steinkohlenbriketts	—	—	123952	312035
Davon zu Berg	—	—	280	1773
,, Tal	—	—	123672	310262
Andere Güter	4 633 551	5 467 394	748329	1024168
Davon zu Berg	3 731 779	4 343 028	133787	180729
,, Tal	901 772	1 124 366	614542	843439
Gesamtverkehr	4 637 319	5 467 649	12350781	13483063
Davon zu Berg	3 735 547	4 343 283	6851170	6410464
,, Tal	901 772	1 124 366	5499611	7072599

Etwa die Hälfte der in den Duisburg-Ruhrorter Häfen ankommenden Güter besteht aus Erzen, deren Anfuhr im letzten Jahr sehr stark gestiegen ist. Die angekommene Eisenerzmenge war mit 2,53 Mill. t mehr als ½ Mill. t größer als im Vorjahr und auch von den übrigen Erzen wurden erheblich größere Mengen gelöscht, wie die folgende Übersicht erkennen läßt.

	Anfuhr		Abfuhr	
	1909	1910	1909	1910
	t	t	t	t
Ruhrort				
Eisenerz (ausschl. Schwefelkies)	1168 551	1 473 553	310	961
Zinkerz	41 278	50 122	127	18
Manganerz, Braunstein	23 122	30 722	—	—
Schwefelkies	36 226	53 404	808	6 474
Duisburg				
Eisenerz (ausschl. Schwefelkies)	820 722	1 012 984	6 008	5 388
Zinkerz	604	450	24	—
Manganerz, Braunstein	5 771	21 027	738	10
Schwefelkies	18 404	29 653	1 200	7 895
Hochfeld				
Eisenerz (ausschl. Schwefelkies)	35 085	41 584	20	300
Zinkerz	65	—	21	—
Manganerz, Braunstein	—	—	—	—
Schwefelkies	5 781	7 896	9 971	6 940
zusammen				
Eisenerz (ausschl. Schwefelkies)	2 024 358	2 528 121	6 338	6 649
Zinkerz	41 947	50 572	172	18
Manganerz, Braunstein	28 893	51 749	738	10
Schwefelkies	60 411	90 953	11 979	21 309

In der Güterabfuhr steht Kohle an erster Stelle; auf sie entfielen im Berichtsjahr 11,9 Mill. t oder 88,21% der gesamten Abfuhr, wobei etwa eine halbe Mill. t, die alljährlich als Bootekohle abgegeben wird, unberücksichtigt geblieben ist. Die große Steigerung der Kohlenabfuhr ist ausschließlich der starken Zunahme des Versandes zu Tal zuzuschreiben, der um 1,1 Mill. t oder 24,16% größer war als im Vorjahr. Im Gegensatz dazu ist die Abfuhr zu Berg gegen das Vorjahr um rd. 490 000 t oder 7,52% zurückgegangen.

Amtliche Tarifveränderungen. Niederschlesisch-sächsischer Kohlentarif. Am 1. Mai ist die Station Kriebethal der Kgl. Sächsischen Staatsbahnen in den Tarif aufgenommen worden.

Deutscher Eisenbahngütertarif, Teil II. Besonderes Tarifheft Q (niederschlesischer Steinkohlentarif nach Stationen der preußischen Staatsbahnen). Mit dem Tage der Betriebseröffnung (voraussichtlich 1. Mai) wird die Station Lippinken des Dir.-Bez. Danzig in den Tarif aufgenommen.

Deutscher Eisenbahn-Gütertarif, Teil II. Besonderes Tarifheft R (niederschlesischer Steinkohlenverkehr nach Stationen der preußischen Staatsbahnen). Mit dem Tage der Betriebseröffnung (voraussichtlich 1. Mai d. J.) werden die an der Neubaustrecke Heringsdorf-Wolgasterfähre gelegenen Stationen Bannemin, Carlshagen Trassenheide, Ückeritz, Zempin und Zinnowitz des Dir.-Bez. Stettin in die Abteilungen A (Sätze für Einzelsendungen) und B a (bei gleichzeitiger Aufgabe von 45 t) des Tarifs aufgenommen. — Die Frachtsätze von den Versandstationen »Neue Heinrichgrube« (lfd. Nr. 17) und »Neurode« (lfd. Nr. 21 der Tariftabellen) werden mit Gültigkeit vom 1. Juli d. J. aufgehoben, weil ein Versand von diesen Stationen nicht mehr stattfindet.

Oberschlesisch-österreichischer Kohlenverkehr. Tfv. 1267. Teil II, Heft 3, gültig vom 1. Januar 1910. Mit Gültigkeit vom 10. Mai d. J. bis auf Widerruf bzw. bis zur Durchführung im Tarifwege, längstens jedoch bis 1. Februar 1912, sind für Steinkohle, Steinkohlenbriketts und Steinkohlenkoks von den Versandstationen des vorgenannten Tarifs nach Triest bei Einhaltung der einschlägigen Tarifbestimmungen und der in den jeweils gültigen »Erläuterungen und Bestimmungen für den Verkehr mit Triest« festgesetzten Bedingungen die im genannten Tarif enthaltenen Frachtsätze nach Krainburg erhöht um 220 h für 1000 kg im Kartierungswege zur Anwendung gelangt.

Ostdeutsch-südwestdeutscher Güterverkehr. Zu den Tarifheften 1 (Baden) und 4 (Württemberg) vom 1. April 1907 ist am 15. Mai je ein Nachtrag II in Kraft getreten. Die enthaltenen und nicht bereits im Verfügungswege durchgeführten Tariferhöhungen gelten erst vom 15. Juli ab und betreffen u. a. die Aufhebung von Neurode als Kohlenversandstation im Ausnahmetarif 6 und 6a für Steinkohle usw.

Sächsisch-österreichischer Kohlenverkehr. Am 1. Juni, soweit nicht für einige Frachtsätze ein anderer Zeitpunkt im Tarif angegeben ist, tritt ein Tarif für die Beförderung mineralischer Kohle usw. von Stationen der sächsischen Staatseisenbahnen und von Station Zeitz der preußischen Staatseisenbahnen nach Stationen der k. k. priv. Außig-Teplitzer Eisenbahn, der a. priv. Buschtêhrader Eisenbahn, der k. k. österr. Staatsbahnen (mittleres und südwestliches Gebiet) sowie der k. k. priv. Südbahn-Gesellschaft (österr. Linien) in Kraft.

Oberschlesisch-ungarischer Kohlenverkehr, Heft 1, gültig vom 1. (3.) Januar 1910. Ab 20. Juni d. J. wird die Abgabe von Kohle, Koks und Kohlenziegel (Briketts) in der Station Budapest nyugoti p. u. auf Sendungen beschränkt, welche an die mit der genannten Station in Schienenverbindung stehenden industriellen Werke adressiert sind.

Elbeumschlagsverkehr Westösterreich-Riesa-Elbkai. Der in früherer Bekanntmachung (Nr. 10, S. 401 Jg. 1911 d. Z.) erwähnte Frachtsatz des Ausnahmetarifs 31 für Koks von Klädrau nach Riesa-Elbkai tritt erst am 30. Juni außer Kraft

Marktberichte.

Essener Börse. Nach dem amtlichen Bericht waren am 15. Mai die Notierungen für Kohle, Koks und Briketts dieselben wie die in Nr. 15/1911 d. Z. S. 604 veröffentlichten. Die Marktlage ist unverändert. Die nächste Börsenversammlung findet Montag, den 22. Mai, nachm. von 3½—4½ Uhr statt.

Saarbrücker Kohlenpreise. Die von der Kgl. Bergwerksdirektion in Saarbrücken für das 2. Halbjahr 1911 festgesetzten Richtpreise für den deutschen Eisenbahnabsatz haben gegen die Preise des 1. Halbjahres 1911[1] keine Änderung erfahren. Zu Richtpreisen werden Bestellungen, die auf alle 6 Monate gleichmäßig verteilt sind, ausgeführt, wogegen bei Einzelbestellungen Tagespreise berechnet werden. Als Tagespreise gelten in den Monaten Juli und August die Richtpreise zuzüglich eines Aufschlages von 40 Pf. für 1 t, in den Monaten September bis Dezember die Richtpreise zuzüglich eines Aufschlages von 1 M. für 1 t.

Vom belgischen Kohlenmarkt. Der Markt hatte das zweite Vierteljahr in sehr fester Haltung angetreten. Das Ergebnis der letzten Staatsbahn-Ausschreibung in der zweiten Hälfte des Monats März war für die heimischen Zechen günstig ausgefallen, günstiger, als man an vielen Stellen erwartet hatte, denn die belgischen Angebotpreise bewegten sich im allgemeinen über den vollen Tagessätzen, waren aber immer noch niedriger als die der ausländischen Wettbewerber. Ein Fortschritt des Marktes war somit deutlich erkennbar und die zuversichtliche Stimmung wuchs mit dem Bewußtsein, daß den heimischen Lieferanten die ausgeschriebene Menge ganz oder doch zum größten Teil zufallen würde. Das letztere ist denn auch eingetreten. Von den ausgeschriebenen 446 800 t wurden den belgischen Abgebern 365 750 t zugeteilt und nur die restlichen 81 100 t verblieben ausländischen, vornehmlich britischen, in geringem Maße auch holländischen Lieferanten. Dieses Ergebnis ist in erster Linie der festern Haltung der britischen Märkte zuzuschreiben, dann auch dem Fehlen des deutschen Wettbewerbs, der sich aber am freien Markt umsomehr fühlbar macht. Es ist von Interesse, auf die bei der staatlichen Verdingung zutage getretene Preislage näher einzugehen, da sie auch dem freien Markt bis zu einem gewissen Grade das Gepräge verleiht, immer aber unter der Berücksichtigung, daß der letztere dem vom deutschen Markt ausgehenden Druck ausgesetzt ist. Insgesamt wurden, unter Einschluß einiger Zusatzlose, aufgegeben:

Magerfeinkohle mit 19 Losen ausschl. an belgische Lieferanten zu 11,25, 11,40 und 11,50 fr,

Viertelfette Feinkohle mit 9 Losen, ebenfalls an heimische Lieferanten, zu 12,30 und 12,50 fr,

Halbfette Feinkohle mit 31 Losen an belgische Zechen zu 12,70 bis 13,50 fr und mit 5 Losen an britische Lieferanten zu 13,60 fr,

[1] s. Glückauf 1910, S. 1893.

Fette Feinkohle mit 10 Losen wieder an heimische Zechen zu 13 fr und mit ebenfalls 10 Losen an auswärtige Häuser zu 13,72 bis 14,25 fr,

Stückkohle ausschl. an belgische Abgeber zu 17, 17,20, 17,25 und 18 fr, je nach Größe und Beschaffenheit.

Es ergibt sich hieraus, daß die ausländischen Zechen auch bei etwas höhern Preisstellungen nicht völlig ausgeschaltet werden. — Für das vorher gleichzeitig ausgeschriebene Los gewaschenen Koks wurde die Verdingung erneuert und es liegen entsprechende Angebote vom belgischen Koks-Syndikat zu 29 fr sowie in deutschem Koks zu 27¾ fr frei Grenzstation vor. — Den heimischen Zechen ist durch die Zuweisung der Lieferung von 365 750 t wieder eine gewisse Gewähr für befriedigenden Absatz in den kommenden Monaten gegeben und die Befriedigung hierüber kam auch in der festen und zuversichtlichen Haltung bei Industriekohle während des Vormonats deutlich zum Ausdruck. Die Zechen konnten auch wohl auf die Hereinnahme dieses Auftrages nicht verzichten, denn in den Lieferungen bis zum Beginn des zweiten Vierteljahres zeigt sich der mehrmalige Ausfall der staatlichen Bestellungen im Vorjahr sowie das Anwachsen der Bezüge von auswärts noch recht merklich. Die Einfuhr in den ersten drei Monaten d. J. ist bei Steinkohle gegenüber der Vergleichszeit des Vorjahres um weitere 386 000 t auf 1 966 000 t gestiegen. Vornehmlich zeigt englische Kohle wieder aufsteigende Richtung; ihre Einfuhr hat mit 580 000 t um 186 000 t zugenommen und damit wieder mehr als die Hälfte der deutschen Einfuhr erreicht, die bei 1 075 000 t eine Steigerung um 173 000 t aufweist. Gleichzeitig ist die Zufuhr aus Frankreich, die im Vorjahr erheblich gestiegen war, von 230 000 t auf 206 000 t zurückgegangen. Aber jetzt treten auch die Bezüge aus Holland allmählich stärker auf, sie haben sich in dem fraglichen Zeitraum gegenüber dem Vorjahre mit 105 000 t rd. verdoppelt.

Die Ausfuhrverhältnisse stellten sich bei Kohle günstiger als im I. Vierteljahr 1910; es wurden bei einer Gesamtziffer von 1 332 000 t 240 000 t mehr ausgeführt, aber dieses günstige Bild verändert sich sofort, wenn man die einzelnen Absatzgebiete genauer betrachtet. Der Hauptabnehmer Frankreich hat seine Bezüge auf 1 143 000 t und damit um rd. 280 000 t erhöht, jedoch ist eine Abschwächung der Steigerung, die im Januar allein 170 000 t betrug, deutlich erkennbar, wobei vor allem die überwundene Ausstandsbewegung und die geringern Bezüge der Frühjahrszeit für Hausbrand mitsprechen. Alle übrigen Absatzländer zeigen eine geringere Aufnahmefähigkeit, besonders Holland, dessen Bezüge von 81 000 t auf 60 000 t zurückgegangen sind. Auch die Schweiz, Luxemburg, Rußland und überseeische Länder erhalten viel geringere Mengen als im Vorjahre. Das hängt u. a. damit zusammen, daß die Zechen den Ausfuhrmarkt nicht mehr so pflegen, wie im Vorjahr und dem starken Inlandverbrauch mehr Aufmerksamkeit widmen.

Die Kauftätigkeit in den letzten Wochen zeigte nach dem Bekanntwerden des Ergebnisses der Staatsbahn-Ausschreibung allgemein größere Lebhaftigkeit. Mit dem Schwinden der Aussicht auf niedrigere Notierungen, das sich in den durchweg höhern britischen Angeboten, den festen und teilweise ebenfalls aufgebesserten Preisstellungen der heimischen Zechen, namentlich bei Feinkohle, kundgab, sahen die Verbraucher kein Wagnis mehr darin, sich für die nächsten Monate zu versorgen. Die allgemein günstige Arbeitslage der industriellen Werke ermutigte ebenfalls hierzu und die Erneuerung der Abschlüsse vollzog sich unter fester Behauptung der Tagespreise. Für die folgenden drei Monate ist die Deckung meist erfolgt, in Einzelfällen auch bis zu sehs Monaten. Unter den einzelnen Sorten wurde besonders halbfette und Mager-Würfelkohle lebhaft verlangt, so daß zeitweise nicht die angeforderten Mengen beschafft werden konnten. Die Preise hierfür ließen sich daher ohne Widerstand aufbessern. Halbfette Feinkohle, Größe III und IV, blieb gut gefragt; Staubkohle hatte flotten Absatz; Feinkohle für Ziegel- und Kalkbrennereien wurde ebenfalls rege abgerufen und ist sehr fest im Preise, der nicht unter 11½ fr geht. Für Hausbrandsorten ist die allgemeine Lage noch wenig erfreulich. Die bei einzelnen Sorten bis zu 4 fr für 1 t gehenden Preisermäßigungen haben zwar den Abruf etwas gebessert und die allgemein großen Vorräte konnten immerhin etwas verringert werden, aber infolge des gegenwärtig mangelnden wirklichen Verbrauchs ist der Absatz doch noch lange nicht befriedigend. Die Preisvergünstigungen während der Sommermonate betragen

für Anthrazitsorten in den Monaten April, Mai, Juni 2 fr bei Bahnsendungen, 2½ fr bei Schiffssendungen,

für Mager- und Viertelfettkohle in den Monaten April bis einschl. August 2 fr bei Bahnsendungen, 2½ fr bei Schiffssendungen; sie gehen aber bis zu 3 und 3½ fr bei Stückkohle (têtes de moineaux),

für halbfette Kohle in den Monaten April und Mai 3 fr bei Bahnsendungen, 3½ fr bei Schiffssendungen; im Juni und Juli 2 fr bei Bahnsendungen, 2½ fr bei Schiffssendungen; im August 1½ fr bei beiden Versandarten.

Bei boulets (Eiformbriketts) sind die entsprechenden Sätze im April, Mai, Juni 2 fr, im Juli und August 1 fr.

Im allgemeinen haben die Abnehmer aber von diesen Preisermäßigungen noch nicht den Gebrauch gemacht, den man in Abgeberkreisen erwartet hatte; namentlich haben sich die größern Händlerfirmen bis jetzt dadurch nicht zu größern Bestellungen bewegen lassen. Es werden daher von mehreren Stellen noch größere Nachlässe in Aussicht gestellt und auch weitere Unterbietungen nicht von der Hand gewiesen, um sich Absatzmöglichkeiten nicht entgehen zu lassen. Diese offensichtliche Schwäche bewirkte aber, daß die Käufer in ihrer abwartenden Haltung eher bestärkt wurden, man deckte sich nur Zug um Zug ein und suchte immer noch billiger anzukommen.

Der Verkehr am Koksmarkt war bis in den Vormonat hinein recht lebhaft und fest, da die flotte Arbeitstätigkeit der Hochofenwerke großen Bedarf an Koks im Gefolge hatte. Von der später verschlechterten Lage des Roheisenmarktes erwartet man aber eine Einwirkung auf die Verfassung des Koksmarktes, namentlich sofern die rückläufige Preisbewegung bei Roheisen noch weitere Fortschritte machen sollte. In den Kreisen der Koksproduzenten ist indes keinerlei Neigung zu irgendwelcher Nachgiebigkeit vorhanden, zumal Kokskohle in Belgien durchaus nicht reichlich gewonnen wird, und die erforderliche Beschaffung vom Ausland immerhin die Gestehungskosten von Koks erhöht. Die Kauftätigkeit war daher in den letzten Wochen durchweg geringer, auch suchten die Abnehmer die sich bietende Gelegenheit zu billigerm Einkauf auswärtiger Herkünfte nach Kräften zu benutzen. Die weitere Entwicklung des Koksmarktes wird in erster Linie davon abhängen, ob die Hüttenwerke ihre Erzeugung doch noch mehr einschränken, woraus sich für die allmählich gesteigerte Koksherstellung Absatzschwierigkeiten ergeben könnten. Die Bezüge von auswärtigem Koks verzeichneten in den ersten drei Monaten d. J. mit 173 300 t eine Zunahme um 51 000 t, hierbei ist das große Übergewicht der deutschen Lieferungen, die bei 162 000 t eine Steigerung um rd. 50 000 t aufwiesen, bestehen geblieben. Der Koksversand

ins Ausland ging gleichzeitig bei 243 000 t um 18 000 t zurück; außer Italien und verschiedenen andern, in der Statistik nicht bezeichneten Ländern, die zusammen rd. 10 000 t mehr erhielten, waren alle übrigen Bezugsgebiete mit geringern Mengen an der Ausfuhr beteiligt.

Bei Briketts hat sich die im Vormonat versuchte Preiserhöhung um 2 fr als nicht durchführbar herausgestellt. Infolge der entsprechenden Preisstellungen ist der holländische Wettbewerb eher gewachsen, man hat sich daher letzthin mit der bestmöglich zu erzielenden Aufbesserung, die ½ bis 1 fr beträgt, begnügt. Die Einfuhr an Briketts im 1. Vierteljahr zeigt die weitere deutliche Vorherrschaft deutscher Lieferungen. Insgesamt wurden bei 84 000 t 18 000 t mehr bezogen, hieran sind deutsche Briketts mit 80 500 t und einer Zunahme von 16 000 t beteiligt. Auch die im Vorjahre noch sehr unbedeutende holländische Einfuhr ist verhältnismäßig stark gestiegen und kam auf 3000 t. Die Brikettausfuhr ist bei 111 000 t im genannten Zeitraum um 11 000 t geringer geworden.

Die Preise stellen sich gegenwärtig wie folgt:

Magerkohle.	fr
Staubfeinkohle	8 —10
Feinkohle, körnig 0/45 mm	11 —11½
Würfelkohle 10/20 mm für die Industrie	13 —14½
,, für Hausbrandzwecke	21 —24
gewaschene Nußkohle, 20/30 mm	22
Stückkohle für Hausbrandzwecke	25 —27
Vierteilfettkohle.	
Feinkohle, körnig 0/45 mm	11½—12½
Würfelkohle 10/20 mm, für die Industrie	15 —16
,, für Hausbrandzwecke	23 —25
Förderkohle, 50 %	20 —21
gewaschene Nußkohle, 20/30 mm	21 —22
Stückkohle	29 —30
Halbfette Kohle.	
Feinkohle, körnig 0/45	13½—14
Würfelkohle, 10/20 mm, für die Industrie	16 —19
,, für Hausbrandzwecke	27 —30
Förderkohle, 50 %	21 —23
gewaschene Nußkohle, 20/30 mm	22
Stückkohle	30 —32
Anthrazit-Würfel, 20/30 mm für Hausbrandzwecke	22
Anthrazit-Würfel, 8/20 mm, für die Industrie	12 —13
,, Stückkohle, 50/80 mm	27
Flénu-Staubkohle	11 —12
,, Feinkohle	13
,, Förderkohle	15
Koksfeinkohle	12¾
Koks, gewöhnlicher	22
,, halbgewaschener	25½
,, gewaschener	29

Für Kokslieferungen nach Frankreich ermäßigen sich diese Sätze um ½ fr.

Briketts, Größe I	17½
,, Größe II	19½
,, für die Marine	21½

Bei Kohlen und Briketts sind die Sommerpreisermäßigungen in Abzug zu bringen.

(H. W. V., Brüssel, 13. Mai.)

Vom amerikanischen Petroleummarkt. Unser Petroleummarkt unterliegt andauernd der Wirkung einer übermäßigen Gewinnung und leidet darunter in gleicher Weise wie die von demselben Übel betroffenen Märkte für Roheisen und Kupfer. Die drei leitenden Industrien unsers Landes haben ihren schnellen Aufschwung dem Standard Oil-Kapital zu verdanken; in allen drei Märkten sind niedrige Preise und weichende Tendenz die notwendige Folge eines den Bedarf übersteigenden Angebotes. Die Zunahme der Petroleumgewinnung war sogar noch größer als die der Kupferproduktion, und das letztjährige Erzeugnis der Petroleumquellen unsers Landes ist mit einem Werte von etwa 140 Mill. $ dem der Kupfergruben gleichgekommen. In den ersten zehn Jahren des neuen Jahrhunderts hat sich die Gewinnung von Petroleum verdreifacht, die von Kupfer verdoppelt. Auf den Kopf der Bevölkerung ist in der gleichen Zeit die Petroleumproduktion von 35 auf 95 Gall., die von Kupfer von 8 auf 12 lbs. gestiegen. Kalifornien, Oklahoma und Illinois sind heute die leitenden Petroleumstaaten der Welt, und ihr Anteil an der Weltausbeute hat sich in den letzten zehn Jahren von 7 auf 73 % gesteigert. Gegen 133 Mill. Faß Rohöl in 1909 haben diese drei Staaten im letzten Jahre zusammen 158 Mill. Faß auf den Markt gebracht. Allein Kalifornien hat seine Gewinnung von 4,3 Mill. Faß in 1900 auf 54 Mill. in 1909 und auf 73 Mill. im letzten Jahre erhöht. Welche Bedeutung die Petroleumindustrie für diesen Staat gewonnen hat, zeigt die Tatsache, daß seine Ausbeute an Gold in 1910 einen Wert von 20 Mill. $ hatte, die von Petroleum dagegen einen solchen von 30 Mill. $. Doch das zu schnelle Wachstum der Petroleumindustrie muß notwendigerweise den Preis des Erzeugnisses beeinflussen, und so haben denn auch die Petroleumpreise im letzten Jahre durchgängig einen Rückschlag erlitten. Doch weder dieser Umstand noch die stete Vermehrung der gewaltigen über der Erde befindlichen Vorräte an Rohöl vermögen augenscheinlich den Eifer der Unternehmer abzuschwächen. Wissen sie doch im allgemeinen, daß sie darauf rechnen können, für ihr Rohöl zu dem jeweiligen Marktpreise bei der Standard Oil Co. und ihren Zweiggesellschaften stets bereitwillige Abnahme zu finden. In dieser Beziehung befinden sich die hiesigen Unternehmer von Petroleumbohrungen in bevorzugter Lage gegenüber denen anderer Länder. Denn wenn letztere erfolgreich sind, so stehen sie sofort vor der Aufgabe, das gewonnene Rohöl möglichst billig solchen Plätzen zuzuführen, wo es gereinigt oder von wo aus es zur Ausfuhr gebracht wird. Hier dagegen hat die Standard Oil Co. mit ihrem Unternehmungsgeist und ihrem Riesenkapital über die meisten Petroleumstaaten ein Netz von Röhrenleitungen ausgebreitet, sie folgt damit den Unternehmern und sie gewährt diesen einen stets offenen Markt. Der schnelle Aufschwung der amerikanischen Petroleumindustrie läßt sich zweifellos zum großen Teil auf diesen Umstand zurückführen. Doch auch die Standard Oil Co., die sich in der Hauptsache auf das Reinigen des Rohöls beschränkt, benötigt prompte Abnahme für ihr Erzeugnis, und es ist eine bekannte Tatsache, daß selbst wenn hierzulande die Verwendung von Petroleum für Leucht- und Heizzwecke stetig wachsen wird, doch ohne den überseeischen Handel, der vor allem in Händen der Standard Oil Co. liegt, die hiesige Petroleumindustrie sich in schlimmer Lage befinden würde. Gehen doch etwa 60 % der Gewinnung von amerikanischem Petroleum ins Ausland. Somit hängt die Wohlfahrt der hiesigen Petroleumindustrie in hohem Maße von dem Auslandgeschäft ab und wird durch Bemühungen bedroht, ihren Erzeugnissen die führende Stellung in den Märkten der Welt streitig zu machen. Während langer Jahre ist die Standard Oil Co. in ihrem Auslandgeschäft sehr erfolgreich gewesen, doch inzwischen hat sich auch in andern Ländern der Unternehmungsgeist geregt. Die Bemühungen der Gesellschaft, das ganze Geschäft in ihrem Erzeugnis an sich zu reißen, haben im Ausland Widerstand hervorgerufen, unterstützt von den Regierungen der Länder, die in ihrem ablehnenden Verhalten gegen den hiesigen Petroleumtrust durch die gegnerische Stellungnahme

der dabei rein politische Zwecke verfolgenden Bundesregierung noch ermutigt werden. Ein zeitweiliges Spekulationsfieber in England hat dazu beigetragen, daß sich in letzter Zeit den Petroleum-Unternehmungen in den verschiedensten Teilen der Welt viel Kapital zugewandt hat, mit dem Ergebnis, daß die Standard Oil Co. selbst in Märkten wie denen des fernen Ostens, wo sie früher nahezu ein Monopol besaß, jetzt mit scharfem Wettbewerbe zu rechnen hat. Die im letzten Jahre von der Gesellschaft zur Bekämpfung des immer machtvoller werdenden Wettbewerbs angekündigten Preisermäßigungen haben einen Welt-Petroleumkrieg entfacht, dessen Ende noch nicht abzusehen ist. Der Wettbewerb auf den überseeischen Märkten ist äußerst lebhaft, und selbst von den bereits stark herabgesetzten Preisen soll der Trust willens sein, Käufern großer Mengen noch Nachlässe zu gewähren. Seine gefährlichsten Gegner im Auslandgeschäft sind die Shell Trading & Transportation Co. und die mit dieser verbündete Royal Dutch Petroleum Co., welch letztere zur Stärkung ihrer Finanzen und zur Erschließung neuer Petroleumgebiete, besonders im fernen Osten, für 60 Mill. fr neue Obligationen auszugeben beabsichtigt. Den letzthin in Amsterdam zur Annahme des Planes versammelten Aktionären hat der Vorsitzende der beiden genannten Gesellschaften, Deterling, über den Petroleumkrieg nähere Mitteilungen gemacht. Nach seiner Darlegung wird der Krieg in den asiatischen Märkten mit besonderer Heftigkeit geführt, und da die Standard Oil Co. in der stetig erstarkenden holländisch-ostindischen Petroleumindustrie eine Gefahr für ihr Monopol erblicke, suche sie nicht nur die Royal Dutch Co. sondern die ganze Industrie zu vernichten. Wie Deterling versicherte, verkaufe der Trust sein Petroleum auf Java zu einem so niedrigen Preise, daß nach Abzug aller Unkosten für Fracht, Zoll usw. unmöglich ein Nutzen übrigbleiben könne. Die Gesellschaft sei somit bereit, ihrem üblichen Geschäftsverfahren gemäß, ihr Öl fortzuschenken, um die Wettbewerber auszuhungern und sie zur Übergabe zu nötigen. Doch die Royal Dutch Co. habe sich für den Kampf seit langer Zeit vorbereitet, und sie vergelte Gleiches mit Gleichem, indem sie den Kampf in das eigene Absatzgebiet der Gegnerin trage. Seit Anfang d. J. habe die Gesellschaft bereits 60 000 t Benzin nach Amerika, u. zw. zu Preisen verkauft, welche die bisher besten in Europa erzielten um 50 % übertreffen. Der sich daraus ergebende Gewinn gewähre im gewissen Umfang Ersatz für die anderwärts verringerten Einnahmen, und die Royal Dutch Co. plane, ihr Geschäft mit Amerika noch wesentlich zu erweitern. Die Möglichkeit liege vor, daß die verbündeten Royal Dutch- und Shell-Gesellschaften in der Union noch ein gleich großes Geschäft aufbauen wie das der Standard Oil Co. Doch es sei nicht Kampfeslust, die sie zum Eintritt in das amerikanische Geschäft veranlasse, sondern die sich dort bietende Gelegenheit zu gewinnbringender Betätigung. Jedenfalls fühle die Standard Oil Co. bereits den Wettbewerb des ausländischen Gegners, und über kurz oder lang werde sie mit diesem zu einer Einigung kommen müssen.

Da die Standard Oil Co. die weitaus größte Versorgerin des Auslandes mit amerikanischem Petroleum ist, so liefern die amtlichen Ausfuhrziffern einen guten Anhalt für die Entwicklung ihres Auslandgeschäftes. Wie sehr dieses unter dem zunehmenden Wettbewerb zu leiden hat, zeigen die neuesten amtlichen Angaben über die Leuchtölausfuhr. Danach sind in den letzten neun Monaten von allen Häfen unsers Landes 717,84 Mill. Gall. im Werte von 40,5 Mill. $ ausgeführt worden, gegen 752,55 Mill. Gall. im Werte von 47,15 Mill. und von 816,02 Mill. Gall. im Werte von 53,58 Mill. $ in den beiden vorhergehenden Jahren. Neuerdings führen die niedrigen Preise jedoch zu einer Steigerung des Verbrauchs im Ausland, was bereits in den Ausfuhrziffern für März zum Ausdruck kommt. Der bisherige Hauptverlust entfällt auf das Auslandgeschäft in Leuchtöl; für diesen Ausfall liefert die starke Zunahme des Auslandbedarfes für die hiesigen leichtern Petroleumerzeugnisse, wie Naphtha und Gasolin, einen teilweisen Ersatz. In den letzten neun Monaten sind hiervon 54,09 Mill. Gall. im Werte von 4,77 Mill. $ ausgeführt worden, gegen 39,4 Mill. Gall. im Werte von 3,08 Mill. $ in dem gleichen Zeitraum des Vorjahrs. Für den sich in den asiatischen Märkten abspielenden scharfen Wettbewerb zwischen der Standard Oil Co. und den holländisch-indischen Gesellschaften bietet der neueste Außenhandelsausweis Japans einen interessanten Beleg. Danach hat dieses Land im letzten Jahre 47,14 Mill. kin (1 kin = 1,335 lb.) amerikanisches Leuchtöl zur Einfuhr gebracht, gegen 33,94 Mill. und 43,23 kin in den beiden vorhergehenden Jahren; gleichzeitig belief sich seine Einfuhr von holländisch-indischem Öl auf 21,8 Mill. kin gegen 23,49 Mill. und 28,98 Mill. kin in den beiden Vorjahren.

Während der letzten Monate hat in den östlich des Mississippi gelegenen, die hochgradigen Petroleumsorten liefernden Ölbezirken keine Lebhaftigkeit in Aufschlußarbeiten geherrscht. Man wartete auf bessere Witterung und bessern Zustand der Verkehrsstraßen; es sind im Monat März weniger Bohrungen vollendet worden als in dem vorhergehenden kürzern Monat. Einschließlich von Kansas und Oklahoma waren zu Ende März 92,74 Mill. Faß Rohöl im Besitze der zumeist Zweigunternehmungen der Standard Oil Co. bildenden Röhrengesellschaften, und bei so gewaltigen unverkauften Vorräten kann es nur überraschen, daß die Preise des Rohmaterials sich so gut behaupten. Ohne die Bereitwilligkeit und die hohe Kapitalkraft der genannten Gesellschaft, die willens und fähig ist, so riesige Vorräte zu lagern, wäre der Preis des Öles viel niedriger. Seine Aufrechterhaltung, soweit sie bei der Schärfe des Wettbewerbes überhaupt möglich ist, liegt allerdings im eigenen Interesse der Gesellschaft, sowohl wegen ihres gewaltigen Petroleumbesitzes als auch wegen der Beschäftigung ihrer Raffinerien. Ein weiterer starker Niedergang der Rohölpreise würde in den hochgradiges Öl liefernden Bezirken Bohrunternehmungen kaum noch lohnend machen, und ohnehin hat in den letzten Jahren aus diesen eine starke Abwanderung nach den neuen, ergiebigern und bessern Gewinn in Aussicht stellenden Bezirken, besonders denen westlich des Mississippi, stattgefunden. Auch im kommenden Sommer wird sich in den östlichen Gebieten eine eifrige Tätigkeit zur Erschließung neuer Petroleumländereien entfalten, doch bietet kein dortiger Bezirk gegenwärtig besonders ermutigende Aussichten. Außerhalb des auf seine Ergiebigkeit geprüften Gebietes besitzen größere Unternehmer-Gesellschaften ausgedehnte Bohrrechte, und schon um die Pachtkosten einzubringen, wird in den betreffenden Bezirken eifrig gebohrt werden. Innerhalb des als produktiv bekannten Gebietes werden zweifellos auch in diesem Sommer noch hier und da gute Ölfunde gemacht werden. Aber was die dortige Ölindustrie benötigt, ist die Erschließung eines ganz neuen, petroleumreichen Feldes, wie sie vor wenigen Jahren in Illinois stattfand. In Oklahoma hat in letzter Zeit die unvermutete Erschließung eines neuen, anscheinend höchst ergiebigen Bezirkes in der Osage-Grafschaft eine Zeit lang viel Erregung verursacht. Doch inzwischen ist die Lieferungsfähigkeit der dort erschlossenen »gusher«-Quellen wieder von 25 000 auf 19 000 Faß in der Woche zurückgegangen. In Kalifornien, dem größten aller Petroleumstaaten, zeigt sich das Bestreben, das den derzeitigen Bedarf übersteigende Angebot möglichst einzuschränken. Infolgedessen sind

gegenwärtig schon 600 ergiebige Quellen nicht in Betrieb. Anderseits wird gemeldet, daß eine gleich große Zahl von Bohrungen im Gange ist. Dafür ist auch in dem dortigen Gebiete die Standard Oil Co. nicht, wie in andern Ölstaaten, bereitwillige Abnehmerin des gesamten der Erde abgewonnenen Rohöls, vielmehr gehört sie dort selbst zu den Produzenten. Unter den Umständen hat die Mehrzahl der letztern unter dem Namen der »Independent Producers' Agency« eine Verkaufsgesellschaft gegründet, deren Bestehen es allein ermöglicht hat, daß im letzten Jahre für das kalifornische Heizöl ein Durchschnittspreis von 30 c für 1 Faß erzielt worden ist. Ohne die Bemühungen dieser Agentur würde das Öl vermutlich nur etwa die Hälfte dieses Preises bringen. Gegenwärtig gehören der Vereinigung 165 Ölgesellschaften an, und es ist ihr im letzten Jahre gelungen, für 16 ½ Mill. Faß Abnehmer zu finden und gegen 6 Mill. $ dafür zu erlösen. Doch war das nur ein Teil des ihr zum Verkauf überwiesenen Öles, so daß die Gesellschaft über 13 Mill. Faß an unverkauften Vorräten verfügt. Infolgedessen haben die Mitglieder anläßlich ihrer kürzlichen Jahresversammlung gegen eine weitere Anhäufung von Vorräten auf Kosten der Vereinigung Stellung genommen und beschlossen, daß fernerhin die mit der Führung von Vorräten verbundenen Kosten von den Mitgliedern selbst getragen werden müssen. Das wird eine wesentliche Vermehrung der außer Betrieb befindlichen Quellen bewirken. Welch große Absatzmöglichkeiten jedoch für das kalifornische Heizöl bestehen, zeigt die Tatsache, daß die Cunard-Dampfschiffgesellschaft, die gleich der Hamburg-Amerika Linie mit Versuchen zur Einführung von Ölheizung auf ihren transatlantischen Dampfern beschäftigt ist, sich bereit erklärt hat, mit einer leistungsfähigen Gesellschaft einen Abschluß auf Lieferung von 65 000 Faß Heizöl am Tag zu tätigen, sofern sie dieses etwa zum Preise der Kohle an der atlantischen Küste geliefert erhalten kann. Abgesehen von der Preisfrage gibt es jedoch gegenwärtig keine kalifornische Gesellschaft, die sich zur Lieferung so großer Mengen von Öl auf Jahre hinaus verbindlich machen könnte. Auch der Preis schließt, mindestens bis zur Eröffnung des Panamakanals, kalifornisches Öl von der Bewerbung um den Abschluß aus, da die Beförderungskosten nach der Ostküste den Preis auf etwa 5 $ bringen würden. Von großer Bedeutung für die kalifornische Petroleumindustrie ist auch die Einführung von Ölheizung durch die Nevada Consolidated Copper Co. auf ihrem Kupferwerk in Steptoe, Nev., da damit die erste große Grubengesellschaft zu der Verwendung dieses Brennstoffes übergegangen ist. Daß andere Gesellschaften diesem Beispiele Folge leisten werden, kann keinem Zweifel unterliegen. Doch das Angebot von Heizöl erfolgt neuerdings auch von anderer Seite. So sind letzter Tage in Seattle, Wash., als erste Sendung von Petroleum aus dem Katalla-Bezirk in Alaska 30 000 Faß eingetroffen. Da gleichzeitig gemeldet wird, daß die sich gegenwärtig auf 1200 Faß am Tag belaufende Ausbeute dieses Gebietes schnell zunehme, so ist es nicht ausgeschlossen, daß demnächst das Petroleum aus Alaska dem kalifornischen Erzeugnis die Märkte am Puget-Sund streitig machen wird. Die größte Gefahr droht edoch den amerikanischen Heizölproduzenten von der Erschließung gewaltiger Petroleumquellen der »gusher«-Art in Mexiko. So ist kürzlich daselbst von der Eagle Petroleum Co. eine derartige Quelle in dem Tampiko-Bezirk erbohrt worden, die zu der Zeit, als es gelang, den geyserartig dem Erdboden entströmenden Zufluß abzustellen, gegen 100 000 Faß am Tag geliefert haben soll. Z. T. findet das in Mexiko gewonnene Heizöl Abnahme bei den dortigen Eisenbahnen; z. T. gelangt es zur Ausfuhr nach europäischen Märkten, woselbst es mit dem amerikanischen Erzeugnis in Wettbewerb tritt. Doch werden bereits Vorbereitungen getroffen, den größten Teil des stetig zunehmenden Überschusses nach dem gewaltigen Absatzgebiet im Norden, der Union, auszuführen. Es wird das dadurch erleichtert, daß der Kongreß in seiner letzten Tagung, um das Monopol der Standard Oil Co. zu brechen, zur schweren Schädigung der Interessen der Hunderttausende von kleinen Petroleum-Unternehmern in den verschiedenen Staaten der Union die Einfuhr von rohem und raffiniertem Petroleum völlig freigegeben hat. Unter den Umständen ist eine Überflutung der von der Küste leicht erreichbaren Märkte unsers Landes mit minderwertigem mexikanischen Öl zu erwarten, und es dürfte die aussichtsreiche kalifornische Petroleumindustrie unter diesem ausländischen Wettbewerb am meisten zu leiden haben.

Die von unserer ganzen Geschäftswelt an jedem Montag von neuem vergeblich erwartete Entscheidung der vor dem Oberbundesgerichte anhängigen, für alle Trusts des Landes wichtigen Prozesse der Bundesregierung gegen die Standard Oil Co. und die American Tobacco Co. ist immer noch nicht ergangen. Angeblich vermag das Gericht in der schwierigen Frage keine Einigung zu erzielen, da vier Mitglieder des Richterkollegiums zugunsten der Regierung, vier andere zugunsten der Angeklagten sein sollen, während der neunte Richter sich der Urteilsfällung enthält, da er in dem gleichen Fall schon früher als Richter tätig gewesen ist. Sofern die Entscheidung nicht am 15. Mai erfolgt, wird sie wohl erst im Herbst ergehen, da die Vertagung des Gerichts bis zum Oktober bevorsteht. Während allgemein eine Entscheidung zu ungunsten der angeklagten Gesellschaften erwartet wird, liegt von der Standard Oil Co. die emphatische Erklärung vor, alle Gerüchte, sie habe in Voraussicht der Entscheidung eine Reorganisation vorbereitet, seien grundlos. (Inzwischen [am 15. Mai] ist die Entscheidung des Oberbundesgerichts in dem Verfahren gegen die Standard Oil Co. erfolgt, u. zw. zu ungunsten der Gesellschaft, die damit der Auflösung verfällt. D. Red.)

(E. E., New York, 1. Mai 1911.)

Marktnotizen über Nebenprodukte. Auszug aus dem Daily Commercial Report, London, vom 16. (9.) Mai 1911. Rohteer 17 *s* 9 *d* — 21 *s* 9 *d* (desgl.) 1 long ton; Ammoniumsulfat 12 £ 10 *s*—12 £ 12 *s* 6 *d* (12 £ 15 *s*) 1 long ton, Beckton prompt; Benzol 90 % 9 *d* (desgl.), ohne Behälter 7½ *d* (desgl.), 50 % 9 *d* (desgl.), ohne Behälter 7½ *d* (desgl.); Norden 90 % ohne Behälter 7¼ bis 7½ *d* (desgl.), 50 % ohne Behälter 7½ *d* (desgl.) 1 Gallone; Toluol London 9¾ *d* (desgl), Norden 9¼—9½ *d* (desgl.) rein 11 *d* (desgl.) 1 Gallone; Kreosot London ohne Behälter 2¼—2⅜ *d* (desgl.), Norden 1⅞—2 *d* (desgl.) 1 Gallone; Solventnaphtha London $^{90}/_{190}$ % 11¾ *d*—1 *s* 1 *d* (desgl.), $^{90}/_{160}$ % 1 *s* ½ *d* (desgl.), $^{95}/_{160}$ % 1 *s* ½ *d*—1 *s* 1 *d* (desgl.), Norden 90 % 10½—11 *d* (desgl.) 1 Gallone; Rohnaphtha 30 % ohne Behälter 4—4¼ *d* (desgl.), Norden 3¼—3½ *d* (desgl.) 1 Gallone; Raffiniertes Naphthalin 4 £ 10 *s* — 8 £ 10 *s* (desgl.) 1 long ton; Karbolsäure roh 60 % Ostküste 1 *s* 7 *d*—1 *s* 8 *d* (desgl.), Westküste 1 *s* 6½ *d*—1 *s* 7½ *d* (desgl.) 1 Gallone; Anthrazen 40—45 % A 1½—1¾ *d* (desgl.) Unit; Pech 36 *s* 6 *d*—37 *s* (desgl.), Ostküste 35 *s* 6 *d*—36 *s* (desgl.) cif.; Westküste 35 *s* 6 *d*—36 *s* (desgl.) f. a. s. 1 long ton.

(Rohteer ab Gasfabrik auf der Themse und den Nebenflüssen, Benzol, Toluol, Kreosot, Solventnaphtha, Karbolsäure frei Eisenbahnwagen auf Herstellers Werk oder in den üblichen Häfen im Ver. Königreich, netto. — Ammoniumsulfat frei an Bord in Säcken, abzüglich 2½ % 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.)

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Börse zu Newcastle-upon-Tyne vom 16. Mai 1911.

Kohlenmarkt.

Beste northumbrische Dampfkohle	10	s	7½	d	bis	10	s	9	d	fob
Zweite Sorte	9	„	6	„	„	—	„	—	„	„
Kleine Dampfkohle	5	„	—	„	„	6	„	3	„	„
Beste Durham Gaskohle	9	„	10½	„	„	—	„	—	„	„
Zweite Sorte	9	„	6	„	„	—	„	—	„	„
Bunkerkohle (ungesiebt)	9	„	10½	„	„	—	„	—	„	„
Kokskohle „	9	„	9	„	„	10	„	—	„	„
Beste Hausbrandkohle	13	„	6	„	„	14	„	—	„	„
Exportkoks	17	„	—	„	„	17	„	6	„	„
Gießereikoks	16	„	6	„	„	17	„	6	„	„
Hochofenkoks	15	„	—	„	„	—	„	—	„	f. a. Tees
Gaskoks	14	„	3	„	„	—	„	—	„	„

Frachtenmarkt.

Tyne-London	2	s	9	d	bis	2	s	10½	d	
„ -Hamburg	3	„	1½	„	„	—	„	—	„	
„ -Swinemünde	3	„	6¾	„	„	—	„	—	„	
„ -Cronstadt	3	„	10½	„	„	4	„	—	„	
„ -Genua	6	„	10	„	„	7	„	—	„	
„ -Kiel	3	„	9	„	„	—	„	—	„	

Metallmarkt (London). Notierungen vom 16. Mai 1911.

Kupfer, G. H.	53	£	13	s	9	d	bis	53	£	18	s	9 d
3 Monate	54	„	5	„	—	„	„	54	„	10	„	— „
Zinn, Straits	197	„	10	„	—	„	„	198	„	—	„	— „
3 Monate	190	„	10	„	—	„	„	191	„	—	„	— „
Blei, weiches fremdes												
prompt (W.)	13	„	1	„	3	„	„	—	„	—	„	— „
August	13	„	3	„	9	„	„	—	„	—	„	— „
englisches	13	„	6	„	3	„	„	—	„	—	„	— „
Zink, G. O. B.												
prompt (Br.)	24	„	7	„	6	„	„	—	„	—	„	— „
Sondermarken	24	„	15	„	—	„	„	—	„	—	„	— „
Quecksilber (1 Flasche)												
aus erster Hand	9	„	—	„	—	„	„	—	„	—	„	— „

Patentbericht.

Anmeldungen,

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

Vom 8. Mai 1911 an.

1 b. K. 46 767. Magnetischer Scheider mit im Kreise um eine stehende Achse fest angeordneten Magneten, über denen ein magnetisierbarer, um diese Achse drehbarer, den Magneten als gemeinschaftlicher Anker und Gegenpol dienender Ring kreist. Fried Krupp A.G., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 12. 1. 11.

5 c. W. 34 977. Mehrteiliger auf verschiedene Längen einstellbarer Grubenstempel mit zwei nebeneinander stehenden Schaftteilen. Johannes Konrad Wienges, Krefeld, Wiedenhofstr. 98. 28. 5. 10.

10 a. K. 40 004. Schrägkammerofen. M. Knoch & Co., Lauban (Schles.) 4. 2. 09.

14 g. H. 52 418. Kataraktanordnung zur Begrenzung der Geschwindigkeit mittels Differentialreglers geführter Fördermaschinen. Dr. Hugo Hoffmann, Bochum, Kaiserring 29. 18. 11. 10.

19 f. St. 14 415. Liegende Förderrinne für Tunnelbohrmaschinen u. dgl. Christian Steg, Gruhlwerk Kierberg b. Köln (Rhein). 18. 9. 09.

26 d. A. 18 836. Verfahren und Sättigungskasten zur Gewinnung des gesamten Ammoniaks aus Gasen der trocknen Destillation. Aktien-Gesellschaft für Kohlendestillation, Düsseldorf. 12. 5. 10.

27 c. K. 45 819. Mehrstufiger Kreiselverdichter mit Zwischenkühlung des Arbeitsmittels. Ernst Wilhelm Köster, Frankfurt (Main), Roonstr. 4. 5. 10. 10.

27 c. W. 36 305. Kreiselgebläse, bei denen die zu fördernde Luft in Kanäle eines in Wasser oder einer andern Flüssigkeit umlaufenden Gliedes angesaugt wird. G. & J. Weir, Ltd., u. Joseph Petermöller, Glasgow, Schottland; Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. 20. 12. 10.

27 c. W. 36 857. Kreiselgebläse mit Hilfsflüssigkeit. G. & J. Weir, Ltd., u. Joseph Petermöller, Glasgow, Schottland; Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. 11. 3. 11.

40 a. G. 31 019. Verfahren und Vorrichtung zur Vorbereitung von gold- und silberhaltigen Erzen zur Laugerei. Karl Giesecke, Braunschweig, Bruchtorwall 11. 12. 2. 10.

78 e. W. 35 190. Initialzünder; Zus. z. Pat. 196 824. Rheinisch-Westfälische Sprengstoff-A.G., Köln. 29. 6. 10.

80 a. Sch. 37 509. Saugluft-Beschickungseinrichtung für Brikettpressen u. dgl. Karl Scherf, Bad Ems. 30. 1. 11.

81 e. M. 38 509. Einrichtung zur dauernden Füllung der an den Enden von Gasleitungen angeordneten Flüssigkeitsverschlüsse, die im Gasraum eines Behälters für unter einem Schutzgase lagernde feuergefährliche Flüssigkeiten liegen. Maschinenbau-Gesellschaft Martini & Hüneke m. b. H., Berlin. 13. 7. 09.

81 e. M. 42 806. Vorrichtung zum Schleppen von stabförmigem Stückgut für wechselnde Schlepprichtung. Maschinenfabrik Sack, G. m. b. H., Düsseldorf-Rath. 5. 11. 10.

Vom 11. Mai 1911 an.

1 b. M. 41 809. Elektromagnetischer Trommelscheider mit achsialem, feststehendem Magnetsystem und umlaufendem Mantel. Maschinenfabrik und Mühlenbauanstalt G. Luther, A. G., Braunschweig. 13. 7. 10.

5 b. H. 49 550. Kolbenvorschubvorrichtung, im besondern für Preßluftbohrhämmer, bei der der Hammer an dem durch die vordere Dichtung des Vorschubzylinders hindurchgeführten durchbohrten Kolben befestigt ist. Paul Hoffmann, Eiserfeld (Sieg). 4. 2. 10.

12 e. D. 22 803. Vorrichtung zum gleichzeitigen Reinigen und Kühlen von Gasen im Gegenstrom. August Dahlhaus, Dortmund, Burggrafenstr. 12. 25. 1. 10.

12 e. M. 38 221. Fliehkraftabscheider zur Trennung fester oder flüssiger Bestandteile aus Luft und Gasen. Karl Michaëlis, Köln-Lindenthal, Dürenerstr. 88. 9. 6. 09.

12 e. M. 41 982. Fliehkraftabscheider zur Ausscheidung fester oder flüssiger Bestandteile aus Luft und Gasen mit einer in einen Absatzraum und zwischen eine Zu- und Abzugsleitung eingebauten, mit Stegen oder Schaufeln versehenen rotierenden Schleudertrommel. Karl Michaëlis, Köln-Lindenthal, Dürenerstr. 88. 9. 6. 09.

12 e. Sch. 36 904. Desintegrator im besondern für leichte Materialien, Flüssigkeiten, Gase u. dgl. Louis Schwarz & Co., A. G., Dortmund. 10. 11. 10.

12 r. K. 44 673. Verfahren zum Abtreiben und Wiederauffrischen des bei der Benzolgewinnung aus Gasen verwendeten Waschöls. Heinrich Koppers, Essen (Ruhr). 26. 5. 10.

20 l. G. 32 952. Stromabnehmervorrichtung für Hängebahnen. Guilleaume Werke A.G., Neustadt (Haardt). 24. 11. 10.

24 h. H. 52 683. Beschickungsvorrichtung für Schachtöfen und Gaserzeuger mit einem sich nach unten verjüngenden, durch einen heb- und senkbaren Verteilungskegel abschließbaren Fülltrichter. Wilhelm Hoeller, Köln (Rhein), Komödienstr. 16. 15. 12. 10.

80 a. B. 58 486. Elastisches Mundstück für Strangpressen mit hohlkegelförmiger Preßschnecke zum Pressen staubförmiger oder körniger Massen, wie Kohle, Torf, Kork u. dgl. Jean Paul Bonnicart, Paris; Vertr.: O. Cracoanu, Pat.-Anw., Berlin SW 48. 27. 4. 10.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 8. Mai 1911.

4 d. *462 018.* Rotierende Metallfunkenzündvorrichtung für Grubensicherheitslampen. Friemann & Wolf, G. m. b. H., Zwickau. 27. 3. 11.

4 d. *462 027.* Rotierende Metallfunkenzündvorrichtung für Grubensicherheitslampen. Friemann & Wolf, G. m. b. H., Zwickau. 28. 3. 11.

5 b. *462 646.* Bohrhülse (Werkzeugträger) für hammerartig wirkende Bohrmaschinen u. dgl., mit im Innern angeordneten Drallzügen und am äußern Umfange angebrachten Sperrzähnen. Rud. Meyer, A. G. für Maschinen- und Bergbau, Mülheim (Ruhr). 25. 3. 11.

5 c. *462 441.* Grubenstempelaufsatz. Fr. Gehring, Osterfeld (Westf.). 13. 8. 09.

5 e. *462 789.* Grubenstempel. A. Feller, Essen (Ruhr), Bahnhofstr. 24, u. Adalbert Rutenborn, Altenessen. 29. 3. 11.

10 a. *462 288.* Vorrichtung zum Öffnen und Schließen von Retortendeckeln für Koks- oder Gaserzeugungsöfen mit wagerechten Retorten. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.G., Berlin. 4. 10. 10.

12 e. *462 281.* Einrichtung zum Reinigen von Gasen und zum Niederschlagen von Flugstaub. August Geyer, Roterbaumchaussee 73, u. Wilhelm Witter, Uhlenhorsterweg 37, Hamburg. 17. 6. 08.

14 d. *462 528.* Steuerung für Fördermaschinen. Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb, Oberhausen (Rhld.). 14. 7. 10.

19 f. 462 115. Tunnelsteifrahmen. Guntram Mahir, Friedenau, Hertelstr. 10. 1. 4. 11.

19 f. *462 129.* Schräm- und Bohrwagen mit an einer Säule auf- und abgleitendem, in einem Schutzgehäuse in der Längsrichtung verschiebbarem Bohrkörper. Gustav Kracht, Dortmund, Wallrabestr. 25. 4. 8. 10.

27 a. *462 130.* Manschette für Kolben von Zylinderblasebälgen. August Kraushaar, Hanau (Main). 7. 12. 10.

27 b. *462 805.* Windzylinder mit zuschaltbarem schädlichen Raum. Siegener Maschinenbau-A.-G. vorm. A. & H. Oechelhaeuser, Siegen. 30. 3. 11.

27 c. *462 820.* Luftfördervorrichtung, bestehend aus zwei auf der gleichen Achse angeordneten, in durch Scheidewand getrennten Kammern liegenden Flügelrädern zur Schaffung zweier entgegengesetzt bewegter Luftströme. Johann-Georg von Dewitz, Steglitz-Berlin, Elisenstr. 24. 3. 4. 11.

35 a. *462 689.* Schrägaufzug zur Begichtung von Schachtöfen. Deutsche Maschinenfabrik, A. G., Duisburg. 27. 6. 10.

35 a. *462 691.* Schrägaufzug zum Begichten von Schachtöfen u. dgl. Deutsche Maschinenfabrik, A. G., Duisburg. 27. 8. 10.

59 a. *462 247.* Regulierapparat für Duplex-Dampfpumpen. Hermann Puhlemann, Kalbe (Saale). 21. 3. 11.

59 a. *462 622.* Ventilsitz für zweizylindrige Pumpen, der mit Ansauger versehen ist. Fa. Philipp Hannach, Lissa (Pos). 11. 3. 11.

61 a. *462 363.* Stulpenförmiger Abdichtungs-Luftschlauch an Rauchmasken für freitragbare Atmungsapparate. Drägerwerk Heinr. & Bernh. Dräger, Lübeck. 4. 11. 09.

81 e. *462 158.* Förderrutsche mit auswechselbarem Verschleißfutter. Stephan, Frölich & Klüpfel, Scharley (O.-S.). 22. 3. 11.

82 a. *462 696.* Füllvorrichtung für Braunkohlen-Trockenöfen. Hans Nitsch, Thräna (S.-A.). 23. 12. 10.

84 d. *462 121.* Hochbagger, um verschiedene Bodenschichten getrennt abzuheben. Lübecker Maschinenbau-Ges., A.G., Lübeck. 30. 11. 09.

Verlängerung der Schutzfrist.

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

12 a. *357 200.* Verdampfapparat usw. Maschinenbau-A.G. Golzern-Grimma (Sachsen). 8. 4. 11.

12 a. *359 906.* Verdampfapparat usw. Maschinenbau-A.G. Golzern-Grimma (Sachsen). 8. 4. 11.

27 c. *348 606.* Schleudergebläse. G. Meidinger, Ehringen. Kirchen. 24. 4. 11.

35 b. *348 734.* Einrichtung für Walzwerke zum Transportieren gegossener und vorgewalzter Blöcke. Benrather Maschinenfabrik A.G., Benrath. 18. 4. 11.

35 b. *397 374.* Hochofenschrägaufzug. Benrather Maschinenfabrik A.G., Benrath b. Düsseldorf. 18. 4. 11.

50 c. *349 159.* Vorrichtung zum gleichmäßigen Entleeren und Beschicken von Kollergängen usw. Badische Maschinenfabrik und Eisengießerei, vorm. G. Sebold und Sebold & Neff, Durlach (Baden). 13. 4. 11.

81 e. *341 647.* Bergwerksrutsche usw. Wilhelm Hinselmann, Hochheide b. Homberg (Rhein). 22. 4. 11.

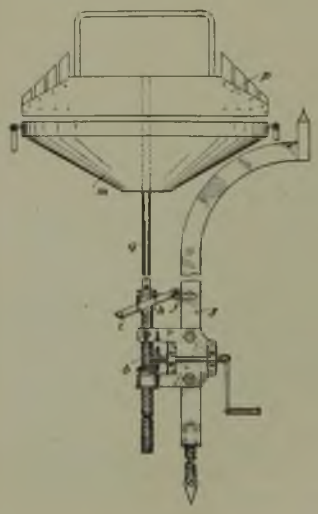
81 e. *341 648.* Rutsche usw. Wilhelm Hinselmann, Hochheide b. Homberg (Rhein). 22. 4. 11.

Deutsche Patente.

1 a (9). *234 254,* vom 26. Juli 1910. Société Morillon, Corvol & Cie. in Paris. *Verfahren und Vorrichtung zum Abscheiden des Wassers aus Sand oder andern festen Stoffen, die sich gegenüber Wasser ähnlich verhalten wie Sand.*

Gemäß dem Verfahren werden die Stoffe, aus denen das Wasser abgeschieden werden soll, in Behälter mit festen Wandungen eingefüllt, die drehbar an einer endlosen Fördervorrichtung befestigt und so ausgebildet und geführt sind, daß die Behälter allmählich so weit geneigt werden, daß alles Wasser aus ihnen über eine Überlaufkante abfließt. Das Neigen der Behälter wird dabei so langsam bewirkt, daß die Stoffe in den Behältern keine Lagenänderung erfahren. Ist alles Wasser aus den Behältern getropft, so werden die letztern durch feste Anschläge gekippt und darauf entleert.

5 b (2). *233 852,* vom 28. April 1910. Louis Dehne in Schneidlingen, Bez. Magdeburg. *Handbohrmaschine für Hochbohrungen im Braunkohlenbergbau, bei denen eine Bohrspindel verwendet wird, die in einer senkrecht aufgestellten Gesellspreize angebracht ist.*

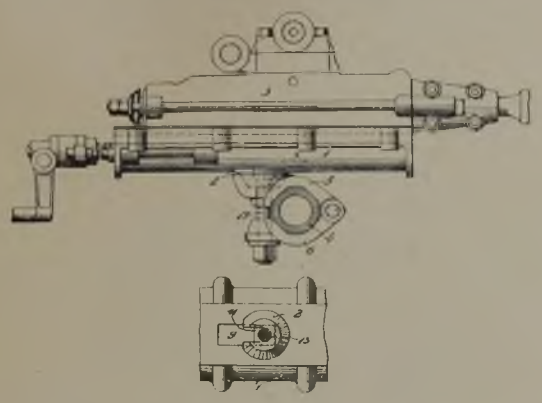


Auf den Kopf *h* der Bohrspindel *b* der Bohrmaschine ist ein schräger Teller *i* drehbar aufgesetzt, der durch einen die Spreize *s* umfassenden gabelförmigen Arm *j* gegen Drehung gesichert ist und verhindert, daß das erbohrte Gestein in das Getriebe der Maschine fällt. Von dem Teller fällt das Gestein infolge der Neigung des Tellers seitlich ab. Damit alles Gestein auf den Teller fällt, ist unterhalb des Werkzeuges *p* auf die Bohrstange *q* ein Trichter *m* aufgesetzt, der das Gestein auffängt und dem Teller *i* zuführt. Um Platz für den Trichter *m* zu schaffen, ist das obere Ende der Spreize *s*, an der die Bohrmaschine befestigt ist, entsprechend gebogen.

5 b (8). *234 093,* vom 16. Februar 1910. Ingersoll-Rand Company in Manhattan, New York. *Lager für Gesteinbohrmaschinen.*

Das Lager besteht aus einer aus zwei gelenkig miteinander verbundenen Teilen *5*, *6* zusammengesetzten Schelle, deren Teil *5* eine Ausdrehung für den kegelstumpfförmigen Ansatz *2* der Führung *1* für die Bohrmaschine *3* trägt. Die

Befestigung der Führung *1* in der Schelle einerseits und der letztern an der Spannsäule *4* anderseits wird durch einen einzigen Schraubenbolzen *13* bewirkt. Damit die Führung *1* mit der Bohrmaschine von dem Lager entfernt werden kann, ohne daß die Schelle geöffnet zu werden braucht, ist die



Führung *1* und deren Ansatz 2 mit einem Schlitz *9* versehen, der im untern Teil des Ansatzes so abgesetzt ist, daß ein Widerlager für den Kopf *11* des Schraubenbolzens *13* entsteht.

5 d (4). *234 050*, vom 24. September 1909. Joh. Schürmann in Bochum. *Einrichtung zum Transport von Förderseilen in Bergwerken.*

Die Einrichtung besteht aus einem auf dem Grubengleise fahrbaren Seilhaspel, auf den die in der Grube für Bremsberge, blinde Schächte, Streckenförderung u. dgl. erforderlichen neuen Förderseile über Tage aufgewickelt werden. Die Seile werden mit dem Haspel zur Verwendungsstelle unter Tage gefahren, wo sie vom Haspel ab und die alten Seile auf dem Haspel aufgewickelt werden. Der Seilhaspel wird zweckmäßig mit zwei Trommeln ausgerüstet, die auf einer gemeinsamen oder auf zwei Achsen angeordnet sein können, von einer gemeinsamen Welle aus gleichzeitig oder abwechselnd in Drehung gesetzt werden können, oder von denen jede mit einem besondern Antrieb versehen sein kann.

10 a (18). *233 892*, vom 24. Oktober 1909. Dr. Ludwig Heinrich Diehl in London und Dr.-Ing. Paul Faber in Südende b. Berlin. *Verfahren zur Herstellung von Hüttenkoks unter Zuschlag von den Schwefel der Kohle bindenden basischen Stoffen.*

Die Menge des vor der Verkokung der Kohle zugesetzten Zuschlages wird so bemessen, daß bei der Verkokung ein den Kohlenstoff fest aneinander kittendes Singulosilikat entsteht und der ganze Schwefelgehalt der Kohle gebunden wird.

10 a (23). *233 981*, vom 22. März 1910. Felix Pau in Erfurt. *Schwelofenanlage.*

Die einzelnen Kammern des Ofens (Schwelzylinder) sind nebeneinander und unabhängig voneinander so aufgebaut, daß sie sich nach allen Seiten frei ausdehnen können. Zwecks Vermeidung schädlicher Spannungen ist jeder Ofen in als Spannbögen aufgestellte Gewölbekappen eingemauert.

10 b (5). *233 933*, vom 15. Juli 1908. Avando Warren Hussey Vivian, George Llewellyn Davies und Ludwig Grote in London. *Verfahren zur Herstellung von künstlichem Brennstoff aus Kohlenstaub und flüssigen Kohlenwasserstoffen.*

Die flüssigen Kohlenwasserstoffe werden, bevor sie mit dem Kohlenstaub vermischt werden, mit Chlor behandelt und unter Erhitzung mit Kalziumoxyd versetzt. Dabei entsteht ein Bindemittel, das dem Kohlenstaub unter Erhitzung beigemengt wird. Die Behandlung der Kohlenwasserstoffe mit Chlor kann in der Weise vorgenommen werden, daß der Kohlenwasserstoff mit $1^1/_2$ bis 3 % Chlorkalk gemischt und die erhaltene Masse erhitzt und mit Wasser versetzt wird. Der Mischung wird darauf unter Erhitzen und fortwährendem Rühren Kalk (CaO) zugegeben, wobei eine kautschuk- oder gummiartige Substanz, das Bindemittel, entsteht.

12 k (2). *233 518*, vom 2. April 1910. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.G. in Berlin. *Sättigungsgefäß für Gase, im besondern zur Herstellung von schwefelsaurem Ammoniak.* Zus. z. Pat. 230 825. Längste Dauer: 10. Dezember 1924.

Das Rohr, durch das die Gase in das Sättigungsgefäß geleitet werden, ist von oben her so weit in die gemäß dem Hauptpatent ausgebildete Tauchglocke hineingeführt, daß es nicht in die im Gefäß enthaltene Flüssigkeit taucht.

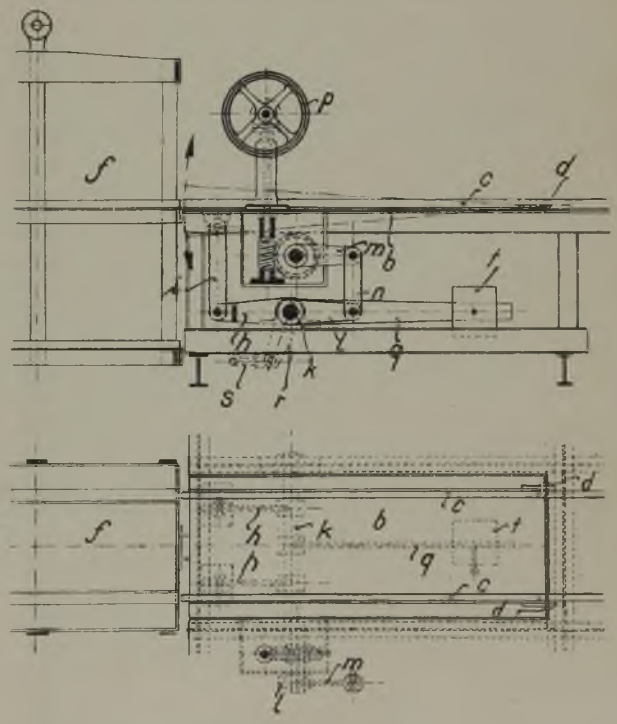
35 a (1). *234 180*, vom 15. August 1909. Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, A.G. in Nürnberg. *Schrägaufzug.*

Bei dem Aufzug, der eine Gleisgabelung besitzt, werden in bekannter Weise das Förderseil, das den Förderwagen bewegt, und das über den Förderwagen laufende Kübelseil, an dem der Hängekübel hängt, auf eine gemeinsame Trommel aufgewickelt bzw. von dieser Trommel abgewickelt.

Das Wesen der Erfindung besteht darin, daß das Heben und Senken des Kübels gegenüber dem Förderwagen am obern Aufzugsende oder auch an irgendwelchen andern Stellen der Laufbahn (z. B. zwecks Füllens der Kübel) dadurch bewirkt wird, daß der Förderwagen in eine Gleisgabelung einfährt und dadurch gekippt wird.

Dies wird dadurch ermöglicht, daß das Förderseil am hintern Ende des Förderwagens angreift, während die Rollen, über die das Kübelseil läuft, weiter vorn am Förderwagen angebracht sind. Infolgedessen wird durch das Kippen des Wagens gleichsam eine Verlängerung bzw. Verkürzung des Kübelseiles und deshalb ein Senken bzw. Heben des Kübels bewirkt.

35 a (9). *234 167*, vom 22. Juni 1909. Wilhelm Droste in Bochum. *Förderkorbanschlußbühne für Füllörter.*



Die Bühne *b*, die in bekannter Weise um eine Achse *d* drehbar und auf verschiedene Höhen einstellbar ist, ist vom Förderkorb *f* völlig unabhängig und wird der jeweiligen

Lage des Korbes vor dem Füllort entsprechend von Hand eingestellt. Das Einstellen der Bühne kann z. B. mittels eines Handrades *p*, eines Kegelräderpaares, eines Schneckengetriebes und eines Hebelsystems bewirkt werden. Das Schneckengetriebe wird dabei so ausgebildet, daß die Bühne bei jeder Belastung und jeder Lage gesperrt ist. Das Hebelsystem besteht aus einem auf der Achse des Schneckenrades des Schneckengetriebes befestigten Hebel *m*, der durch eine Gelenkstange *n* mit einem um eine Achse *k* drehbaren Hebel *l* verbunden ist. Die Achse *k* trägt vermittels Hebel *h* und Gelenkstangen *i* das freie Ende der Bühne *b* mit den Schienen *c*, die durch einen auf der Achse *k* befestigten Gewichtshebel *q t* ausbalanciert sind. Sind zwei Anschlußbühnen auf den gegenüberliegenden Seiten des Schachtes vorhanden, so werden die Achsen *k* des Hebelsystems der beiden Bühnen durch Hebel *r* und eine Zugstange *s* so miteinander verbunden, daß beide Bühnen durch Drehen des Handrades *p* gleichmäßig verstellt werden.

38 b (2). *233 564*, vom 7. Juli 1909. Wilhelm Pathe in Neumühl-Hamborn. *Vorrichtung zum zentrischen Einspannen von Grubenstempeln in Grubenstempelschärfmaschinen, die aus zwei Sätzen Spannbacken besteht.*

Die Spannbacken der Vorrichtung werden durch einen endlosen Seilzug geöffnet und geschlossen, durch die beide Spannbackensätze getrennt oder gleichzeitig bewegt werden können.

61 a (21). *234 015*, vom 6. April 1909. Dr. Alexander Flachs in Berlin. *Lagerbehälter für feuergefährliche Flüssigkeiten mit einer Vorrichtung zum Löschen von Bränden.*

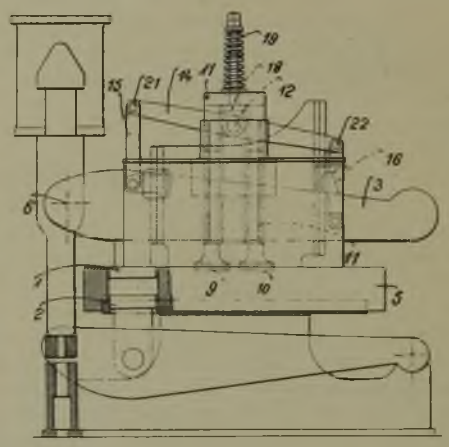
In dem Behälter sind über dem Flüssigkeitsspiege metallische Siebe von geringer Maschenweite angeordnet; unterhalb dieser Siebe münden Rohre, in die Absperrvorrichtungen eingeschaltet sind, und die den Flüssigkeitsbehälter mit Behältern verbinden, die mit einem die Flammen tötenden Stickgas gefüllt sind. Die Absperrvorrichtungen der Verbindungsrohre stehen mit Ventilen des Flüssigkeitsbehälters so in Verbindung, daß sie geöffnet werden, wenn die Ventile durch den im Flüssigkeitsbehälter durch eine Explosion entstehenden Druck geöffnet werden.

74 c (10). *234 162*, vom 26. März 1909. Deutsche Telephonwerke, G. m. b. H in Berlin. *Signalanlage für Förderschächte oder andere Anlagen, bei der eine Anzahl Gebestellen (Fördersohlen) über eine gemeinsame Leitung mit einer gemeinsamen Empfangsstelle (Hängebank) verkehren.*

Auf jeder Gebestelle (Fördersohle) ist ein als Nebenempfangsapparat ausgebildeter Verriegelungsschalter angeordnet, der in eine bestimmte Stellung gebracht werden muß, wenn ein Signal gegeben werden soll. Die Verriegelungsschalter aller Gebestellen, die aus einem Hebel o. dgl. bestehen, der durch Stromstöße elektromagnetisch in verschiedenen Lagen eingestellt werden kann, sind in eine gemeinschaftliche Leitung eingeschaltet, die von jeder Gebestelle aus unter Strom gesetzt werden kann. Infolgedessen bewegen sich die Schalter gleichzeitig und in derselben Weise, wenn ihre Leitung unter Strom gesetzt wird. Der Schalter jeder Gebestelle wirkt mit der Gebetaste dieser Stelle so zusammen, daß er bei einer bestimmten Stellung diese Taste entriegelt, während er sie sonst verriegelt. Dabei ist die Entriegelungsstellung aller Schalter verschieden, so daß, wenn sich ein Schalter in der Entriegelungsstellung befindet, alle übrigen Schalter in der Verriegelungsstellung sind.

80 a (17). *234 249*, vom 6. Februar 1910. Société Leflaive & Cie. in St. Etienne, Loire (Frankr.). *Antriebsvorrichtung für die Vorpreßstempel an Pressen mit drehbarem Formtisch.*

Die im Vorratszylinder der Presse angeordneten Vorpreßstempel *9*, *10* werden durch den Schwinghebel *3* angetrieben, durch den die obern Preßstempel *1* bewegt werden. Zu diesem Zweck können die Vorpreßstempel an einem Gleitstück *11* befestigt werden, das auf einer Gabel *18* aufruht, in der ein Querstück *14* mittels eines Bolzen *12* drehbar gelagert ist. Das Gleitstück wird dabei durch eine Feder *19* auf die Hebel gedrückt. Das Querstück *14* seinerseits ist durch Gelenkstücke *15*, *16* und Bolzen *21*, *22* mit dem obern, um eine Achse *6* drehbaren, zwangläufig angetriebenen Schwinghebel *3* verbunden. Durch die Vorpreßstempel wird das durch ein Rührwerk in die Formen des



sich schrittweise drehenden Tisches *5* eingeführte Preßgut zweimal vorgepreßt, wobei die Formen zwischen dem zweimaligen Vorpressen nachgefüllt werden. Das vorgepreßte Gut wird bei Weiterdrehung des Tisches durch die Stempel *1*, *2* fertig gepreßt und dann aus den Formen ausgestoßen.

81 e (17). *233 925*, vom 23. November 1909. Karl Scherf in Bad Ems. *Um- und Ausschaltvorrichtung für die Rohrleitungen pneumatischer Fördervorrichtungen.*

Die Rohranschlüsse der Schaltvorrichtung sind an deren äußerm Gehäuse so angeordnet, daß ein freier Raum verbleibt, der es ermöglicht, daß der mit seiner neutralen Achse eine Kegelfläche beschreibende Drehkörper bequem aus dem Gehäuse herausgenommen werden kann. Bei einseitigen Umschaltvorrichtungen wird der freie Raum unten und bei zweiseitigen Umschaltvorrichtungen unten und oben vorgesehen. Bei solchen Schaltvorrichtungen, die zum gleichzeitigen Um- und Ausschalten eine besondere, eine bestimmte Abzweigung abschließende Deckelplatte besitzen, wird diese, die sich mit dem Drehkörper dreht, auf diesem verschiebbar befestigt, so daß sie zum Zwecke des Herausnehmens des Drehkörpers von ihrem Sitz abgehoben und zusammen mit dem Drehkörper aus dem Gehäuse herausgenommen werden kann.

Bücherschau.

Selbstkostenberechnung im Maschinenbau. Zusammenstellung und kritische Beleuchtung bewährter Methoden mit praktischen Beispielen. Von Dr.-Ing. Georg Schlesinger, Prof. an der Kgl. Technischen Hochschule Charlottenburg. 170 S. mit Abb. und Tab. Berlin 1911. Julius Springer. Preis geb. 10 ℳ.

Das Buch bringt eine Zusammenstellung und kritische Beleuchtung bewährter Methoden mit praktischen Beispielen der Selbstkostenermittlung, dieses für die Erkenntnis der wirtschaftlichen Lage eines industriellen Werkes so außerordentlich wichtigen Verwaltungszweiges.

Auf diesem Gebiete hat sich das Bedürfnis nach zuverlässigen Methoden einer scharfen Selbstkostenüberwachung in den letzten Jahren stark fühlbar gemacht, und es ist bereits eine Anzahl von Büchern vorhanden, die sich mit dieser Aufgabe befassen.

In dem vorliegenden Buche hat der Verfasser im Auftrage des Vereins deutscher Maschineningenieure das bewährte Material erster deutscher privater Waggon- und Lokomotivfabriken einerseits und dasjenige staatlicher Eisenbahnwerkstätteninspektionen anderseits in musterhafter Weise bearbeitet und, wo es erforderlich schien, kritisch beleuchtet.

Die Bearbeitung berücksichtigt die bei den den Neubau von Wagen und Lokomotiven betreibenden privaten Werken in erster Linie maßgebenden Bestrebungen, die sich auf die Erzielung eines hohen Gewinnes richten müssen, während es für die Eisenbahnwerkstätteninspektionen, die nur die Ausbesserung der Fahrzeuge selbst betreiben, darauf ankommt, die Fahrzeuge möglichst schnell wieder betriebsfähig zu machen, ohne Rücksicht auf einen aus der Werkstattarbeit zu erwartenden Gewinn.

Aus dem gesammelten Material und der kritischen Gegenüberstellung ergibt sich jedoch, daß trotz der in wirtschaftlicher Richtung so wesentlich verschiedenen Gesichtspunkte, welche die Hauptunterschiede der genannten Betriebsarten mit sich bringen, die Organisationen doch nur wenig voneinander abweichen. Es kommt bei der Entscheidung organisatorischer Fragen nicht darauf an, ob man bestimmte Sondermaschinen baut, wie Lokomotiven, Wagen oder Werkzeugmaschinen, Dreschmaschinen usw. Wohl aber ist hervorzuheben, daß die vorgeschlagenen Vordrucke nicht allgemein gültig sein können. So werden z. B. Maschinenfabriken, die eine größere Anzahl von Spezialitäten betreiben, manche Buchungsmethoden und Formulare infolge der Vielseitigkeit der Spezialitäten für ihre eigenen Zwecke entsprechend vereinfachen oder umarbeiten müssen, damit die Übersichtlichkeit der Selbstkostenüberwachung gewahrt bleibt.

Bei der Gründlichkeit und Umsicht, mit der der Verfasser das umfangreiche Material bis ins einzelne durchgearbeitet hat, ist dem Werke eine möglichst weitgehende Verbreitung in allen industriellen Unternehmungen zu wünschen. D. W.

Die Dampfkessel. Kurzgefaßtes Lehrbuch mit Beispielen für das Selbststudium und den praktischen Gebrauch. (Sammlung Göschen, Nr. 9 und 521) Von Friedrich Barth, Oberingenieur an der Bayerischen Landesgewerbeanstalt in Nürnberg. Bd. 1: Kesselsysteme und Feuerungen. 149 S. mit 43 Abb. Bd. 2: Bau und Betrieb der Dampfkessel. 160 S. mit 57 Abb. 2., verm. und verb. Aufl. Leipzig 1911, G. J. Göschensche Verlagshandlung. Preis jedes Bd. geb. 80 Pf.

Das in der bekannten Sammlung Göschen erschienene, in Taschenbuchformat gehaltene Werk behandelt im ersten Band u. a. die verschiedenen Brennstoffe und erörtert die Bedingungen, unter denen eine vollständige rauch- und rußfreie Verbrennung zu erzielen ist. Im Anschluß daran gelangen die Feuerungen und ihre sachgemäße Bedienung zur Besprechung.

Hierbei fällt es angenehm auf, daß der Verfasser nur diejenigen Feuerungen berücksichtigt, die eine größere praktische Bedeutung haben.

Alsdann folgt ein Kapitel über die Wärmeübertragung und endlich eine Beschreibung und kritische Betrachtung der einzelnen Kesselsysteme, wobei sich der Verfasser wiederum auf die praktisch wichtigsten Systeme beschränkt.

Hierbei wird besonders dem heute so beliebten Wasserrohrkessel ein breiter Raum gewidmet und des nähern dargelegt, daß die ihm früher anhaftenden Mängel heute größtenteils als behoben gelten können.

Der zweite Band macht den Leser zunächst mit den neuen Reichsvorschriften bekannt, wobei der Verfasser darauf hinweist, daß die schon jetzt wieder zutage tretenden Bestrebungen zu weitern Abänderungen eine Beunruhigung der Industrie zur Folge haben.

Es wird sodann an praktischen Beispielen gezeigt, wie die Heizflächen von Kesseln, Überhitzern, Vorwärmern und Ekonomisern zu berechnen sind.

In demselben Abschnitt werden auch die Nietverbindungen, Rohrleitungen, Speisevorrichtungen usw. behandelt.

Sehr reichhaltig sind die folgenden Abschnitte über den Betrieb der Kesselanlagen und über die Kosten der Dampferzeugung. Hervorgehoben seien hier besonders die Ausführungen über das Speisewasser und über die Feuerungskontrolle.

Sehr wertvoll für die Wärmebilanzrechnungen sind hierbei die teils tabellarisch, teils graphisch zusammengestellten Angaben über die spezifische Wärme der Heizgase in Abhängigkeit von der Brennstoffart sowie von Temperatur und Zusammensetzung der Heizgase.

Den Abschluß des zweiten Bandes bildet ein Kapitel über die Wahl des Kesselsystems, in dem der Verfasser kurz diejenigen Gesichtspunkte bespricht, die bei der Auswahl des Kesselsystems zu berücksichtigen sind.

Das Werk stellt, als Ganzes betrachtet, sowie auch in seinen einzelnen Abschnitten eine wertvolle Ergänzung und Bereicherung der Fachliteratur dar.

Der Verfasser hat es verstanden, seine von wissenschaftlichem Geiste getragenen Darstellungen in eine für den Leser anregende und leichtverständliche Form zu kleiden. Dem Werke dürfte deshalb eine gute Aufnahme und Verbreitung sicher sein. Ph. Riedlinger, Würzburg.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

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

Auerbach, Felix und Rudolf Rothe unter Mitwirkung zahlreicher Fachgenossen: Taschenbuch für Mathematiker und Physiker. 2. Jg. (1911) 576 S. mit 154 Abb. Leipzig. B. G. Teubner. Preis geb. 7 ℳ.

Blum, Richard: Die Gesamtorganisation der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-A.G. 44 S. Berlin, Julius Springer. Preis geh. 1,50 ℳ.

Breyre, Ad.: Quelques mots sur le développement récent du procédé de creusement des puits par congélation et sur la sécurité dans le fonçage des puits. (Sonderabdruck aus den Annales des mines de Belgique, Bd. 16 55 S. mit 22 Abb. Brüssel, L. Narcisse.

v. Gaisberg, S. unter Mitwirkung von Gottlob Lux und C. Michalke: Herstellung und Instandhaltung elektrischer Licht- und Kraftanlagen. Ein Leitfaden auch für Nicht-Techniker. 5., umgearb. und erw. Aufl. 151 S. mit 56 Abb. Berlin, Julius Springer. Preis geb. 2,40 ℳ.

Heise, F. und F. Herbst: Lehrbuch der Bergbaukunde mit besonderer Berücksichtigung des Steinkohlenbergbaues. 1. Bd. 2., verb. und verm. Aufl. 633 S. mit 561 Abb. und 2 Taf. Berlin, Julius Springer. Preis geb. 12 ℳ.

Kolonialpraxis. Handbuch für Kaufleute, Industrielle, Banken, Behörden und Kapitalisten. 405 S. Berlin, Wilhelm Süsserott. Preis geb. 10 ℳ.

Lehmann, O.: Die neue Welt der flüssigen Kristalle und deren Bedeutung für Physik, Chemie, Technik und Biologie. 394 S. mit 246 Abb. Leipzig, Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. Preis geh. 12 ℳ.

Lemaire, Emmanuel: Inflammation du grisou par les filaments incandescents des lampes électriques. (Sonderabdruck aus den Annales des mines de Belgique, Bd. 16) 47 S. Brüssel, L. Narcisse.

Maschinentechnisches Lexikon. Hrsg. von Felix Kagerer. 1. Lfg. 48 S. mit Abb. Wien, Verlag der Druckerei- und Verlags-Aktiengesellschaft vorm. R. v. Waldheim, Jos. Eberle & Co. Vollständig in etwa 30 Lfg. zu je 70 Pf.

Meyer, Georg J.: Betrachtungen über die Grenze zwischen Konstruktion und Erfindung. (Zu einem am 28. März 1911 im Elektrotechnischen Verein gehaltenen Vortrag) 24 S. mit 6 Abb.

Padour, Anton: Zweiter Beitrag zur Erforschung und Abwendung der Kohlenstaub-Explosionen. 71 S. mit Abb. und 2 Taf. Teplitz-Schönau, Ad. Becker. Preis geh. 1,50 ℳ.

Personal der Kgl. Preußischen Bergverwaltung. (Am 1. Januar 1911) Sonderabdruck aus der Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preußischen Staate, Bd. 1911. 36 S. Berlin, Wilhelm Ernst & Sohn. Preis geh. 1,50 ℳ.

Peters, Edward Dyer: The practice of copper smelting. 704 S. mit 121 Abb. New York, McGraw-Hill Book Company.

Scheffers, Georg: Lehrbuch der Mathematik für Studierende der Naturwissenschaften und der Technik. Einführung in die Differential- und Integralrechnung und die analytische Geometrie. 2., verb. Aufl. 740 S. mit 413 Abb. Leipzig, Veit & Co. Preis geh. 18 ℳ, geb. 19,50 ℳ.

Schiffner, C.: Uranmineralien in Sachsen. 20 S. mit 1 Tab. im Anhang. Freiberg i. S., Selbstverlag.

Schulze, F. A.: Die großen Physiker und ihre Leistungen. (Aus Natur und Geisteswelt, Bd 324) 108 S. mit 5 Bildnissen. Leipzig, B. G. Teubner. Preis geh. 1 ℳ, geb. 1,25 ℳ.

Selter, Fr.: Über die Einführung von Tarifverträgen in den Großbetrieben des Maschinenbaues und verwandter Industrien. 92 S. Berlin, Polytechnische Buchhandlung A. Seydel. Preis geh. 2,40 ℳ.

The engineering index annual for 1910. Compiled from the engineering index published monthly in the Engineering Magazine during 1910. 27. Jg. 526 S. London, The Engineering Magazine.

The National Physical Laboratory. Collected researches. Bd. 7 (1911). 231 S. mit Taf. und Abb. Teddington, Middlesex, England.

Waink, Alois: Montanistische Buchführung in Tabellenform. Systematische Einführung in das vereinfachte Rechnungsverfahren für Bergbau- und Hüttenwesen sowie für verwandte Fabrikbetriebe. Für den praktischen Gebrauch und als Lehrbehelf an montanistischen Hochschulen und an technischen Lehranstalten. 136 S. mit 43 Formularen im Anhang. Wien, Manzsche k. und k. Hof-, Verlags- und Universitätsbuchhandlung. Preis geh. 9 K, geb. 10,50 K.

Warteyne, Victor und I. Bolle: Expériences sur les variations des charges-limites des explosifs suivant les sections des galeries. (Sonderabdruck aus den Annales des mines de Belgique Bd. 16.) 33 S. mit 2 Abb. Brüssel, L. Narcisse.

Dissertationen.

Fodor, Otto: Studien in der Anthrachinon-Reihe. (Technische Hochschule Berlin) 66 S.

Nicolescu (Otin), Cristea: Beiträge zur Kenntnis der auf elektrochemischem Wege gewonnenen Oxydationsprodukte des Wismuts. (Technische Hochschule Berlin) 62 S. Berlin, Hermann Blankes Buchdruckerei und Verlag.

Thomsen, Kurt: Beiträge zur Kenntnis der Löslichkeit des Graphits im festen Eisen und der Schmelzerscheinungen des grauen Roheisens. (Technische Hochschule Berlin) 24 S. mit 7 Abb. und 5 Taf. mit 20 Abb. im Anhang.

Zsuffa, Milan: Über einige Derivate des Acenaphthenchinons. (Technische Hochschule Berlin) 25 S.

Zeitschriftenschau.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriftentiteln ist nebst Angabe des Erscheinungsortes, Namens des Herausgebers usw. in Nr. 1 auf den Seiten 52—54 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

Mineralogie und Geologie.

Die Festlandsbildungen des Zechsteins am Ostrande des rheinischen Schiefergebirges. Von Meyer. Kali. 1. Mai. S. 179/85. Während der Zechstein bisher ausschließlich als eine Meeresbildung galt, haben nach Angaben des Verfassers genauere Untersuchungen der Gegend zwischen Frankenberg, Marburg und Gießen ergeben, daß hier der obere Zechstein terrestrisch ist.

Poechit, ein Manganeisenerz von Vares in Bosnien. Von Katzer. Öst. Z. 29. April. S. 229/3. Eigenschaften, Zusammensetzung und Vorkommen eines Manganeisenerzes, das der Verfasser mit einem eigenen Namen benannt hat.

Geology of the Witwatersrand and its extensions. Von Gascoyne. Min. Wld. 22. April. S. 839/40. Geologische Erläuterungen über den Witwatersrand.

Some notes on the tellurium-bearing gold ores. Von Sharwood. Min. Wld. 22. April. S. 831/2. Mineralogisch-geologische Betrachtungen über tellurhaltige Golderze.

Eine elektrodynamische Methode zur Erforschung des Erdinnern. Von Löwy. Öst. Z. 6. Mai. S. 251/2.*

Bergbautechnik.

Fünfzig Jahre deutscher Kalibergbau. Von Krische. (Schluß.) Kali. 1. Mai. S. 185/94. Die Entwicklung der Verfahren zur Verarbeitung der Rohsalze. Die landwirtschaftliche Verwertung der Kalisalze.

Die Ölfelder Japans. Petroleum. 3. Mai. S. 829/36. Die Gesamterzeugung an Rohöl in Japan betrug im Jahre 1910 rd. 1 700 000 Faß. Sie verteilt sich auf 8 Ölfelder. Die Ölvorkommen sind jedoch noch weiter verbreitet, namentlich in Nordjapan. Einige geologische Mitteilungen über die Ölvorkommen, die ausschließlich dem Tertiär angehören.

Le rôle de l'Asie dans l'industrie minérale. Von de Launay. Rev. univ. min. mét. Jan. S. 64/74. Die Bergbauindustrie Asiens und ihre Aussichten.

Exploration of certain iron ore and coal deposits in the State of Oaxaca, Mexico. Von Birkinbine. Ir. Coal Tr. R. 5. Mai. S. 698. Kurze Angaben über die Kohlenvorkommen und Eisenerzlager in Oaxaca.

Difficulties encountered in sinking a small shaft. Von Storms. Min. Wld. 22. April. S. 821/4.* Beschreibung eines schwierigen Schachtabteufens.

Die Kaliwerke und die handhabungsichern Sprengstoffe. Von Heise. Kali. 1. Mai. S. 177/9. Verfasser empfiehlt, daß auf Kaliwerken möglichst handhabungsichere Sprengstoffe verwendet werden sollen. Die auf andern Gruben gegen diese Sprengstoffe bestehenden Bedenken, daß sie sehr hygroskopisch sind, fallen bei der trocknen Luft der Kaliwerke nicht ins Gewicht.

Gold dredging near Ruby, Montana. Eng. Min. J. 22. April. S. 812/5.* Beschreibung der in Anwendung stehenden Baggersysteme.

Elektrische Wasserförderungsanlagen. Von Gaze. Org. Bohrt. 1. Mai. S. 104/6.* Elektrische Abteufpumpen.

Friction of air in mines. Von Brackett. Eng. Min. J. 22. April. S. 822/4. Ein Beitrag zur Frage der Höhe des Reibungskoeffizienten der Wetter innerhalb des Grubengebäudes.

Government coal mine experiment. Von Rice. Eng. Min. J. 29. April. S. 870/2. Beschreibung der Versuchsstrecke von Bruceton, Penn., und ihrer Einrichtungen zur Untersuchung der Schlagwetter- und Kohlenstaubgefahr.

An experimental coalmine. Coll. Guard. 28. April. S. 834/5.* Mitteilungen über die amerikanischen Schlagwetter und Kohlenstaubversuche.

Experiments on coaldust deposits in the Lievin colliery. Von Morin. (Schluß.) Coll. Guard. 5. Mai. S. 887/8. Weitere Besprechung der Versuche und Erfahrungen in Liévin.

Explosions- und feuersichere Lagerung von 20 000 l Benzin in Verbindung mit einer Lampenputz- und Füllvorrichtung auf den Alexanderschächten bei Ossegg. Von Rosenberger. Z. Bgb. Betr. L. 1. Mai. S. 181/7.* Die Betriebsapparate und ihre Wirkungsweise, Sicherung gegen Rohrbruch, die Einrichtung der Ventile und des automatischen Benzinlampenfüllapparates, die Umfüllarmatur.

Das Rettungswesen im Bergbau. Von Ryba. (Forts.) Z. Bgb. Betr. L. 1. Mai. S. 184/200.* Angaben über verschiedene Systeme von elektrischen Lampen. (Forts.)

Betriebs- und Laboratoriumserfahrungen bei der Aufbereitung von Golderzen, Monazit und Wolframit. Von Freise. Öst. Z. 6. Mai. S. 243/50.* Goldaufbereitung. Amalgamation. Chloration. Cyanidverfahren. Behandlung mit Thiosulfaten und Brom. Monazitaufbereitung. (Forts. f.)

Der elektrische Antrieb der Brikettpressen vom thermodynamischen Standpunkt aus betrachtet. Von Leuner. (Schluß.) Braunk. 12. Mai. S. 83/91.* Die thermodynamischen Verhältnisse beim elektrischen Antrieb der Brikettpressen.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Der Wärmespeicher von Druitt Halpin. Von Dierfeld. Z. Dampfk. Betr. 12. Mai. S. 193/96.* Beschreibung verschiedener Ausführungsarten an beweglichen und feststehenden Kesseln.

Zur Bestimmung der Abgasverluste beim Verfeuern von Brennstoffen mit hohem Wassergehalt. Von Hassenstein. Z. Dampfk. Betr. 12. Mai. S. 196/9. Beschreibung zweier Einrichtungen hierzu. Durchrechnung von Beispielen.

Über Spannungen in Kesselblechen. Von Heyn und Bauer. St. u. E. 11. Mai. S. 760/5.* Mitteilung aus dem Kgl. Materialprüfungsamt in Groß-Lichterfelde.

Die Wasserkraftanlage im Murgtal oberhalb Forbach. Von Koehn. Z. D. Ing. 6. Mai. S. 721/30.* Besprechung des Entwurfs. Vorschläge zu Änderungen. Wirtschaftliche Berechnungen.

Das Wasserkraftwerk Adamello. (Schluß.) Turbine. 6. Mai. S. 275/7.*

Gas producers. Von Dowson. Ir. Coal Tr. R. 5. Mai. S. 691/2.* Theorie der Gasgeneratoren. Ihre Entwicklung. Besprechung verschiedener heutiger Systeme.

Die Entwicklung des englischen Dampfturbinenbaues im Jahre 1910. (Forts.) Turbine. 6. Mai. S. 278/81. (Forts. f.)

Über die Umwandlung der Wärme in mechanische Arbeit in der Dampfturbine. Von Lösel. (Schluß.) Z. Bgb. Betr. L. 1. Mai. S. 187/94.* Weitere Berechnungen.

Betriebsergebnisse von Explosionsgasturbinen. Von Hansen. (Schluß.) Turbine. 6. Mai. S. 271/4.*

Die Berechnung vielstufiger Reaktions- und Aktionsturbinen. Von Baer. (Schluß.) Z. Turb. Wes. 30. April. S. 181/4.* Beispiel für die Berechnung.

Experimentelle Untersuchung der Strömungsvorgänge in einer Schnelläufer-Francis-Turbine. Von Schuster. Z. D. Ing. 13. Mai. S. 771/9.* Bremsung der Turbine. Bestimmung der Austrittsgeschwindigkeit. Zusammenfassung der Versuchsergebnisse.

Kugel- und Rollenlager, ihre Konstruktion und Anwendung. Von Dierfeld. (Forts.) Dingl. J. 6. Mai. S. 276/80.* Kugellager verschiedener Firmen. (Forts. f.)

Elektrotechnik.

Über die Wasserkräfte Schwedens und deren Ausnutzung. Von Kottmann. (Forts.) Z. Turb. Wes. 30. April. S. 184/7.* Beschreibung der einzelnen Kraftwerke. (Forts. f.)

Gasanstalten und Elektrizitätswerke. Von Roß. E. T. Z. 27. April. S. 407/9. Einfluß der Stromabgabe auf die Betriebsverhältnisse der Gasanstalten. Es wird nachgewiesen, daß der Konsumzuwachs für Beleuchtung und Motorenbetrieb ausschließlich den Elektrizitätswerken zugute kommt.

Hochspannungs-Kraftübertragung der Central Colorado Power Company. E. T. Z. 4. Mai. S. 444/5.* Beschreibung der Anlage an der Hand von Abbildungen.

Die Anwendung der Elektrizität im Gießereiwesen. Von Ziegenberg. (Forts.) Gieß. Z. 1. Mai. S. 280/1. Hebezeuge. (Forts. f.)

Ein Beitrag zur Frage der Erwärmung der elektrischen Maschinen. Von Hinlein. Z. D. Ing. 6. Mai. S. 730/6.* Besprechung eines neuen Verfahrens zur Temperaturbestimmung eines umlaufenden Körpers.

The Scherbius system of speed regulation for induction motors. Von Schuurman. El. World. 20. April. S. 967/70.* Die Geschwindigkeitsregelung von Induktionsmotoren mit Hilfe eines Kollektormotors, der vom Rotor des Hauptmotors gespeist wird und entweder mit dem Hauptmotor mechanisch oder bei Hinzuziehung einer Hilfsdynamo elektrisch verbunden ist. Vergleichende Betrachtungen über Widerstands- und Hilfsmotorregulierung.

The maintenance of colliery electrical plan. Von Williams. Ir. Coal Tr. R. 28. April. S. 654/5. Einiges über die vorkommenden Störungen und ihre Beseitigung.

Simple method of making thermo-electric measurements of high temperature. Von Raymond. El. World. 20. April. S. 970/2.* Beschreibung eines

Apparates zur Messung hoher Temperaturen; kurze Erörterung der Theorie der Thermoelemente.

Bemerkenswertes aus dem maschinen- und elektrotechnischen Gebiet auf der Weltausstellung in Brüssel 1910. Von Linker. (Forts.) Dingl. J. 29. April. S. 260/2.* Meßtechnik. (Forts. f.)

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

Boston consolidated mill. Von Rice. Eng. Min. J. 22. April. S. 816/20* und 29. April S. 862/7.* Die Verhüttung der Erze, die nur 5—6 % Schwefelkupfer enthalten. Beschreibung der Anlagen. Die Verarbeitung der tailings. Kostenangaben.

Aus der Metallgießereipraxis. Von Kloss. (Schluß.) Gieß. Z. 1. Mai. S. 272/5. Die Zusammensetzung der Maschinenbronzen und der Kunst- oder Statuenbronzen.

Die Herstellung schmiedbaren Gusses (Tempergusses) in Theorie und Praxis. Von Lamla. (Forts.) Gieß. Z. 1. Mai. S. 268/70. Die Art des chemischen Verlaufs der Kohlenstoffentfernung und der Einfluß der letztern auf die Beschaffenheit des Eisens. Erhebungen über die Höhe des Gesamtkohlenstoffgehalts im Temperrohguß. (Forts. f.)

Love's system of flat rolling. Ir. Coal Tr. R. 5. Mai. S. 694.* Abbildung der Walzenstraßen und nähere Angaben darüber.

Steel manufacture in an electric converter. Von Greene. Ir. Coal Tr. R. 28. April. S. 656/7. Einige Angaben über das Verfahren. Die Entfernung der Verunreinigungen. Die Ausscheidung von Phosphor und Schwefel.

Electric driving of continuous rolling mills. Ir. Coal Tr. R. 28. April. S. 651/3. Antrieb von Walzenstraßen mit Dampfmaschinen, Gasmaschinen und mit Elektrizität. Der Umfang der Verwendung elektrischer Antriebsmaschinen.

The electrolytic extraction of zinc. Von Whitfield. Ir. Coal Tr. R. 5. Mai. S. 707. Besprechung des Verfahrens der elektrolytischen Zinkgewinnung. Das Verfahren ist zwar theoretisch sehr einfach. Bei seiner praktischen Anwendung haben sich aber sehr viel Schwierigkeiten ergeben.

Speisses and their beneficiation. Von Guillemain. Eng. Min. J. 29. April. S. 858/61. Die Entstehung der Speise und die verschiedenen Arten ihrer Verarbeitung.

Blowing in silver-lead furnaces. Von Harrison. Eng. Min. J. 22. April. S. 806/8.* Das Anblasen von Blei-Silberschmelzöfen, eine neue Methode zur Vermeidung mancherlei Schwierigkeiten.

Ein Versuch zur Erklärung der Rolle der Schlacke in unsern Hüttenprozessen. Von Dichmann. St. u. E. 11. Mai. S. 749/59.* Die Schlacke in Wärm- und Schweißöfen. Die Schlacke in den Schmelzöfen. Das Puddelverfahren. (Forts. f.)

Gravitation und Wärme. Von Marx. (Forts.) Turbine. 5. Mai. S. 267/70.* Die spezifischen Wärmen. Die Wärmeerscheinungen und ihre Beziehungen zur physikalischen Mechanik. (Forts. f.)

Die Explosion und ihre Fortpflanzung. Von Neumann. Erzbgb. 1. Mai. S. 119/20.* Wesen der Explosion und ihre Auslösungsgeschwindigkeit. (Forts. f.)

Kritische Bemerkungen zum Einsturz des Gasbehälters in Hamburg. Von Schaller. Z. D. Ing. 6. Mai. S. 709/17. Der Einsturz ist nicht durch eine Explosion im Innern veranlaßt worden, sondern auf nicht genügend starke Ausmessungen der Druckstäbe zurückzuführen. Die Stäbe waren nach der Eulerschen Formel berechnet worden, wie es den Berechnungsvorschriften entspricht. Es wird die Einführung der Formeln von Tetmajer und Krohn empfohlen.

Volkswirtschaft und Statistik.

Cost of living of the working classes in the United States. Ir. Coal Tr. R. 5. Mai. S. 696/7. Nach Angaben über Löhne, Arbeitsdauer und Lebensmittelaufwand in Amerika wird ein Vergleich mit den englischen Verhältnissen gezogen. Hiernach ist in den zum Vergleich herangezogenen Bezirken der Lebensunterhalt in Amerika etwa um 50 % teurer, dagegen sind die Löhne um etwa 230 % höher als in England.

Spelter statistics for 1910. Von Ingalls. Eng. Min. J. 29. April. S. 851/2. Statistische Mitteilungen über die Höhe der Zinkerzförderung, des Absatzes an unreinem Zink und der Leistungsfähigkeit der Zinkhütten der Vereinigten Staaten in 1910.

La Serbie et la Bulgarie industrielles. Aperçu de leur développement. Von Blazy. Mém. Soc. Ing. Civ. Febr. S. 207/30.* Die industriellen Verhältnisse Serbiens und Bulgariens.

Verkehrs- und Verladewesen.

Das Eisenbahnwesen auf der Weltausstellung in Brüssel 1910. Von Bucher. (Forts.) Dingl. J. 29. April. S. 257/60* und 6. Mai. S. 273/6.* Lokomotiven (Forts. f.)

Die Hebemaschinen auf der Weltausstellung in Brüssel 1910. Von Drews. (Schluß.) Dingl. J. 29. April. S. 266/9.* Elektrisch betriebene Laufkrane und Winden einiger Firmen.

Personalien.

Dem Bezirksgeologen Dr. Koert bei der Geologischen Landesanstalt in Berlin und dem Abteilungsdirektor der Mansfeldschen Kupferschiefer bauenden Gewerkschaft, Landesrat a. D. Thewes zu Eisleben, ist der Rote Adlerorden vierter Klasse verliehen worden.

Der Geh. Baurat und Vortragende Rat im Ministerium für Handel und Gewerbe Beck ist zum Dozenten der Bergakademie berufen und mit der Abhaltung der Vorlesungen über Baukonstruktionslehre beauftragt worden.

Der Bergassessor Spackeler (Bez. Clausthal) ist vorübergehend der Berginspektion zu Vienenburg als Hilfsarbeiter überwiesen worden.

Der Bergassessor Storp (Bez. Bonn) ist zur Übernahme einer Hilfsarbeiterstelle bei der Gelsenkirchener Bergwerks-Aktiengesellschaft, Abteilung Aachener Hüttenverein zu Esch in Luxemburg, auf 2 Jahre beurlaubt worden.

Der Diplom-Bergingenieur Walter Barth ist als Assistent für Markscheidekunde bei der Kgl. Bergakademie Freiberg angestellt worden.

Gestorben:

am 10. Mai zu Köln der Lehrer an der Bergschule zu Bochum, Ingenieur Ernst Schwantes, im Alter von 38 Jahren.

Das Verzeichnis der in dieser Nummer enthaltenen großern Anzeigen befindet sich gruppenweise geordnet auf den Seiten 60 und 61 des Anzeigenteils.