

### Bezugspreis

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

# Glückauf

## Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

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

Einzelnummern werden nur in  
 Ausnahmefällen abgegeben.

Nr. 2

13. Januar 1912

48. Jahrgang

### Inhalt:

	Seite		Seite
Die Ausbildung des Leitflözes Finefrau in der Wittener und in der Bochumer Hauptmulde. Von Bergassessor Kerksieck, Münster, und Bergassessor Steinhoff, Dortmund. (Hierzu die Tafel 1) . . . . .	53	in der Zeit vom 1. bis 8. Januar 1912. Magnetische Beobachtungen zu Bochum . . . . .	77
Die plötzlichen Gasausbrüche in den belgischen Kohlengruben während der Jahre 1892 bis 1908. Von Bergassessor W. Schulz, Aachen . .	60	Volkswirtschaft und Statistik: Kohlenzufuhr nach Hamburg im Dezember 1911 . . . . .	78
Die Neuerungen der Bergpolizeiverordnung des Kgl. Oberbergamts in Dortmund vom 1. Januar 1911. Von Bergassessor Dill, Wattenscheid. (Schluß) . . . . .	69	Verkehrswesen: Amtl. Tarifveränderungen. Wagenstellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks. Wagenstellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken in verschiedenen preußischen Bergbaubezirken . . .	78
Jahresbericht der Handelskammer für die Kreise Essen, Mülheim (Ruhr) und Oberhausen zu Essen für das Jahr 1911. (Im Auszuge) . . . . .	74	Marktberichte: Essener Börse, Düsseldorfer Börse. Vom amerikanischen Kupfermarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte. Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Metallmarkt (London) . . . . .	80
Markscheidewesen: Beobachtungen der Erdbebenstation der Westfälischen Berggewerkschaftskasse		Patentbericht . . . . .	83
		Bücherschau . . . . .	86
		Zeitschriftenschau . . . . .	86
		Personalien . . . . .	88

Zu dieser Nummer gehört die Tafel I.

## Die Ausbildung des Leitflözes Finefrau in der Wittener und in der Bochumer Hauptmulde.

Von Bergassessor Kerksieck, Münster, und Bergassessor Steinhoff, Dortmund.

Hierzu die Tafel 1.

Nach seiner Lage in der Schichtenfolge des westfälischen Steinkohlengebirges zwischen den Leitflözen Sonnenschein und Mausegatt gehört das Flöz Finefrau der obern Magerkohlenpartie an. Da dieser Horizont nicht nur in der Wittener, sondern auch in der Bochumer Mulde ziemlich regelmäßig und ohne Unterbrechungen auftritt, ist es möglich, das Flöz und sein Nebengestein in streichender und querschlägiger Richtung auf seine Ausbildung und seine Veränderungen hin zu verfolgen<sup>1</sup>.

In der Wittener Hauptmulde (vgl. Tafel 1) verläuft das Flöz nach den bisherigen Aufschlüssen

von Hattingen über Witten, Hörde, Massen, Königsborn nach Bönen. Von den sich im Süden an die Hauptmulde anlegenden Spezialmulden, die im allgemeinen von den Schichten der mittlern und der liegenden Magerkohlenpartie gebildet werden, hat nur die Blankenburger Mulde mit den Zechen Blankenburg und Bommerbänker Tiefbau das Flöz erschlossen.

In der Bochumer Hauptmulde tritt Flöz Finefrau, dem allmählichen Einsinken der Schichten nach Norden entsprechend, vornehmlich am Nordrande des Stockumer und am Südrande des Wattenscheider Sattels, im übrigen überall da auf, wo die Fettkohlenpartie bei nur geringer Entwicklung die Magerkohlenpartie überlagert.

<sup>1</sup> Bezügl. der Art der Untersuchung und Probenahme sowie der Herstellung der zeichnerischen Unterlagen sei auf die Abhandlungen über die Flöze Mausegatt und Plafhofsbank, Glückauf 1908, S. 84 ff. und 1911, S. 1473 ff. verwiesen.

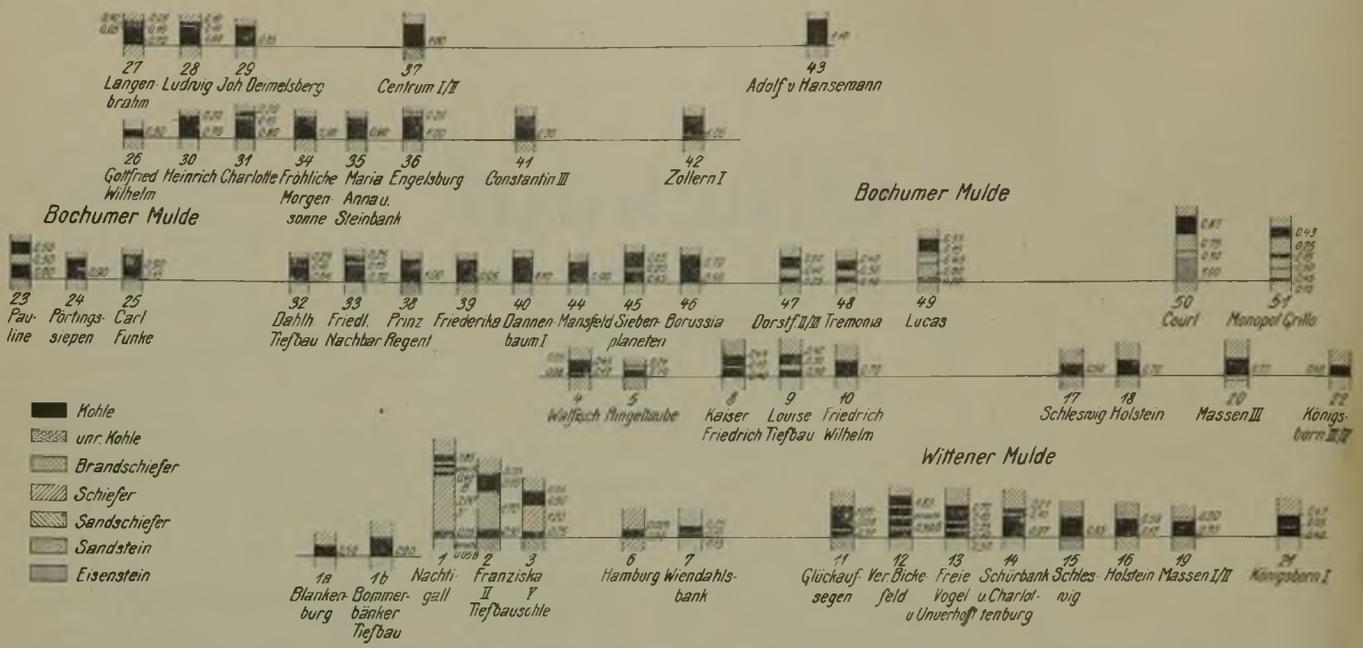


Abb. 1. Profile des Flözes Finefrau in der Wittener und in der Bochner Mulde.

Die Ausbildung des Flözprofils und das Auftreten des Flözes Finefrau-Nebenbank.

Der westlichste Aufschluß des Flözes in der Wittener Hauptmulde (vgl. Tafel 1) liegt im Felde der stillgelegten Zeche Helene Nachtigall (1)<sup>1</sup>. Es tritt hier in zwei Bänken auf, die durch ein 2–3 m mächtiges Bergemittel getrennt sind. Nach Osten zu nimmt dieses Mittel, wie die Aufschlüsse der Zechen Franziska (2 und 3) und Walfisch (4) zeigen, immer mehr ab. In Höhe des Schachtes Ringeltaube haben sich beide Bänke zu einem unbauwürdigen Flöz vereinigt, das auf dem Nord- wie auf dem Südflügel der Mulde in einer Mächtigkeit von etwa 0,30 m gleichmäßig ausgebildet ist (5 und 6). Im Hangenden wird Finefrau hier von einem Eisenstreifen begleitet, der auf dem Nordflügel (5) sogar eine Mächtigkeit von 0,20 m zeigt. Östlich von der Rüdinhäuser Störung tritt im Felde von ver. Wiendahlsbank als Begleitflöz in einem seigern Abstand von etwa 11 m das Flöz Finefrau-Nebenbank auf, das auch auf den weiter östlich gelegenen Zechen stellenweise in größerem Abstand von Finefrau abgelagert ist. Die Ausbildung des Flözes auf Wiendahlsbank (7) in 2 Bänken, die durch ein 0,10 m mächtiges Mittel getrennt sind, entspricht im wesentlichen den auf dem Nordflügel im Felde von Kaiser Friedrich gemachten Aufschlüssen (8); allerdings weisen beide Bänke hier eine etwas größere Mächtigkeit auf. Auch jenseits der Kleinholthausener Störung zeigt das Flöz auf dem Nordflügel annähernd dasselbe Profil; allerdings ist das Bergemittel auf Louise Tiefbau (9) bis auf 0,30 m angewachsen, während im Felde von Friedrich Wilhelm (10) die beiden Bänke unmittelbar aufeinander liegen und so ein Flöz von 0,70 m reiner Kohle bilden. Auf dem Südflügel im Felde

von Glückaufsegen (11) tritt das Flöz in gleicher streichender Höhe in der außergewöhnlichen Mächtigkeit von 1,40 m auf, die es nach Osten zu auch annähernd beibehält; so ist es im Felde von ver. Bickefeld (12) in einer Mächtigkeit von 1,85 m und auf Freie Vogel und Unverhofft (13) von 1,50 m ausgebildet. Die Verunreinigungen, die das Flöz in diesen Profilen aufweist, treten jenseits der Bickefelder Störung sowohl auf dem Nord- als auch auf dem Südflügel der Mulde zurück. Die Profile von ver. Schürbank und Charlottenburg (14), Schleswig (15) und Holstein (16) zeigen eine fast reine Kohlenausbildung von 0,80–1,00 m, auf dem Nordflügel ist die Mächtigkeit wieder etwas geringer (17 und 18). Auf der Zeche Massen ist das Flöz unter der Einwirkung einer Überschiebung sehr gestört, doch zeigen beide Muldenflügel im wesentlichen dasselbe Profil von 0,70 m reiner Kohle (19 und 20). Im Liegenden ist sowohl auf Massen I/II als auch auf III/IV eine 0,30 bis 0,50 m mächtige Brandschieferbank ausgebildet, die auch weiter westlich, allerdings nur auf dem Muldensüdflügel, festgestellt wurde. Zwischen dem Courler und dem Königsborner Sprung ist das Flöz auf dem Südflügel im Felde von Königsborn I (21) in einer Mächtigkeit von 0,90 m aufgeschlossen worden. Weiter nach Osten zu nimmt seine Mächtigkeit etwas ab, wie das Profil von Königsborn III/IV (22) zeigt. In der Blankenburger Mulde weicht die Ausbildung des Flözes von den in der Hauptmulde gemachten Aufschlüssen ziemlich ab, denn auf der Zeche Blankenburg (1a) ist nur eine Kohlenbank von 0,50 m reiner Kohle vorhanden, die nach Osten zu, im Felde von Bommerbänker Tiefbau (1b), auf 0,90 m und mehr anwächst.

Auch in der Bochumer Mulde, vor allem in ihrem westlichsten und östlichsten Teil, ist das Flöz nicht sehr regelmäßig ausgebildet. Im Felde der Zeche Pauline (23) trat es während des früheren Abbaues in der Rege

<sup>1</sup> Die eingeklammerten Zahlen beziehen sich auf die Nummern der Profile in Abb. 1.

in zwei Kohlenbänken mit einem zwischengelagerten Bergemittel von 0,50 m Mächtigkeit auf. Stellenweise legen sich die Kohlenbänke unmittelbar aufeinander. Weiter östlich bauen die Zechen ver Pörtingssiepen und die Rheinischen Anthrazitkohlenwerke das Flöz. Auf Pörtingssiepen (24) tritt es in zwei Mulden und zwei Sätteln vollständig rein in einer 0,90 m mächtigen Kohlenbank auf. In der gleichen Mächtigkeit ist es auf der Schachtanlage Carl Funke der Rheinischen Anthrazitkohlenwerke (25) ausgebildet. Im Liegenden findet sich hier ein etwa 0,15 m mächtiger Brandschieferstreifen, der oft in Kohle übergeht. Auf beiden Anlagen wird auch das vollständig reine 0,50 m mächtige Flöz Finefrau-Nebenbank im Hangenden von Flöz Finefrau gebaut.

In nördlicher Fortsetzung ist Flöz Finefrau in den Feldern von Gottfried Wilhelm und Langenbrahm aufgeschlossen. Das dem Schachtprofil entnommene Flözprofil von Gottfried Wilhelm (26) zeigt mit nur 0,30 m Kohlenmächtigkeit eine völlig abweichende Ausbildung. Auf der Zeche Langenbrahm ist das Flöz wieder in reiner Beschaffenheit von 0,70 m Mächtigkeit vorhanden (27). Auffallend ist hier die wechselnde Ausbildung des Flözes in den verschiedenen Sohlen-niveaus. Oberhalb der 214 m-Sohle führt es bei 0,70 m reiner Mächtigkeit am Hangenden ein 0,20 m mächtiges Bergemittel. Bei einer Teufe von 354 m tritt es als eine 0,50 m mächtige, vollkommen reine Kohlenbank auf.

Auf der Zeche Ludwig wird das Flöz auf dem Südflügel des Wattenscheider Hauptsattels sowie in einer sich nach Süden anschließenden Mulde bei einer Mächtigkeit von 0,80 m reiner Kohle (28) gebaut. Im östlichen Grubenfeld von Langenbrahm stellt sich eine Störungszone ein, die das Flöz derart verunreinigt, daß es nur stellenweise gebaut werden kann. Auch Flöz Finefrau-Nebenbank ist hier bei einer Mächtigkeit von 0,50 m Kohle nicht immer abbauwürdig. Auf der Zeche Johann Deimelsberg, in deren Feld Finefrau in mehreren Spezialsätteln und -mulden auftritt, ist das Flöz überall in einer Mächtigkeit von 0,85 m bauwürdig ausgebildet (29).

Im Süden dieser Felder streicht es durch die Berechtigte der Zechen Heinrich (30) und ver. Charlotte (31). Auf beiden Zechen zeigt das Flöz bei fast gleicher Beschaffenheit eine Mächtigkeit von ungefähr 1 m Kohle und wird durch ein 0,15 m mächtiges Schiefermittel in zwei Kohlenbänke zerlegt, von denen die Unterbank eine Mächtigkeit von 0,70 m aufweist. Auch das Flöz Finefrau-Nebenbank ist auf beiden Zechen bei einer Mächtigkeit von 0,50 m reiner Kohle abbauwürdig.

In der südlichsten Spezialmulde zeigt Flöz Finefrau im Felde der Zeche ver. Dahlhauser Tiefbau eine den bisher erwähnten Profilen ähnliche Ausbildung in zwei Bänken (32). Auf der Zeche Friedlicher Nachbar ist es bisher nur in einem Querschlage nach der Zeche Hasenwinkel durchfahren worden. Auch hier weißt das Profil (33) mit einer Mächtigkeit der Oberbank von 0,25 m und der Unterbank von 0,70 m Kohle bei Vorhandensein eines etwa 0,15 m mächtigen Zwischenmittels keine wesentlichen Abweichungen auf. Flöz Finefrau-Nebenbank ist hier in einer Mächtigkeit von 0,50 m reiner Kohle anget offen worden.

Im Felde der Zeche Fröhliche Morgensonne wurde das Flöz bis zum Jahre 1906 auf sämtlichen Sohlen in einer trotz der Nähe des Sutans gleichbleibenden Mächtigkeit von ungefähr 0,90 m reiner Kohle (34) gebaut. Seitdem ruht der Abbau auch im Flöz Fine frau-Nebenbank infolge der starken Wasserzuflüsse aus den Bauen der stillgelegten Zeche ver. Maria Anna und Steinbank, in deren Felde das Flöz ebenfalls 0,90 m reine Kohle führte (35). In einer Mächtigkeit von 1,00 m ist Flöz Finefrau auf der Zeche ver. Engelsburg (36) aufgeschlossen, wo es im Nordfelde bis unmittelbar an den Sutan in mehreren Sätteln und Mulden gebaut wird. Flöz Finefrau-Nebenbank ist hier nicht abbauwürdig.

Die Zeche Centrum I/II hat das Flöz Finefrau auf dem Nord- und Südflügel des Wattenscheider Sattels gleichfalls in einer Mächtigkeit von 1,00 m reiner Kohle durchfahren (37); Finefrau-Nebenbank tritt hier in einer Mächtigkeit von 0,55–0,60 m auf.

Auch im südlichen Teil der Bochumer Mulde bleibt die Ausbildung des Flözes im Streichen nach Osten zu mit ungefähr 1,00 m reiner Kohle nunmehr gleichmäßig, wie die Profile der Schachtanlagen Prinz Regent (38), Friederika (39) und Dannenbaum I (40), zeigen. Finefrau-Nebenbank wird auf diesen Gruben nicht gebaut. Östlich von Bochum ist das Flöz zunächst auf ver. Constantin der Große, Schacht III (41), in der gleichen Beschaffenheit angetroffen worden. Auf Zollern I zeigt das Profil (42) eine geringe Zunahme in der Flözmächtigkeit; ebenso läßt sich im nördlichsten Teil der Mulde, auf der Zeche Adolf von Hansemann (43), eine etwas größere Mächtigkeit feststellen.

Auf dem Muldensüdflügel ist Finefrau weiterhin durch die Zeche Mansfeld aufgeschlossen worden. Während das Flöz hier in einer reinen Mächtigkeit von 0,90 m Kohle ausgebildet ist (44), zeigen die Profile der nach Osten zu folgenden Zechen stärkere oder geringere Verunreinigungen durch Bergemittel. Auf der Zeche Siebenplaneten (45) wird Finefrau auf dem Südflügel eines dem Stockumer Sattel im Norden vorgelagerten Sattels in einer Gesamtmächtigkeit von 1,10 m gebaut, während der Abbau des Flözes auf der Zeche Borussia (46) auf dem Nordflügel des Stockumer Sattels umgeht. Das Bergemittel ist hier nur wenige Zentimeter mächtig. Weiter nach Osten nimmt die Bauwürdigkeit immer mehr ab. Auf der Zeche Dorstfeld II/III (47) ist die Flözmächtigkeit unverringert, das Bergemittel aber auf 0,40 m angewachsen. Ebenso zeigen die Profile der Zechen Tremonia (48), Lucas (49), Courl (50) und Monopol, Schacht Grillo (51), eine Zunahme der Verunreinigungen und Abnahme der Kohlenmächtigkeiten.

Flöz Finefrau-Nebenbank konnte auf den zuletzt genannten Anlagen nicht mit Sicherheit festgestellt werden. Wahrscheinlich legt es sich östlich von Bochum an das Hauptflöz Finefrau unmittelbar an, denn auf der Zeche Lucas konnte im Hangenden der 0,55 m mächtigen Oberbank das Vorkommen der sonst nur im Hangenden von Flöz Finefrau-Nebenbank anzutreffenden Sphärosideritknollen festgestellt werden<sup>1</sup>. Dasselbe kann auch für die Wittener Mulde angenommen werden; hier

<sup>1</sup> vgl. Sammelwerk, Bd. I, S. 58.

tritt das Flöz Finefrau-Nebenbank nur östlich als selbständiges, von Finefrau getrenntes Flöz auf, u. zw. in bestimmten durch Verwerfungen begrenzten Abschnitten, nämlich zwischen der Rüdighausener- und Kleinholtshausener und östlich von der Courler Störung. Der tatsächliche Übergang von Finefrau und Finefrau-Nebenbank zu einem einheitlichen Flöz war an den Aufschlußstellen nicht zu beobachten.

#### Die Ausbildung des Bergemittels und des Nebengesteins.

Die Bergemittel im Flöz Finefrau bestehen meist aus Schiefer oder Brandschiefer; sie treten in der Bochumer Mulde besonders zahlreich im Osten auf. In der Wittener Mulde nehmen sie im allgemeinen nach Westen hin an Stärke zu, so daß die Mächtigkeit des Mittels auf Franziska 1,20–1,70 m, auf Nachtigall sogar 2–3 m beträgt; im Osten sind diese Mittel in der Regel als Tonschieferstreifen von 0,10–0,20 m Mächtigkeit ausgebildet.

Ein Streifen von nicht bauwürdigem Kohleneisenstein wurde auf den Zechen Hamburg und Franziska im Hangenden, auf Schürbank und Charlottenburg im Liegenden des Flözes beobachtet; auf Langenbrahm konnte ein Kohleneisenstreifen im Flöze selbst festgestellt werden. Auf den Zechen Freie Vogel und Unverhofft, Schleswig und Massen ist das Hangende mit blätterförmig aneinandergereihten, dünnen Plättchen von Schwefelkies bedeckt. Im allgemeinen wurde das Vorkommen von Schwefelkies in der Kohle ziemlich häufig, vor allem auf den Zechen Langenbrahm, Ludwig, ver. Dahlhauser Tiefbau und Borussia beobachtet. Jedenfalls scheint das häufige Auftreten von Schwefelkies, der sich auch in schmalen Klüften in den hangenden Schichten findet, eine Eigentümlichkeit des Flözes zu bilden.

Bei der Untersuchung des petrographischen Charakters des Nebengesteins wurden die hangenden Schichten bis zum Flöz Finefrau-Nebenbank, die liegenden bis zum Konglomerat, etwa 30 m unter Finefrau, berücksichtigt.

Die Konglomeratbank, deren Mächtigkeit zwischen 0,50 und 25 m schwankt, wurde im untersuchten Gebiet als eine typische Leitschicht auf sämtlichen befahrenen Zechen festgestellt<sup>1</sup>. Das Konglomerat ist, wie die meisten im Ruhrbecken bekannten Konglomerat-schichten<sup>2</sup>, ein typisches Quarzkonglomerat; es besteht im wesentlichen aus Quarz, Kieselschiefer, Tonschiefer, Toneisenstein, zersetzten bunten Schichten und einem quarzigen Bindemittel. Beim Befeuchten mit Salzsäure läßt sich nur selten ein schwacher Gehalt an kohlen-saurem Kalk feststellen. Cremer vermutet, daß das Material zu den Konglomeraten wahrscheinlich während der ganzen Zeit der Ablagerung des Steinkohlengebirges von einem Gebiet mit vorherrschenden Quarziten, Kieselschiefern und eisenhaltigen Tonschiefern geliefert worden sei. Die nächstliegenden ältern Gebirgsschichten, die hierbei in Betracht kommen könnten, seien die devonischen und silurischen Gebirgsglieder des südlich

liegenden Rheinischen Schiefergebirges, die auch ihrer Zusammensetzung nach wohl das Material für die karbonischen Konglomerate geliefert haben könnten.

Die Korngröße der Gerölle innerhalb dieser Schicht schwankt zwischen 5 und 15 mm. Während im Westen und Süden des untersuchten Gebietes die Gerölle vorwiegend grobkörnig ausgebildet waren, ließ sich mit dem Fortschreiten nach Norden und Nordosten im allgemeinen eine Abnahme der Korngröße feststellen. Auf Grund dieser Wahrnehmung könnte man in Übereinstimmung mit der von Cremer angenommenen Einströmrichtung die Vermutung aussprechen, daß die mit Hilfe mächtiger Flußgebiete in die Ablagerungsstätte hineingebrachten Gesteintrümmer sich etwa in nördlicher Richtung niederschlugen, wobei zunächst gröbere und dann in der Stromrichtung immer feiner werdende Gerölle abgelagert wurden<sup>1</sup>.

Das eigentliche Nebengestein besteht im untersuchten Gebiet im Liegenden und Hangenden des Flözes aus mehr oder minder mächtigen Sandstein- oder Schiefer- und sandigen Schieferschichten. Die im Liegenden zwischen Flöz und Konglomerat auftretende Gestein-schicht besteht in der Regel aus einer mächtigen, mit einer oder mehreren Schieferschichten wechsel-lagernden, grobkörnigen Sandsteinschicht. Auf den Zechen Massen, Schleswig, Glückaufsegen, Ringeltaube und Franziska ist im Liegenden des Flözes zunächst eine 2–3 m mächtige Sandschieferschicht vorhanden, an die sich dann erst der Sandstein anschließt. Das Hangende des Flözes wird von einer bisweilen sehr mächtigen, mit Sandschieferschichten durchsetzten Schieferbank gebildet, auf die sich im westlichen Teil der Bochumer Mulde das Flöz Finefrau-Nebenbank legt.

#### Das chemische Verhalten der Kohle.

Die Kohle des Flözes Finefrau zeigt gleichmäßig in der ganzen Flözmächtigkeit ein wenig glänzendes, mullmiges Äußere. Dem Aussehen nach kann man vielfach auf einen hohen Aschengehalt schließen.

Die nähere Untersuchung der Bestandteile wurde im berggewerkschaftlichen Laboratorium in Bochum vorgenommen. Das Ergebnis der Analysen ist in der nachstehenden Zahlentafel wiedergegeben.

Der Wassergehalt der Kohle schwankt zwischen 0,5 und 1,5%, zeigt also nichts Besonderes.

Wie aus Abb. 2 hervorgeht, nimmt der Gasgehalt der Finefrau-Kohle sowohl in der Wittener als auch in der Bochumer Mulde von Westen nach Osten ziemlich gleichmäßig zu. Hiernach ist die Kohle in der Wittener Mulde, wo sie einen Gasgehalt von 15½ bis 20% besitzt, als eine Magerkohle mit hohem Gasgehalt zu bezeichnen. In der Bochumer Mulde dagegen schwankt der Gasgehalt auf den westlichen Gruben von Pürtingssiepen (I)<sup>2</sup> bis Dahlhauser Tiefbau (VII) zwischen 8,8 und 13,2%; im mittlern und östlichen Teile der Mulde steigt er von 14,6 (VIII) auf 21,5% (XVI). Die Kohle ist also im Westen der Bochumer Mulde als eine Magerkohle, im Osten als eine der Fettkohle nahestehende Kohle zu bezeichnen.

<sup>1</sup> vgl. Runge: Das Ruhr-Steinkohlenbecken. Berlin 1892, S. 126; Sammelwerk, Bd. I, S. 156; Cremer, Glückauf 1897, S. 118.

<sup>2</sup> vgl. Cremer, a. a. O. S. 118.

<sup>1</sup> vgl. Rath, Glückauf 1911, S. 1483.

<sup>2</sup> Die eingeklammerten Zahlen beziehen sich auf die entsprechenden Spalten der graphischen Darstellung (Abb. 2).

Ergebnis der Kohlenanalysen.  
Bochumer Mulde.

			Pörtingsiepen	Langenbrahm	Carl Funke	Ludwig	Heinrich	Johann Deimelsberg	Dahlhauser Tief- bau	Fröhliche Morgensonne	Centrum	Engelsburg	Prinz Regent	Constantin III	Dannenbaum I	Siebenplaneten	Borussia	Lucas
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI
berechnet auf die Substanz	Koks	%	91,2	90,4	91,0	88,9	89,7	87,5	87,2	85,1	74,3	83,4	83,1	81,0	84,3	84,3	83,8	79,2
	Gas	%	7,9	8,7	8,1	10,3	9,3	11,7	12,0	14,0	25,0	15,9	16,3	18,1	15,1	15,1	15,5	20,0
	Wasser	%	0,9	0,9	0,9	0,8	1,0	0,8	0,8	0,9	0,8	0,7	0,6	0,9	0,6	0,6	0,7	0,8
	Asche	%	9,0	5,7	5,7	3,2	4,9	3,1	8,4	3,0	2,3	1,2	4,5	2,3	9,3	4,4	7,6	6,1
berechnet auf reine Kohle	Koks	%	91,2	90,7	91,3	89,3	90,2	87,8	86,8	85,4	74,2	83,8	82,8	81,3	83,3	84,1	83,1	78,5
	Gas	%	8,8	9,3	8,7	10,7	9,8	12,2	13,2	14,6	25,8	16,2	17,2	18,7	16,7	15,9	16,9	21,5

Wittener Mulde.

			Blankenburg	Franziska	Walfisch	Hamburg	Ringeltaube	Wiendahlsbank	Kaiser Friedrich	Glückaufsegen	Freie Vogel und Unverhofft	Schleswig	Holstein	Massen I/II
			XVII	XVIII	XIX	XX	XXI	XXII	XXIII	XXIV	XXV	XXVI	XXVII	XXVIII
berechnet auf die Substanz	Koks	%	84,4	82,7	81,6	83,3	82,6	82,3	83,5	82,6	81,3	82,2	79,5	82,4
	Gas	%	14,7	16,4	16,9	16,0	16,7	17,2	16,2	16,8	18,0	17,0	19,5	17,1
	Wasser	%	0,9	0,9	1,5	0,7	0,7	0,5	0,7	0,6	0,7	0,7	1,0	0,5
	Asche	%	4,0	7,9	7,5	6,1	10,2	4,1	17,6	11,0	8,8	10,0	5,6	11,8
berechnet auf reine Kohle	Koks	%	84,5	82,0	81,4	82,8	81,2	82,0	80,2	81,0	80,1	80,9	79,1	80,5
	Gas	%	15,5	18,0	18,6	17,2	18,8	18,0	19,8	19,0	19,8	19,1	20,9	19,5

<sup>1</sup> Die römischen Zahlen beziehen sich auf die Spalten in Abb. 2.

Auffallend ist der hohe Gasgehalt des Flözes auf der Zeche Centrum (IX) mit 25,8%. Die Probe wurde auf dem Südflügel des Wattenscheider Sattels genommen, der hier mit 75° einfällt. Die Theorie, nach der in steil auferichteten Flözen bei nur geringer Überlagerung eine besonders lebhafte Entgasung statthaben soll, scheint hier nicht zuzutreffen. Vielleicht haben in diesem Falle, wie auch Muck<sup>1</sup> annimmt, mannigfache, in ihrer Wirkung noch nicht bekannte Vorgänge bei Bildung der Kohle aus den Bestandteilen der lebenden Pflanzen mitgewirkt.

Der Kokskuchen ist bei den Proben der westlichen Gruben von grauer Farbe, fest gesintert und gar nicht gebläht; die Kohle ist hier als reine Sinterkohle anzusprechen. Im Osten dagegen ist der Kokskuchen schwach gebläht, schwarz und bricht oft knospenartig auf; daher ist hier die Kohle als backende Sinterkohle zu bezeichnen. In der Tat pflegen die östlich gelegenen Zechen die Finefrau-Kohle mit gutem Erfolge, meist zur Hälfte mit gut backender Fettkohle vermischt, zu verkoken, während die Kohle des Flözes im Westen der Mulden als magere Stückkohle für Zwecke der Flamm-

ofen- und Dampfkesselfeuerung sowie zum Hausbrand verkauft wird. Die Feinkohle gelangt zur Brikettierung.

Der Aschengehalt der Kohle ist, wie Abb. 2 zeigt, in der Wittener Mulde bedeutenden Schwankungen unterworfen. Ähnliche Abweichungen sind innerhalb dieser Mulde auch bei den Flözen Mausegatt und Plaßhofsbank<sup>1</sup> beobachtet worden. Abgesehen von den Proben der Zechen Blankenburg (XVII), Wiendahlsbank (XXII) und Holstein (XXVII), die mit 4-5½% als normal bezeichnet werden können, ist der Gehalt an Asche ziemlich hoch; ein ungefähr gleiches Ergebnis haben die Proben der Zechen Franziska (XVIII), Walfisch (XIX), Hamburg (XX) und Freie Vogel und Unverhofft (XXV) geliefert. Außergewöhnlich hohe Mengen (10% und mehr) weisen die Proben von Schleswig (XXVI), Ringeltaube (XXI), Glückaufsegen (XXIV) und vor allem Kaiser Friedrich (XXIII) auf, obwohl mit Ausnahme von Ringeltaube, wo das Flöz nicht gebaut wurde, die Probe einem frischen Abbaustoß entnommen worden ist. Auffallend ist, daß der in der Bochumer Mulde ermittelte höchste Gehalt an Asche (ver. Pörtingsiepen 9,0 und

<sup>1</sup> vgl. Muck: Die Chemie der Steinkohle, Bonn 1891.

<sup>2</sup> s. Glückauf 1908, S. 84 und 1911, S. 1481.

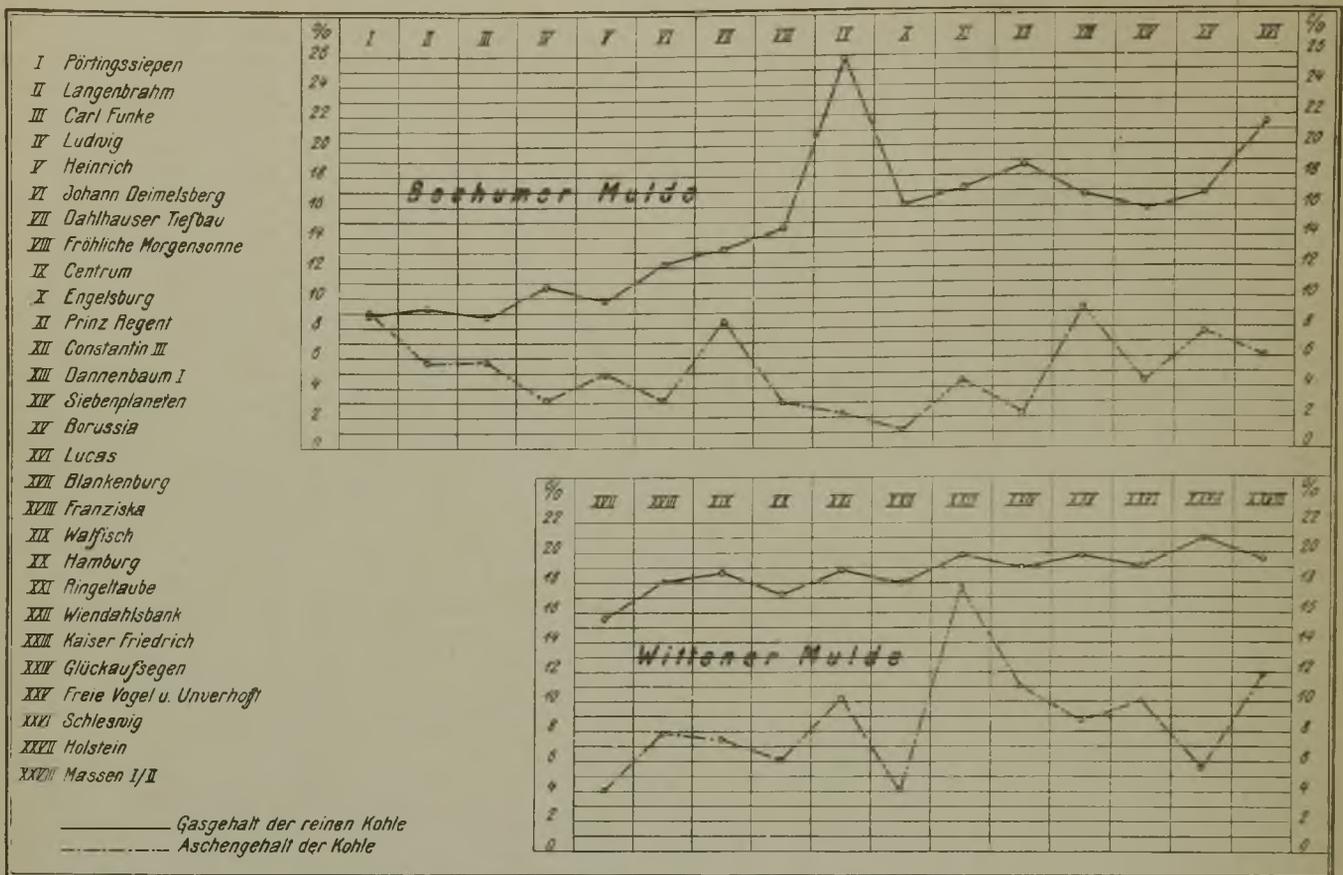


Abb. 2. Graphische Darstellung des Gas- und Aschengehaltes der Kohlenproben.

Dannenbaum I 9,3 %) gerade dort auftritt, wo das Flöz als eine reine Kohlenbank gebaut wird. Daher ist wohl anzunehmen, daß sich an den genannten Stellen in der Kohlensubstanz fremde, aschenreiche Einlagerungen in so feiner Verteilung finden, daß sie für das Auge nicht wahrnehmbar sind. Diese Bestandteile an Asche rühren nach Muck »nicht etwa von eingelagerten Bergemitteln, sondern von einer Mineralsubstanz her, die mit der Kohlensubstanz aufs allerinnigste vermischt ist und sich, da sie durch spätere Infiltration nur zum allerkleinsten Teil zum Absatz gelangte, in der Hauptsache gleichzeitig mit dem Kohle bildenden Pflanzenmaterial abgelagerte«. Da die Asche hauptsächlich aus den Verbrennungsrückständen des Schwefelkieses besteht, und da das Flöz, wie erwähnt, stellenweise Schwefelkies in größerer Menge in Form von Ausblühungen am Hangenden oder auch in der Kohle selbst führt, so liegt die Vermutung nahe, daß auf den genannten Zechen der hohe Aschengehalt auf eine vielleicht örtliche Durchsetzung der Kohle mit Schwefelkies zurückzuführen ist.

Faßt man das Ergebnis der chemischen Untersuchung zusammen, so trifft auch für Finefrau die Feststellung zu, daß dieselben Flöze im Osten des nieder-rheinisch-westfälischen Reviers gasreicher, fetter und

verkokbarer sind als im Westen<sup>1</sup>. Seinem chemischen Verhalten nach ist der Kohle des Flözes eine Zwischenstellung zwischen den Magerkohlen und den typischen, einen geblähten Koks liefernden Backkohlen einzuräumen.

#### Die Fossilführung des Flözes.

Die Untersuchung des Nebengesteins und der Bergemittel des Flözes auf Tier- und Pflanzenreste ergab, daß Süßwassermuscheln fehlen, dagegen wurde die schon erwähnte Schicht im Hangenden von Flöz Finefrau-Nebenbank mit zahlreichen Konkretionen auf den meisten Zechen angetroffen<sup>2</sup>. Sie liegt etwa  $\frac{1}{2}$  m über Flöz Finefrau-Nebenbank oder, wo dieses fehlt, 1–2 m über Flöz Finefrau, ist bis zu 1 m mächtig und besteht gewöhnlich aus grauem Schiefer. Die einzelnen Konkretionen, die auf einigen Zechen in großer Anzahl, auf andern wieder nur vereinzelt auftreten, lassen sich leicht aus dem sie umschließenden Gestein herauslösen und zeigen ein sehr verschiedenes Aussehen. Gewöhnlich haben sie einen Durchmesser von 2–15 cm, sind kugelförmig oder auch abgeplattet. Da die Konkretionen in der Regel eine bedeutende Härte aufweisen, so wurden beim Zerschlagen die fossilien, meist wohl von Goniatiten

<sup>1</sup> vgl. Sammelwerk, Bd. I, S. 266.

<sup>2</sup> vgl. Cremer: Die marinen Schichten in der mageren Partie des westfälischen Steinkohlengebirges. Glückauf 1893, S. 879 ff.

stammende Schalenreste derart beschädigt, daß es nicht gelang, ein zu sicherer Bestimmung geeignetes Belegstück zu erhalten. Trotz der großen Anzahl der untersuchten Reste fanden sich nur wenige, einigermaßen gut erhaltene vor.

In der Wittener Hauptmulde weisen die Harnische z. T. auf Guilelmites ähnliche Bildungen hin, die jedenfalls anorganischen Ursprungs sind. Potonié<sup>1</sup> betrachtet die Konkretionen als Blasenbildungen, die durch ausgetretene Sumpfgase entstanden sein können. Allerdings finden sich in dem untersuchten Gebiet in der nächsten Umgebung der Konkretionen Pflanzenreste, bei deren Verwesung Sumpfgas erzeugt werden konnte, nicht vor. Die Guilelmites sind an den genannten Stellen durch hinzugetretene Eisenoxydverbindungen verfestigt und dadurch im Gestein besonders auffällig.

Pflanzenreste wurden nur im Hangenden des Flözes Finefrau gefunden. Das Liegende enthielt nur an wenigen Stellen fossilen »Häcksel«. Die bestimmten Belegstücke sind nachfolgend zusammengestellt.

	Pflanzengattung	Fundort, Zeche
Wittener Mulde.		
I.	Mariopteris acuta, Brongn., wohl Farnspindel . . . . .	Holstein
II.	Calamites sp. (mehrfach) . . . . . Calamites sp. (Eucalamites) . . . . . Calamites cf. cannaeformis (mehrfach) . . . . . Calamites Suckowi Brongn. (mehrfach) . . . . .	„ „ KaiserFriedrich
III.	Sigillaria (rhytidolep) (mehrfach) . Sigillaria aff. mammilaris Brongn. Sigillaria sp. (rhytidolep) (mehrfach)	Holstein Franziska
IV.	Lepidodendron sp. (Bergeria) . . . . .	Holstein
V.	Lepidophloyos Caricinus Stbg. . . . .	KaiserFriedrich
VI.	Cordaites sp. (Blatt) (mehrere) . . . . .	Holstein
VII.	Artisia-Abdruck . . . . .	„
Bochumer Mulde.		
I.	Sphenopteris Hoeninghausi Brgt. . . . . „ sp. Brgt. . . . .	Langenbrahm Dahlhauser Tiefbau
II.	Mariopteris acuta Brgt. . . . . „ sp. (Spindel) . . . . . „ muricata (nervosa) . . . . . „ Dernoncourtii, Zeill . . . . .	Constantin III Ludwig Langenbrahm Constantin III
III.	Alethopteris lonchitica (!) . . . . .	Langenbrahm
IV.	Neuropteris Schlehani, Stur. (breite Form) . . . . .	Johann Deimelsberg
V.	Calamites cruciatus (2 Astnarben auf der Nodiallinie) . . . . . Calamites ramosus . . . . . „ sp. . . . . „ Suckowi . . . . .	Dahlhauser Tiefbau Langenbrahm „ „
VI.	Syringodendron (Sigillaria alternans)	Heinrich
VII.	Lepidodendron sp. . . . .	Ludwig
VIII.	Cordaites sp. . . . .	Dahlhauser Tiefbau

Die Zusammenstellung der Belegstücke ergibt, daß die in der Wittener Mulde gefundenen Pflanzen fast ausschließlich von den großen baumartigen Karbongewächsen, den Lepidophyten (Lepidodendron, Lepidophloyos und Sigillarien), Calamariaceen und Cordaitesbäumen stammen. Der Pflanzenbestand des Steinkohlenmoores scheint also an den angegebenen Stellen vorwiegend von diesen Gewächsen gebildet gewesen zu sein, wobei die Calamiten die nassern Stellen des Moores eingenommen haben werden. Eine nennenswerte Verschiedenheit in der Physiognomie der Pflanzendecke des Steinkohlenwaldmoores dürfte in dem untersuchten Gebiet nicht bestanden haben. Sehr auffällig ist besonders das fast vollständige Fehlen von Resten farnartiger Gewächse. Da die Farne zu den am häufigsten beobachteten Gewächsen gehören, ist dieser Feststellung immerhin einige Bedeutung beizumessen. Jedenfalls ist die Moorwaldvegetation von Flöz Finefrau wahrscheinlich in der ganzen Erstreckung der Wittener Mulde sehr gleichmäßig spärlich und außerordentlich einformig gewesen.

In der Bochumer Mulde ist das Verhältnis zwischen baumartigen Gewächsen und Farnen anders. Hier waren dem baumförmigen Bestand des Steinkohlenmoores zahlreiche Farne beigemischt. Im ganzen wurden hier 4 Farngattungen festgestellt, u. zw.:

1. Sphenopteriden: Sphenopteris Hoeninghausi, die nach Cremer in der Fett- und Magerkohlenpartie stellenweise außerordentlich häufig auftritt<sup>1</sup>. Nach Potonié<sup>2</sup> kommen die Sphenopterisarten in allen Floren, ganz besonders in der Flora IV, vor.

2. Mariopteriden: Mariopteris acuta, Mariopteris muricata, Mariopteris Dernoncourtii. Die ersten beiden Arten treten in der magern Partie auf und nehmen an Häufigkeit in den hangendern Horizonten zu. Mariopteris Dernoncourtii wurde von Cremer nur auf der Zeche Bonifacius, u. zw. in der Fettkohlenpartie gefunden.

3. Alethopteriden: Die nicht mit Sicherheit zu bestimmende Art Alethopteris lonchitica, die von der magern bis in die Gasflammkohlenpartie verbreitet ist. Die Arten dieser Gattung treten besonders in Flora IV auf.

4. Neuropteriden: Neuropteris Schlehani, die besonders häufig in der Flora III und den untern Schichten der Flora IV anzutreffen ist.

Außer den genannten Arten der vier Farngattungen fanden sich in der Bochumer Mulde noch die unter V bis VIII bezeichneten Pflanzenreste vor.

Nach dem zahlreichen Auftreten von Neuropteris Schlehani, einer wichtigen Leitform für die untersten Schichten des produktiven Karbons (Flora III), sowie nach den obenerwähnten Funden anderer, zur Flora IV gehörender Farngattungen, stellen die in der Bochumer Mulde gesammelten Pflanzenreste nach der von Potonié aufgestellten Einteilung eine Mischflora dar, die einen Übergang von Flora III zu den im Hangenden folgenden Floren bildet.

<sup>1</sup> vgl. Cremer: Über die fossilen Farne des westfälischen Karbons, Bochum 1893.

<sup>2</sup> vgl. Potonié: Die floristische Gliederung des deutschen Karbons und Perms, Berlin 1896, S. 14 und 22; Glückauf 1896, S. 121 ff.

<sup>1</sup> Potonié: Lehrbuch der Pflanzenpaläontologie, Berlin 1899, S. 40 ff.

# Die plötzlichen Gasausbrüche in den belgischen Kohlengruben während der Jahre 1892—1908<sup>1</sup>.

Von Bergassessor W. Schulz, Aachen.

Verteilung der Gruben mit plötzlichen Gasausbrüchen im belgischen Kohlenbezirk.

Die Steinkohlenablagerung, die den südlichen Teil Belgiens durchzieht, besteht aus 4 hintereinander liegenden, von O nach W streichenden einzelnen Kohlenbecken, dem Lütticher Becken, dem Becken der Sambre, auch Becken von Centre et Charleroi genannt, dem Becken von Hainaut oder Levant de Mons und demjenigen von Couchant de Mons. Die beiden letztern werden unter dem Namen Becken von Borinage zusammengefaßt.

Abb. 1 gibt eine Übersicht über die Lage dieser Becken, die Abb. 2-4 zeigen je ein charakteristisches Querprofil durch die drei Becken nach den Profillinien der Abb. 1. Die Profile zeigen nur die Leitflöze und geben eine Übersicht über die Tektonik des Steinkohlenegebirges sowie über die Schlagwetterführung der einzelnen Flözhorizonte.

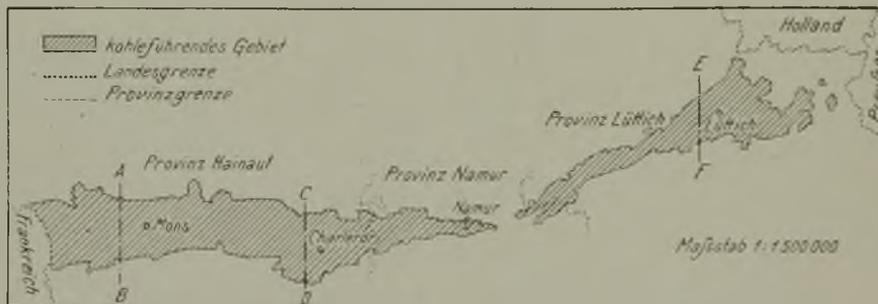


Abb. 1. Übersicht über die Lage der belgischen Steinkohlenbecken.

u. so daß am Nordrande meist schlagwetterfreie Gruben oder solche mit nur geringem Schlagwettergehalt liegen, während die meisten der am Südrande gelegenen Gruben sehr schlagwetterreich sind oder plötzliche Gasausbrüche aufweisen.

Die hangendsten Schichten mit dem höchsten Gehalt an flüchtigen Bestandteilen, die lediglich im Bezirk Borinage auftreten, enthalten kein Grubengas. Dieses tritt vielmehr erst in den liegendern Schichten auf, während die plötzlichen Gasausbrüche überhaupt nur in denjenigen liegendsten Schichten zu befürchten sind, in denen der Gehalt an flüchtigen Bestandteilen 22% nicht übersteigt, u. zw. werden von den Ausbrüchen nur die mittlern und südlichen Gruben heimgesucht. Im Norden enthalten die Schichten mit demselben geringen Gehalt an flüchtigen Bestandteilen gar keine schlagenden Wetter oder nur sehr geringe Mengen, während Gasausbrüche in ihnen bis jetzt noch nicht aufgetreten sind.

Wenn man die Schlagwetterführung in der Richtung der Längsachse der gesamten Ablagerung untersucht, so findet man, daß die liegendsten Schichten nicht überall plötzliche Gasausbrüche zeigen. Im Osten, im

In bezug auf die Schlagwetterführung unterscheidet die belgische Gesetzgebung folgende Arten von Flözen:

1. Schlagwetterfreie Flöze.
2. Schlagwetterflöze der Klasse I oder Flöze mit geringem Schlagwettergehalt,
3. Schlagwetterflöze der Klasse II A oder schlagwetterreiche Flöze,
4. Schlagwetterflöze der Klasse II B oder Flöze mit sehr hohem Schlagwettergehalt,
5. Schlagwetterflöze der Klasse III oder Flöze mit plötzlichen Gasausbrüchen.

Diese Einteilung der Flöze ist auf den Profilen der Abb. 2-4 zum Ausdruck gebracht, so daß die Verteilung der mehr oder minder schlagwetterreichen Flözpartien deutlich hervortritt.

Von N nach S, d. h. also in der Richtung der Querachse des Gesamtbeckens, nimmt der Schlagwettergehalt

Lütticher Becken, treten plötzliche Ausbrüche nur in der Gegend von Seraing und hier auch nur in sehr gemilderter Form auf. In der Provinz Hainaut wechselt die Grubengasführung in dem südlichen Teile sehr. Sie tritt im Becken von Centre nicht so stark hervor wie im Becken von Borinage und scheint in diesem 2 Maxima bei Frameries und Dour zu bilden.

## Der Einfluß der Gebirgsstörungen.

Wie aus den drei Profilen (Abb. 2-4) zu ersehen ist, bildet die belgische Kohlenablagerung eine von O nach W streichende, liegende Mulde, die durch eine Überkippung des südlichen Flügels über den nördlichen entstanden ist. Durch den von S kommenden Druck oder Stoß, der die Überkippung bewirkt hat, ist eine Reihe von schwach einfallenden Überschiebungsflächen entstanden, auf denen Schollen nach N geschoben und teilweise übereinander gehoben worden sind. Die jetzt am höchsten gelegenen Schollen haben natürlich die stärkste Verschiebung erfahren, und es fragt sich, ob diese Verschiebung der Schollen oder die Überschiebungsflächen selbst einen Einfluß auf das Auftreten von plötzlichen Gasausbrüchen ausüben.

Zur Beantwortung dieser Frage sind folgende Tatsachen wesentlich:

<sup>1</sup> Auszug aus dem Aufsatz von S. Stassart und E. Lemaire: Les dégagements instantanés de grisou dans les mines de houille de Belgique (période de 1892—1908), Annales des Mines de Belgique, Bd. XV, 1910.

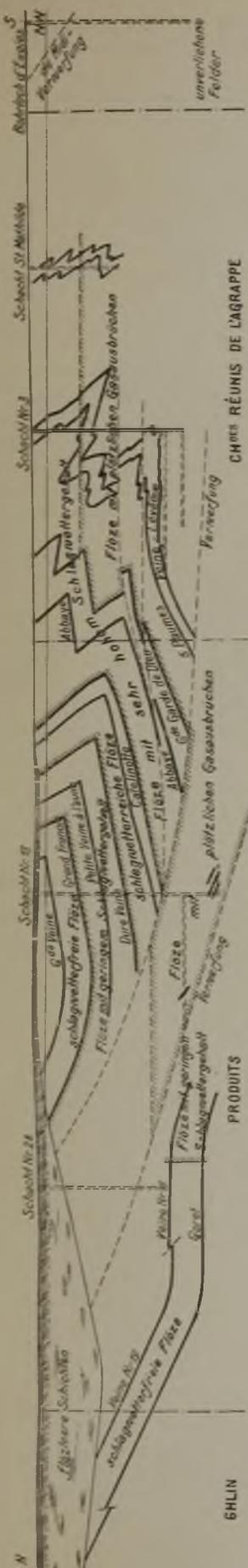


Abb. 2. Profil durch das Becken von Borinage nach der Linie A—B der Abb. 1. (Maßstab 1:40000).

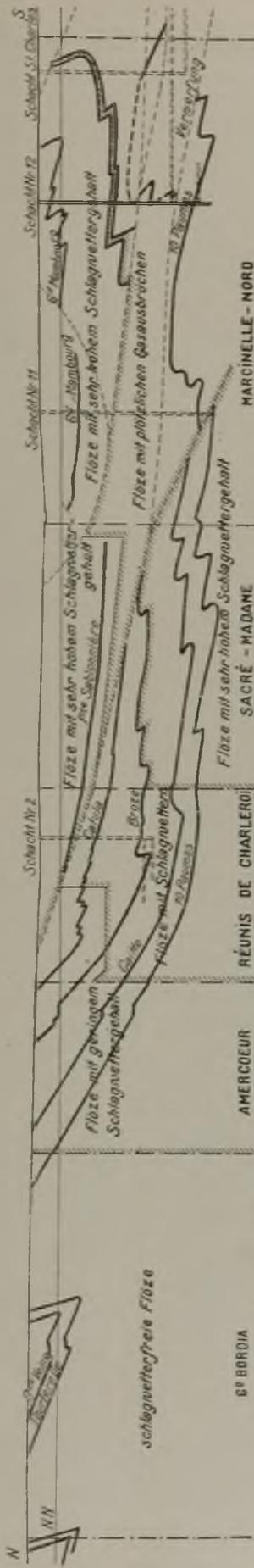


Abb. 3. Profil durch das Becken von Charleroi nach der Linie C—D der Abb. 1. (Maßstab 1:40000).

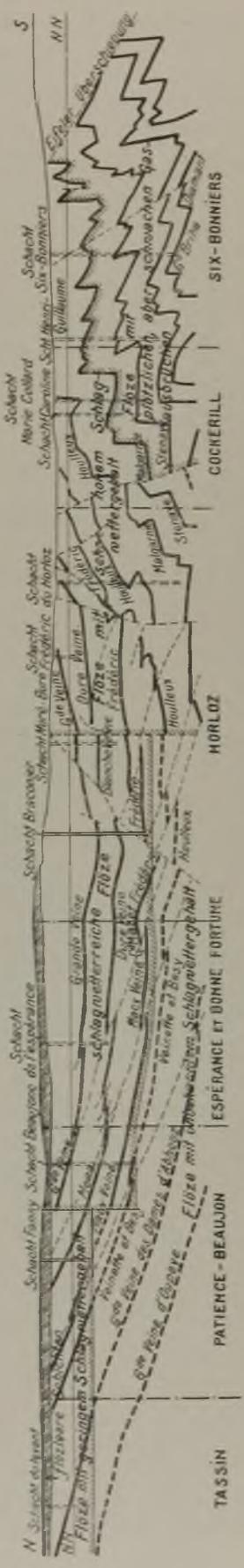


Abb. 4. Profil durch das Becken von Lüttich nach der Linie E—F der Abb. 1. (Maßstab 1:40000).

Im ganzen belgischen Kohlengebiet hat niemals ein plötzlicher Ausbruch in solchen Schichten stattgefunden, die seit ihrer Ablagerung von irgendwelchen wesentlichen tektonischen Einwirkungen verschont geblieben sind, die also keine Veränderung ihrer ursprünglichen Lage erfahren haben. Derartige ungestörte Schichten sind lediglich am Nordrande des belgischen Kohlenbeckens anzutreffen und weisen dort auch teilweise keinen, teilweise nur einen geringen Schlagwettergehalt auf. Der Gehalt an Grubengas nimmt nach der Teufe hin zu, jedoch ist diese Zunahme in den einzelnen Teilen des Beckens sehr verschieden. So wird z. B. die ungestörte Ablagerung im Centre-Becken bei 5—600 m Teufe als schlagwetterführend behandelt, während dieselbe Schichtenfolge im Schacht Nr. 28 der Grube des Produits noch nicht als solche angesehen wird, obwohl dort gegenwärtig, wo der Abbau bis zu einer Teufe von 800 m vorgeschritten ist, gewisse Vorsichtsmaßregeln beim Abbau getroffen werden.

Dort, wo diese liegenden Schichten des Nordflügels durch die Überschiebung aus ihrer ursprünglichen tiefen Lage höher gehoben worden sind, treten in ihnen Gasausbrüche auf, so bei 600 m Teufe auf den Gruben Sainte-Aldegonde und Peronnes im Centre-Becken und bei 1100 m Teufe im Schacht Nr. 18 (Sainte-Henriette) der Grube des Produits im Becken von Borinage.

Beim Abbau eines Flözes in der Nähe einer Überschiebung beobachtet man eine wesentliche Verminderung, ja sogar ein vollständiges Verschwinden der plötzlichen Gasausbrüche, sobald der Abbau unterhalb der Überschiebungsebene angelangt ist, obwohl sich dann die betreffenden Flözteile in größeren Teufen befinden.

So hat man auf den Gruben Marcinelle-Nord und Bois de Casier eine erhebliche Verringerung der Ausbrüche auf den untern Sohlen feststellen können, deren Baue sich jetzt unterhalb einiger Verwerfungen befinden, welche die frühern Abbaue von den jetzigen trennen.

Noch deutlicher tritt dies auf dem Schacht Nr. 2 (La Cour) der Grube Agrappe in Erscheinung, der wegen seiner häufigen und bedeutenden Gasausbrüche berüchtigt war. Seitdem die Baue hier unterhalb der Plate Faille-Überschiebung angelangt sind, wurden keine Ausbrüche mehr bemerkt. Auf dem Schacht Nr. 3 (Grand Trait) dieser Grube hat man dieselbe Beobachtung machen können. Denn während in den Jahren 1880—1890, wo der Abbau bis zu einer Teufe von 700 m umging, 37 plötzliche Gasausbrüche stattgefunden haben, sind diese in den darauffolgenden 20 Jahren vollständig verschwunden, nachdem man im Liegenden der Überschiebung angelangt war und Teufen von 770—950 m erreicht hatte.

Da die überschobenen Schichten früher südlicher lagen als die jetzt unter ihnen lagernden Schichten, in denen keine Gasausbrüche auftreten, so scheint das Gesetz von der Zunahme des Schlagwettergehaltes von N nach S hierdurch eine neue Bestätigung zu finden.

Die plötzlichen Gasausbrüche treten hauptsächlich in den untern Teilen der überschobenen Schollen, d. h. in der Nähe und oberhalb der Überschiebungen auf.

An diesen Stellen haben die großen Gasausbrüche der Agrappe-Grube stattgefunden. Die Reihe der in

den Jahren 1898/99 auf Schacht Nr. 2 (La Cour) im Platten des Flözes Chauffournoise aufgetretenen Ausbrüche ist lediglich auf einen kleinen Grubenteil oberhalb der Plate Faille beschränkt. Sie begannen zu der Zeit, wo der Unterwerksbau in diesem Flöz sich der genannten Überschiebung näherte.

Schon im Jahre 1900 wurde auf dem Bergbaukongreß in Paris die Behauptung aufgestellt, daß die Häufigkeit und der Umfang der plötzlichen Gasausbrüche nicht in unmittelbarem Zusammenhang mit der Teufe ständen, wofür als Beispiel der Schacht Grisoeil angeführt wurde. Seit dieser Zeit ist der Abbau dieses Schachtes bei einer Tagesförderung von 200 t bis zu Teufen von 1050 und 1100 m vorgeschritten, und erst im Jahre 1910 haben dort zwei, freilich unbedeutende Ausbrüche auf der 1100 m-Sohle kurz hintereinander stattgefunden. Wahrscheinlich sind diese beiden Ausbrüche, die nach so langer Ruhezeit eintraten, ein Anzeichen für die Nähe der Überschiebung, welche die überschobene Scholle von der liegendebenen trennt.

Die zahlreichen Gasausbrüche auf der 1150 m-Sohle des Schachtes Sainte-Henriette der Grube des Produits gestatten gleichfalls den Schluß auf die Nähe derselben oder einer ähnlichen Verwerfung. Bemerkenswert ist, daß auf der 950 m-Sohle das Auffahren eines Querschlagess ohne Gasausbrüche vor sich ging, der dieselbe überschobene Schichtenscholle in größerer Entfernung von der Überschiebungsstelle durchfuhr.

Hieraus folgt, daß die Überschiebungen, die das belgische Kohlenbecken durchsetzen, einen wesentlichen Einfluß auf das Auftreten der plötzlichen Gasausbrüche ausüben. Unzweifelhaft ist durch den Druck und die Auswalzung, welche die überschobenen Schollen erfahren haben, die ursprüngliche Kohäsion der Kohle vermindert und so das plötzliche Entweichen des Grubengases begünstigt worden. Je weiter die Scholle fortgeschleppt wurde, umso stärker wurde ihre Gleitfläche zerrieben und umso leichter vermag das eingeschlossene Gas zu entweichen. Daher ist anzunehmen, daß die Zahl und die Stärke der plötzlichen Gasausbrüche in dem Maße abnehmen werden, in dem die Abbaue in größere Teufen und so in Schichten gelangen, die weniger weit fortbewegt worden sind.

Freilich erscheint die Ansicht, daß nur von ihrer Ablagerung entfernte Schichten plötzliche Ausbrüche aufweisen können, doch zu einseitig. Denn wie späterhin noch ausgeführt werden wird, überschreitet bei plötzlichen Ausbrüchen der Druck des Gases an gewissen Stellen den Widerstand, den die Kohle der Ausdehnung des in ihr eingeschlossenen Gases entgegensetzt; dieser Zustand kann unabhängig von jeder Schwächung der Kohäsionskraft der Kohle auch durch Risse, Faltungen oder ähnliche geologische Kräfte hervorgerufen werden.

Man darf deshalb wohl nicht in dem Transport einer Scholle die einzige Ursache für die Ausbrüche suchen. Denn in diesem Falle würde es schwer zu erklären sein, weshalb die plötzlichen Ausbrüche nur auf die liegenden Schichten des mittlern und südlichen Teiles des Beckens beschränkt sind, während in andern sehr schlagwetterreichen Schichten, wie im Flöz Abbaye,

keine Ausbrüche auftreten, obwohl diese Schichten erheblich gefaltet, zerrissen und fortgerückt worden sind.

Beschreibung einiger plötzlicher Gasausbrüche<sup>1</sup>

(1.)<sup>2</sup> Schacht Nr. 18 der Zeche des Produits, Borinage, 1150 m-Sohle. In dem mit 25° einfallenden unbenannten Flöz wurde in einer Entfernung von 40 m vom Förderschacht ein 2,50 m breites Aufhauen täglich um 1,50 m weiter vorgetrieben. Am 11. Januar 1892 stellte die anführende Nachtschicht fest, daß die obere Kohlenbank und das obere Bergemittel (s. Abb. 5) auf eine Länge von 1,50 m bereits durch die Vorsicht entfernt worden waren, und bohrte drei 2,50 m lange Bohrlöcher in die obere Kohlenbank, die kein Grubengas lieferten. Gegen 1 Uhr morgens bemerkten die Arbeiter eine Bewegung in der obern Kohlenbank und flüchteten den 61 m langen Aufbruch abwärts. An seinem Fuße angelangt, hörten sie einen Knall und erreichten mit brennenden Lampen den einziehenden Schacht.

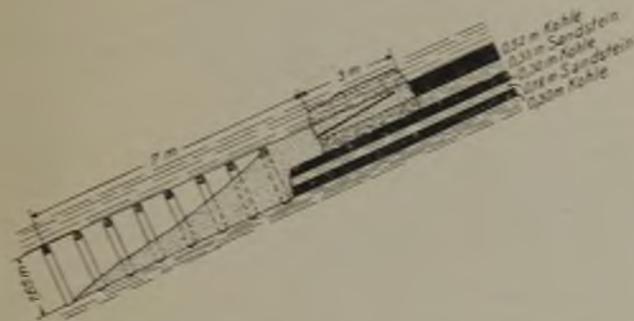


Abb. 5.

Ausbruch auf dem Schacht Nr. 18 der Grube des Produits.

Am 13. Januar stellte man fest, daß die obere Kohlenbank eine Höhlung von 3 m Länge und 2 m Breite aufwies, die ebenso wie der obere Teil des Aufbruches mit feiner Kohle angefüllt war (s. Abb. 5). Die Schieferschicht des Hangenden von 0,45 m und das obere Zwischenmittel von 0,35 m Mächtigkeit waren gleichfalls auf eine Länge von 3 und eine Breite von 2 m zerstört, wogegen die beiden untern Kohlenbänke nebst dem untern Zwischenmittel unversehrt geblieben waren.

Der Inhalt des ausgebrochenen Raumes betrug ungefähr 8, der der Wurfmasse dagegen 24 cbm. Selbst unter Berücksichtigung eines sehr hohen Schüttungskoeffizienten war also das Volumen der herausgeschleuderten Massen bedeutend größer als das Volumen der Höhlung.

(2.) Schacht Nr. 2 (La Cour) der ver. Kohlengruben von Agrappe, Borinage. Das Flöz Grande-Veine-Lèveque wurde von der 580 m-Sohle aus hinter einer Verwerfung durch einen Teilquerschlag abgebaut, der bei 558 m angesetzt war. Der Abbau erfolgte in vier streichenden Streben, die mit je

<sup>1</sup> Von den 138 plötzlichen Gasausbrüchen, die in dem Originalaufsatz beschrieben sind, haben hier nur die charakteristischsten und bedeutendsten Aufnahme gefunden.

<sup>2</sup> Die eingeklammerte Zahl gibt jedesmal die betr. Nummer in der Originalarbeit an.

2 Mann belegt waren. Der Ausbruch fand im Grundstreckenstreß statt, der, vom Teilquerschlage etwa 228 m entfernt, an einer Verwerfung entlang lief (s. Abb. 6). Die Schlechtenstrichen von O nach W, weshalb die Hauer mit schwebenden Stößen von 0,75 m Breite verließen. Da täglich zwei Stöße aufgehauen wurden, betrug der tägliche Fortschritt 1,50 m.

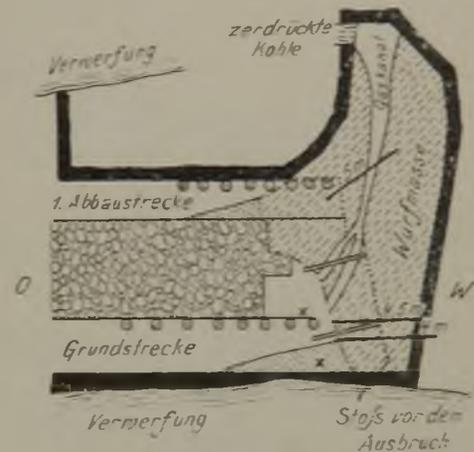


Abb. 6. Ausbruch auf dem Schacht Nr. 2 der ver. Kohlengruben von Agrappe am 4. Februar 1892.

In der Frühschicht des Unfalltages (4. Februar 1892) bildete der Stoß eine gerade, etwas nach O geneigte Linie (s. Abb. 6) von 8,70 m Länge. Der Bergeversatz stand im untern Teile 3,70 m, im mittlern 2,00 und im obern 3,10 m zurück. Die Grundstrecke war vom Stoß noch 1,20 m entfernt, während die erste Abbaustrecke schon bis zum Stoß hin nachgerissen war. Nach Abkühlung des ersten Stoßes begann ein Hauer, den zweiten in Angriff zu nehmen, während der andere in der Grundstrecke arbeitete, um den Verlauf der Verwerfung zu verfolgen. Zwei Arbeiterinnen befanden sich in der Grundstrecke. Beim Abkühlen des zweiten Stoßes fiel nach einigen Minuten eine zwischen zwei Schlechten befindliche Kohlenlöse plötzlich herab, worauf sich der Hauer etwas tiefer hinab begab. Kaum hatte er dort eine Minute gewartet, als ohne ein weiteres warnendes Anzeichen plötzlich ein Gasausbruch erfolgte, der sämtliche Lampen zum Erlöschen brachte. Die beiden Arbeiterinnen flüchteten durch die Grundstrecke, wobei sie die Hauer um Hilfe rufen hörten. Die Arbeiter auf den obern Streben vernahmen ein dumpfes Rollen, ähnlich dem Rollen eines Förderwagens in einem Bremsberg; der Wetterstrom stockte einen Augenblick, setzte aber dann wieder ein, Kohlenstaub und Grubengas in großen Mengen mit sich führend. Zwei Arbeiter versuchten, durch die Grundstrecke den Verunglückten zu Hilfe zu kommen, aber ihre Lampen erloschen in den Schlagwettern etwa 50 m vor dem Ortsstoß. Als man 1/2 Stunde nach erfolgtem Ausbruch zur Unfallstelle gelangen konnte, fand man die Leichen der beiden Arbeiter an den mit x bezeichneten Stellen der Abb. 6.

Der Kohlenstoß war gegen den Versatz im ganzen vorgeückt, wobei er die meisten Stempel umgerissen und den Wetterzug fast vollständig gestört hatte. Am



als er ein Sausen hörte, dem ein donnerähnlicher Knall und eine Umkehrung des Wetterzuges folgten. Mit brennender Lampe ging er auf den Schacht zu, bemerkte aber bald, daß der Wetterzug seine normale Richtung wieder annahm, und begab sich daraufhin auf den Weg zu den Streben. Im Punkte *F* traf er 4 Arbeiter (44—47), die durch die Rettungstrecke von der Wettersohle her kamen, wo sie gearbeitet hatten. Ihre Lampen waren durch den Explosionsstoß, den sie an ihrer Arbeitsstelle deutlich wahrgenommen hatten, nicht zum Erlöschen gebracht worden. Während drei dieser Leute zum Schacht gingen, stieg der Steiger mit dem vierten den II. Bremsberg hinauf, an dessen Kopfende sie die beiden Arbeiter 1 und 2 aus Streb *T* mit erloschenen Lampen trafen. Der eine von ihnen war unterwegs infolge eines Erstickungsanfalles zusammengebrochen, jedoch durch den andern wieder belebt worden. Weiter aufwärts stießen sie auf die beiden Arbeiter 3 und 4, die sich ihnen anschlossen. Im Bremsberg *D* fanden sie gegen 10 Uhr 4 ohnmächtige Menschen (5—8), von denen 3, darunter der Obersteiger und eine Arbeiterin, wieder belebt werden konnten. Diese vier hatten sich geradeso wie 1 und 2 vor dem Stoße *T* befunden, von wo sie nach dem Ausbruch durch die 3. Strebstrecke zum Bremsberg *B* gelangen wollten. Sie hatten aber kaum die erste Wettertür der 3. Strebstrecke geöffnet, als ihnen Schlagwetter entgegenströmten und die Lampe des vordersten erlosch. Sie kehrten daraufhin um und trafen bei *H* die Arbeiter 3 und 4. Durch das in *D* hochsteigende Grubengas erloschen ihre Lampen sämtlich, und als sie nun den Bremsberg *D* hinunterstiegen, brachen 6 von ihnen ohnmächtig zusammen, während die beiden andern nicht ganz das Bewußtsein verloren und nach etwa 10 min, als die Wetter nicht mehr so stark mit Grubengas vermischt waren, die andern wiederbeleben konnten. Dies waren die Arbeiter 1—4, die der Steiger unterwegs getroffen hatte.

Dieser begab sich dann mit seiner Rettungsmannschaft in die obere Grundstrecke, wo die Arbeiter 9—12 gefunden und wieder belebt wurden. Sie hatten sich beim Ausbruch an den mit **1** bezeichneten Stellen befunden. Darauf fand man die Leichen 13 und 14 von Arbeitern, die beim Stoße *T* gearbeitet und sich bis in die obere Grundstrecke geflüchtet hatten, wo sie erstickten. Gegen 10 $\frac{3}{4}$  Uhr erschienen die Arbeiter 38—42 aus dem 2. Streb des Unterwerksbaues *U II*. Sie hatten zuerst versucht, durch die Abbaustrecke zwischen *U I* und *U II* zu flüchten. Da sich diese Strecke aber sehr schnell mit schlagenden Wetterern füllte, stiegen sie am Stoße *U I* entlang zur Grundstrecke. Kaum hatten sie aber dort die erste der beiden Wettertüren geöffnet, die zwischen dem Stoße und dem Fuße des Bremsberges *K* lag, als ihnen entgegenströmendes Grubengas die Lampen ausblies. Sie schlossen die Türe wieder und warteten in der Strecke etwa 10 min, worauf sie wieder versuchten, durch die Unterwerkstrecke zwischen *U I* und *U II* zu flüchten. Vor dem Stoße *U I* brachen sie jedoch zusammen. Der eine kam bald wieder zum Bewußtsein, und es gelang ihm, als sich der Luftstrom besserte, auch seine Kameraden wieder zu beleben. Durch die Unter-

werkstrecke und den Gesenkbremsberg flüchteten sie dann und trafen bei *C* die Rettungsmannschaft, die weiter in die Grundstrecke eindrang und die Leichen 13—29 fand. Der Arbeiter 30 röchelte noch und konnte wieder belebt werden; es war der letzte, der gerettet wurde. Die Stellen, wo die andern Verunglückten sich im Augenblick des Ausbruches befanden und wo sie dann aufgefunden worden sind, sind in Abb. 7 genau bezeichnet.

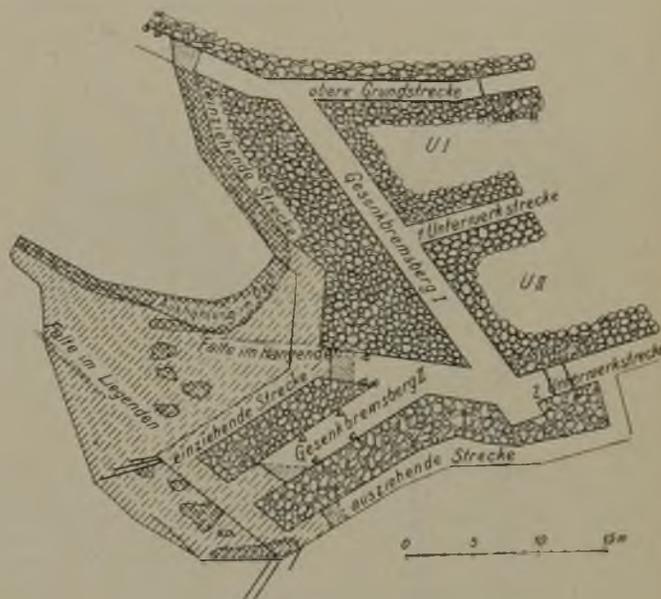


Abb. 8.

Abb. 7 und 8. Ausbruch auf Schacht Nr. 2 der ver. Kohlengruben von Agrappe am 1. September 1892.

Durch den plötzlichen Ausbruch war der Kohlenstoß im Unterwerksbau (s. Abb. 8) bis an den Versatz heran und auch in die Wetterstrecken und den II. Bremsberg hineingeschoben worden. Das Grubengas, das durch die Verstopfung der ausziehenden Wetterstrecke und durch die verschiedenen Wettertüren verhindert war, dem richtigen Wetterzuge zu folgen, drang in die obere Grundstrecke und in den Bremsberg *D* ein und schnitt so den Arbeitern den Rückweg ab. Der Weg des Gases war überall durch Staubgrate gekennzeichnet, die sich an den Stempeln angesammelt hatten, und eine Höhe von 2—3 cm in der Nähe der Ausbruchsstelle aufwiesen. Die Menge der Wurfmasse betrug 510 t, der Rückstau der Gase erstreckte sich 250 m weit. 25 Arbeiter kamen ums Leben.

Als man nach 5 Wochen an der inzwischen aufgeräumten Ausbruchsstelle 11 Bohrlöcher in den Kohlenstoß bohrte, begann die Kohle von 11 Uhr vormittags an bis zum nächsten Morgen stark zu krebren und zu zittern, wobei große Mengen Gas ausströmten. Am Morgen gegen 6 Uhr fand ein kleiner Ausbruch statt, durch den 3 Wagen Kohle losgelöst wurden.

Die anstehende Kohle war so weich, daß sie mit der Hand aus dem Stoße herausgeholt werden konnte. Aus der hierdurch entstandenen kleinen Höhlung

strömte jedesmal ein Windstoß, der kräftig genug war, eine vorgehaltene Grubenlampe auszublasen.

An dieser Stelle scheint ein sog. Schlagwetternest vorhanden gewesen zu sein, d. s. Schlagwetteransammlungen, deren genaue Beschaffenheit nicht bekannt ist, bei denen aber die Kohle mit Grubengas gesättigt, vielleicht sogar übersättigt ist. Da diese Nester trotz der gewaltigen Gasmengen, die sie enthalten, nur eine sehr geringe Ausdehnung aufweisen, so werden sie nur ausnahmsweise durch Vorbohren entdeckt.

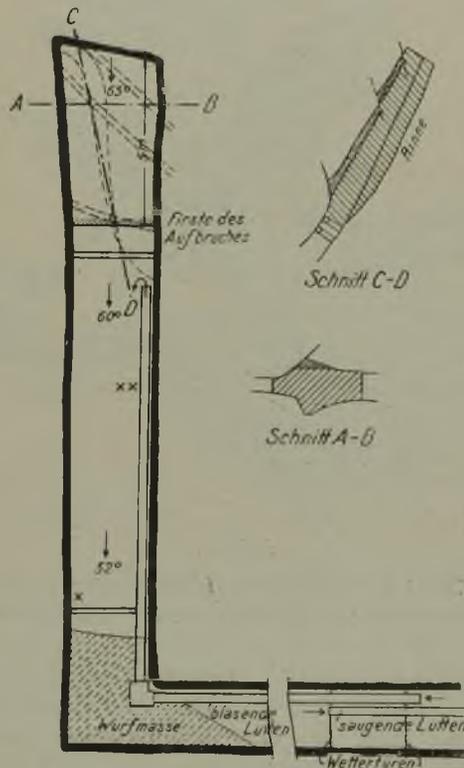


Abb. 9. Ausbruch auf Schacht Nr. 1 der Grube Cipy.

(6.) Schacht Nr. 1 der Zeche Cipy, Borinage. Im Flöz Petite Garde de Dieu fuhr man von der 725 m-Sohle ein 2,50 m breites Aufhauen auf, das in Abständen von 0,80 m durch eine Kappe und 4 Stempel (s. Abb. 9) verbaut wurde. Am 1. Dezember 1892 hatte das Aufhauen eine Höhe von 12,40 m erreicht und wurde im Laufe der Fröhschicht noch um 1,60 m weiter verlängert. Gegen 1 Uhr 15, als die beiden Hauer vor dem Stoße mit Verzimmern beschäftigt waren, hörte eine am Fuße des Aufbruchs beschäftigte Arbeiterin, daß Kohlenstücke den Aufbruch herabrollten und einer der Hauer um Hilfe rief. Zu gleicher Zeit erlosch ihre Lampe im Schlagwettergemisch, worauf sie flüchtete und Hilfe holte. Als sie mit einigen Arbeitern zurückkehrte, war die Grundstrecke an der Firste mit Schlagwettern angefüllt, jedoch konnte man an der Sohle die Lampen brennend erhalten. Der blasende Luffenstrang (s. Abb. 9) zog nicht, der untere Teil des Aufbruchs und ein Teil der Strecke war mit festen, harten Kohlestücken an-

gefüllt, mit deren Wegräumung man sofort begann. Etwa 1 st nach dem Unfall fand man den Leichnam des ersten Arbeiters (bei x in Abb. 9) 2,50 m hoch im Aufbruch, während die hereingebrochene Kohle nur 2 m hoch reichte. Das zweite Opfer (x x) fand man in einer Höhe von 9 m. Weder die Leichen, noch die Zimmerung, noch der Luffenstrang waren verletzt oder beschädigt, trotzdem die Luffenmündung nur 1,90 m vom Stoße entfernt gewesen war. Das Einfallen stieg von 52° am Fuße des Aufbruchs auf 65° am Stoße.

Die Form der durch den Ausbruch hervorgerufenen Aushöhlung ist durch die Schnitte der Abb. 9 dargestellt.

Fraglich erscheint es, ob es sich bei diesem Unfall um einen wirklichen Gasausbruch oder lediglich um einen Kohlenfall gehandelt hat. Der Umstand, daß weder ein starker Windstoß noch ein pfeifendes Geräusch, noch beträchtliche Mengen Kohlenstaub wahrgenommen wurden, und daß die herausgeschleuderte Kohle stückig und fest, und nicht ölig und pulverig war, scheint nur auf einen Kohlenfall zu deuten. Andererseits war aber die Menge des frei werdenden Grubengases so bedeutend — es dauerte mehrere Tage, bis das Gas aus dem Aufbruch abgesaugt war und man wieder vor Ort gelangen konnte —, daß man nicht nur einen einfachen Kohlenfall annehmen kann.

Wahrscheinlich hat man es hier mit einem Grenzfall zwischen beiden Arten zu tun. Die Kohle, die bei dem steilen Einfallen und dem zerklüfteten Nebengestein eine Neigung zum Loslösen zeigte, wurde durch den Druck des eingeschlossenen Gases in dem Bestreben, sich loszulösen, unterstützt und versperrte den Arbeitern den Fluchtweg, so daß sie durch die entweichenden Grubengase ersticken.

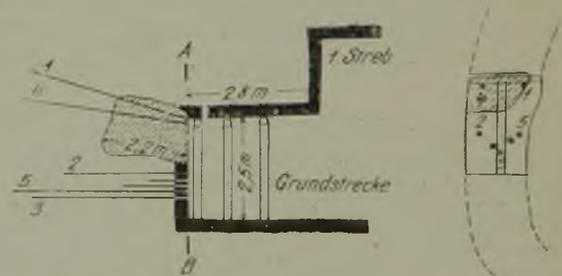


Abb. 10.

Schnitt A-B  
Abb. 11.

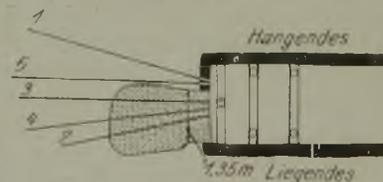


Abb. 12.

Abb. 10—12. Ausbruch auf Schacht Nr. 12 der ver. Kohlengruben von Agrappe.

(8.) Schacht Nr. 12 der ver. Kohlengruben von Agrappe, Borinage. Das Rechte des Flözes Cinq Paulmes wurde zwischen der 459 und der 420 m-

Sohle durch 29 Strebstöße verhauen, von denen der Grundstreb dem ersten Streb um etwa 2,8 m voraus und mit 5 neuen und 2 alten Bohrlöchern untersucht worden war, die zwar bedeutende Gasmengen, jedoch nicht mehr als gewöhnlich, entströmen ließen. Von den neuen Löchern waren 4 (6 m) und 5 (5 m) (s. Abb. 10–12) am zweiten Tage vor dem Unfall, die drei andern, 1 (5 m), 2 (4 m) und 3 (2 m), am Tage vor dem Unfall während der Nachmittagschicht gebohrt worden.

Der Druck des beim Bohren frei werdenden Gases war häufig so stark, daß er die Bohrer aus dem Loche herausschleuderte, wenn sich das Bohrmehl am Ende des Loches um den Bohrer pfpfenartig festsetzte.

Gegen 12 Uhr hatten 2 Arbeiter gerade die Grundstrecke um 0,30 m weiter aufgefahren und waren mit dem Verbauen beschäftigt, als das Flöz zu arbeiten begann und sich vom Stoße Kohle unter Entwicklung von Grubengas loslöste. Sämtliche Arbeiter zogen sich sofort zurück; gleich darauf erfolgte unter starkem Sausen ein Ausbruch. Alle Lampen erloschen, das Gas staute sich für einen Augenblick etwa 30 m weit in der Grundstrecke, dann nahmen die Wetter aber sofort wieder ihren alten Weg auf. Etwa 5 t Kohle, die sich kalt wie Eis anfühlte, wurden auf eine Entfernung von 5 m in die Strecke geschleudert. Die entstandene Aushöhlung (s. Abb. 10–12) war 2,20 m tief, 1,50 m hoch und 1,35 m breit. Nördlich wurde die Aushöhlung durch die obere Kohlenbank begrenzt, die am Ausbruch nicht teilgenommen hatte und hart und fest war. Die südliche Wand der Aushöhlung wurde durch die liegende Kohlenbank gebildet, die aus einer weichen, matt aussehenden Kohle bestand, die selbst nach dem Ausbruch einen richtigen Schlagwetter-schwamm darstellte. Das Herabfallen von 2–3 l dieser Kohle genügte, um eine Lampe zum Erlöschen zu bringen.

Die Flözmächtigkeit, die sonst 0,70 m betrug, war an der Unfallstelle infolge der Nähe einer Mulde auf 1,70 m gestiegen.

(9.) Schacht Nr. 7 der Zeche Belle-Vue, Borinage. Der untere Teil des Abbaustoßes des Flözes Mouton durchquerte auf der 645 m-Sohle eine nach Osten zu einfallende Verdrückung, in der die Mächtigkeit auf 0,30 m zurückging, um dann jenseits der Verdrückung auf 1,70 m anzuschwellen. Die oberen Streben hatten diese Verdrückungszone ohne jedes Hindernis durchfahren, nur die 3 untersten Stöße befanden sich noch diesseits der Störung.

Am 16. Februar 1893, 5 Tage vor dem plötzlichen Gasausbruche, bohrte man drei 3 m lange Bohrlöcher (s. Abb. 13 und 14) in den Kohlenstoß der Grundstrecke, die noch nicht nachgerissen war, und beschränkte sich in den nächsten Tagen darauf, die Grundstrecke nachzuführen und den 2. und 3. Streb abzubauen. Am 18. Februar waren die Bohrlöcher infolge der Weichheit der Kohle zusammengefallen, ohne Gas geliefert zu haben. Am Nachmittag des 21. Februars war das Nachreißen der Grundstrecke beendet, und man begann, den ersten Streb oberhalb der Grundstrecke wieder in Angriff zu nehmen. Kaum hatte man hier 20 cm abgekoht, als plötzlich ohne jede

Warnung an der Firste der Grundstrecke ein Gasausbruch stattfand, durch den 40 hl Kohle in die Strecke geschleudert wurden. Die Lampen der beiden Arbeiter, die sich in der Strecke befanden, erloschen, und der eine von ihnen wurde teilweise von der Kohle verschüttet, konnte indes ohne Verletzung wieder befreit werden. Die Menge des freigewordenen Gases war gering, der Wetterstrom wurde keinen Augenblick lang unterbrochen.

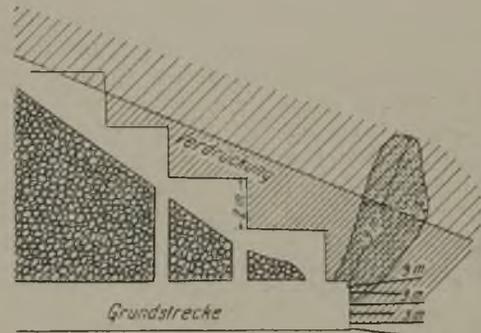


Abb. 13.



Abb. 14.

Abb. 13 und 14. Ausbruch auf Schacht Nr. 7 der Grube Belle-Vue.

Nach dem Ausbruch ging man mit dem 2. und 3. Streb unter Vorbohren vor, wobei die Bohrlöcher erhebliche Mengen Gas lieferten, wenn sie die mit feiner Kohle angefüllte Ausbruchhöhle durchfahren. Die Wände der Höhlung, deren Form in den Abb. 13 und 14 dargestellt ist, waren aus mürber, bröcklicher Kohle gebildet, die erst nach 2 m wieder in gewöhnliche feste Kohle überging.

(10.) Schacht Nr. 3 der Zeche Bois de Saint Ghislain, Borinage. Man hatte von der 886 m-Sohle einen mit 30° ansteigenden, 45 m langen Querschlag aufwärts und von diesem aus einen söhligem getrieben, der bereits 57 m lang und gerade vor dem Anhieb des Flözes Grande Chevalière stand. In der Nacht vom 27. zum 28. Februar bohrte man vom Mittelpunkt des Streckenquerschnittes senkrecht zur Schichtung ein Bohrloch, das nach 0,80 m das Flöz anfuhr (s. Abb. 15). Dieses Loch wurde 0,90 m in das Flöz hineingetrieben, ohne daß ihm Gase entströmten; nur ein wenig Wasser trat aus. Am Vormittage des 28. Februars tat man 2, am Nachmittage 3 gegen die Sohle gerichtete Gesteinbohrlöcher ab und begann gegen 7½ Uhr abends, an der Firste ein neues Untersuchungsbohrloch anzusetzen. Nachdem ungefähr 0,80 m gebohrt worden waren, ohne das Flöz zu erreichen, ließ sich plötzlich ein Krachen vernehmen, worauf sich die Arbeiter zu den beiden Wettertüren zurückzogen, die sich in etwa 50 m Entfernung kurz vor dem Kopfe des ansteigenden Querschlages befanden. Kaum waren sie dort angelangt, als sie das Fallen von Steinen hörten, dem sofort ein plötzlicher Gasausbruch folgte, der sie durch die Türen hindurch in den ansteigenden Querschlag schleuderte. Drei andere Arbeiter, die sich am Kopfe dieses Querschlages befanden, wurden gleichfalls um-

geworfen. Von den 6 Leuten erholten sich 4 wieder, während die beiden andern infolge des starken Sturzes eine tödliche Gehirnerschütterung erlitten hatten.

Auffallend ist, daß der heftige Stoß weder in dem ansteigenden noch in dem söhligem Querschlage nennenswerte Sachbeschädigungen verursacht hatte, selbst ein halbgefüllter Förderwagen in dem letztern war nicht umgefallen, nur der Luttenstrang war erheblich undicht geworden.

Der söhliche Querschlag war bis an die Firste 40 m weit mit Kohlen- und Gesteinstücken von gewöhnlicher Temperatur angefüllt. Bis zur Wassertür standen die Grubengase in hoher Konzentration. Die Kohlen- und Gesteinbrocken wurden nach dem Stoße zu immer größer, vor diesem fand sich ein Stück Schiefer von  $1,10 \times 0,70 \times 0,20$  m. Die Bohrsäule, die zwischen dem östlichen und westlichen Stoße eingespannt war, war lediglich um ihre Längsachse gedreht worden und ein wenig verbogen, obwohl sie sich nur 2 m vom Liegenden des angefahrenen Flözes entfernt befunden hatte.

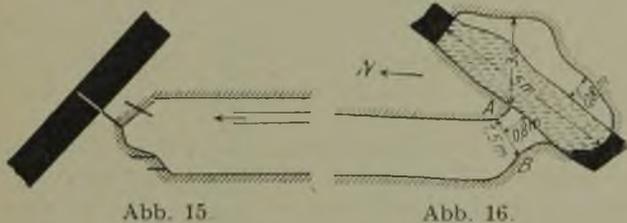


Abb. 15 und 16. Ausbruch auf Schacht Nr. 3 der Grube Bois de Saint Ghislain.

Abb. 16 stellt einen Schnitt durch die entstandene Ausbruchhöhle dar. Die Öffnung A-B, die Stirnseite des Querschlages, war beinahe kreisrund bei einem Durchmesser von 1,50 m ausgebrochen. Die Höhle selbst war sehr unregelmäßig, ihre Abmessungen betragen etwa  $5,00 \times 2,50 \times 3,00$  m. Die Aushöhlung stand zum Teil in der Kohle, zum Teil im Nebengestein. Kohlenstaub wurde fast gar nicht wahrgenommen.

Man hat ausgerechnet, daß der von den Gasen auf die zwischen dem Stoße des Querschlages und dem Flöz anstehende Gesteinbank ausgeübte Druck mindestens  $34$  at betragen haben muß, um die Bank zu sprengen. Dieser Druck, so hoch er auch auf den ersten Augenblick erscheinen mag, bestätigt das Ergebnis von Messungen, die im Jahre 1886 auf der 670 m-Sohle der Grube Belle-Vue vorgenommen worden sind, wo im Flöz Petite Chevalière 37 und in dem liegenden Flöze Mouton  $42,5$  at in den nicht aufgeschlossenen Flözen festgestellt wurden.

(11. und 12.) Schacht Nr. 1 der Zeche Grand-Bouillon. Auf der 562 m-Sohle wurde im Flöze Grande Chevalière eine Grundstrecke aufgefahren, die seit einiger Zeit in einer Verdrückung des Flözes stand, durch welche die normale Mächtigkeit des Flözes auf  $0,30$  m verringert wurde. Diese Grundstrecke war der ersten Strebe um  $3,50$  m voraus; der Druck in ihr war so stark, daß die Zimmerung sehr dicht gesetzt werden mußte.

Am 6. April 1893 fand der erste Gasausbruch statt, wobei lediglich 1 bis 2 Wagen Kohle losgeschleudert wurden. Es strömte nur wenig Gas aus, denn die Lampen blieben brennen, auch hatten die Löcher, die am Tage vorher vorgebohrt worden waren, nicht mehr Gas als gewöhnlich geliefert. Die Kohle war sehr weich, und die Bohrlöcher fielen schnell zusammen. Nachdem der Betrieb  $1\frac{1}{2}$  Tage gestundet worden war, begann man mit dem Nachreißen der Sohle, als plötzlich ein neuer Ausbruch erfolgte, der große Mengen Gas, dagegen nur 15 hl Kohle lieferte. Infolge der großen Gasmengen war die Strecke 3 Tage lang unzugänglich.

Die Abb. 17 und 18 geben die Strecke nach dem zweiten Ausbruche wieder.

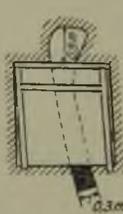


Abb. 17.

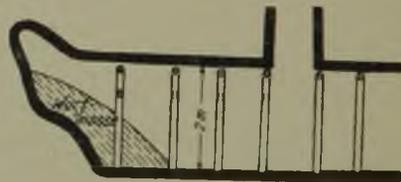


Abb. 18.

Abb. 17 und 18. Ausbruch auf Schacht Nr. 1 der Zeche Grand-Bouillon.

(15.) Schacht Nr. 12 der ver. Kohlengruben von Agrappe, Borinage. Auf der 495 m-Sohle waren 2 Arbeiter damit beschäftigt, die abgesetzten Stöße des Grundstrebens im Flöz Cinq Paulmes auf eine gerade Linie zu stellen (s. Abb. 19). Gegen  $9\frac{1}{2}$  Uhr hatte der eine Arbeiter den 6. Stoß etwa  $90$  cm tief in der über dem Flöz liegenden Nachfallbank unterschramt, die eine Mächtigkeit von  $0,15$  m aufwies.

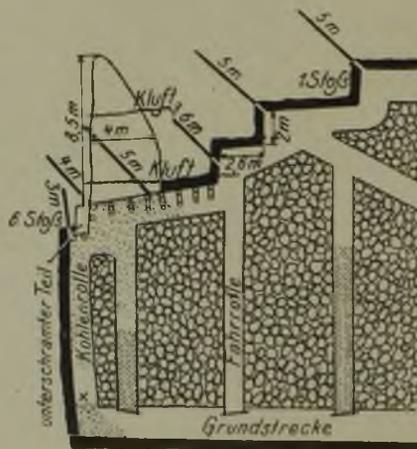


Abb. 12. Ausbruch auf Schacht Nr. 12 der ver. Kohlengruben von Agrappe.

Zehn Minuten später spürte der am 9. Stoß arbeitende Hauer einen starken Windstoß, der seine Lampe zum Erlöschen brachte; auch die Lampen der in der Nähe beschäftigten Leute, die sich durch die Bremsberge in die Grundstrecke flüchteten, erloschen. Drei von diesen Leuten drangen in die Grundstrecke, die etwas Gruben-



Hauptanlage durch einen Fernsprecher verbunden sein müssen.

§ 126 hat eine Änderung dahin erfahren, daß künftig nicht nur die der gesamten Betriebsanlage sowie den einzelnen Bauabteilungen, sondern auch die den für sich bewetterten Betriebspunkten zuzuführenden Wettermengen ständig auf mindestens 3 cbm/min für 1 Mann zu bemessen sind und der Kohlenwasserstoffgehalt auch des aus einem Betriebspunkt ausziehenden Wetterstromes dauernd unter 1% gehalten werden muß, andernfalls der Betrieb entsprechend einzuschränken ist. Wenn auch bisher schon auf der Mehrzahl der Gruben dieser Bestimmung genügt wird, so bedeutet die Erweiterung zum mindesten eine Erschwernis für diejenigen Gruben, die an einzelnen Betriebspunkten, sei es selbst vorübergehend, mit einer stärkern Schlagwetterentwicklung oder die an und für sich nicht mit einem großen Überschuß an frischen Wettern zu rechnen haben. Für einzelne Bauabteilungen kann der Revierbeamte die Mengen auf 2 cbm schon ermäßigen.

Auch der Wortlaut des § 127 ist sinngemäß verändert und der Bestimmung des § 126 inhaltlich angepaßt worden, insofern, als nunmehr bei eiligen Reparaturarbeiten, beim Warmlaufen der Lager oder bei sonstigen Störungen in den Nacht- und Sonntagschichten, wenn die Betriebspunkte nicht belegt sind, die Möglichkeit beseitigt ist, den Ventilator vorübergehend stillzusetzen.

§ 128 enthält eine Klärung insofern, als die höchste zulässige Wettergeschwindigkeit von 6 m/sek nunmehr auch in den einziehenden Schächten überschritten werden darf. Früher war dies nur in den Wetterschächten gestattet, worunter dem Sprachgebrauch nach nur ausziehende Schächte verstanden werden konnten.

Die Bestimmung über den Querschnitt der Wetterwege (§ 129) ist dahin abgeändert worden, daß zunächst die Begriffe »Teilströme« und »Hauptströme«, die vielfach Anlaß zu Mißdeutungen gaben, fortgefallen sind; auch wird ein Querschnitt von mindestens 4 qm in den Hauptwetterwegen nicht mehr verlangt. In Zukunft ist in allen Querschlägen, Richtstrecken, Grund-, Teil- und Wettersohlenstrecken der Querschnitt auf mindestens 2 qm, in allen sonstigen Wetterwegen, mit Ausnahme von Wetterlutton und Wetterbohrlöchern, auf mindestens 1 qm festgesetzt.

Auf 1 qm Querschnitt dürfen nicht mehr als 60 Arbeiter entfallen. Auf Wetterwege mit mehr als 1 qm Querschnitt findet diese Bestimmung keine Anwendung, unbeschadet jedoch der Vorschriften der Mindestwettermenge von 3 cbm/min auf 1 Mann und der Höchstgeschwindigkeit der Wetter von 6 m/sek. Ausnahmen sind der schriftlichen Genehmigung des Revierbeamten vorbehalten.

Darin, daß alle auf der Sohle aufgefahrenen Strecken (Grund-, Teil- und Wettersohlenstrecken) künftig mindestens 2 qm Querschnitt haben müssen, liegt eine Verschärfung, die sich beim Strebau namentlich in druckhaftem Gebirge stark fühlbar machen wird. Die Bestimmung führt notgedrungen dazu, daß man

die Sohlenpfeiler zunächst anstehen lassen wird, sofern der Revierbeamte von der Vorschrift nicht entbindet.

Für Gruben mit flacher Lagerung ist der § 131, Abs. 2 c, von Bedeutung, der eine Abwärtsführung der Wetter in Bauen mit weniger als 5° Einfallen grundsätzlich gestattet.

In § 132, Abs. 2, wird die Größe von Wetterabteilungen lediglich von der Menge der Arbeiter und nicht mehr von der Anzahl der Abbaubetriebe oder Strecken abhängig gemacht.

§ 133, Abs. 3, hat eine engere Fassung insofern erhalten, als zwei oder mehr Wettertüren auch dort aufgestellt werden müssen, wo zu erwarten ist, daß durch ein zeitweiliges Offenstehen einer Tür die unausgesetzte Zuführung ausreichender Wettermengen zu irgendeinem Betriebspunkt beeinträchtigt wird. Früher war dieses nur nötig, wenn eine Beeinträchtigung bei Aus- und Vorrichtungsbetrieben oder bei mehreren Abbaubetrieben zu befürchten war.

Im § 134 wird die Anbringung von Wettertüren und Wettertüchern nicht nur in allen Bremsbergen, sondern auch in sonstigen geeigneten Strecken mit Seil- oder Kettenförderung verboten, dem Revierbeamten jedoch die Ausnahmegewährung eingeräumt. Dies ist insofern von Vorteil, als es bisher ohne Gewährung von Ausnahmen nicht immer möglich war, Ansammlungen von Grubengas, z. B. beim Vorrichten von Streben, zu verhüten. Zudem braucht der Abschluß nicht mehr am unteren Ende vorgenommen zu werden. Wo die Verhältnisse den Abschluß am oberen Ende zulassen, wird dieser mit Rücksicht auf die Förderung vorzuziehen sein.

§ 137, Abs. 2, ist neu und wird manche Erschwernisse in der Vorrichtung herbeiführen. Er besagt, daß das gleichzeitige Auffahren mehrerer schwebender Vorrichtungsbetriebe, abgesehen vom Begleitort, von derselben streichenden Strecke oder deren Parallelstrecke aus nur mit schriftlicher Genehmigung des Revierbeamten gestattet ist. Wird die Genehmigung vom Revierbeamten versagt, so wird die wünschenswerte Beschleunigung der Vorrichtung, namentlich in flacher Lagerung, wo sie an und für sich eine längere Dauer erfordert, unmöglich.

§ 138 bedeutet m. E. eine Erleichterung. Zunächst ist der unklare Begriff des »unverritzten Flözteil« und ferner die gesonderte Stellung der Vorrichtungsbetriebe in bezug auf die Abführung der Wetter fortgefallen. Die Bestimmung lautet jetzt, daß Wetterströme aus Flözbetrieben, die nicht zu einer mit der oberen Sohle durchschlägigen Bauabteilung gehören, Abbaustrecken oder Abbauen nicht zugeführt werden dürfen. Ausnahmen gewährt nach wie vor der Revierbeamte.

Sofern die Vorrichtungsbetriebe in derselben Bauabteilung liegen und ein Nachbarflöz mit der oberen Sohle bereits durchschlägig ist, dürfen deren Wetter künftig m. E. ohne weiteres den andern Betrieben derselben Bauabteilung zugeführt werden, was bisher verboten war.

Aus den Bestimmungen über die »Überwachung der Wetterverhältnisse« sind mehrere Neuerungen wenigstens als bergpolizeiliche Bestimmungen erwähnens-

wert. § 149 sieht vor, daß sich die Untersuchung durch die Wettermänner nicht nur auf die Betriebspunkte, sondern auch auf die Zugänge zu diesen Betriebspunkten und alle sonstigen ihnen bezeichneten Punkte des Grubengebäudes zu erstrecken hat. Ferner ist für rechtzeitige Gestellung eines Ersatzmannes im Falle des Ausbleibens eines Wettermannes Sorge zu tragen; der Betriebsführer oder die von ihm damit beauftragte Person ist hierfür verantwortlich. Auch sind die Wettermänner mit einer schriftlichen Dienstanweisung zu versehen, und ihre Namen und die ihnen erteilten Dienstanweisungen sind in das Wetterbuch einzutragen.

Im Abschnitt VII »Kohlenstaub« ist eine Änderung zunächst im § 159, Abs. 2, enthalten insofern, als von der Herstellung von Spritzwasserleitungen früher auf Antrag, nunmehr nur ausnahmsweise abgesehen werden darf. Daraus kann gefolgert werden, daß der Fortfall von Spritzwasserleitungen in noch höherem Maße als bisher beschränkt werden soll.

Zur Berieselung darf nur Wasser verwendet werden, das die Gesundheit der Arbeiter nicht gefährdet. Wasserproben dürfen vom Revierbeamten genommen und auf Kosten des Bergwerksbesitzers untersucht werden.

Neu ist § 161, der in beschränktem Umfange eine Sonntagsberieselung vorsieht. Er besagt, daß nach Zeiten der Betriebsruhe in allen der Förderung, Fahrung und Wetterführung dienenden Grubenbauen, mit Ausnahme der Aus-, Vorrichtungs- und Abbaubetriebe, vor Anfahrt der Belegschaft, in allen Aus- und Vorrichtungs- und Abbaubetrieben vor Wiederaufnahme der Arbeit trockener Kohlenstaub unschädlich gemacht wird.

Nach § 163, Abs. 4, ist der Revierbeamte jederzeit befugt, Staubproben zu entnehmen und auf Kosten des Bergwerksbesitzers untersuchen zu lassen.

Im Abschnitt VIII »Beleuchtung« wird die Benutzung elektrischer Lampen ohne Genehmigung des Oberbergamts auf tragbare elektrische Lampen beschränkt.

Im § 166 wird bei den Sicherheitslampen grundsätzlich die Einführung von 2 Drahtkörben vorgesehen, von denen der innere Korb aus Eisen- oder Stahldrahtgewebe hergestellt sein muß.

In § 168 ist die Bestimmung des vorherigen Anblasens mit Druckluft zwecks Untersuchung der untern Lampenteile auf Dichtigkeit fortgefallen, da sie sich inzwischen als zwecklos erwiesen hat.

Aus dem Abschnitt IX über den »Verkehr mit flüssigen Brennstoffen, Azetylen und Karbid« sind keine bemerkenswerten Änderungen oder Neuerungen aufzuführen.

Im Abschnitt X »Sprengstoffe und Schießarbeit« sind neu die §§ 185, 188, Abs. 6, und 195, auf deren Wortlaut hier verwiesen sei.

Die Sprengstoffmengen haben dahin eine geringe Änderung erfahren, daß die größte an die mit der Schießarbeit betrauten Personen zu verabfolgende Sprengstoffmenge von 6 bzw. 3 kg auf 7 kg und die an die Schießmeister zu verabfolgende Menge von 10 auf 12 kg erhöht worden ist (§ 207).

Beim Betriebe mit maschinellen Sprengarbeiten oder in andern besondern Bedarfsfällen kann durch schriftliche Genehmigung des Revierbeamten die Verausgabung größerer Mengen gestattet werden. Lose Patronen sind bei der Verausgabung (auch Wiederverausgabung, § 214) besonders zu kennzeichnen.

Schießkisten dürfen in Zukunft nur verwendet werden, wenn es sich um die Versorgung nur eines Betriebspunktes mit Sprengmitteln handelt. Für Schießmeister, die für mehrere Betriebspunkte angestellt sind, müssen Schießkammern angelegt werden, die an der Außenseite die Worte: »Warnung! Sprengstoffe!« tragen und so zu verschließen sind, daß sie gegen Einbruch und Diebstahl möglichst gesichert sind. In den Schießkammern für Sprengölpräparate darf die Temperatur nicht über die Grenzwerte von +8° C und +50° C hinausgehen. Die verschiedentlich anzutreffende Annahme, daß auch die Schießkammern 100 m von den Schächten und 10 m von den Bremsbergen und Strecken entfernt sein müssen, beruht auf Irrtum.

Im § 214, Abs. 2, ist der Zeitraum, der für die Aufbewahrung der zurückgebrachten Sprengstoffe in dem Behälter vorgesehen ist, von 3 Tagen auf 1 Woche erhöht worden.

Neu ist im § 215, Abs. 3, die Bestimmung, daß in Gesteinbetrieben mit anstehender Kohle die Benutzung anderer als Sicherheitssprengstoffe nur mit schriftlicher Genehmigung des Revierbeamten für zulässig erklärt wird.

In dem Absatz über »Maßregeln bei Vornahme der Schießarbeit« sind einige, z. T. erhebliche Änderungen enthalten.

Der Durchmesser der Patronen muß der Weite der Bohrlöcher entsprechen (§ 218). Der Besatz der Sprengschüsse muß mindestens ein Drittel der Bohrlochtiefe ausmachen (§ 221, Abs. 1). Zum Besetzen sind Letten oder sonstige nicht funkenreißende Materialien zu benutzen; das Besetzen mit Kohle oder Papier ist verboten.

Das Wegtun von Schüssen, deren Ladung nicht mit Besatz versehen ist, sowie das Anzünden loser Patronen wird entgegen den bisherigen Bestimmungen, die es grundsätzlich verbieten, nunmehr in besondern Fällen, wie z. B. zur Beseitigung von Verstopfungen der Schächte durch Berge und zur Zertrümmerung von Eisenteilen und Mauerwerk, gestattet, wenn der Betriebsführer oder ein für den Einzelfall besonders von ihm beauftragter Beamter die Aufsicht dabei führt (§ 222).

Während des Ladens und Besetzens der Sprengschüsse dürfen nur die hierfür in Betracht kommenden Personen vor Ort anwesend sein. Die übrigen Arbeiter haben sich, bevor mit dem Laden begonnen wird, zurückzuziehen (§ 223).

Im § 224, Abs. 1, wird die elektrische Zündung allgemein eingeführt und im Abs. 2 die Anwendung von Zeitzündern in der Kohle, beim Nachschießen des Nebengesteins und bei der Durchörterung von Störungen verboten.

Die Verwendung von Zündschnur in Verbindung mit elektrischer Fernzündung ist bei Anwendung der

elektrischen Zeitzündung gemäß § 224, Abs. 1, nicht verboten, was auch aus der Vorschrift des § 224, Abs. 2, zu entnehmen ist.

Neu ist im § 227, Abs. 1, die Verpflichtung, die dem Ortsältesten bei Abgabe von Sprengschüssen oder bei Versagern auferlegt wird. Er darf das Betreten eines Betriebspunktes nach Abgabe eines Schusses den Arbeitern erst gestatten, nachdem er sich selbst davon überzeugt hat, daß der Betriebspunkt die für eine gefahrlose Fortsetzung der Arbeit ausreichende Menge frischer Wetter führt; er hat bei Versagern die Wartezeit, die von 10 auf 15 min erhöht ist, nach der Uhr zu prüfen; beim Abtun von Versagern dürfen, abgesehen von den Aufsichtsbeamten, nur die in Betracht kommenden Personen vor Ort anwesend sein, während die übrigen Arbeiter sich vorher in Sicherheit zu bringen haben.

Nach dem Beräumen der Sprengschüsse hat der Ortsälteste den Arbeitsstoß genau zu untersuchen und festzustellen, ob etwa Schüsse ausgeblieben oder Sprengpatronen steckengeblieben sind (§ 228).

Neben dem Ausbohren des Besatzes bei Versagern wird auch das Tieferbohren stehengebliebener Pfeifen verboten.

Nach dem Wegtun von Sprengschüssen am Ende der Schicht hat der Ortsälteste die Wirkung der Schüsse möglichst genau zu untersuchen und für den Fall, daß ein Schuß ausgeblieben ist oder Zweifel darüber bestehen, hiervon der nachfolgenden Kameradschaft Mitteilung zu machen (§ 229).

Der Abschnitt XI »Grubenbrand« enthält verschiedene Neuerungen; so zunächst die des § 237, wonach die Spurlatten aller einziehenden Wetterschächte nicht mehr mit entzündlichen Stoffen geschmiert werden dürfen.

Neu ist ferner Abs. 2 des § 238, der vorschreibt, daß die Brandtüren und Branddämme in der Nähe der Füllörter so anzulegen sind, daß auch nach Schließung der Türen zwischen allen vom Wettereinziehschacht abgesperrten Grubenträumen und der Oberfläche eine fahrbare Verbindung vorhanden bleibt.

Über Tage muß Baumaterial für mindestens 2 Dämme bereitgehalten werden (§ 238).

An den Hängebänken und Füllörtern der zu Tage gehenden Wettereinziehschächte müssen Hydranten vorhanden sein, die augenfällig zu bezeichnen und leicht zugänglich sind. Über den Zweck und die Betätigung der Hydranten sind die mit der Schachtförderung betrauten Personen zu unterrichten; mindestens vierteljährlich ist einmal ein praktischer Versuch zur Erprobung der Einrichtungen und der Personen vorzunehmen.

Der Abschnitt XII behandelt das »Rettungswesen«, das nunmehr zum erstenmal auf sämtlichen Schachtanlagen zwangsweise eingeführt wird.

Die Bestimmungen über die Zahl der Atmungsgeräte auf jeder Schachtanlage, die auf 0,5% der unterirdischen Belegschaft der Hauptschicht, mindestens aber auf 4 festgesetzt wird, die Anzahl der in der Handhabung der Atmungsapparate ausgebildeten Mannschaften (2% der unterirdischen Belegschaft der Haupt-

schicht, jedenfalls aber 10 Mann) sowie über die Instandhaltung der Atmungsapparate und der zugehörigen Lampen, wofür der Betriebsführer oder eine von diesem beauftragte Person verantwortlich ist, erscheinen zunächst außerordentlich scharf. Sie werden jedoch gemildert durch die im § 243 gewährten Ausnahmen, wovon mit Rücksicht auf die vom Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund ins Leben gerufene Rettungszentrale in Form einer ständigen Überwachung und auf die Möglichkeit der Bildung bestimmter Rettungsbezirke von der Mehrzahl der Gruben ausgiebiger Gebrauch gemacht worden ist.

Abschnitt XIII behandelt »Dampfkessel, Dampffässer und Maschinen«.

Unter den neuen Bestimmungen dieses Abschnittes sind zunächst einige Absätze des § 250 hervorzuheben, die gewisse Vorsichtsmaßregeln bei Transmissionen, Treibriemen, Seilen usw. vorsehen.

Im § 251 werden für sämtliche Kabel und Winden zuverlässige Bremsen und 2 Sperrklinken mit doppeltem Eingriff vorgeschrieben. Durch einen nachträglichen Beschluß des Kgl. Oberbergamts ist den Revierbeamten allgemein die Ermächtigung erteilt worden, auf Antrag der Zechenverwaltungen Ausnahmen für alle Kabel und Winden zuzulassen, wofern diese nach der Beurteilung des Revierbeamten nicht zum Heben oder Herablassen schwerer Lasten dienen.

Bei den elektrischen Starkstromanlagen sind Änderungen dahin getroffen, daß die Sicherheitsvorschriften des Verbandes Deutscher Elektrotechniker für die Errichtung und für den Betrieb dieser Anlagen Geltung erhalten, soweit nicht im Einzelfalle vom Oberbergamt abweichende oder ergänzende Vorschriften getroffen werden (§ 252).

Für elektrische Starkstromanlagen unter Tage ist nach wie vor die Genehmigung des Oberbergamts erforderlich (§ 253). Elektrische Starkstromanlagen über und unter Tage dürfen erst in Betrieb genommen werden, nachdem eine Abnahmeprüfung durch einen Sachverständigen erfolgt ist. Für die Anlagen unter Tage ist vor der Inbetriebnahme die Betriebserlaubnis durch den Revierbeamten schriftlich zu erteilen (§ 254).

Die vierteljährliche Begehung der Freileitungen ist nach § 255 fortgefallen.

Das Auskochen von Transformatorenöl unter Tage durch elektrischen Strom mittels eingehängter Widerstände wird nur bei größeren Transformatoren, die sich nicht im ganzen in die Grube schaffen lassen, und nur an Sonn- und Feiertagen unter sachverständiger Aufsicht gestattet.

Neu sind die Bestimmungen des § 258 über Druckluftanlagen. Sie beziehen sich auf die Temperatur der gepreßten Luft und auf die verwendeten Schmiermittel. Eine Erschwernis wird der 5. Absatz des § 258 herbeiführen, der vorschreibt, daß die Kompressoren nebst allem Zubehör mindestens alle 6 Monate zu öffnen und nötigenfalls zu reinigen sind. Die stattgehabten Untersuchungen und die hierbei gemachten tatsächlichen Feststellungen sind in ein hierzu bestimmtes Buch einzutragen. Ausnahmen unterliegen der schriftlichen Genehmigung des Revierbeamten.

Schon z. Z. bestehen für einige Kompressoranlagen des Bezirkes Sondervorschriften über die vorzunehmende Öffnung und Reinigung. Es wäre erwünscht, wenn einheitliche Verfügungen für alle Kompressoren erlassen würden; andernfalls steht zu befürchten, daß vereinzelt die Bestimmungen des § 258, Abs. 5, zu streng aufgefaßt werden und zum Zwecke der Reinigung die Demontage des Kompressors erforderlich wird. Diese brächte aber notwendig eine mehrtägige Unterbrechung des Kompressorbetriebes mit sich, da die wenigsten Schachtanlagen über entsprechende Reserven ihrer Druckluftzeuger verfügen.

Im letzten Absatz des § 258 hat sich das Oberbergamt die Genehmigung von Druckluftlokomotivanlagen unter Tage vorbehalten. Da die Bergbehörde allen Anlaß hat, die Einführung dieser Lokomotivart in der Grube zu fördern, stehen erschwerende Bestimmungen nicht zu erwarten.

Abschnitt XIV, der von den »Nebenbetrieben«, den Koksöfen und Brikettfabriken handelt, ist neu und verdient mit seinen wenigen, in der Hauptsache das Verhalten und die Beschäftigung der Arbeiter regelnden Bestimmungen insofern besondere Erwähnung, als er den Beginn bergpolizeilicher Bestimmungen nunmehr auch für diese Betriebe darstellt.

In dem Abschnitt XV über »Zechenbahnhöfe und Zechenbahnen« sind die Bestimmungen neu hinzugekommen, welche die Personenbeförderung auf Zechenanschlußbahnen regeln (§§ 304 bis 318), die ändern sind im wesentlichen im frühern Umfange beibehalten worden.

Von Bedeutung ist ferner für vereinzelt Schachtanlagen der § 319, nach dem die für die Zechenanschlußbahnen getroffenen Bestimmungen auch auf andere Bahnen über Tage, die Zubehör eines Bergwerks sind, sinngemäße Anwendung finden.

Aus dem Abschnitt XVI über »Vermessungsangelegenheiten« ist zunächst § 320 hervorzuheben, der eine Vereinfachung dahin erfahren hat, daß die Nachtragung der Tagessituationen im Bereiche des Baufeldes in Zukunft nicht mehr vierteljährlich, sondern nur jährlich zu erfolgen hat. Dies war besonders erwünscht mit Rücksicht auf die rege Bautätigkeit im hiesigen Bezirk, die bei den vierteljährlichen Aufnahmen doch nur ein unvollkommenes Bild von der Tagessituation geliefert hätte. Die jährliche Nachtragung wird am zweckmäßigsten jedesmal am Schluß der Bauperiode vorgenommen.

Eine Neuerung enthält auch § 323, der den schriftlichen Verkehr zwischen Markscheider und Betriebsführer regelt.

Abgeändert ist nach § 329 die koordinatenmäßige Festlegung der Markscheiden in sofern, als sie jetzt vorgenommen werden muß, wenn sich die Grubenbaue bis auf 400 m genähert haben, während sie früher erst bei einer Annäherung auf 50 m zu erfolgen hatte.

Im § 331 wird dem Betriebsführer die geradezu unmögliche Verpflichtung auferlegt, für die unveränderte Erhaltung der Markscheiderzeichen und Festpunkte zu sorgen.

Der Abschnitt XVII über die »Arbeiterverhältnisse« hat zunächst im § 333 einen Zusatz dahin erhalten, daß zur selbständigen Ausführung von Hauerarbeiten wenigstens eine einjährige Tätigkeit als Hauer im Steinkohlenbergbau verlangt wird. Erzbergleute können mithin künftig nicht ohne weiteres mit selbständigen Hauerarbeiten betraut werden, auch wenn sie den übrigen Bedingungen genügen.

Zu den im § 336 aufgeführten Arbeiterklassen, die Deutsch sprechen, schreiben und lesen können müssen, sind die Spritzmeister neu hinzugekommen.

§ 341 fordert die ausdrückliche Benennung von Ortsältesten, die in Zukunft als solche bezeichnet und für den Fall ihres Ausbleibens durch einen Stellvertreter ersetzt werden müssen.

§ 343 bedeutet eine Erschwernis, da er in jeder Förderschicht von Beginn der Anfahrt bis nach beendeter Abfahrt der Arbeiter eine Aufsichtsperson auf jeder Bausohle und außerhalb der Förderschicht, solange Arbeiter unter Tage beschäftigt werden, mindestens eine Aufsichtsperson auf jeder selbständigen Betriebsanlage vorschreibt. Bei Einzelschichten der Schachthauer, des Maschinenpersonals und der Stallknechte ist die Aufsichtsperson nicht erforderlich.

Neu ist § 345, Abs. 2, wonach bei maschinellen Bohrarbeiten dafür zu sorgen ist, daß eine gesundheitsschädliche Belästigung der Arbeiter durch Staubeentwicklung nach Möglichkeit vermieden wird.

Von Bedeutung ist ferner die Neuerung des § 347, Abs. 3, der dem Revierbeamten die Befugnis einräumt, zu jeder Zeit Wasserproben aus der Badeanlage zu entnehmen und auf Kosten des Bergwerksbesitzers untersuchen zu lassen.

Nach § 358 ist die Hinzuziehung eines Arztes bei der Ausmusterung der auf Wurmkrankheit zu untersuchenden Belegschaftsmitglieder nicht mehr erforderlich.

Im § 368 wird der Begriff »Aufsichtsperson« demjenigen des § 73 des ABG. gleichgestellt. Außerdem unterscheidet die BPV. Aufsichtsbeamte (Betriebsführer, Abteilungssteiger, Wettersteiger), an deren Stelle die als deren Vertreter bestellten Aufsichtspersonen mit voller Verantwortung treten können. Die Vertreter müssen als solche von dem Revierbeamten anerkannt sein.

Im Abs. 3 wird, wie in der Einleitung bereits hervorgehoben worden ist, den Betriebsführern das Recht eingeräumt, einzelne nach der BVP. ihnen obliegende Geschäfte mit voller Verantwortlichkeit andern Aufsichtspersonen zu übertragen, deren Befähigung hierzu vom Revierbeamten anerkannt worden ist.

Der Aushang der Bergpolizeiverordnung in Anschlagform ist nicht mehr erforderlich, dagegen muß jedem Arbeiter bei der ersten Anlegung ein Auszug aus der BPV. ausgehändigt werden, dessen Inhalt des nähern im § 369 vorgeschrieben wird. Der Empfang des Auszuges ist vom Arbeiter zu bescheinigen. Einer Anregung folgend, empfiehlt der Bergbauverein, diese Empfangsbescheinigungen vorn in die Abkehrbücher zu kleben, damit auf diese Weise bei der Abkehr des Arbeiters dem nächsten Arbeitgeber der Beweis der

Behandigung erbracht und die Aushändigung eines neuen Auszuges sowie die Vollziehung einer neuen Empfangsbescheinigung unnötig gemacht wird.

Für die Ausführung der Bestimmungen dieser Bergpolizeiverordnung behält sich das Oberbergamt nach § 371 vor, auf Antrag des Bergwerksbesitzers angemessene Fristen zu bewilligen. Derartige Anträge werden noch nach Inkrafttreten der BPV. gestellt werden müssen, da sich bei vielen Bestimmungen die Not-

wendigkeit hierfür erst mit der Zeit ergeben wird und die Betriebe, um Störungen und Erschwernisse zu vermeiden, nur allmählich in den von dieser BPV. geforderten Zustand übergeleitet werden können.

Die auf Grund der bisherigen Bergpolizeiordnungen bewilligten Ausnahmen bleiben nach § 374 bis auf Widerruf nur soweit in Kraft, als sich jene Vorschriften mit denen dieser BPV. decken.

## Jahresbericht der Handelskammer für die Kreise Essen, Mülheim (Ruhr) und Oberhausen zu Essen für das Jahr 1911.

(Im Auszuge.)

Die Hemmnisse, die sich im Vorjahr der vollen Entfaltung unserer wirtschaftlichen Schaffenskraft in den Weg stellten und zu denen, neben einer rasch zunehmenden, vergleichsweise starken und dabei dauernden Beschwerung der gewerblichen Tätigkeit mit öffentlichen Lasten aller Art, vor allem die Unsicherheit über die Erneuerung unserer maßgebenden gewerblichen Verbände und Kartellorganisationen zählte, haben sich auch im Berichtsjahr weiter wirksam gezeigt. Die öffentlichen Lasten sind durch die Beschlüsse des Reichstags zur Reichsversicherungsordnung und über die Pensionsversicherung der Privatbeamten noch um einige hundert Millionen Mark jährlich vermehrt worden, was für die Zukunft von erheblicher Bedeutung sein wird. Die Verhandlungen über die Erneuerung des Kohlen-Syndikats und Stahlwerks-Verbands sind im Laufe des Berichtsjahrs zwar weitergeführt worden, haben aber bislang kein greifbares Ergebnis gezeitigt.

Von wesentlichem Einfluß waren auch die mancherlei internationalen Verwicklungen, welche das Jahr 1911 mit sich brachte, und namentlich die Marokkokrise hat dazu beigetragen, der Unternehmungslust einen Dämpfer aufzusetzen.

Wenn trotzdem die wirtschaftlichen Gesamtergebnisse des Jahres 1911 im allgemeinen als nicht ungünstig bezeichnet werden können, so darf dies als ein Beweis für die Gesundheit der Unterlagen und des Aufbaues unserer gewerblichen Tätigkeit und als Zeichen dafür angesehen werden, daß die vielgeschmähte Unternehmertätigkeit in Gewerbe und Handel es sich angelegen sein läßt, den sich häufenden Schwierigkeiten durch organisatorischen Ausbau und technische Fortentwicklung auf allen in Betracht kommenden Gebieten zu begegnen. Ohne eine derartige zielbewußte und kraftvolle Betätigung des Gewerbe- und Handelsstandes würde die deutsche Volkswirtschaft schwerlich in der Lage sein, die heute schon auf ihr lastenden gewaltigen Verpflichtungen zu tragen, geschweige denn die weitem Lasten zu übernehmen, die nicht nur der Ausbau der sozialen Gesetzgebung, sondern auch die unter allen Umständen notwendige Vervollständigung unserer Rüstung zu Lande und zu Wasser zweifelsohne mit sich bringen werden. Denn darüber kann, nach dem, was im Verlauf der Marokkoangelegenheit zutage getreten ist, kein Zweifel herrschen, daß Deutschland, wenn es in der Welt den Platz behaupten will, der einem Volke von 65 Millionen gebührt, das mit einer jährlichen Bevölkerungs-

zunahme von 8—900 000 Köpfen rechnet, wohl oder übel zu einer Verstärkung seiner äußern Machtmittel schreiten muß.

Ist dem aber so, und kann ferner kein Zweifel daran sein, daß, wie die bisherigen, so auch die neu aufzuerlegenden Lasten in der Hauptsache von unserer Erwerbstätigkeit getragen werden müssen, so ist es wohl auch nicht zu viel verlangt, daß man in unsern leitenden Kreisen darauf Bedacht nimmt, unserer Erwerbstätigkeit durch möglichste Förderung ihres wirtschaftlichen Gedeihens die Übernahme dieser Lasten nach Kräften zu erleichtern. Die Erkenntnis von der Notwendigkeit, so zu verfahren, ist leider noch nicht so allgemein, wie erwartet werden müßte. Demgegenüber kann nicht nachdrücklich genug darauf hingewiesen werden, daß mit der zunehmenden Entwicklung der Völker die großen wirtschaftlichen Fragen im Äußern wie im Innern zu Lebensfragen geworden sind. Mit elementarer Gewalt treten im internationalen Wettstreit große wirtschaftliche Gesichtspunkte in den Vordergrund, ein Mahnungszeichen für unsere Diplomatie, ihre Anschauungen und Methoden nachzuprüfen. Aber nicht bloß für unsere Diplomatie, nicht bloß für unsere Beziehungen nach außen, sondern auch für unsere innern Verhältnisse und damit auch für unsere Regierung und unsere Volksvertretungen.

Sicherlich ist es zutreffend, daß im Staatsleben nicht bloß wirtschaftliche, sondern auch ideale und politische Gesichtspunkte zur Geltung kommen müssen. Aber wie die Dinge sich nun einmal entwickelt haben, steht es doch so, daß die Voraussetzung alles andern das wirtschaftliche Gedeihen ist. Nur wenn wir wirtschaftlich gedeihen, sind wir in der Lage, die Kosten unserer Rüstung, die Lasten unserer sozialen Gesetzgebung zu tragen, nur wenn wir wirtschaftlich gedeihen, können wir Wissenschaft und Kunst pflegen, können wir den kulturellen Ausgaben aller Art so gerecht werden, wie es sich gebührt und wie wir es selbst wünschen.

Und weil dem so ist, deshalb muß verlangt werden, daß nach Möglichkeit alles geschieht, was dieses wirtschaftliche Gedeihen fördert, und nach Möglichkeit alles vermieden und aus dem Wege geräumt wird, was dieses Gedeihen zu beeinträchtigen geeignet erscheint. Will man unsere Gewerbetätigkeit in den Stand setzen, die Lasten, die ihr auferlegt sind, dauernd und auch in Zeiten eines wirtschaftlichen Niedergangs zu tragen — ein Ziel, das erreicht werden muß, wenn anders ein Zusammenbruch

von unübersehbarer Tragweite in politischer wie in sozialer Beziehung vermieden werden soll —, so wird man es sich angelegen sein lassen müssen, die heimischen Wirtschaftsinteressen, die heimische Arbeit, kräftig und nach jeder Richtung hin zu fördern. Nicht bloß, daß man sie davor bewahrt, von ausländischer Konkurrenz erdrückt zu werden, sondern man wird ihr auch im Inland Vorschub leisten müssen, wo immer man kann.

Das Ziel wird immer sein müssen, unsere Gewerbetätigkeit nach Möglichkeit vor starken Erschütterungen, vor lang andauernden scharfen Krisen, wie wir sie in den 70er und 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts gehabt haben, die die Leistungsfähigkeit unserer Erwerbstätigkeit in Frage stellen könnten, zu bewahren. Nach Möglichkeit; denn bei den weltwirtschaftlichen Zusammenhängen, wie sie sich herausgebildet haben, bei dem engen Zusammenhang der Wirtschaften der Einzelstaaten und Länder und ihrer Abhängigkeit voneinander, kann, von kriegerischen Entwicklungen selbst abgesehen, von einem durchaus sichern Schutz vor einschneidenden wirtschaftlichen Erschütterungen naturgemäß nicht die Rede sein.

Wie die Lage heute ist, muß an erster Stelle mit aller Kraft dahin gewirkt werden, daß die bedrohlichen Schwierigkeiten, welche sich der Erneuerung gerade der ausschlaggebenden Verbände, des Kohlen-Syndikats und des Stahlwerks-Verbandes, entgegenstellen, überwunden werden. Mag man früher darüber gestritten haben, ob die Bildung dieser Verbände segensreich oder vom Übel sei, darüber kann nach Ansicht der Handelskammer kein Zweifel sein, daß es in erster Linie dem Vorhandensein und der Wirksamkeit dieser Organisationen zu verdanken gewesen ist, wenn bei den wirtschaftlichen Krisen seit Anfang des Jahrhunderts ein maßloser Preissturz und ein vernichtender Konkurrenzkampf, Erscheinungen, die in früherer Zeit mit einem wirtschaftlichen Rückgang unzertrennlich verbunden schienen, hintangehalten worden sind. Und auch darüber dürfte heute so ziemlich Einigkeit bestehen, daß die Nichterneuerung der genannten Verbände von geradezu verderblichen Folgen für unsere gesamte nationale Wirtschaft sein müßte.

Bezüglich des Kohlen-Syndikats ist dies in weitestem Umfang gelegentlich der im Berichtsjahr im preußischen Abgeordnetenhaus gepflogenen Beratungen über die Lage des staatlichen Bergbaues anerkannt worden. Im Parlament wie in der Regierung hat man sich überzeugt, daß ein Zusammenbruch des Syndikats nicht nur für den privaten und staatlichen Bergbau und die von ihm beschäftigten Arbeiter, sondern auch für zahllose Gemeinden ein schweres Unglück sein würde. So liegt es im allseitigen Interesse, daß die Schwierigkeiten, welche einer Erneuerung des Kohlen-Syndikats etwa noch im Wege stehen sollten, baldigst aus der Welt geschafft werden.

Wir können nur hoffen und wünschen, daß der Staat, nachdem er sich von der Notwendigkeit eines Zusammengehens bei der Neubildung des Kohlen-Syndikats hat überzeugen lassen, auch seinerseits nach besten Kräften — und ohne sich durch gewisse Treibereien, denen jeder irgendwie bedeutsame Rückhalt fehlt, beirren zu lassen — dazu mitwirkt, daß das gesteckte Ziel baldigst erreicht wird. Hoffentlich läßt er dabei auch nicht aus dem Auge, daß seine Mitwirkung bei der Erneuerung des Syndikats nicht etwa nur im Interesse des Privatbergbaues, sondern ebenso sehr im Interesse des staatlichen Bergbaues und vor allen Dingen unseres Gesamtgedeihens liegt. Soll ein dauerndes, innerlich gesundes Abkommen zustande gebracht werden, so wird man bei Verteilung der Rechte wie der Pflichten diesen Grundgedanken nicht außer acht lassen dürfen.

Durch eine Erneuerung des Kohlen-Syndikats und weiter auch des Stahlwerks-Verbandes würde zweifelsohne dem Ausbruch eines schrankenlosen Wettbewerbs mit seinen vernichtenden, in ihrer Tragweite gar nicht abzuschätzenden Wirkungen ein starker Riegel vorgeschoben werden.

Überblicken wir aber weiter die Maßnahmen, welche zu Gebote stehen, wenn es sich darum handelt, unsere Gewerbetätigkeit in gesunden Bahnen zu erhalten, so werden wir vor allen Dingen — das lehrt die Wirtschaftsgeschichte der letzten dreißig Jahre — den engen Zusammenhang zwischen dem Wohlergehen unserer Gewerbetätigkeit und dem unserer Landwirtschaft ins Auge fassen müssen.

Umgekehrt bleibt allerdings auch bestehen — und das werden die landwirtschaftlichen Kreise nicht verkennen dürfen —, daß der gewerbliche Arbeiter hohe Lebensmittelpreise nur so lange ertragen kann, als der gewerbliche Unternehmer in der Lage ist, entsprechend hohe Löhne zu zahlen, und daß schon aus diesem Grunde die Landwirtschaft alle Veranlassung hat, den Schutz und die Förderung der heimischen Gewerbetätigkeit nicht nur auf zoll- und handelspolitischem Gebiet, sondern auch auf gewerbepolitischem und verkehrspolitischem Gebiet auf ihre Fahne zu schreiben und Maßnahmen, die die Produktion unnötigerweise erschweren und verteuern und ihre gedeihliche Weiterentwicklung zu beeinträchtigen geeignet sind, von ihr fernzuhalten. Darüber hinaus könnte natürlich auch die Landwirtschaft davon nicht unberührt bleiben, wenn die gewerbliche Tätigkeit die Hauptträgerin unserer öffentlichen, namentlich auch der sozialen Lasten, leistungsunfähig würde.

Der Grundsatz vom Schutz der heimischen Arbeit muß eben beiderseits, in landwirtschaftlichen Kreisen nicht minder wie in den Kreisen unserer Gewerbetätigkeit, festgehalten und praktisch betätigt werden. Die berechtigten Ansprüche beider Teile müssen gegenseitig anerkannt und miteinander vertreten werden, mit den landwirtschaftlichen Interessen müssen auch die gewerblichen Interessen die gebührende Würdigung und Berücksichtigung finden, kurz, es muß ein gerechter Ausgleich Platz greifen.

Es sei sodann von den Gebieten, auf denen durch Entschließung und zweckmäßige Maßnahmen der Staatsverwaltung dem Gedeihen unserer Erwerbstätigkeit nachdrücklich Vorschub geleistet werden kann, noch das Verkehrswesen herausgegriffen. Bei unsern großen Verkehrsverwaltungen, Post und Eisenbahn, stehen die fiskalischen Rücksichten mehr im Vordergrund, als mit den Ansprüchen, die der Verkehr stellen muß, vereinbar erscheint. Im besondern sei darauf hingewiesen, daß die Lauheit, mit der die Frage der Ermäßigung der Eisenbahngütertarife von den zuständigen Stellen behandelt wird, nicht zu rechtfertigen ist. Daß der enge Zusammenhang zwischen Staatsfinanzen und Eisenbahnfinanzen der Eisenbahn- und Finanzverwaltung in der Frage der Ermäßigung der Eisenbahngütertarife eine starke Reserve auferlegen muß, ist von der Handelskammer stets anerkannt worden. Die weitgehende Zurückhaltung aber, wie sie auf diesem Gebiete heute selbst berechtigten Forderungen gegenüber geübt wird, kann nicht aufrechterhalten werden, wenn unsere Eisenbahnen, die doch den wichtigsten Hebel unserer Volkswirtschaft bilden, nicht schließlich zu einem reinen Finanzinstrument werden sollen.

Es soll nicht verkannt werden, daß sich die Eisenbahnverwaltung Einzelforderungen gegenüber wegen der einander widerstrebenden Interessen häufig in einer schwierigen Lage befindet. Das rechtfertigt aber nicht, daß sie auch da, wo solche Interessengegensätze nicht vor-

liegen, bei der Entscheidung der Frage, ob für eine erstrebte Tarifiermäßigung ein Bedürfnis vorliegt oder nicht, die wirtschaftlichen Gesichtspunkte gegenüber den fiskalischen in peinlicher Weise in den Hintergrund treten läßt. Wir verweisen in dieser Beziehung nur auf die Haltung der Eisenbahnverwaltung gegenüber der von der Industrie seit Jahren gestellten Forderung auf Ermäßigung der Abfertigungsgebühren für Wagen größerer Tragfähigkeit.

Unbestreitbar geht durch unsere gesamte Eisenbahnpolitik ein stark fiskalischer Zug. Und wenn heute noch, wie anerkannt werden muß, von den Eisenbahnverwaltungen der Gedanke, daß man angesichts des Hinaufgehens der Preise für alle Güter und Leistungen vielleicht eher an eine Erhöhung gewisser Tarifsätze als an eine Ermäßigung denken könne, abgewiesen wird, so tut man in den Kreisen von Gewerbe und Handel doch gut daran, dieser immer wieder hervortretenden Begründung gegenüber mit Nachdruck darauf hinzuweisen, daß gerade die Eisenbahn es ist, die gegenüber der rasch anwachsenden Belastung unserer Gütererzeugung durch öffentliche Abgaben aller Art einen Ausgleich schaffen kann und schaffen muß, sowohl durch Verbesserung der Verkehrsbeziehungen an sich als auch durch Erstellung ermäßigter Tarife, die doch keineswegs immer mit Ausfällen verbunden sind und verbunden zu sein brauchen.

Wenn der Herr Minister der öffentlichen Arbeiten, wie das im Abgeordnetenhaus geschehen ist, den Standpunkt vertritt, daß die Tarifpolitik der Eisenbahnen bezwecken solle, in Übereinstimmung mit der Zoll- und Handelspolitik des Reiches die Förderung der industriellen und wirtschaftlichen Tätigkeit durch Erleichterung des Bezuges der Roh- und Hilfsstoffe und durch Beschaffung der Möglichkeit des erweiterten Absatzes; daß sie ferner die Möglichkeit gewähren solle, gegen fremden Wettbewerb im In- und Ausland eine Stütze zu bieten; und wenn er weiter anerkannt hat, daß der Fortentwicklung unseres Tarifwesens fast die erste Stelle in der ganzen Tätigkeit des Eisenbahnministers einzuräumen sei, so wird man diese grundsätzliche Erklärung nur dankend annehmen können. Leider ist aber dieser Grundsatz in der Politik der Staatseisenbahnen seit einer Reihe von Jahren praktisch recht wenig in Erscheinung getreten. In guten Zeiten hat man unserer Erwerbstätigkeit entgegengehalten, sie habe Tarifiermäßigungen nicht nötig, und in schlechten Zeiten hat man eingewendet, daß die ungünstige Finanzlage des Staates Ermäßigungen nicht zulasse.

Will man auf dem Gebiete des Tarifwesens überhaupt vorankommen, so wird man diese Methode verlassen und sich entschließen müssen, dem großen Gesichtspunkt Rechnung zu tragen, daß unser gesamtes Staatswesen, im besondern auch unser Finanzwesen, auf Gedeih und Verderb verknüpft ist mit dem Wohlergehen unserer Erwerbstätigkeit, mit dem wirtschaftlichen Wohlergehen der Kreise, die die steuerlichen und sozialen Lasten in der Hauptsache aufzubringen haben. Hält man dies fest, so ergibt sich von selbst, daß, wenn es im Interesse des Ganzen notwendig erscheint, diesen Kreisen neue Lasten aufzuerlegen, dafür auch Maßnahmen ins Auge gefaßt werden müssen, die, wie Eisenbahntarifiermäßigungen, vornehmlich geeignet erscheinen, die Tragung und Aufbringung dieser Lasten zu erleichtern.

Der hervorgehobene fiskalische Zug tritt im übrigen nicht bloß bei der Gütertarifpolitik in Erscheinung, er macht sich vielmehr auch, trotz aller schlimmen Erfahrungen der Vergangenheit, in der Betriebsmittelbeschaffung neuerdings wiederum in einer für das heimische Erwerbsleben höchst nachteiligen Weise geltend. Wenn, wie dies

im Berichtsjahr der Fall war, in einem einzigen Monat, im Oktober, mehr als hunderttausend Wagen fehlten, so hält es schwer, der Versicherung Glauben zu schenken, daß in der Beschaffung des rollenden Materials alles geschehen sei, was vom Verkehr billigerweise beansprucht werden könne; bedeutet doch, überschläglich, eine Fehlziffer von 100 000 Kohlenwagen für den Kohlenbergbau einen Förderausfall von etwa 1 Mill. t im Werte von mehr als 12 Mill.  $\mathcal{M}$ , für die Arbeiter einen Lohnausfall von mindestens 5—6 Mill.  $\mathcal{M}$ , für die Eisenbahnverwaltung selbst einen Frachtausfall von mindestens  $1\frac{1}{2}$ —2 Mill.  $\mathcal{M}$ , von den Schwierigkeiten, die sich für die Kohlenverbraucher aus den Störungen in der Kohlenzufuhr ergeben, ganz abgesehen. Ohne Zweifel haben die ungewöhnlichen Witterungsverhältnisse, die im verflossenen Jahr die Ausnutzung unserer schiffbaren Wasserläufe stark beeinträchtigten, dazu beigetragen, daß die an die Eisenbahn gestellten Verfrachtungsansprüche wesentlich gestiegen sind. Der Hauptgrund für den schweren Notstand liegt aber darin, daß man wiederum angefangen hat, in der Materialbeschaffung sich Beschränkungen aufzuerlegen, ein Punkt, auf den auch bei den Verhandlungen im Abgeordnetenhaus im verflossenen Jahr schon warnend hingewiesen wurde. Sache der Volksvertretung wird es sein, diesen Verhältnissen näher nachzugehen. Hierbei wird auch zu prüfen sein, inwieweit die Regelung der Dinge im Staatsbahnwagenverband mit dazu beigetragen hat, den Notstand zu verschärfen. Für Abhilfe muß in jedem Falle Sorge getragen werden. Sie wird nur durch nachhaltige Vermehrung des Betriebsmittelparks erfolgen können.

Ein Abhilfevorschlag, wie er gelegentlich der öffentlichen Erörterung des Wagenmangels im letzten Herbst von der Eisenbahnverwaltung gemacht wurde, daß man die Kohlenförderung den verfügbaren Wagen anpassen möge, erscheint ernsthaft doch kaum diskutabel. Solange wir damit rechnen müssen, daß sich unser viel verzweigtes Wirtschaftsleben in seiner Entwicklung und seinen Bedürfnissen nicht amtlich reglementieren und schablonisieren läßt, wird es wohl dabei sein Bewenden haben müssen, daß man die äußern Einrichtungen den Anforderungen dieses Wirtschaftslebens anpaßt und nicht umgekehrt.

Bei der Behandlung des Ruhrbergbaues im einzelnen geht der Bericht u. a. auf die abnehmende Bedeutung des inländischen Marktes für die deutsche Steinkohle ein, eine Entwicklung, die durch die nachfolgende Tabelle veranschaulicht wird.

Bezug des Inlandes an deutscher Steinkohle

	t	%	
1907 . . . . .	117 492 294	= 82,0	der Förderung
1908 . . . . .	121 859 545	= 82,0	„ „
1909 . . . . .	119 966 853	= 80,6	„ „
1910 . . . . .	121 941 573	= 79,8	„ „

Januar—Oktober 1911 104 992 107 t = 78,7% der Förderung.

Dazu wird ausgeführt:

In Wirklichkeit stellt sich aber die Beteiligung des deutschen Steinkohlenbergbaues an der Versorgung des inländischen Marktes noch viel ungünstiger als vorstehend angegeben, da in den nachgewiesenen Zahlen alle die Mengen als Inlandverbrauch erscheinen, welche von den Zechen und Verkaufsvereinigungen in den Jahren 1907—1910 und teilweise auch noch im laufenden Jahr wegen Absatzmangels gelagert werden mußten. Diese Lagerbestände, in der Hauptsache aus Koks und Briketts bestehend, beziffern sich allein für das Ruhrrevier auf mehrere Millionen Tonnen. Die trotz der großen, die Aufnahmefähigkeit des inländischen Marktes so bedeutend übersteigenden Leistungsfähigkeit des deutschen Steinkohlenbergbaues

noch beträchtliche Einfuhr ausländischer Kohle ist dadurch zu erklären, daß weite Teile des Inlandes dem deutschen Steinkohlenbergbau wegen seiner ungünstigen geographischen Lage und der infolgedessen für die Beförderung seiner Erzeugnisse aufzuwendenden hohen Frachten verschlossen und dem Wettbewerb der ausländischen, im besondern der englischen Kohle, überlassen werden müssen, die vermöge ihrer günstigeren Frachtverhältnisse nicht nur nach den deutschen Seehafenplätzen und den Küstengebieten, sondern über die Flüsse und Kanäle in die innern Absatzgebiete eindringt. Eine erfolgreiche Zurückdrängung der ausländischen Kohleneinfuhr ist ohne Unterstützung des Bergbaues durch Gewährung entsprechender Frachtermäßigungen nicht möglich. Den darauf gerichteten Anträgen gegenüber hat sich die Staatseisenbahnverwaltung bedauerlicherweise bisher ablehnend verhalten, obgleich die Bewilligung der beantragten Frachtermäßigungen Einnahmeausfälle für die Eisenbahnverwaltung nicht veranlassen wird, da die Ermäßigungen unzweifelhaft durch die zu erwartende Vermehrung der Beförderungsmengen der deutschen Kohle ausgeglichen und noch überhört werden. Natürlich wird durch die starke Einfuhr ausländischer Kohle das ohnehin vorliegende Bedürfnis des deutschen Steinkohlenbergbaues, für den im Inlande nicht unterzubringenden Teil seiner Erzeugung Absatz auf den ausländischen Märkten zu suchen, noch wesentlich verschärft. Dies trifft namentlich für das Ruhrrevier zu. Infolge der hier in den nächsten Jahren in Aussicht stehenden Inbetriebnahme zahlreicher neuer Schachtanlagen ist mit einer weitern starken Steigerung der Förderung zu rechnen. Der Überschuß der Ge-

winnung über den Inlandverbrauch wird noch erheblich wachsen und daher die Notwendigkeit noch dringlicher werden, für die Mehrförderung im Ausland Absatz zu gewinnen. Um dieses Ziel zu erreichen, ist eine den Wettbewerbsverhältnissen des deutschen Bergbaues Rechnung tragende Eisenbahntarifpolitik durch Erstellung geeigneter Tarife nach wichtigen und von anderer Seite stark umstrittenen Gebieten des In- und Auslandes unerläßlich. In der Beurteilung der Frage der Kohlenausfuhr hat sich bei den inländischen Verbrauchern ein erfreulicher Wechsel vollzogen. Auch die Kreise, die in dem Kohlenabsatz nach dem Ausland eine Beeinträchtigung der Versorgung des inländischen Verbrauchs erblickten, sind zu der Erkenntnis gelangt, daß die gehegten Bedenken nicht zutreffen, daß der deutsche Bergbau vielmehr zur Erhaltung seiner Leistungsfähigkeit darauf angewiesen ist, die im Inland nicht absetzbaren Mengen nach dem Ausland abzustößen. Diese Auffassung hat auch in dem vom Hause der Abgeordneten in der Sitzung vom 22. Mai v. J. angenommenen Beschlußantrage der Budgetkommission Ausdruck gefunden, durch den die Staatsregierung um Erwägung ersucht wurde, ob und inwieweit dem Absatz der Erzeugnisse der deutschen Kohlenindustrie im In- und Ausland durch geeignete Tarifmaßnahmen Vorschub zu leisten sei. Mit Rücksicht auf das immer dringlicher werdende Ausfuhrbedürfnis ist zu wünschen, daß die Staatsregierung dem Beschlußantrag des Abgeordnetenhauses baldigst Rechnung trägt und sich zunächst zur Wiedereinführung der im Jahre 1908 außer Kraft gesetzten ermäßigten Kohlenausfuhrtarife entschließt.

### Markscheidewesen.

Beobachtungen der Erdbebenstation der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in der Zeit vom 1. bis 8. Januar 1912.

Datum	Erdbeben										Bodenunruhe	
	Zeit des					Dauer	Größte Bodenbewegung in der			Bemerkungen	Datum	Charakter
	Eintritts		Maximums		Endes		Nord-Süd	Ost-West	vertikalen			
	st	min	st	min								
4. vorm.	4	57	5	32-44	6 1/4	1 1/4	10	10	12	schwaches Fernbeben mittelstarkes Fernbeben (Entfernung 8700 km)	1.-5.	sehr schwach.
4. nachm.	4	58,8	5	33-45	7	2	60	75	65		5.-8.	schwach

Magnetische Beobachtungen zu Bochum. Die westliche Abweichung der Magnetnadel vom örtlichen Meridian betrug:

Dez. 1911	um 8 Uhr vorm.		um 2 Uhr nachm.		Dez. 1911	um 8 Uhr vorm.		um 2 Uhr nachm.	
	°	'	°	'		°	'	°	'
1.	11	43,8	11	46,2	8.	11	44,3	11	45,3
2.	11	44,3	11	45,6	9.	11	44,3	11	45,4
3.	11	44,3	11	45,6	10.	11	44,5	11	45,6
4.	11	44,4	11	45,2	11.	11	44,1	11	49,8
5.	11	44,1	11	45,1	12.	11	43,6	11	45,4
6.	11	44,3	11	46,2	13.	11	44,4	11	44,8
7.	11	43,9	11	45,1	14.	11	44,2	11	46,3

Dez. 1911	um 8 Uhr vorm.		um 2 Uhr nachm.		Dez. 1911	um 8 Uhr vorm.		um 2 Uhr nachm.	
	°	'	°	'		°	'	°	'
15.	11	44,2	11	45,3	24.	11	44,0	11	45,5
16.	11	43,5	11	46,1	25.	11	44,2	11	45,2
17.	11	44,0	11	47,3	26.	11	44,3	11	47,0
18.	11	43,5	11	45,1	27.	11	43,9	11	46,2
19.	11	43,5	11	45,4	28.	11	43,0	11	45,6
20.	11	43,5	11	44,6	29.	11	43,1	11	45,1
21.	11	43,3	11	43,5	30.	11	43,6	11	46,3
22.	11	43,4	11	44,8	31.	11	49,1	11	46,0
23.	11	43,8	11	44,7	Mittel	11	44,08	11	45,65

Monatsmittel 11° 44,9' westl.

## Volkswirtschaft und Statistik.

**Kohlenzufuhr nach Hamburg im Dezember 1911.** Nach Mitteilung der Kgl. Eisenbahndirektion in Altona kamen mit der Eisenbahn von rheinisch-westfälischen Stationen in Hamburg folgende Mengen Kohle an<sup>1</sup>:

	Dezember		Jan. bis Dez.	
	1910 metr. t	1911 metr. t	1910 metr. t	1911 metr. t
Für Hamburg Ort ..	121 120	130 727	1247649,5	1313567,5
Zur Weiterbeförderung nach überseeischen Plätzen .....	7 765	8 026	112 587,5	103 400,5
auf der Elbe (Berlin usw.) .....	43 677,5	26 565	539 638,5	457 812
nach Stationen der früheren Altona- Kieler Bahn ....	64 306	64 361	634 944,5	636 610
nach Stationen der Lübeck-Hambur- ger Bahn .....	5 395	5 356	58 502,5	66 306
nach Stationen der früheren Berlin- Hamburger Bahn	3 902	4 260	31 334	43 562
zus.	246 165,5	239 295	2624656,5	2 621 258

Nach Mitteilung von H. W. Heidmann in Hamburg kamen heran

	Dezember		Jan. bis Dez.	
	1910 gr. t	1911 gr. t	1910 gr. t	1911 gr. t
Kohle				
von Northumber- land und Durham	179 033	178 821	2 654 590	2 351 998
Yorkshire, Derby- shire usw. ....	45 453	37 950	728 124	544 205
Schottland .....	124 916	105 648	1 396 702	1 214 578
Wales .....	3 405	7 423	96 655	63 002
Koks .....	508	456	4 973	4 533
zus. Großbritannien	353 315	330 298	4 881 044	4 178 316

Die genannte Firma bemerkt dazu das Folgende:

Es kamen im Dezember 23 017 gr. t weniger heran als in demselben Monat des Vorjahres. Die Gesamtzufuhr war im Jahre 1911 702 728 t kleiner als in 1910.

Der starke Rückgang der Einfuhr englischer Kohle ist auf verschiedene Ursachen zurückzuführen. Dadurch, daß die Elbschiffahrt während des letzten Halbjahres infolge niedrigen Wasserstandes so gut wie geschlossen war, wurde ein Teil des Verkehrs nach Berlin und Umgegend über Stettin abgelenkt. Die laufenden Abschlüsse wurden teilweise auf das Jahr 1912 hinausgeschoben, soweit sich die Käufer durch Vorräte und durch Eindeckung von anderer Seite helfen konnten. Die Folge ist, daß die zu Anfang des Jahres 1911 sehr bedeutenden Lagerbestände aufgebraucht wurden und daß viele, auch große Verbraucher schließlich nur von der Hand in den Mund lebten.

Über die Gesamt-Kohlenzufuhr und die Verschiebung in dem Anteil britischer und rheinisch-westfälischer Kohle an der Versorgung des Hamburger Marktes unterrichtet die folgende Zusammenstellung.

<sup>1</sup> In der Übersicht sind die in den einzelnen Orten angekommenen Mengen Dienstkohle sowie die für Altona-Ort und Wandsbek bestimmten Sendungen nicht berücksichtigt.

	Gesamtzufuhr von Kohle und Koks			
	Dezember		Jan. bis Dez.	
	1910	1911	1910	1911
	metr. t			
Rheinl.-Westfalen..	246 165,5	239 295	2 624 656,5	2 621 258
Großbritannien....	358 986	335 599	4 959 385	4 245 378
zus.	605 151,5	574 894	7 584 041,5	6 866 636
	Anteil in %			
Rheinl.-Westfalen..	40,68	41,62	34,61	38,17
Großbritannien....	59,32	58,38	65,39	61,83

## Verkehrswesen.

**Ämtliche Tarifveränderungen.** Deutscher Eisenbahn-Gütertarif, Teil II. Besonderes Tarifheft O (niederschlesischer Steinkohlenverkehr nach Stationen der preußischen Staatsbahnen [frühere Tarifgruppe I]). Mit dem Tage der Betriebseröffnung ist die Station Dammer (Kreis Oels) des Dir.-Bez. Posen aufgenommen worden.

Westdeutsch-niederdeutscher Kohlentarif. Die Station Lünen Nord ist als Versandstation in die Abteilung A und B aufgenommen. Ferner werden die Stationen Jabel (Prignitz), Glienicke, Zaatzke, Volkwig, Wulfersdorf, Neu-Kölln und Freyenstein der Kremmen-Neuruppin-Wittstocker Eisenbahn vom Tage ihrer Betriebseröffnung ab als Empfangsstationen in die Abteilung A einbezogen.

Westdeutscher Kohlenverkehr. Am 23. Dezember 1911 sind die Stationen Hardheim und Höpfingen der badischen Staatseisenbahnen in das Tarifheft I einbezogen worden. Die Fracht wird bis auf weiteres nach den Entfernungen der westdeutsch-süddeutschen Gütertarifhefte 1 und 5 und zu den Frachtsätzen des Ausnahmetarifs 2 (Rohstofftarif) berechnet.

Niederschlesisch-sächsischer Kohlentarif. Am 27. Dezember 1911 ist die Station Grünhain der Kgl. Sächsischen Staatsbahnen aufgenommen worden.

Güterverkehr zwischen Stationen deutscher Eisenbahnen und der luxemburgischen Prinz-Heinrich-Bahn. Am 1. Januar 1912 ist zum Ausnahmetarif für Steinkohle usw. von rheinisch-westfälischen Stationen nach Stationen der luxemburgischen Prinz-Heinrich-Bahn vom 1. Oktober 1908 der Nachtrag V in Kraft getreten, enthaltend außer Änderungen und Ergänzungen des Tarifs Frachtsätze für die neueinbezogenen Versandstationen Hervest-Dorsten des Dir.-Bez. Münster und Trompet des Dir.-Bez. Köln sowie für die neuaufgenommene Empfangsstation Rodingen Stahlwerk der Prinz-Heinrich-Bahn.

Kohlenverkehr nach Frankreich. Am 1. Januar 1912 ist zum Ausnahmetarif für Steinkohle usw. von rheinisch-westfälischen Stationen nach den deutsch-französischen, luxemburgisch-französischen und belgisch-französischen Grenzübergangspunkten für den Verkehr nach Frankreich vom 1. Oktober 1908 der Nachtrag V in Kraft getreten, enthaltend außer Änderungen und Ergänzungen des Tarifs Frachtsätze für die neueinbezogenen Versandstationen Hervest-Dorsten des Dir.-Bez. Münster und Trompet des Dir.-Bez. Köln.

Niederschlesisch-österreichischer Kohlenverkehr. Am 1. Januar 1912 sind bis auf Widerruf, längstens bis zum 1. Februar 1913, die in Nachtrag II vom 1. Januar 1912 für Althabendorf vorgesehenen Frachtsätze um 30 h für 1000 kg ermäßigt worden.

Ausnahmetarif für die Beförderung von Steinkohle usw. vom Ruhrbezirk zum Betriebe von Eisenerzbergwerken und Hochöfen einschl. des Röstens der Erze, von Stahlwerken usw. nach Stationen des Siegerlandes usw. vom 1. November 1911. Am 1. Januar 1912 ist der Nachtrag I in Kraft getreten, enthaltend Frachtsätze für die neu aufgenommene Station Trompet des Dir.-Bez. Köln und die neu einbezogene Empfangsstation Burbach (Westf.) des Dir.-Bez. Frankfurt (Main).

Saarkohlenverkehr nach Bayern rechts des Rheins. Die Abteilung B des Saarkohlentaris Hefte 7 ist mit Gültigkeit vom 1. Januar 1912 durch Aufnahme der lothringischen Kohlenversandstationen ergänzt worden.

Badisch-südwestdeutscher Güterverkehr. Ausnahmetarif für Steinkohle usw. Belgien—Baden vom 1. Oktober 1906. Am 1. Januar 1912 ist die Station Lenzkirch mit einem Schnittsatz von 11,41 fr für 1000 kg aufgenommen worden.

Oberschlesisch-ungarischer Kohlenverkehr. Tarifheft II. Gültig vom 1. (3.) Januar 1910. Am 1. Januar 1912 ist die Station Keresztfalu-Szepesbela der k. k. priv. Kaschau-Oderberger Eisenbahn einbezogen. In die Schnitttafel II des ab 1. (3.) Januar 1910 gültigen Ausnahmetarifs — Heft II — (S. 21) ist nachzutragen: 263. Keresztfalu-Szepesbela Ks. Od. 1076.

Norddeutsch-niederländischer Kohlentarif ab Heerlen usw. vom 1. Januar 1907. Am 1. Januar 1912 ist der Nachtrag 3 in Kraft getreten, durch den Nuth der niederländischen Staatsbahn als Versandstation, die Stationen der Strecke Julich—Dalheim des Bez. Köln, ferner Bitburg des Bez. Saarbrücken als Versandstationen aufgenommen werden.

Norddeutsch-niederländischer Güterverkehr. Zum Ausnahmetarif für die Beförderung von Steinkohle usw. von deutschen Stationen nach Stationen der niederländischen Eisenbahnen vom 1. Februar 1910 ist am 1. Januar 1912 der Nachtrag 5 in Kraft getreten, der neben Änderungen und Ergänzungen Frachtsätze der Tarifabteilungen A, B und C für die neu aufgenommenen Versandstationen Hervest-Dorsten des Dir.-Bez. Münster und Trompet des Dir.-Bez. Köln, enthält.

Norddeutsch-belgischer Güterverkehr. Am 1. Januar 1912 ist zum Ausnahmetarif für Steinkohle usw. von Stationen des rheinisch-westfälischen und des Saar-Kohlengebiets nach belgischen Stationen vom 1. Oktober 1908 der Nachtrag VI in Kraft getreten, der neben Änderungen und Ergänzungen Frachtsätze der Tarifabteilungen A, B und C für die neu aufgenommenen Versandstationen Hervest-Dorsten des Dir.-Bez. Münster und Trompet des Dir.-Bez. Köln enthält.

Oberschlesisch-österreichischer Kohlenverkehr. Tarif, Teil II, Heft 4, vom 1. Januar 1910 nebst Nachtrag I wurde aufgehoben und soweit nicht für einzelne Frachtsätze ein anderer Termin festgesetzt ist, mit Gültigkeit vom 1. Januar 1912 durch einen neuen Tarif, Teil II, Heft 4 ersetzt, der außer einer neuen Fassung des Vorworts, der besonderen Bestimmungen und des Kilometerzeigers Frachtsätze für Steinkohle, Steinkohlenlösch (Steinkohlenasche) Steinkohlenbriketts, ferner für Steinkohlenkoks und Steinkohlenkoksasche (mit Ausnahme von Gaskoks) nach neuen Empfangsstationen, die tarifmäßige Durchführung an dieser Stelle schon bekanntgegebener und sonstiger im Verfügungswege eingeführten Tarifveränderungen enthält.

Ausnahmetarif 6 für Steinkohle usw. vom Ruhr- usw. Gebiet nach Stationen der süddeutschen Privatbahnen. Die ausgerechneten Frachtsätze für Eckdorf und Kendenich sind mit Gültigkeit vom 1. Januar 1912 aufgehoben worden.

Die Berechnung der Fracht für Braunkohle usw. von Eckdorf und Kendenich erfolgt von diesem Tage ab nach den Entfernungen des Staats- und Privatbahngütertarifs zu den Sätzen des Ausnahmetarifs 2.

Am 1. Januar 1912 ist zum Saarkohlen-Tarifheft Nr. 5 der Nachtrag II in Kraft getreten, durch welchen neue Stationen aufgenommen und Frachtsätze bestehender Stationen geändert werden.

Westdeutscher Kohlenverkehr. Am 1. Januar ist die Station Trompet des Dir.-Bez. Köln als Versandstation in die Tarifhefte 1—4 einbezogen worden. Die Fracht wird bis auf weiteres nach den Entfernungen der westdeutsch-südwestdeutschen Gütertarifhefte 5—8 und zu den Frachtsätzen des Ausnahmetarifs 2 (Rohstofftarif) berechnet.

Ausnahmetarif 6 für Steinkohle vom Ruhrgebiet nach Stationen der preußischen Staatsbahn usw. und den Stationen der westdeutschen Privatbahnen. Am 2. Januar ist die Station Trompet als Kohlenversandstation aufgenommen worden.

Oberschlesisch-ungarischer Kohlenverkehr. Tarifv. 1256. Heft I, II und III vom 1. (3.) Januar 1910 und Heft IV vom 1. April 1910. Die im Verfügungswege eingeführten Frachtsätze und Ergänzungen treten infolge Kündigung durch die ungarischen Bahnen mit dem 29. Februar 1912 außer Kraft.

Oberschlesisch-ungarischer Kohlenverkehr. Tarifv. 1256. Mit Gültigkeit vom 1. März 1912 werden für die Beförderung von Steinkohle, Steinkohlenbriketts und Steinkohlenkoks von Stationen des Dir.-Bez. Kattowitz nach Ungarn neue Ausnahmetarife — Heft I, II, III für Steinkohle, Steinkohlenbriketts und Steinkohlenkoks — eingeführt.

Deutsch- und niederländisch-russischer Gütertarif. Teil VII vom 19. Mai alten 1. Juni neuen Stils 1909. Am 17. Februar alten 1. März neuen Stils 1912 wird die Wagenladungsnorm für Steinkohlenkoks auf S. 2 unter I 2 B b ß von 10 000 kg (610 Pud) in 12 290 kg (750 Pud) abgeändert.

Deutsch- und niederländisch-russischer Eisenbahnverband. Gütertarif, Teil II, gültig vom 19. August alten 1. September neuen Stils 1909. Vom 17. Februar alten 1. März neuen Stils 1912 wird auf den russischen Strecken das Gewicht für Wagenladungen für Koks und Koksmüll, mit Ausnahme von Torfkoks und mit Ausnahme der Sendungen von den Stationen Almasnaja, Altschewskoje, Popasnaja, Debalzewo und Lugansk der Jekaterinen-Eisenbahn auf 12 285 kg (750 Pud) festgesetzt.

#### Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks.

Jan. 1912	Wagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)			Davon in der Zeit vom 1. bis 7. Januar 1912 für die Zufuhr zu den Häfen
	rechtzeitig gestellt	beladen zurückgeliefert	gefehlt	
1.	4 710	4 487	—	Ruhrort . . . 15 205
2.	22 301	20 874	—	Duisburg . . . 4 921
3.	24 543	23 887	—	Hochfeld . . . 595
4.	25 123	24 728	—	Dortmund . . . 416
5.	26 082	25 668	—	
6.	12 189	11 975	—	
7.	5 214	5 049	—	
zus. 1912	120 162	116 668	—	zus. 1912 21 137
1911	132 54	130 323	—	1911 17 170
arbeits-täglic <sup>1</sup> 1912	26 703	25 926	—	arbeits-täglic <sup>1</sup> 1912 4 697
1911	24 064	23 695	—	1911 3 122

<sup>1</sup> Die durchschnittliche Gestellungsziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Division der Zahl der Arbeitstage (kath. Feiertage, als halbe Arbeitstage gerechnet) in die gesamte Gestellung.

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

Bezirk	Insgesamt gestellte Wagen (Einheiten von 10 t)		Arbeitstäglich gestellte Wagen (Einheiten von 10 t)			Zunahme 1911 gegen 1910 %
	1910	1911	1910	1911		
<b>Ruhrbezirk</b>						
16.—31. Dezember	342 137	319 787	26 318	29 072		10,46
1.—31.	666 337	673 937	26 131	28 678		9,75
1. Jan.—31. „	7 534 047	7 957 400	24 865	26 349		5,97
<b>Oberschlesien</b>						
16.—31. Dezember	104 586	109 759	8 716	9 978		14,48
1.—31.	234 350	241 052	9 765	10 957		12,21
1. Jan.—31. „	2 606 302	2 778 630	8 746	9 371		7,15
<b>Preuß. Saarbezirk</b>						
16.—31. Dezember	39 118	36 807	3 129	3 346		6,94
1.—31.	76 332	77 707	3 116	3 307		6,13
1. Jan.—31. „	825 545	886 668	2 857	3 011		5,39
<b>Rheinischer Braunkohlenbezirk</b>						
16.—31. Dezember	16 268	19 282	1 301	1 753		34,74
1.—31.	38 531	43 625	1 541	1 856		20,44
1. Jan.—31. „	389 697	451 905	1 306	1 522		16,54
<b>Niederschlesien</b>						
16.—31. Dezember	17 061	16 662	1 422	1 515		6,54
1.—31.	36 791	37 169	1 472	1 549		5,23
1. Jan.—31. „	400 513	408 828	1 311	1 343		2,44
<b>Aachener Bezirk</b>						
16.—31. Dezember	9 853	9 491	758	863		13,85
1.—31.	19 705	19 309	773	822		6,34
1. Jan.—31. „	225 875	237 098	754	793		5,17
<b>zus.</b>						
16.—31. Dezember	529 023	511 788	41 644	46 527		11,73
1.—31.	1 072 046	1 092 799	42 798	47 169		10,21
1. Jan.—31. „	11 981 979	12 720 529	33 839	42 389		6,40

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

## Marktberichte.

**Essener Börse.** Nach dem amtlichen Bericht waren am 8. Januar die Notierungen für Kohle, Koks und Briketts die gleichen wie die in Nr. 1 Jg. 1912 d. Z. S. 36 veröffentlichten. Der Kohlenmarkt ist lebhaft; infolge Nachwirkung der Feiertage ist die Förderung noch schwach und die Bedarfsdeckung einzelner Sorten unzureichend. Die nächste Börsenversammlung findet Montag, den 15. Januar nachmittags von 3 $\frac{1}{2}$  bis 4 $\frac{1}{2}$  Uhr, statt.

**Düsseldorfer Börse.** Nach dem amtlichen Bericht waren am 5. Januar die Notierungen für Kohle, Koks, Briketts, Erze, Roheisen, Bandeseisen, Bleche und Draht die gleichen wie die in Nr. 1 Jg. 1912 d. Z., S. 36/37 abgedruckten.

Stabeisen (für 1 t)

Gewönl. Stabeisen aus Flußeisen . . . . . 110—112,50  
Gewönl. Stabeisen aus Schweißeisen . . . . . 132—135

Der Kohlen- und Eisenmarkt ist unverändert fest.

**Vom amerikanischen Kupfermarkt.** Nur wenige Monate sind verflossen, seit Kupfer 12 c notierte, und in den letzten Tagen wurde im hiesigen Markt wieder ein Preis von 14,25—14,30 c für elektrolytisches Kupfer bezahlt. Hat hierzu auch die zuversichtlichere Stimmung in der Geschäftswelt und vor allem die stärkere Beschäftigung der Eisen- und Stahlindustrie beigetragen, so muß bei der im ganzen immer noch wenig befriedigenden allgemeinen Geschäftslage diese Entwicklung doch in der Hauptsache auf Spekulation zurückgeführt werden. Es gibt kaum ein anderes Erzeugnis, bei dem die Spekulation in der Ware wie in den Werten der Produktions- und der Verkaufsgesellschaften so Hand in Hand geht wie bei Kupfer. Der Umschlag, der sich in den letzten Wochen auf dem Markt für das Metall vollzogen hat, ist so vollständig, daß heute die großen Produzenten und die Verkäufer die Preise bestimmen, während in den letzten beiden Jahren die Käufer, auf Grund der ihnen von den Produzenten selbst allmonatlich gelieferten Angaben über reichliches Angebot von raffiniertem Kupfer, bei voraussichtlich weiterer starker Zunahme der Produktion, einen maßgebenden Einfluß auf die Preisentwicklung ausübten. Durch Hochhalten ihrer Preise hatte die United Metals Selling Co., die größte hiesige Verkaufsgesellschaft, welche die Amalgamated-Anaconda Co. vertritt, den kleinern Produzenten in der zweiten Jahreshälfte Gelegenheit gegeben, den laufenden Bedarf der Kupfer verarbeitenden Werke zu etwas niedrigeren Preisen zu decken und sich soweit zu erleichtern, daß sich schließlich nur noch in ihren Händen größere verfügbare Vorräte befanden. Die Bemühungen der Gesellschaft, die Kontrolle des Marktes zu erlangen, wurden durch einen überraschend großen Kupferbedarf Europas, besonders Deutschlands, unterstützt, der nicht nur zu sehr großen diesseitigen Käufen führte, sondern auch eine fortschreitende Abnahme der drüben geführten Vorräte bewirkte. Gerade in den letzten Wochen haben für europäische Rechnung sehr umfangreiche Verkäufe stattgefunden, und dieses Geschäft fiel hauptsächlich der United Metals Selling Co. zu, da die übrigen Verkäufer zumeist bereits bis Ende des Jahres, in manchen Fällen bis in den Januar hinein, ihr Angebot vergeben hatten. Das gab der erstern die erwünschte Gelegenheit, die Preise in die Höhe zu setzen und damit den von dem frühern abwartenden Verhalten erhofften Gewinn einzuernten. Hiesige Spekulation in elektrolytischem Kupfer und in »copper warrants« an der Londoner Metallbörse hat in den letzten Wochen wesentlich dazu beigetragen, die Preise höher zu treiben. So soll die Londoner Firma Henry R. Merton & Co. hier kürzlich 50 000 t oder 112 Mill. Pfd. Kupfer aus dem Markte genommen haben, was Gerüchte zur Folge hatte, die Firma beabsichtige, den europäischen Kupfermarkt zu »cornern«. Die Kaufbewegung führte auch zu einer Belebung des Kupferaktienmarktes; die Metallpreise erreichten einen höhern Stand als seit mehr als einem Jahr, und auch der Kupferaktienmarkt, mit Amalgamated an der Spitze, in deren Werten schon seit längerer Zeit ein starker »pool« bestehen soll, begann sich zu erholen.

Die Hauptanregung für das Steigen der Kupferpreise und damit das Anziehen der Kurse der Kupferaktien hat jedoch der November-Bericht der hiesigen Produzentenvereinigung gegeben. Dieser Bericht wirkte so überraschend und wies eine solch unerwartete Besserung der statistischen Lage nach, daß nicht nur die spekulative Bewegung hier und in Europa neue Nahrung erhielt, sondern auch die hiesigen kleinen Verbraucher in den Markt getrieben wurden, was den Verkäufern Gelegenheit gab, sofort den

Preis zu erhöhen. Bereits wird behauptet, bis zum Februar werde sich direkt Mangel im Kupfermarkte fühlbar machen. Sollten die Erwartungen des Handels sich erfüllen, daß die kommenden Monate eine weitere starke Abnahme der verfügbaren Kupfervorräte bringen werden, so mag die Nachfrage allerdings zeitweilig das Angebot übersteigen und weitere Preiserhöhungen veranlassen. Dem Novemberbericht der Produzentenvereinigung sind die folgenden Angaben (in 1000 lbs.) entnommen:

	Nov. 1910	Okt. 1911	Nov. 1911
Vorräte am Ende des Vormonats . . . . .	139 262	140 895	134 998
Erzeugung . . . . .	119 353	118 225	111 877
zus. . . . .	258 615	259 120	246 874
Ablieferungen an heimische Verbraucher . . . . .	60 802	64 068	68 040
Ausfuhr . . . . .	67 424	60 084	67 049
Gesamtverbrauch . . . . .	128 226	124 153	135 089
Vorräte am Ende des Monats . . . . .	130 389	134 998	111 785

Die aus dem Bericht zu entnehmende Abnahme der verfügbaren Vorräte von raffiniertem Kupfer um nicht weniger als 23 Mill. lbs. gegen den Vormonat ist mit großer Überraschung aufgenommen worden und hat dem schon früher bestandenen Zweifel an der Zuverlässigkeit der Statistik der Vereinigung neue Nahrung gegeben. Jedenfalls ist es bemerkenswert, daß der Bericht eine kleinere Ausbeute meldet als für irgend einen früheren Monat seit Erscheinen der Ausweise, doch ist der Rückgang der täglichen Gewinnung weniger groß. Während man annehmen darf, daß hierzulande der gegenwärtige Verbrauch an Kupfer sich auf etwa 60 Mill. Pfd. im Monat beläuft, haben laut dem Ausweis die heimischen Verbraucher im letzten Monat 68 Mill. Pfd. geliefert erhalten. Die Ausfuhr war danach nur um 1 Mill. Pfd. kleiner, während nach der Regierungs-Statistik im November nur 58 Mill. Pfd. Kupfer zur Ausfuhr gebracht worden sind. Sonach treten auch in der Ausfuhrstatistik der Produzentenvereinigung und der der Bundesregierung wieder wie vor einem Jahre erhebliche Unterschiede hervor. Des fernern ist neuerdings die Gewinnungsziffer der Raffinerien nicht mit der Produktion der Schmelzereien und der Kupfergruben einschließlich der Kupfereinfuhr in Übereinstimmung zu bringen. So sind von Juli bis einschl. September d. J. 40 300 t zur Einfuhr gelangt, welche in der Gewinnung der Raffinerien von September bis Dezember enthalten sein sollten. Allein für September wird amtlich eine Einfuhr von 15 000 t gemeldet, und trotzdem laut zuverlässigen Angaben die Kupferschmelzereien aus einheimischem Material allein 43 000 t gewonnen haben, hat die Ausbeute der Raffinerien im November aus einheimischem und ausländischem Kupfer nur 49 945 t betragen. In der Zeit von Juli bis Oktober d. J. sind 10,75 Mill. lbs. Kupfer mehr eingeführt worden als in dem gleichen vorjährigen Zeitraum; gleichwohl haben von September bis Dezember d. J. die Raffinerien 19,62 Mill. lbs. weniger geliefert als in der entsprechenden Zeit des Vorjahres. Man folgert daraus, daß große Mengen unverarbeiteten heimischen und ausländischen Kupfers an den Raffinerien lagern und die Zunahme dieser Vorräte die Abnahme in der Produktion der Raffinerien ausgleicht. In Wirklichkeit ist die gegenwärtige Gewinnung der Kupferschmelzereien im Lande größer als je zuvor, und es hat den Anschein, als wollten die leitenden Produzenten die Ansammlung von Kupfervorräten eine Form

annehmen lassen, die eher eine Verschleierung der Tatsachen ermöglicht. Der Umfang der wirklich vorhandenen Kupfervorräte ist wahrscheinlich nur ihnen bekannt, und es scheint außer Frage zu sein, daß er größer ist, als die öffentlichen Statistiken ersehen lassen. Ohne daß in den letzten Monaten eine beträchtliche Erweiterung des tatsächlichen Kupferverbrauchs hierzulande stattgefunden hat, läßt sich der Angabe nur mit Zweifel begegnen, daß in der Zeit die hiesigen verfügbaren Vorräte derart abgenommen hätten, daß sie nur noch etwa dem Verbrauch für einen Monat genügen.

Trotzdem ist es unleugbar, daß unter dem Eindrucke des überraschend günstigen Novemberausweises und infolge der Anregung der steigenden Preise die kleinen Verbraucher große Kauflust entwickelt haben und daher alle hiesigen Verkaufsagenturen z. Z. weit weniger unverkaufte Vorräte besitzen als seit Monaten. Fast schien es zeitweilig, als ob diese kleinern Käufer ein völliges Verschwinden aller Kupfervorräte besorgten, so übereifrig zeigten sie sich in der Deckung ihres künftigen Bedarfs. Die zweite Hand hat ein besonders lebhaftes Geschäft zu verzeichnen, da von ihr etwas niedrigere Preise als von den großen Agenturen genommen wurden, wobei möglicherweise das Angebot der niedrigeren Preise von den Großen ermutigt worden ist. Wengleich letztere wünschen, den Preis so schnell wie möglich erhöht zu sehen, so liegt ihnen schließlich vor allem daran, Kupfer zu verkaufen, und daher ist es nicht ausgeschlossen, daß ein erheblicher Teil der großen Umsätze der letzten Zeit zu niedrigeren Sätzen als den nominellen Notierungen erfolgt sind. Der Umstand, daß Seekupfer in letzter Zeit nicht zu verhältnismäßig gleich hohen oder wie üblich bessern Preisen als elektrolytisches Metall zu verkaufen war, scheint ein weiterer Beweis dafür zu sein, daß es mehr Spekulation als tatsächlicher Bedarf war, der die starke Preissteigerung bewirkte. Die großen hiesigen Verbraucher haben sich an dem überstürzten Kaufen nicht beteiligt, das hauptsächlich der Befürchtung entstammte, daß es in der Macht der Produzenten liege, die Preise noch weit höher zu treiben. Kennzeichnend für die in den Kreisen der großen Kupfer verarbeitenden Werke herrschende Stimmung ist die folgende Erklärung der National Conduit & Cable Co.: »Wenn die Novemberstatistik nur eine Produktion an marktfähigem Kupfer von 111 Mill. lbs. meldet, so darf dabei nicht übersehen werden, daß die Monatsausweise der Produzenten sich nur auf die Gewinnung der Raffinerien beziehen, aber nicht die Menge des jeden Monat tatsächlich produzierten Kupfers melden. Es läßt sich leicht nachweisen, daß die Gewinnung der Schmelzereien, zusammen mit dem zu weiterer Behandlung eingeführten Kupfer, für letzten Monat eine größere Gesamtziffer ergeben würde, als der Bericht der Raffinerien ersehen läßt. Wir wollen nicht zu kritisch sein, wenn wir auf den Unterschied zwischen der Gewinnung der Gruben und dem der Raffinerien hinweisen, sondern nur die wirkliche Bedeutung der Statistiken feststellen, nach denen der Handel die Lage beurteilt. Die Ereignisse der letzten Tage beweisen von neuem, wie schnell unter dem Eindruck günstiger Vorkommnisse sich eine Änderung des Marktes vollziehen kann. Die Besserung des Kupfermarktes ist die Folge der in Geschäftskreisen vorherrschenden zuversichtlichen Stimmung sowie des Ansporns einer ganz ungewöhnlich umfangreichen Kaufbewegung. Die Erwartung wird allgemeiner, daß, wenn die Erzeugung auf einer gesunden Grundlage erhalten wird, Kupfer im kommenden Jahre wahrscheinlich einen höhern Durchschnittspreis bringen wird als in 1911. Sollte jedoch das Angebot von neuem die Nachfrage übersteigen, wie

das in jüngster Zeit der Fall war, so liegt guter Grund vor, einen baldigen Preisrückschlag zu erwarten. Ist die gegenwärtige Aufwärtsbewegung gesund, so muß der Beweis geführt werden, daß zwischen Angebot und Nachfrage ein besserer Ausgleich besteht als in den letzten drei Jahren. Inzwischen nehmen die Käufer viel auf guten Glauben, und wenn das Vertrauen berechtigt ist, so werden sie auch gegen höhere Preise keinen Einwand erheben“.

Natürlich hat auch die Meldung der weitem erheblichen Abnahme der in Großbritannien und Frankreich geführten Kupfervorräte von 131,44 Mill. lbs. am 30. November auf 127,08 Mill. lbs. am 15. Dezember die Stimmung im hiesigen Markt beeinflusst. Da gleichzeitig eine Abnahme der in Hamburg und Rotterdam geführten Vorräte gemeldet wird, so ergibt sich für die erste Dezemberhälfte insgesamt eine Verringerung der Vorräte um 5,51 Mill. lbs. Dabei sind in den ersten elf Monaten dieses Jahres bereits 64 Mill. lbs. Kupfer mehr von hier zur Ausfuhr gelangt als im ganzen Jahre 1910.

Auch für den Dezember läßt sich bei den außergewöhnlich großen Ankäufen der letzten Zeit für europäische Rechnung eine sehr hohe Ziffer der Kupferausfuhr erwarten. Den steigenden Preisen für das Metall folgen die daraus hergestellten Waren; so lautet der derzeitige Mindestpreis von Kupferblechen, bei Entnahme großer Mengen, 18 bis 18½ c, der von Kupferdraht 14¾ bis 15⅓ c, in Wagenladungen ab Werk, der von Kupferrohren 21 bis 22 c und von Messingrohren 18¼ bis 19¼ c. Für die Grubengesellschaften ist natürlich der Aufschlag des Preises um 2 c für 1 lb., der sich in verhältnismäßig kurzer Zeit vollzogen hat, von großem Belang, für manche von ihnen bedeutet er eine Verdoppelung der Einnahmen. Wie verlautet, sind infolge des Steigens der Kupferpreise auch die Pläne wieder aufgenommen worden, die Kupferindustrie durch eine bessere Kontrolle auf eine gesunde Grundlage zu bringen. Nachdem John D. Ryan, der Präsident der Amalgamated Copper Co., kürzlich den Hauptanteil an dem Besitz der Live Oak Co. in Arizona erworben hat, ist es jetzt durch Verschmelzung dieser Gesellschaft mit der Inspiration Copper Co. zur Gründung der mit 30 Mill. \$ ausgestatteten Inspiration Consolidated Copper Co. gekommen, deren jährliche Lieferungsfähigkeit 45 Mill. lbs. Kupfer beträgt. Andere Verschmelzungen stehen bevor; der umfassendste Plan geht dahin, sämtliche Butte-Gruben unter die gemeinsame geschäftliche Leitung der Anaconda Co. zu stellen. Da diese Interessenvereinigung sich innerhalb der Grenzen eines Staates, des von Montana, vollziehen würde, könnte die Bundesregierung keinen Einwand dagegen erheben, ebensowenig gegen sonstige derartige Vereinigungen innerhalb von Utah, Arizona usw. Wenn dann die leitenden Persönlichkeiten enge, freundschaftliche Beziehungen unter einander aufrecht erhalten, so würde das wesentlich dazu beitragen, im Kupfermarkt die lang erwünschte Stetigkeit herbeizuführen.

(E. E., New York, Ende Dezember 1911.)

**Marktnotizen über Nebenprodukte.** Auszug aus dem Daily Commercial Report, London, vom 9. (3.) Januar 1912. Rohteer 22 s 9 d—26 s 9 d (22 s 6 d—26 s 9 d) 1 long ton; Ammoniumsulfat 14 £ (13 £ 17 s 6 d) 1 long ton, Beckton prompt: Benzol 90% 1 s—1 s 1 d (desgl.), ohne Behälter 11 (10½—11) d, 50% 11 d (desgl.), ohne Behälter 10—10½ (10½) d; Norden 90% ohne Behälter 10½—10¾ (10¾) d, 50% ohne Behälter 9½ (9¾) d 1 Gallone; Toluol London ohne Behälter 10—10½ d (desgl.), Norden ohne Behälter 8½—9 (9—9¼) d, rein 1 s (desgl.) 1 Gallone; Kreosot London ohne Behälter 2½

bis 3⅓ (2⅞—3⅓) d, Norden 2⅞—2¾ (2½—2⅞) d 1 Gallone; Solventnaphtha London 90/100 % 1 s—1 s 1 d (desgl.), 90/160 % 1 s 2 d (desgl.), 95/160 % 1 s 3 d (desgl.), Norden 90% 10—11 d (desgl.) 1 Gallone; Rohnaptha 30% ohne Behälter 4½—5 d (desgl.), Norden ohne Behälter 3¾—4¼ (3⅞—4½) d 1 Gallone; Raffiniertes Naphthalin 4 £ 10 s—9 £ (desgl.) 1 long ton; Karbolsäure roh 60% Ostküste 3 s 2 d (3 s—3 s 1 d), Westküste 3 s 1 d (3 s—3 s 1 d) 1 Gallone; Anthrazen 40—45% A 1½—1¾ (1¾—2 d) Unit; Pech 42 s—42 s 6 d (41 s 6 d—42 s 6 d), Ostküste 42 s—42 s 6 d (41 s 6 d—42 s) cif., Westküste 40 s 6 d—42 s (40 s 6 d—41 s 6 d) 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 9. Januar 1912.

#### Kohlenmarkt.

Beste northumbrische		1 long ton		
Dampfkohle	12 s 9 d	bis	s — d	fob.
Zweite Sorte	11 „	—	11 „ 3 „	„
Kleine Dampfkohle	5 „ 6 „	„	6 „ 9 „	„
Beste Durham Gaskohle	12 „ 6 „	„	— „ — „	„
Zweite Sorte	11 „ 8 „	„	11 „ 10½ „	„
Bunkerkohle (ungesiebt)	11 „ 9 „	„	12 „ 3 „	„
Kokskohle	11 „ 6 „	„	12 „ — „	„
Beste Hausbrandkohle	13 „ 6 „	„	15 „ 6 „	„
Exportkoks	16 „ 6 „	„	17 „ — „	„
Gießereikoks	17 „ 6 „	„	18 „ — „	„
Hochofenkoks	17 „ — „	„	17 „ 6 „	f. a. Tees
Gaskoks	15 „ 3 „	„	— „ — „	„

#### Frachtenmarkt.

Tyne London	3 s 3 d	bis	— s — d
„ -Hamburg	3 „ 9 „	„	— „ — „
„ -Swinemünde	6 „ — „	„	— „ — „
„ -Cronstadt	7 „ 9 „	„	— „ — „
„ -Genua	10 „ 6 „	„	10 „ 7½ „
„ -Kiel	5 „ 9 „	„	— „ — „

**Metallmarkt (London).** Notierungen vom 9. Januar 1912.

Kupfer, G. H.	64 £ 2 s 6 d	bis	64 £ 7 s 6 d
3 Monate	64 „ 17 „ 6 „	„	65 „ 2 „ 6 „
Zinn, Straits	191 „ — „	„	191 „ 10 „ — „
3 Monate	186 „ — „	„	186 „ 10 „ — „
Blei, weiches fremdes			
Januar (W.)	15 „ 13 „ 9 „	„	— „ — „ — „
Februar (bez. und G.)	15 „ 13 „ 9 „	„	— „ — „ — „
Mai (bez.)	15 „ 17 „ 6 „	„	— „ — „ — „
englisches	16 „ — „	„	— „ — „ — „
Zink, G.O.B. prompt (W.)	26 „ 15 „	„	— „ — „ — „
Sondermarken	27 „ 12 „ 6 „	„	— „ — „ — „
Quecksilber (1 Flasche)			
aus erster Hand	8 „ — „	„	— „ — „ — „

## Patentbericht.

### Anmeldungen,

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

Vom 28. Dezember 1911 an.

**1 a.** W. 37 785. Sand-, Wasch- und Klassiervorrichtung mit hintereinander angeordneten, mit Auffangtrichtern und Überleitungsrinnen versehenen Siebtrommeln. Aloysia Winderl, geb. Falk, Neunburg vorm Wald. 29. 7. 11.

**5 a.** B. 60 859. Elastisch gelagerter Schwengel für schwingbare Tiefbohrgestänge. Heinrich Blumenberg, Hornbostel (Hann), Post Wietze. 1. 11. 10.

**10 a.** C. 20 435. Gaszuführung für Unterbrennerkoksöfen. Franz Joseph Collin, Dortmund, Beurhausstr. 14. 28. 2. 11.

**10 a.** Sch. 32 709. Regenerativkoksöfen mit stehenden Kammern. Dr. Frederic W. C. Schniewind, New York; Vertr.: Fr. Meffert u. Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. 3. 5. 09.

**20 c.** H. 52 577. Förderwagenkupplung. Ernst Hermann, Essen (Ruhr), Hedwigstr. 37. 3. 12. 10.

**21 h.** A. 17 072. Einrichtung zur Phasenkompensation bei elektrischen Induktionsöfen. A. G. Brown, Boveri & Co., Baden (Schweiz); Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 16. 4. 09.

**21 h.** S. 32 756. Elektrischer Drehofen mit im Ofenraum verlaufenden Heizstäben im besondern zur Herstellung von Aluminiumnitrid; Zus. z. Anm. S. 32 153. Dr. Ottokar Serpek, Paris; Vertr.: Dr. P. Ferchland, Pat.-Anw., Berlin W 30. 12. 12. 10.

**27 b.** St. 16 342. Kolbenluftpumpe bzw. Gasverdichter oder Gebläse mit Druckausgleich; Zus. z. Anm. St. 16 285. Ferdinand Stinad, Schmargendorf b. Berlin, Sulzaerstr. 8. 2. 6. 11.

**27 c.** B. 63 608. Kapselgebläse mit einem umlaufenden Schaufelrad und einem kreisenden abdichtenden Flüssigkeitsring. Konrad Johannes Bornemann, Eitorf (Sieg), Jakobstraße 7. 26. 6. 11.

**27 c.** E. 15 294. Verdichter mit umlaufendem Kolben. Rudolf Eisermann, Berlin, Genterstr. 43. 23. 11. 09.

**27 c.** H. 49 249. Vielschaufliges Schleuderrad mit Treibschauflern. Waldemar Heßling, London; Vertr.: R. Fischer, Pat.-Anw., Berlin SW 47. 8. 1. 10.

**40 a.** L. 31 394. Drehbarer Muffelofen für Reduktionszwecke mit in der Ebene der Drehrichtung angeordneten Muffeln. C. Limberg, Hönningen (Rhein). 6. 12. 10.

**40 a.** S. 31 624. Schachtofen, der durch eine Zwischenwand in zwei voneinander getrennte Schächte für Brennstoff und für Erze geteilt ist, die untereinander im untern Teil in Verbindung stehen. Joseph Salessky, Moskau; Vertr.: C. v. Ossowski, Pat.-Anw., Berlin W 9. 8. 6. 10.

**40 a.** S. 32 071. Verfahren zur gleichzeitigen Gewinnung von Kupfer und Zink aus zinkreichen Schwefelkupfererzen im Konverter. Société Commerciale des Mines, Minerais et Métaux, Paris; Vertr.: R. Deißler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke u. W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. 9. 8. 10.

**50 c.** M. 45 719. Gleitfläche an Kollergängen mit Schleppkurbeleinrichtung. Karl Menzel Söhne, Elberfeld. 21. 9. 11.

**61 a.** D. 22 301. Rauchmaske mit starrem Gesichtsteil. Drägerwerk Heinr. & Bernh. Dräger, Lübeck. 18. 10. 09.

**61 a.** D. 23 401. Rauchmaske; Zus. z. Anm. D. 22 301. Drägerwerk Heinr. & Bernh. Dräger, Lübeck. 24. 5. 10.

**78 e.** H. 51 297. Verfahren zur sichern Befestigung des Tauchkopfes an durch Stanzen hergestellten elektrischen Zündern. Felix Hartmann, Dömitz (Elbe). 21. 7. 10.

**78 e.** H. 52 462. Verfahren zur sichern Befestigung des Tauchkopfes an durch Stanzen hergestellten elektrischen Zündern; Zus. z. Anm. H. 51 297. Felix Hartmann, Dömitz (Elbe). 24. 11. 10.

**81 e.** H. 53 337. Verschluss für Auslaufrichter zum Verladen von Masse gütern u. dgl. unter Zuhilfenahme eines Netzwerkes. Dr. Siegfried Hauser, Straßburg, Hohersteg 23. 17. 2. 11.

**87 b.** K. 44 417. Steuerung für Preßluftwerkzeuge. Alexander Kann, Essen (Ruhr), Selmastr. 9. 27. 4. 10.

**87 b.** S. 31 987. Schlaggerät, bei dem die Schlagmasse durch ein umlaufendes Kurvenstück einer Feder entgegen angeholt und zum Schlage freigegeben wird. Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 27. 7. 10.

Vom 2. Januar 1912 an.

**10 a.** K. 43 379. Drehbare Trommel zum Ablöschen und Sortieren von Koks. Wilhelm König, Recklinghausen-Süd (König Ludwig). 19. 1. 10.

**12 i.** M. 39 933. Verfahren zur Verarbeitung von Spateisenstein. Dr. Ernst Menne, Kreuzthal (Westf.). 20. 12. 09.

**21 h.** S. 33 437. Elektrischer Strahlungsöfen; Zus. z. Pat. 238 762. Gebrüder Siemens & Co. in Lichtenberg b. Berlin. 17. 3. 11.

**40 a.** M. 44 313. Aus einer Schnecke bestehende Austragevorrichtung für Röstöfen. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk. 13. 4. 11.

**40 a.** S. 29 515. Verfahren zur Gewinnung von Zink durch Destillation. Dr. H. Specketer, Griesheim (Main), Kaiserstr. 32. 26. 7. 09.

**40 b.** M. 43 559. Verfahren zur Herstellung von Legierungen aus Aluminium und andern Metallen unter Verwendung von Flußmitteln. Joseph Grenville Mellen & William Francis Mellen, East Orange (N.Y.) u. Joseph Veit, New York; Vertr.: Dr. S. Hauser, Pat.-Anw., Straßburg. 27. 1. 11. Priorität aus der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 14. 2. 10 anerkannt.

**40 c.** A. 18 665. Verfahren zur Gewinnung von Zink mittels Elektrolyse aus Mischungen von Zinksulfid mit geschmolzenem Zinkchlorid. Edgar Arthur Ashcroft, Sogn (Norw.); Vertr.: H. Licht u. E. Liebing, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. 11. 4. 10.

**40 c.** R. 31 202. Verfahren zur Wiedergewinnung von Zinn aus Legierungen, plattierten Waren, Abfällen u. dgl. durch Elektrolyse unter Benutzung des zinnhaltigen Materials als Anode. Dr. W. Reinders, Delft (Holl.); Vertr.: Dr. P. Ferchland, Pat.-Anw., Berlin W 30. 11. 7. 10.

**81 e.** S. 32 592. Schüttelrutsche für Handbetrieb. Samuel Silla, Buer (Westf.). 15. 11. 10.

Vom 4. Januar 1912 an.

**5 b.** N. 12 333. Spülvorrichtung für Gesteinbohrmaschinen, bestehend z. T. aus einer Hülse, die am vordern Ende der Maschine durch eine Führung gehalten wird. Nya Aktiebolaget Atlas, Stockholm; Vertr.: P. Thannhäuser, Pat.-Anw., Berlin W 8. 20. 4. 11.

**20 a.** B. 63 017. Mitnehmerwagen für Drahtseilbahnen mit oberer Drahtseilführung. Breslauer A.G. für Eisenbahn-Wagenbau und Maschinenbau-Anstalt Breslau, Breslau. 4. 5. 11.

**40 a.** P. 25 823. Verfahren zur Bearbeitung von Mineralien, die Vanadin, Molybdän, Wolfram oder andere Metalle enthalten, deren höchste Oxydationsstufen in wäßrigen oder schmelzflüssigen Lösungen von Alkalien oder Alkalikarbonaten löslich sind. Auguste Henri Perret, Paris; Vertr.: A. Elliot u. Dr. A. Manasse, Pat.-Anwälte, Berlin SW 48. 11. 10. 10.

**80 a.** W. 36 899. Vorrichtung zur Erzielung einer gleichmäßigen Füllung von Preßformen; Zus. z. Anm. W. 36 099. Paul Wernicke, Eilenburg. 17. 3. 11.

**81 e.** G. 34 507. Sicherheitseinsatz an Behältern für feuergefährliche Flüssigkeiten. Gustav Gleichmann, Düsseldorf, Tellstr. 11. 15. 6. 11.

### Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 2. Januar 1912.

**14 a.** 491 507. Steuerung einer Gleichstromreversiermaschine. Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb, Oberhausen (Rhld.). 21. 2. 11.

**20 a.** 491 387. Seilklemme. Hermann Kluge, Erle b. Buer (Westf.). 6. 12. 11.

**21 g.** 490 907. Magnetinduktor. Bochum-Lindener Zündwaren- u. Wetterlampenfabrik C. Koch, m. b. H., Linden (Ruhr). 4. 12. 11.

**27 b.** 491 105. Kolbenstangendichtung für Verdichter. Ernst Lindemann, Pankow, Eintrachtstr. 4. 27. 5. 11.

**59 a.** 491 872. Vorrichtung zur selbsttätigen Ein- und Ausschaltung elektrisch betriebener Flüssigkeitspumpen. Georg Barmbichler sen., München, Platzl 4. 11. 12. 11.

**59 a.** 491 878. Anordnung des Saugsiebes bei Flüssigkeitspumpen. Universal-Rundlaufmaschine, G. m. b. H., Berlin. 11. 12. 11.

**59 b.** 491 783. Geschlossenes Schaukelrad für Zentrifugalpumpen mit einseitigem Einlauf und Stopfbüchsenentlastung. Gustav Ascheuer, Bochum, Mühlenstr. 2. 9. 12. 11.

**61 a.** 491 702. Mundstück für Atmungsrichtungen mit einer im Speichelfänger angebrachten Querwand. Armaturen- und Maschinenfabrik »Westfalia« A. G., Gelsenkirchen. 13. 12. 11.

**61 a.** 491 703. Mundstück für Atmungsrichtung mit durch Ausbauchung gebildetem Speichelfänger. Armaturen- und Maschinenfabrik »Westfalia« A. G., Gelsenkirchen. 13. 12. 11.

**61 a.** 491 704. Nasenklemme mit einer die beiden Schenkel des Bügels verbindenden Stellschraube. Armaturen- und Maschinenfabrik »Westfalia« A. G., Gelsenkirchen. 13. 12. 11.

**61 a.** 491 705. Von dem Mundstück der Atmungsapparate getragene Nasenklemme. Armaturen- und Maschinenfabrik »Westfalia« A. G., Gelsenkirchen. 13. 12. 11.

**78 e.** 491 290. Metallhülse zum Eingießen der Polenden der Leitungsdrähte für elektrische Zünder. Wilhelm Norres, Dorsten (Westf.). 28. 11. 11.

**78 e.** 491 291. Zylindrische Metallhülse für elektrische Zünder, die an einer Seite sternförmig zusammengedrückt ist. Wilhelm Norres, Dorsten (Westf.). 28. 11. 11.

**80 a.** 491 960. Verstellbare Brikettrinne. Zeitzer Eisengießerei u. Maschinenbau-A. G., Zeitz. 18. 12. 11.

**81 e.** 490 964. Rutschenführung. Steinkohlenbergwerk Rheinpreußen, Homberg (Niederrhein). 20. 11. 11.

**81 e.** 491 379. Gewichtsausgleich für Schüttelrutschen. Gebr. Eickhoff, Bochum. 30. 11. 11.

**87 b.** 491 237. Mit Preßluft betriebener hammerartig wirkender Förderwagenreiniger. Hugo Klerner, Gelsenkirchen. 7. 12. 11.

#### Verlängerung der Schutzfrist.

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

**5 c.** 363 809. Grubenstempel. August Winz, Essen (Ruhr), Hedwigstr. 7a, u. Adalbert Rutenborn, Altenessen. 15. 12. 11.

**14 e.** 392 608. Regelungsvorrichtung usw. Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb, Oberhausen (Rhld.). 14. 12. 11.

#### Deutsche Patente.

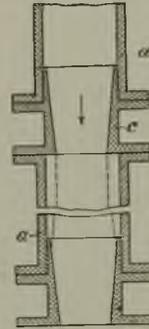
**5 d (5).** 242 178, vom 11. September 1910. Friedrich Nellen in Essen (Ruhr)-Bredency. *Anlage zur Förderung von Kohlen und Bergen an der Abbaustelle mittels einer am Stoß entlang angeordneten Fahrbahn.*

Auf der Fahrbahn der Anlage werden wie bei Bremsbergen Fahrgestelle auf- und abwärts bewegt, auf die Tragkisten für das Fördergut gestellt werden. Diese Tragkisten werden zweckmäßig in der Größe so verschieden gewählt, daß die Kisten eines Fahrgestelles ineinander gestellt werden können.

**5 d (9).** 242 109, vom 26. Juli 1910. Gesellschaft für bergtechnische Einrichtungen m. b. H. in Homberg (Niederrhein). *Verfahren zum Ausfüllen*

*von Hohlräumen in Bergwerken mit durch Wasser in die Hohlräume eingeführtem Sand o. dgl.*

Das Verfahren besteht darin, daß der Sand durch Förderwagen in die Grube gebracht, eine unten an dem Wagen vorgesehene verschleißbare Öffnung an eine bis zu dem oder in den auszufüllenden Hohlraum führende Rohrleitung oder Rinne angeschlossen und in den Wagen Wasser eingeführt wird, das den Sand aus dem Wagen in den Hohlraum spült.



**5 d (9).** [242 080, vom 26. November 1910. Stephan, Frölich & Klüpfel in Scharley (O.-S.). *Verfahren und Vorrichtung zum Schutze senkrechter Spülversatzleitungen.*

Gemäß dem Verfahren werden in den senkrechten Teil der aus Röhren *a* zusammengesetzten Versatzleitung *a* sich in der Stromrichtung verjüngende Einsatzstücke *c* eingebaut, die den Spülstrom nach der Rohrachse hin zusammendrücken, d. h. von der Rohrwandung abdrängen. Die Einsatzstücke werden dabei in einer solchen Entfernung voneinander angeordnet, daß keine Stelle der Versatzleitung von dem Spülstrom berührt wird.

**12 a (3).** 241 667, vom 7. Dezember 1909. Dr. Konrad Kubierschky in Eisenach. *Verfahren zur fraktionierten Destillation von Flüssigkeiten, die sich nicht oder nicht vollkommen mit Wasser mischen, im besondern von solchen, die z. T. schwerer sieden als Wasser.*

In die zu destillierenden Flüssigkeiten wird Wasserdampf eingeführt; die dabei entstehenden wasserhaltigen Rückstände werden durch gespannten Dampf so hoch erhitzt, daß das in den Rückständen enthaltene Wasser verdampft.

**12 k (2).** 241 782, vom 18. Juni 1910. Wilhelm Müller in Essen (Ruhr). *Sättigungsapparat zur Gewinnung von Ammoniumsulfat aus Destillationsgasen von Kohle.* Zus. z. Pat. 237 609. Längste Dauer: 16. April 1925.

Gemäß der Erfindung sind die Innenwände des Apparates des Hauptpatentes mit konkaven Lenkflächen versehen, welche die Lauge in Kanäle mit abgerundeten Ecken leiten, durch die ein Umlauf der Lauge in wagerechter Richtung bewirkt wird. Ferner sind gemäß der Erfindung an der Decke des im Hauptpatent geschützten Apparates von außen verstellbare Platten angeordnet, durch welche die Umlaufgeschwindigkeit der Lauge geregelt werden kann.

**12 r (2).** 242 083, vom 13. April 1911. Fritz Baertling in Holzminde. *Verfahren zum Zerlegen der Schwelgase aus Holz u. dgl. in ihre Bestandteile.*

Die aus den Retorten austretenden Schwelgase werden durch einen Wärmeakkumulator geleitet, bevor sie in die Abscheidungsapparate eintreten. Diese werden durch die im Akkumulator aufgespeicherte Wärme auf die erforderliche Temperatur gebracht.

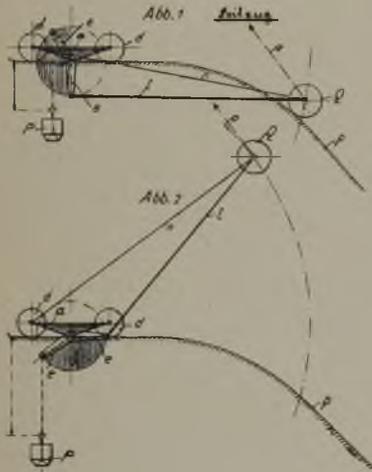
**191 (2).** 241 883, vom 15. September 1910. Hallinger & Co., G. m. b. H. in Hamburg. *Verfahren zum Bau von Tunneln aus Beton mittels Schildvortriebes.*

Gemäß dem Verfahren wird zum Ausbreiten und Verdichten der zwischen dem Schildmantel und einer das lichte Profil des Tunnels bildenden Schalung eingebrachten plastischen Betonmischung der beim Antrieb der Schildpressen entstehende Widerdruck benutzt.

**27 e (11).** 242 076, vom 13. November 1910. Johannes E. F. Schmarje in Hamburg. *Kreiselpumpe mit Ein- und Austritt am äußern Umfang.*

Das Gebläse besteht aus mehreren voneinander unabhängigen Kreiseln, die nebeneinander auf einer gemeinsamen Welle angeordnet und von einem gemeinsamen Gehäuse umschlossen sind. Die Kreisel können einzeln oder in Gruppen so an verschiedene Ventilationsleitungen angeschlossen werden, daß sie sich gegenseitig nicht beeinflussen, sondern unabhängig voneinander auf je eine besondere Leitung arbeiten.

**35 a (1).** 241 957, vom 3. Januar 1911. Wilhelm Hilgers in Düsseldorf-Grafenberg. *Aufzugskatze für Schrägaufzüge.*



Die Katze besteht in üblicher Weise aus einem Laufgestell *a* mit zwei Laufrädern, das auf einer schrägen Bahn *p* läuft, die oberhalb der Stelle, an welcher der an der Katze hängende Kübel gesenkt werden soll, in eine wagerechte Bahn übergeht. Auf der Achse der vordern Laufräder der Katze ist ein Hebel *n* drehbar befestigt, an dessen freie *n*, ein Gegengewicht *Q* tragendem Ende das Zugseil *o* des Aufzuges in Richtung des Pfeiles angreift. An dem Laufgestell *a* ist ferner ein Winkelhebel *e* drehbar gelagert, an dessen einem Arm der Kübel *P* aufgehängt ist, während der andere Arm des Hebels durch eine Stange *l* gelenkig mit dem das Gewicht *Q* tragenden Ende des Hebels *n* verbunden ist. Infolge der beschriebenen Ausbildung der Katze wird der Kübel, nachdem die Katze auf der wagerechten Laufbahn zum Stillstand gekommen ist, durch Abheben des Gegengewichtes von der schrägen Laufbahn *p* (s. Abb. 2) mit einer Geschwindigkeit gesenkt, die bei gleichbleibender Geschwindigkeit des Aufzugseiles, d. h. des Gegengewichtes *Q*, in dem Maße größer wird, in dem der Winkel zwischen der Stange *l* und dem Arm des Winkelhebels *e* wächst, an dem die Stange angreift.

**38 h (2).** 241 863, vom 24. August 1907. Karl Heinrich Wohmann in Idarweiche (O.-S.). *Verfahren zum Konservieren von Holz unter Verwendung der Lösungen von Schwermetallsalzen starker Säuren und von Salzen schwächerer Säuren.*

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäß dem Übereinkommen mit Österreich vom 6. Dezember 1891/Österreich-Ungarn vom 17. November 1908 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Österreich vom 26. Juli 1906 anerkannt.

Das Verfahren besteht darin, daß die sich durch Hydrolyse abspaltende Säure durch Fluornatrium gebunden wird.

**40 b (2).** 242 313, vom 28. Mai 1911. Dr. W. Borchers und Hermann Schirmeister in Aachen. *Verfahren zur Verbesserung mechanischer und chemischer Eigenschaften des Aluminiums.*

Das Verfahren besteht darin, daß das Aluminium mit Kobalt (8–10%) und Wolfram (0,8–1,2%) oder mit Kobalt (9–10%) und Molybdän (0,6–1%) legiert wird.

**59 b (1).** 242 104, vom 19. Februar 1911. Vereinigte Dampfturbinen-Gesellschaft m. b. H. in Berlin. *Kreiselpumpe mit treibender Dampfturbine auf derselben Welle.*

Die Kreiselpumpe und die Dampfturbine sind so zueinander auf derselben Welle angeordnet, daß der von der Dampfturbine ausgeübte Achsenschub bei Leerlauf der Kreiselpumpe die an dieser angebrachten Druckausgleichflächen voneinander entfernt.

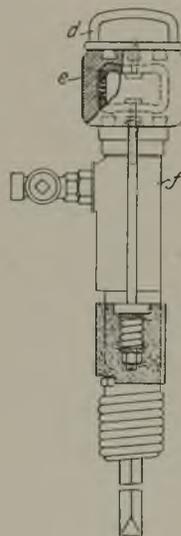
**59 b (2).** 241 949, vom 27. Januar 1910. Dr.-Ing. C. Pfeleiderer in Mülheim (Ruhr). *Umlaufende Strahlpumpe.* Zus. z. Pat. 229 102. Längste Dauer: 29. Oktober 1924.

Gemäß der Erfindung ist die umlaufende Düsenwand der im Hauptpatent geschützten Strahlpumpe als selbständiger Körper ausgebildet, der auf der Achse der Pumpe frei drehbar und achsial verschiebbar ist.

**80 a (24).** 242 264, vom 3. August 1909. Paul Seligmann in Krefeld. *Brikettpresse mit offenem Preßkanal und beweglichem Preßdeckel.*

Der Oberteil des Preßkanals der Presse wird gemäß der Erfindung so lange mit keinem oder nur einem ganz geringen Druck auf den Brikettstrang gepreßt, als der Preßstempel den Brikettstrang lediglich vorschiebt. Während des Teiles des Preßstempelhubes, durch den das lose frische

Gut in den Preßkanal gedrückt und in diesem zusammengepreßt wird, wird der obere Teil des Preßkanals mit einem so starken Druck auf den Brikettstrang herabgedrückt, daß er den Reibungswiderstand erzeugt, der zur Erzeugung eines hinreichenden Gegendruckes gegen den zur Pressung notwendigen hohen Stempeldruck erforderlich ist.

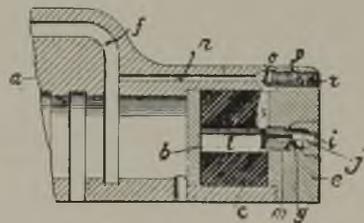


**87 b (2).** 242 139, vom 11. November 1910. Franz Clouth Rheinische Gummiwarenfabrik m. b. H. in Köln-Nippes. *Druckluftwerkzeug mit Einrichtung zur Abschwächung der Rückstöße.*

Die Einrichtung besteht aus einem z. B. zwischen Arbeitszylinder *f* und Handgriff *d* eingeschalteten hohlen Gummikörper, der entweder mittels einer besonderen Luftpumpe oder vom Arbeitszylinder aus mit Druckluft gefüllt wird.

**Amerikanische Patente.**

**956 026,** vom 26. April 1910. William James Barnett in Germiston (Transvaal). *Spritzvorrichtung für Gesteinbohrmaschinen.*



Vor dem vordern Deckel *e* des Steuergehäuses *a* der Bohrmaschine ist eine Gummieinlage *c* mit einer mittlern Aussparung *l* und einer radialen Aussparung *s* angeordnet, deren mittlere Aussparung durch eine sich gegen eine

Schulter des Steuergehäuses legende Metallplatte *b* vom Durchmesser der Gummieinlage *c* geschlossen ist. Die Aussparung *s* mündet in eine Aussparung des Steuergehäuses, in die ferner der Kanal *n* mündet; dieser verbindet die Aussparung mit dem Kanal *f*, der zur Zuführung der zum Betrieb der Bohrmaschine erforderlichen Druckluft zum Innern des Steuergehäuses dient. Vor der Mündung des Kanals *n* ist ein Ventil *o* angeordnet, das mittels einer durch den Zylinderdeckel *e* hindurchgeführten, mit einem Einschnitt *r* versehenen Schraube *p* eingestellt werden kann. Der Zylinderdeckel *e* hat ferner eine mittlere Aussparung *g*, die nach dem Steuergehäuse zu durch eine als Düse ausgebildete Schraube *m* verschlossen ist, von der eine Bohrung *i* von kleinem Durchmesser nach der vordern Stirnfläche des Deckels führt, und in die ein Rohrstutzen *g* eingeführt ist. An diesen wird ein in einen Wasserbehälter tauchender Schlauch angeschlossen. Im Betriebe saugt die durch die Kanäle *f*, *n* die Aussparungen *s*, *l* und die düsenförmige Schraube *m* strömende Druckluft Wasser durch den Stutzen *g* in die Aussparung *g* und bläst dieses Wasser in Form eines Sprühregens durch die Bohrung *i* gegen das Bohrloch bzw. den Arbeitsstoß. Mittels der Schraube *p* kann die Stärke des Sprühregens geregelt werden.

## Bücherschau.

### Zur Besprechung eingegangene Bücher.

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

- Berg- und Hütten-Kalender für das Jahr 1912. (Begr. und bis zu seinem Tode hrsg. von Huyssen) 57. Jg. Mit mehreren Übersichtskärtchen in Buntdruck, Schreibtischkalender und 3 Beiheften. Essen, G. D. Baedeker. Preis für alle T. 4 *M.*
- Ha Blacher, A.: Das Industriegebiet an der Saar und seine hauptsächlichsten Industriezweige. (Mitteilungen des Historischen Vereins für die Saargegend, 12. H.) 171 S. Buchhandlung C. Schmidtke, Saarbrücken.
- »Hütte«. Des Ingenieurs Taschenbuch. Hrsg. vom Akademischen Verein Hütte, E. V. 21. Aufl. 1. und 2. Bd. 1154 S. und 1050 S. mit 2446 Abb. Preis geb. in Leder 15 *M.*, in Leinen 13 *M.* 3. Bd.: Hütte des Bauingenieurs. 1165 S. mit 2098 Abb. Preis geb. in Leder 10 *M.*, in Leinen 9 *M.* Berlin, Wilhelm Ernst & Sohn. Preis des ganzen Werkes geb. in Leder 21 *M.*, in Leinen 18 *M.*
- Kalender für Tiefbohr-Ingenieure, -Techniker, -Unternehmer und Bohrmeister. Handbuch für Petroleumfachleute, Berg- und Bau-Ingenieure, Geologen, Balneologen usw. Unter Mitwirkung bewährter Fachmänner hrsg. von Oskar Ursinus. 8. Jg. (1912). Mit 360 Abb., 2 Beiheften und 1 geologischen Karte von Deutschland. Frankfurt (Main), Verlag des Vulkan. Preis in Halblederbd. 7,50 *M.*
- Mitteilungen der Geologischen Landesanstalt von Elsaß-Lothringen. Hrsg. von der Geologischen Landesanstalt von Elsaß-Lothringen. 7. Bd. 3. H. Preis geh. 80 Pf. 7. Bd. 4. H. (Schlußheft) Preis geh. 3,50 *M.* Straßburg (Elsaß), Straßburger Druckerei und Verlagsanstalt, vorm. R. Schultz & Co.
- Porter, Charles: Lebenserinnerungen eines Ingenieurs. Gesammelte Beiträge zu »Power« und »American Machinist«. Übersetzt von F. und Frau E. zur Nedden. 349 S. mit Abb. und 1 Taf. Berlin, Julius Springer. Preis geb. 10 *M.*
- C. Regenhards Geschäfts-Kalender für den Weltverkehr. Vermittler der direkten Auskunft. Verzeichnis von

Bankfirmen, Spediteuren, Anwälten, Advokaten, Konsulaten, Hotels und Auskunftserteilern in allen nennenswerten Orten der Welt. Mit Angabe der Einwohnerzahlen, der Gerichte, des Bahn- und Dampfschiffsverkehrs sowie der Zollanstalten usw. nebst einem Bezugsquellenregister. 37. Jg. (1912) Geschlossen am 15. Oktober 1911. 2. Aufl. Berlin-Schöneberg, C. Regenhardt. Preis geb. 3,75 *M.*

Roß, Colin: Im Banne des Eisens. Skizzen. 122 S. München, Die Lese-Verlag. Preis geh. 1,50 *M.*, geb. 2,50 *M.*

## Zeitschriftenschau.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriftentiteln ist nebst Angabe des Erscheinungsortes, Namens des Herausgebers usw. in Nr. 1 auf den Seiten 48–50 veröffentlicht. \* bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

### Mineralogie und Geologie.

The various theories of origin of petroleum. Von Breger. Min. Eng. Wld. 16. Dez. S. 1219/21. Besprechung der verschiedenen Theorien über die Entstehung des Erdöls.

Geology of the Jarbidge mining district, Nevada. Von Buckley. Min. Eng. Wld. 16. Dez. S. 1209/12\*. Die geologischen Verhältnisse des Jarbidge-Goldbezirkes.

Oklahoma lead and zinc fields. Von Snider. Eng. Min. J. 23. Dez. S. 1228/30\*. Die Blei- und Zinkvorkommen von Oklahoma.

### Bergbautechnik.

Some notes on Porcupine. Von Shaw. Eng. Min. J. 23. Dez. S. 1223/6\*. Geologische und technische Angaben über die Goldgewinnung in Porcupine (Ontario).

Abbau steilgelagerter, wenig mächtiger und schlagwetterreicher Steinkohlenflöze. Von Scholtze. Kohle Erz. 1. Jan. Sp. 1/4. Beschreibung eines schwebenden Pfeilerrückbaues mit größeren Pfeilerhöhen. Vor- und Nachteile dieser Abbaumethode.

Die maschinelle Abbauförderung in ihrer Bedeutung für die Eisenindustrie. Von Gerke. Z. Oberschles. Ver. Dez. S. 524/8\*. Maschinelle Einrichtungen bei der Förderung im Abbau, ihr Bedarf an Erzeugnissen der Eisenindustrie und die an das Material zu stellenden Anforderungen. Die durch die Anwendung der maschinellen Abbauförderung erzielte Erniedrigung der Selbstkosten bei der Kohlegewinnung.

The Briceville, Tenn., coal mine disaster. Min. Eng. Wld. 16. Dez. S. 1223/4. Besprechung der Explosion, bei der 180 Bergleute ums Leben gekommen sind.

The carbonisation of coal. — IV. Von Lewes. Coll. Guard. 29. Dez. S. 1283/6. Destillation bei niedriger Temperatur, die Destillationsprodukte und ihre Behandlung. Koksöfen und Koksöfengas.

Neuere Entstaubungseinrichtungen auf rheinischen Braunkohlenbrikettfabriken. Von Polster. (Forts.) Braunk. 29. Dez. S. 613/21\*. Nasse Entstaubung. (Schluß f.)

Notes on mine accounting. Von Sheldon. Eng. Min. J. 23. Dez. S. 1231/2. Vorschläge zur Verbesserung des Rechnungswesens im Bergbaubetriebe.

**Dampfkessel- und Maschinenwesen.**

Das Brummen der Dampfkessel. Z. Bayer. Dampfk. V. 31. Dez. S. 237/8\*. Beobachtungen über das Brummen der Kessel. Von einem Holländer wird zur Verhütung des Brummens die Anbringung eines schräg gelegten, mit feuerfesten Steinen bedeckten Bleches hinter der Feuerbrücke vorgeschlagen. Für Wasserrohrkessel soll die Zuführung von Sekundärluft ein brauchbares Verhütungsmittel sein.

Thermofeed regulator for boilers. Engg. 22. Dez. S. 841\*. Speiseregeler. Beschreibung, Wirkungsweise.

Eine neue selbsttätige Vorrichtung zur Bestimmung des Kohlensäuregehaltes in Rauchgasen. Von Müller. Z. D. Ing. 30. Dez. S. 2169/73\*. Beschreibung und Versuche mit einer Vorrichtung, die darauf beruht, die Wärme zu messen, die bei der Aufnahme von Kohlensäure durch Kalilauge entsteht. Die eintretende Temperaturerhöhung wird thermoelektrisch mit einem Pyrometer gemessen.

Beitrag zur Berechnung der Kompressoren auf thermodynamischer Grundlage. Von Zerkowitz. (Schluß). Z. Turb. Wes. 30. Dez. S. 564/8\*. Grundlagen zur Berechnung der Räder. Berechnung der Kolbenkompressoren mit Hilfe des Entropiediagramms.

Die neuere Entwicklung des Dampfturbinenbaues. Von Kaiser. (Schluß). Z. Bayer. Dampfk. V. 31. Dez. S. 238/42\*. Bau der Turbinen und einzelner Teile. Wirtschaftlichkeit des Turbinenbetriebes.

Allgemeine Beziehungen der Dampfturbinen. Von Loschge (Schluß). Z. Turb. Wes. 30. Dez. S. 568/70\*. Angaben über die Laval- und die Curtis-Turbine. Die spezifische Tourenzahl.

Die internationale Ausstellung von Verbrennungsmotoren in St. Petersburg 1910. Von Bikoff und von Doepf. (Forts.) Gasth. T. Dez. S. 133/7\*. Motoren verschiedener Fabriken nebst Versuchangaben. (Forts. f.)

Oil-burning locomotives. Von Aston. Engg. 22. Dez. S. 841/2. Lagerung des Brennstoffes, Eigenschaften. Einrichtung der Feuerbüchse. Mauerwerk, Zerstäuber, Ölbeleuchtung. Heizen und Reinigen im Betrieb. Einfluß auf Betrieb und Lokomotiven.

A chimney-stack of reinforced concrete. Von Faber. Engg. 22. Dez. S. 823/4\*. Kamin von 45 m Höhe und 76 m lichter Weite als Auspuff von Gasmaschinen. Beschreibung.

A 15 000 PS-coke oven gas engine plant. Von Tupper. Ir. Age. 21. Dez. S. 1354/6\*. Die Gasmaschinenzentrale des Eschweiler Bergwerksvereins, erbaut von der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg.

Leitung zur Berechnung der Schraubenfedern. Von Siebeck. Z. D. Ing. 30. Dez. S. 2177/81\*. Neues Verfahren zur Berechnung der Federn und Aufstellung einer Zahlentafel, die eine für die Praxis ausreichende Anzahl von Federn in bestimmten Abstufungen angibt.

Das Fräsen von Zahnradern. Von Brückner. Z. D. Ing. 30. Dez. S. 2181/4\*. Angabe von Zahlen für die praktisch empfehlenswerten Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeiten beim Fräsen von Zahnradern.

Herring bone gears. Von Day. Ir. Age. 21. Dez. S. 1363/5\*. Beschreibung und Anwendung einer neuen Getriebeart.

Versuche mit Nietverbindungen und Brückenteilen. Von Rudeloff. Ver. Gewerbefleiß. Dez. Beih. S. 1/82. Bericht über die für den Verein deutscher Brücken- und Eisenbaufabriken im Kgl. Materialprüfungsamt zu Groß-Lichterfelde ausgeführten Versuche.

Versuche über die Spannungsverteilung in Kranhaken. Von Preuß. Z. D. Ing. 30. Dez. S. 2173/6\*. Versuche zur Messung der bei der Nutzbelastung von Kranhaken in dem am meisten gefährdeten Querschnitt auftretenden Spannungen. Die wirklich auftretenden und die auf theoretischem Wege berechneten Spannungen.

**Elektrotechnik.**

Das Märkische Elektrizitätswerk. Von Klingenberg. (Schluß). Z. D. Ing. 30. Dez. S. 2164/9\*. Die architektonische Ausgestaltung und die innere Ausstattung der Zentrale. Einzelheiten.

L'amélioration du facteur de puissance par l'emploi de moteurs synchrones surexcités. Von Henry. Ind. él. 25. Dez. S. 629/32\*. Einige amerikanische Anlagen, in denen man versuchte, durch Aufstellung von Synchronmotoren den Leistungsfaktor zu verbessern. Anführung der für den Betrieb wichtigsten Daten.

The generating and transmission system of the Telluride Power Co. — IV. El. World. 16. Dez. S. 1485/7\*. Beschreibung zweier durch Wasserkraft betriebener Zentralstationen einer amerikanischen Gesellschaft. Eine Schaltanlage, die durchweg Ölschalter mit Motorantrieb besitzt.

**Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.**

Technische Fortschritte im Eisenhüttenwesen 1910. Von Neumann. Z. angew. Ch. 29. Dez. S. 2451/9. Die Roheisenerzeugung Deutschlands und der Welt. Förderung, Bewertung und Brikettierung der Eisenerze. Neuerungen auf dem Gebiete der Roheisenerzeugung, der Gießerei, der Flußeisenerzeugung und der Elektrostahlgewinnung.

The electric iron-reduction plant at Trollhättan, Sweden. El. World. 9. Dez. S. 1432/6\*. Eine elektrisch betriebene Eisenreduktionsanlage in Schweden. Beschreibung des Ofens und Ergebnisse von Versuchen mit verschiedenen als Elektroden verwendeten Kohlenarten. Betriebsergebnisse.

Über Staubbestimmungen im Gichtgas. Von Johannsen. St. u. E. 4. Jan. S. 16/9\*. Mitteilung aus der Chemikerkommission des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute.

Beitrag zur Kenntnis des Kraftbedarfes von Träger-, Draht- und Blechstraßen. Von Puppe. St. u. E. 4. Jan. S. 6/12\*. Mitteilung von Versuchsergebnissen.

Neuzeitliche Lüftungs-, Entstaubungs- und Luftheizungsanlagen in Gießereibetrieben. Von Danneberg. Gieß. Z. 1. Jan. S. 1/16\*. Beschreibung und Kritik neuzeitlicher Leistungs-, Entstaubungs- und Luftheizungsanlagen.

Über Untersuchungen an Wärmöfen. Von Philips. St. u. E. 4. Jan. S. 1315\*. Mitteilung aus der Chemikerkommission des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute.

Die Wissenschaft und Technik in der chemischen Industrie mit besonderer Berücksichtigung der Teerfarbenindustrie. Von Duisberg. Z. angew. Ch. 5. Jan. S. 3/14. Die Hauptprodukte auf dem Gebiete der anorganischen Chemie, die Herstellung künstlicher Edelsteine und die Industrie der seltenen Erden. Die organische Chemie: Teer und seine Destillationsprodukte. Farbstoffe. Chemie der Zellulose. Darstellung des Kautschuks.

Die Elektrochemie im Jahre 1910. Von Borns. (Schluß). Ch. Ind. 15. Dez. S. 776/86.

Verfahren zur direkten Gewinnung des Ammoniaks aus den Gasen der trockenen Destillation.

durch Schwefelsäure. Von Pfudel. J. Gasbel. 30. Dez. S. 1272/3. Das Verfahren der Zeche Mont-Cenis.

Studien über den Ammoniaksodaprozeß. Von Hempel und Tedesco. Z. angew. Ch. 29. Dez. S. 2459/69\*. Die Umsetzungen im Ammoniaksodaprozeß in Anlehnung an die Bedingungen, unter denen man in der Praxis arbeitet. Besprechung von Versuchen. Versuche mit einer völlig gesättigten und einer verdünnten Ausgangslösung. Einfluß der Temperaturunterschiede auf den Prozeß.

Heliumgehalt im blauen Steinsalz. Von Valentin. Kali. 1. Jan. S. 1/3\*. Verfasser hat durch einen Versuch festgestellt, daß im blauen Steinsalz etwa 5—6mal soviel Helium vorhanden ist als in weißem Steinsalz; danach soll bei der Bildung des Steinsalzes ein größerer Gehalt radioaktiver Stoffe vorhanden gewesen sein.

Untersuchungen über den Kalk- und Magnesia-gehalt im Magdeburger Leitungswasser. Von Lehmann. Kali. 1. Jan. S. 3/5. Die Untersuchungen umfassen einen Zeitraum von 1¼ Jahren und zeigen den Einfluß des niedrigen Wasserstandes in diesem Jahre.

Kalorimetrischer Rechenschieber. Von Lux. J. Gasbel. 30. Dez. S. 1273/4\*. Beschreibung und Benutzung eines Rechenschiebers für die Bestimmung des Heizwertes von Gasen.

#### Gesetzgebung und Verwaltung.

Die wirtschaftliche Bedeutung des Gesetzes über den Absatz von Kalisalzen. Von Deutsch. Kali. 1. Jan. S. 5/16. Die Entwicklung der Kaliindustrie und die Entstehungsgeschichte des Gesetzes. Die wirtschaftspolitische Bedeutung des Gesetzes. Die gesetzlichen Bestimmungen über die Kontingentierung des Gesamtabsatzes. (Forts. f.)

Gesetzentwurf betreffend die Abänderung des allgemeinen Berggesetzes vom 23. Mai 1854. Z. Bgb. Betr. I. 1. Jan. S. 9/30. Besprechung des Abänderungsentwurfs zum österreichischen Berggesetz.

#### Volkswirtschaft und Statistik.

Die Gewerbeaufsicht in Europa. Öst. Z. 30. Dez. S. 715/7. Einiges über den vom internationalen Arbeitsamt vorgelegten Bericht über die zur Durchführung der Arbeiterschutzgesetze getroffenen Maßnahmen.

Die Entwicklung der deutschen Eisen- und Stahl-Berufsgenossenschaften in 25 Jahren. Von Meesmann. St. u. E. 4. Jan. S. 1/5.

Labor conditions at Calumet & Hecla. Von Rice. Eng. Min. J. 23. Dez. 1235/8\*. Arbeiterfürsorge der Calumet & Hecla Gesellschaft. Wohnhäuser, Schulen, Bücherei, Bäder, Unfalluntersuchung.

Die wirtschaftlichen Verhältnisse des Ostens. Von Münsterberg. Ver. Gewerbefleiß. Dez. S. 156/91. Wiedergabe eines an den Verein zur Förderung des Gewerbefleißes zu Berlin im November 1911 gehaltenen Vortrages in erweiterter Form.

Die russische Eisenindustrie. Von Simmersbach. (Schluß.) Öst. Z. 30. Dez. S. 721/3.

Die chemische Industrie in der Schweiz im Jahre 1910. Von Reverdin. Ch. Ind. 15. Dez. S. 770/4. Statistische Angaben.

Mining and metallurgy in 1911. Min. J. 30. Dez. S. 1279/34. Allgemeine Besprechung der wirtschaftlichen Verhältnisse in England im abgelaufenen Jahr.

The coal, iron and allied trades in 1911. Ir. Coal Tr. R. 29. Dez. S. 1045/55. Kohlenproduktion und Kohlenhandel sowie Eisenproduktion und Eisenhandel in England und seinen einzelnen Industriebezirken.

#### Verkehrs- und Verladewesen.

Das Lastautomobil im Dienste der Bergwerks- und Hüttenindustrie. Von Helfferich. Kohle Erz. 1. Jan. Sp. 3/12\*. Allgemeine Bedeutung des Automobils. Subventionierung kriegsbrauchbarer Lastwagen. Verwendung des Lastautomobils in der Industrie.

#### Verschiedenes.

Die Entwicklung der staatlichen Wasserversorgungsanlage im oberschlesischen Industriebezirk. Von Ziekursch. Z. Oberschles. Ver. Dez. S. 521/42\*. Plan einer allgemeinen Wasserversorgung. Bau der Wasserleitungen Adolfschacht-Königshütte und Zawada-Zabrze. Vertragliche Abmachungen zwischen dem Bergfiskus und den Abnehmern. Technische Einrichtungen auf dem Wasserhebewerk bei Zawada. Bau der Wasserleitung Adolfschacht-Chropaczow (Schlesiengrube). Technische Einrichtungen auf dem Wasserhebewerk Adolfschacht. Bau der Wasserleitung Abwehrgrube-Zabrze. Grundsätze für die Verwaltung der Anlage. Wasserverbrauch.

Das Verwendungsgebiet der bayerischen Wasserkräfte. Von Kaumann. Z. Turb. Wes. 30. Dez. S. 561/4. Allgemeine Angaben über die Verwendung der Wasserkräfte zu industriellen und Eisenbahnzwecken.

#### Personalien.

Dem Berghauptmann und Oberbergamtsdirektor Krümmner in Bonn ist die Erlaubnis zur Anlegung des ihm verliehenen Kommandeurkreuzes zweiter Klasse des Herzoglich Braunschweigischen Ordens Heinrichs des Löwen erteilt worden.

Der Hüttendirektor Bergrat Eisfelder in Altenau ist zum Bergrevierbeamten des Bergreviers Ost-Cottbus ernannt worden.

Bei dem Knappschaftsschiedsgericht in Breslau ist der juristische Hilfsarbeiter bei dem Kgl. Oberbergamt in Breslau, Gerichtsassessor Dr. Werner, zum stellvertretenden Vorsitzenden ernannt worden.

Burlaubt worden sind:

der Bergassessor Thiele (Bez. Dortmund) zur Fortsetzung seiner Beschäftigung bei der Firma F. C. Krüger & Co., Tiefbohrungen und Bergwerksunternehmungen, in Hannover, auf ein weiteres Jahr,

der Bergassessor Cornelius (Bez. Clausthal) zur Übernahme der Leitung von Bohrgesellschaften in Galizien auf 6 Monate.

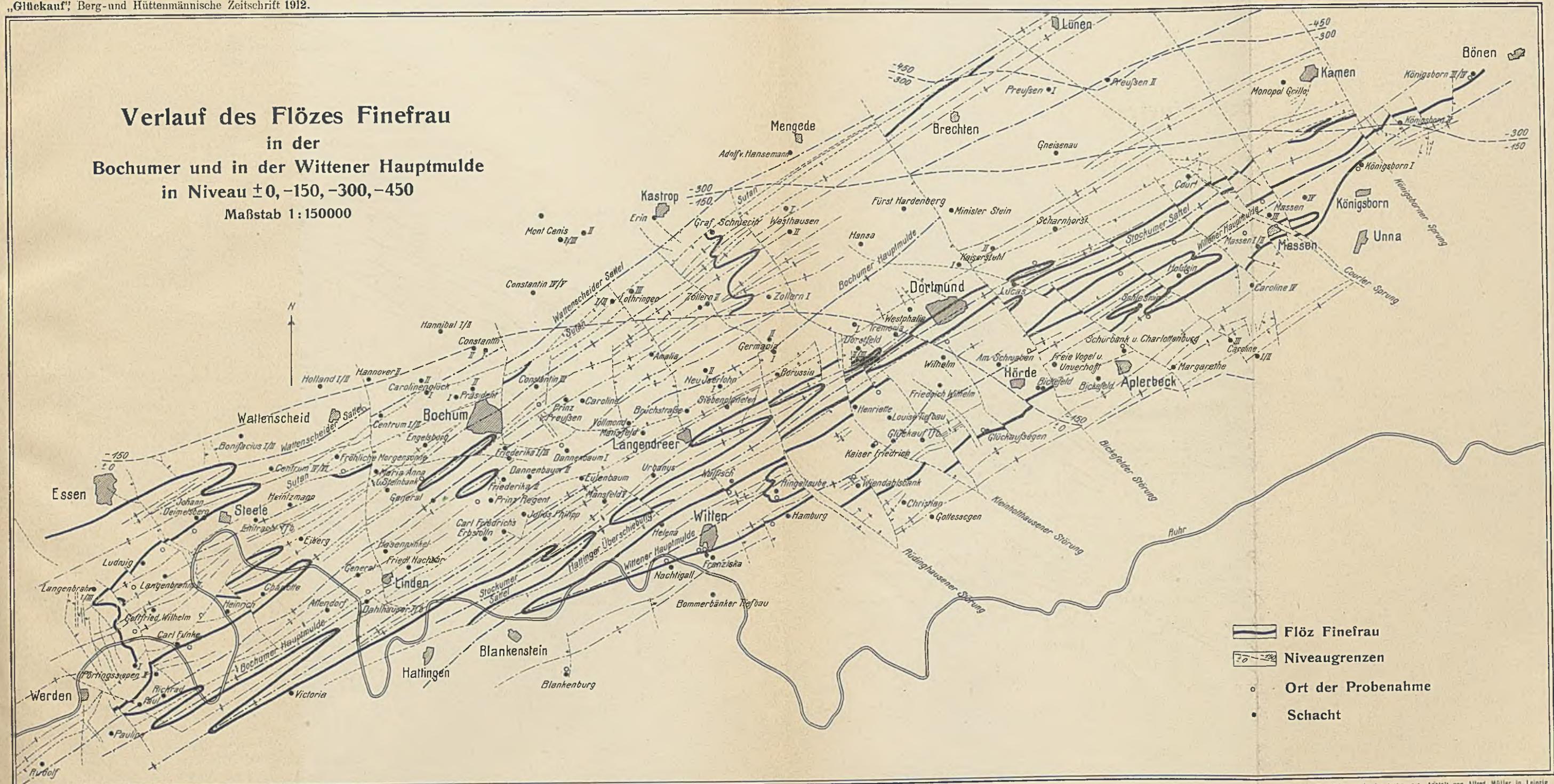
Angestellt worden sind:

der Dipl.-Bergingenieur Jürgens als Bergverwalter und Betriebsleiter der Braunkohlengewerkschaft Wilhelmschacht in Gnaudorf bei Borna (Bez. Leipzig).

der Dipl.-Bergingenieur Liebe als stellvertretender Betriebsleiter bei den Witznitzer Kohlenwerken in Witznitz bei Borna (Bez. Leipzig).

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

**Verlauf des Flözes Finefrau**  
 in der  
**Bochumer und in der Wittener Hauptmulde**  
 in Niveau  $\pm 0, -150, -300, -450$   
 Maßstab 1:150000



-  Flöz Finefrau
-  Niveaugrenzen
-  Ort der Probenahme
-  Schacht