



*Rejivsky*

Am 15. September verschied in Dortmund nach schwerem Leiden im 67. Lebensjahre der

**Bergwerksdirektor und Stadtrat**

# **Alexander Hilbck**

**Mitglied des Hauses der Abgeordneten.**

Mit ihm ist eine hervorragende Persönlichkeit aus den Kreisen des niederrheinisch-westfälischen Bergbaues und ein tatkräftiger Förderer seiner vielseitigen Interessen dahingegangen.

Der Verewigte wurde am 17. Dezember 1841 zu Lippstadt geboren und nach Ablegung der Reifeprüfung am 17. Mai 1859 von dem Oberbergamt zu Dortmund unter die Zahl der Bergbau-beflissenen aufgenommen. Nachdem er am 27. Dezember 1866 zum Bergreferendar ernannt worden war, schied er 2 Jahre darauf aus dem Staatsdienste aus, um die Leitung der Zeche Borussia zu übernehmen. In dem Zeitraum von 1876 bis 1899 war er als technischer Direktor der Zeche ver. Westphalia tätig.

Neben seiner erfolgreichen Berufsarbeit, die ihn auch nach seinem Ausscheiden aus dieser Stellung durch seine umfassende Wirksamkeit als Gutachter und Sachverständiger sowie als Aufsichtsratsmitglied zahlreicher Gesellschaften mit dem Bergbau in ständiger Berührung erhielt, hat er seine von reicher Begabung getragene Schaffenskraft, seine wertvollen Erfahrungen und vielseitigen Kenntnisse stets bereitwillig in den Dienst seiner Heimatstadt Dortmund sowie der Verbände unserer Industrie, des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund, der Berggewerkschaftskasse zu Bochum, der Knappschafts-Berufsgenossenschaft und ihrer Sektion 2 gestellt, denen er als Mitglied des Vorstandes angehörte.

Um den heimischen Bergbau hat er sich aber insbesondere als Mitglied des Reichstages, in dem er von 1898—1903 das Mandat für Dortmund innehatte, und des Hauses der Abgeordneten, für den Wahlkreis Altena-Iserlohn seit dem Jahre 1903, große Verdienste erworben und seine Interessen auf technischem und wirtschaftlichem Gebiete mit eindrucksvoller Beredsamkeit in nachhaltiger und überzeugender Weise vertreten.

So trauern mit uns viele um den Heimgang dieses Mannes, dem sein Wirken und seine persönlichen Eigenschaften ein dankbares Andenken sichern.

**Verein für die bergbaulichen Interessen  
im Oberbergamtsbezirk Dortmund.**



Bezugpreis

vierteljährlich:

bei Abholung in der Druckerei  
5 *M.*; bei Postbezug u. durch  
den Buchhandel 6 *M.*:

unter Streifband für Deutsch-  
land, Österreich-Ungarn und  
Luxemburg 8 *M.*,

unter Streifband im Weltpost-  
verein 9 *M.*

# Glückauf

## Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Anzeigenpreis:  
für die 4 mal gespaltene Nonp.-  
Zeile oder deren Raum 25 *M.*  
Näheres über die Inserat-  
bedingungen bei wiederholter  
Aufnahme ergibt der  
auf Wunsch zur Verfügung  
stehende Tarif.  
Einzelnummern werden nur in  
Ausnahmefällen abgegeben

Nr. 38

19. September 1908

44. Jahrgang

### Inhalt:

Seite	Seite
Die Eisenerzvorkommen des Routivara und des Vallatj. Von Bergassessor Dr. Hecker, Duisburg . . . . .	1350
Gasabsaugevorrichtung für Koksöfen nach dem System Eiserhardt-Dr. Immhäuser. Von Bergassessor Rumberg, Gelsenkirchen . . . . .	1355
Der Umbau des Schachtes II der Gewerkschaft ver. Constantin der Große. Von Bergreferendar Weiß, Wetzlar . . . . .	1357
Die Lagerung von Benzin. Von Gewerberat Dr. Klocke, Bochum . . . . .	1359
Die Entwicklung der rheinischen Braunkohlenindustrie und ihre Bedeutung für die Hausbrandversorgung des westlichen und südlichen Deutschlands. Von Bergassessor H. E. Böker, Friedrichsthal-Saar. (Schluß.) . . . . .	1362
Bericht über die Verwaltung der Knappschaffs - Berufsgenossenschaft für das Jahr 1907. (Im Auszuge.) . . . . .	1367
Volkswirtschaft und Statistik: Bergarbeiterlöhne in den Hauptbergbaubezirken Preußens im 2. Vierteljahr 1908. Versand des Stahlwerks-Verbandes im August 1908. Steinkohlenförderung und	
	-Absatz der staatlichen Saargruben im August 1908. Kohlenausfuhr Großbritanniens im August 1908 1371
	Verkehrswesen: Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken der wichtigern deutschen Bergbaubezirke Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks. Kohlen- und Koksabfuhr in den Rheinhäfen zu Ruhrort, Duisburg und Hochfeld im August 1908. Amtliche Tarifveränderungen . . . . . 1373
	Vereine und Versammlungen: Die XXII. internationale Wanderversammlung der Bohringenieur und Bohrtechniker und die XIV. ordentliche Generalversammlung des Vereins der Bohrtechniker 1375
	Marktberichte: Essener Börse. Vom ausländischen Eisenmarkt. Metallmarkt (London). Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte . . . . . 1375
	Patentbericht . . . . . 1376
	Bücherschau . . . . . 1378
	Zeitschriftenschau . . . . . 1381
	Personalien . . . . . 1383
	Zuschriften an die Redaktion . . . . . 1383

### Die Eisenerzvorkommen des Routivara und des Vallatj

Von Bergassessor Dr. Hecker, Duisburg.

Nachdem vor kurzem der schwedische Staat auch die vielumstrittenen Svappavara-Felder für 8 $\frac{1}{2}$  Mill. K — 9,56 Mill. *M.* — erworben hat, sind die im nachstehenden beschriebenen Vorkommen des Routivara und Vallatj die letzten seinem Einfluß noch nicht unterliegenden größeren Eisenerzfelder in Lappland.

Lage und Allgemeines. Der Routivara (Fig. 1) liegt in der schwedischen Provinz Norbotten, fast genau unter dem 67. Grad nördlicher Breite, mithin schon nördlich vom Polarkreise. Sein Fuß beginnt bei 390 m Meereshöhe, und seine Spitzen ragen 168—180 m hoch über die umgebenden Täler empor. Nach N, S und W ist er von Bergen umgeben, deren Spitzen teilweise ewigen Schnee tragen und bis 2000 m Meereshöhe besitzen; östlich von ihm fließen Niatsosjock und Routivarekartje zum Kamajockfluß zusammen. In 15 km Entfernung nach SSO trifft man das Kirchdorf Kvikjock.

Der Vallatj-Erzberg (Fig. 2) liegt r. 5 km westlich vom Routivara. Routivara ist ein altes lappisches Wort und bedeutet Erzberg, er ist mithin seit langen Zeiten als solcher bekannt. Abbau hat bis jetzt noch nicht stattgefunden. Ende des 18. Jahrhunderts machte der schwedische Baron S. G. Hermelin den

Versuch, das Vorkommen aufzuschließen. Seine Absicht war, die Erze durch Kanalisation der Stromschnellen



Fig. 1. Der Routivara.

zwischen den Seen von Kvikjock nach Jockmock und von da den Lule-Elf hinab zu dem 315 km entfernten Luleå zu transportieren. Auch wurde eine Hütte, die Selets-Hütte, zur Zugutemachung der Routivara-Erze angelegt. Es blieb jedoch bei den Plänen.

Zu erreichen ist der Routivara am besten von der zwischen Luleå und Gällivara gelegenen Station Murjeck an der Ofotenbahn aus. Von Murjeck bis Jockmock sind 70 km im Wagen zurückzulegen, von da 130 km über 5 Seen bis Kvikjock größtenteils auf dem Wasser. Von Kvikjock ist der Routivara in r. fünfständigem anstrengenden Fußmarsch zu erreichen.



Fig. 2. Der Vallatj.

Beschreibung der Lagerstätten. Das Erzfeld des Routivara ist auf der Karte (Fig. 3), die im Jahre 1892 von dem schwedischen Bergingenieur Jungner aufgenommen wurde, dargestellt<sup>1</sup>.

Die größte Erstreckung des Lagers in der Längsrichtung beträgt r. 1600, in der Querrichtung etwa 300 m. Die mittlere Breite an der Oberfläche kann zu r. 200 m angenommen werden. Das Lager bildet

<sup>1</sup> Die eingezeichneten Kreise sind Schürffelder; sie werden nach dem schwedischen Berggesetz auf einen bestimmten Zeitraum und mit einem Radius von 100 m unter Ausschluß sonstiger Schürfer dem verliehen, der die Wahrscheinlichkeit eines Fundes nachweisen kann. Wird er fündig, so erhält er das Bergwerkseigentum für ein rechteckiges Feld von 40 000 qm Flächeninhalt.

einen nach SW offenen Bogen, hat also wechselndes Streichen; das Generalstreichen verläuft von SO nach NW. Das Einfallen einwandfrei festzustellen, ist noch nicht gelungen; bald scheint das Lager nach SW einzufallen, bald nach NO; oft liegen die Erzschieben auch ganz flach.

Die Bestimmung des Nebengesteins hat den schwedischen Geologen große Schwierigkeiten bereitet. Svenonius nannte es anfangs, weil er nicht wußte, was es war, Routivarit und hielt es für sedimentär. Neuere Untersuchungen ergaben, daß das Nebengestein ein sehr basischer Gabbro, also eruptiver Natur ist. Es ist hell, fast weiß, sehr feinkörnig, und hart; untergeordnet kommt auch ein dunkleres hornblendereiches Gestein vor.

Die Spitzen und Hügel des Routivara-Massives bestehen sämtlich aus diesem Nebengestein. Die höchsten Erhebungen befinden sich im SW des Berges. An letztere schließt sich, meist flach nach NO abfallend, im Westen beinahe plateauartig, das Ausgehende des Erzlagers an (Fig. 4); sodann folgt weiter nach NO in stärkerer Neigung wieder Nebengestein. Dieses wird in den Feldern Hermelin und Helios von einem Tal durchbrochen, das unmittelbar in das Erzlager hineinführt und nach SW von einer steilen Erzwand, der sog. Hermelinwand, begrenzt wird. Sie ist 40 m und mehr hoch und etwa 100 m lang, besteht aus reinem Erz und stellt den besten Aufschluß des Routivaralagers dar.

Besonders in den Feldern Vesta, Ceres, Neptun und Helios tritt das Erz in vielen abgeschliffenen runden Buckeln ohne Moosbedeckung zu Tage, sodaß die Grenzen von Erz und Nebengestein gut festzustellen sind; sie sind stets so scharf, daß eine gleichzeitige Entstehung beider ausgeschlossen erscheint. Innerhalb des Erzlagers finden sich an vielen Stellen kleinere und größere Gabbroeingengungen, die in Fig. 3 angedeutet sind. Andererseits kommen im Nebengestein auch häufig kleine, scharf begrenzte Erzgänge vor.

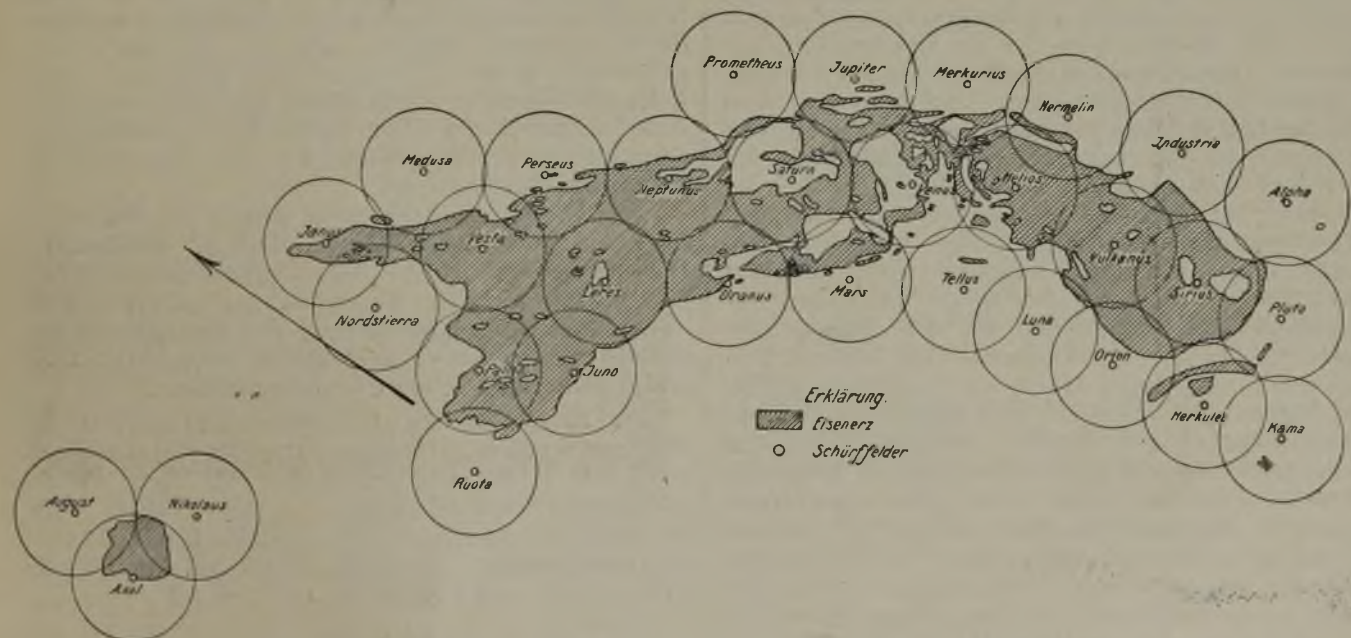


Fig. 3. Übersichtskarte des Vorkommens und der Schürffelder am Routivara.



Jungner vergleicht deshalb das Routivaralager mit einer Riesentreccie aus gewaltigen Bruchstücken von Erz und Gestein. An einzelnen Stellen ist deutlich zu sehen, daß die Gabbrohügel von Erz unterteuft werden.



Fig. 4. Oberfläche des Routivara-Erzlagers, von NO nach SW gesehen.

An den zahlreichen Zerklüftungen im Erz und im Nebengestein und dem Übergang der im allgemeinen massigen Struktur des Erzes in stenglige sowie an vielen Schichtenbiegungen erkennt man, daß das Lager nach seiner Bildung bedeutende Veränderungen erfahren hat.

Jungner ist der Ansicht, daß das Erz in Form vieler Einzellager von veränderlicher Mächtigkeit und flachem Einfallen, also in geringer Teufenerstreckung, auftritt, und daß der Gebirgsdruck ihm die Form einer Riesentreccie gegeben hat.

Wahrscheinlicher ist es, daß das ganze Routivara-vorkommen einen einzigen gewaltigen Erzstock darstellt, der in einer breiten Spalte an die Erdoberfläche gelangt ist. Die von dem Erz umschlossenen und ihm aufgelagerten Gabbropartien sind Trümmer, die beim Aufreißen der Spalte entstanden sind. Die Schichtenbiegungen und -pressungen, sowie die Zerklüftung des Erzes und Nebengesteins finden durch die bei der Abkühlung der feurig-flüssigen Massen sich ergebenden Spannungen hinreichende Erklärung. Das Erz würde hiernach jünger als das Nebengestein sein und eine große Teufenerstreckung besitzen. Die hier angenommene Entstehungsweise ist der Eigenart der Lagerstätte, in der die Erzpartien bei weitem vorherrschen, angemessener als die von Jungner vermutete. Für letztere sind auch die eingeschlossenen Nebengesteinspartien zu gut erhalten; derartig unelastische Massen müßten bei der angenommenen starken Pressung bedeutend mehr zertrümmert sein. Die wesentlichen Fragen, wo das Erz herkommt und wie es vor der Pressung gelagert war, bleiben durch die Jungnersche Erklärung ungelöst. Schon die eruptive Natur des Nebengesteins deutet auf eine gleichartige Entstehung des vollkommen von ihm eingeschlossenen Erzes hin;

jedoch ist magmatische Konzentration wegen des Fehlens der Übergangsglieder vom Erz zum Nebengestein ausgeschlossen.

Hinsichtlich des Erzreichtums steht schon heute ohne Kenntnis der Teufenerstreckung fest, daß das Routivara-vorkommen gewaltige Mengen birgt. Jungner berechnet die horizontale Erzfläche zu 300 000 qm. Bei einem spez. Gewicht des Erzes von 4 würde also jedes Meter Teufe 1,2 Mill. t und das ganze Lager, wenn man seine Gesamtmächtigkeit nur gleich der Höhe der Hermelinswand zu 40 m annimmt, 50 Mill. t Erz enthalten. Jedoch ist einerseits am Fuße der Hermelinswand nicht das Liegende des Lagers gefunden worden, andererseits liegen große Teile des Erzfeldes, besonders im Osten, tiefer als der obere Rand der Hermelinswand. Eine sichere Berechnung der Erzmenge läßt sich nur auf Grund von Diamantbohrungen ausführen; wahrscheinlich ist sie aber erheblich größer als 50 Mill. t. Vergleichsweise sei erwähnt, daß der im Tagebau zu gewinnende Erzvorrat des Kirunavara zu 300 Mill. t berechnet worden ist.

Am Vallatj (Fig. 2), der etwas niedriger als der Routivara ist, sind durch 10 Mutungen Eisenerze von gleicher Beschaffenheit wie auf dem Routivara erschürft worden. Jungner schätzt die Größe des Vallatjlagers auf  $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{10}$  des Routivara-lagers, jedoch tritt das Erz dort nicht so häufig vollständig zu Tage.

Ob sich ein Abbau dieses Feldes lohnen wird, vermag Verfasser nicht zu entscheiden. Auch hier würden erst Diamantbohrungen sichern Aufschluß geben können.

Beschaffenheit des Erzes. Das Erz des Routivara und Vallatj ist ein Magnetit ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ), der wegen einer innigen Titanbeimengung von dem schwedischen Petrographen Petersson<sup>1</sup> als Titanomagnetit bezeichnet wurde. Man findet ausschließlich Schwarzerz, im frischen Bruch schwarz bis stahlgrau und stellenweise bräunlich. Es ist ungewöhnlich hart und gibt beim Anschlagen an Stahl Funken. Seine Struktur ist durchaus feinkörnig; Magnetitkristalle konnten an keiner Stelle beobachtet werden. Die im Erz häufig eingebetteten großen schwarzen Kristalle sind nach Petersson Spinelle. An Mineralien sind nach demselben Autor außerdem nur Olivin und dessen Verwitterungsprodukte sowie Talk beigemischt, die besonders in kleinen Spalten auftreten.

Das Aussehen des Erzes ist sowohl im Routivara-felde als auch am Vallatj auffallend gleichmäßig. Dementsprechend ist die chemische Zusammensetzung fast überall dieselbe; Erzpartien von augenscheinlich abweichender Zusammensetzung und geringem Eisengehalte wurden zwar stellenweise beobachtet, doch schien ihre Ausdehnung nur gering zu sein.

Zur Ermittlung der chemischen Zusammensetzung des Erzes wurden 26 Durchschnittproben von zusammen etwa 300 kg Gewicht genommen. 22 dieser Proben entstammen dem Routivara, 4 dem Vallatj. Die Resultate der Analysen sind in nachstehender Tabelle zusammengestellt. Ihre erste Spalte gibt die Orte der Probenahme nach Feldern an (vgl. Fig. 3).

<sup>1</sup> Geol. Foren. Förhandl. 1893, Nr. 148.

Nr.	Orte der Probenahmen	Fe. pCt	Mn. pCt	P. pCt	SiO <sub>2</sub> pCt	CaO pCt	MgO pCt	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> pCt	Ti pCt	TiO <sub>2</sub> pCt	S pCt
Routivara-Proben:											
1	Pluto, südöstl. Teil von Sirius . . . . .	49.19	0,48	Spur	1,06	0,52	4.80	12.03	7,62	12,70	
2	Herkules, Orion, mittl. Teil von Sirius . . . . .	48.40	0.34	0,07	3,76	0,87	4.28	8.38	7.23	12.06	
3	Nordwestl. Teil v. Sirius	50.04	0,62	Spur	1,90	Spur	3,17	12,25	7,23	12,06	
4	Helios, Industria, Vulkanus . . . . .	44.80	0,40	Spur	6.47	Spur	2.25	18,31	5,65	9,40	
5	Vulkanus, Alpha . . . . .	49.21	0,26	0,02	1,62	Spur	5.30	16,01	8,41	14,02	
6	Nordwestl. T. v. Helios, Venus, Hermelin . . . . .	51,02	0,47	0,02	1,26	Spur	2.28	7,64	7,21	14,65	
7	Hermelinswand (im Feld Helios) . . . . .	50,90	0,56	Spur	1,10	Spur	2,73	12,10	7,21	12,02	
8	Hermelinswand . . . . .	50,95			2,35					11,29	
9	Merkurius, südöstl. T. v. Venus . . . . .	52,97			1,00					16,00	
10	Merkurius, nordwestl. T. v. Venus . . . . .	49,84			2,00					15,60	
11	Jupiter, Saturn . . . . .	50,34			2,98					14,56	
12	Perseus . . . . .	50,34			1,96					12,90	
13	Prometheus . . . . .	52,45			2,32					14,99	
14	Medusa . . . . .	46,20			3,34					15,66	
15	Janus, Nordstierna . . . . .	41,63	0,39	Spur	9,08				3,24	5,31	
16	Pallas, Vesta, Ruota . . . . .	49,07	0,41	Spur	5,65				5,63	9,23	
17	Ceres, Juno . . . . .	48,71	0,39	0,020	5,20				6,23	10,21	
18	Neptunus, Uranus . . . . .	49,54	0,44	Spur	3,94				7,06	11,58	
19	Mars . . . . .	49,23	0,39	Spur	5,77				4,16	7,22	
20	Tellus . . . . .	52,22	0,41	0,042	2,80				5,40	8,86	
21	Luna . . . . .	53,30	0,39	0,029	1,75				4,85	7,95	
22	Axel, August, Nikolaus	53,56	0,47	0,014	1,50		2,16	6,26	9,39	15,40	0,20
Vallatj-Proben:											
1	Vega, Viktoria, Zeus . . . . .	49,71	0,35	0,02	4,26		4,43	9,57	7,85	12,87	0,30
2	Wilma, Temis . . . . .	45,85	0,39	0,007	5,48		4,43	7,05	10,20	16,73	0,27
3	Hanna, Minna, Thorberg	53,97	0,35	0,03	1,70		3,13	5,31	8,12	13,31	0,30
4	Castor, Pollux . . . . .	50,33	0,51	0,02	4,86		4,08	5,40	7,67	12,58	0,26

Petersson, der die von dem schwedischen Bergingenieur Jungner genommenen Generalproben analysiert hat, fand folgende Ergebnisse:

In 9 Proben schwankte der Eisengehalt zwischen 47,91 und 52,16 pCt, in 6 Proben der Titansäuregehalt zwischen 11,35 und 13,05 pCt und in 10 Proben der Phosphorgehalt zwischen 0,067 und 0,002 pCt.

Hinsichtlich des Phosphorgehaltes der Erze ist noch zu bemerken, daß die Sande des Kamajockflusses Apatit enthalten, und die Stellen des Routivarafeldes, an denen das Erz zu Tage tritt, für die Höhenlage außergewöhnlich üppige Birkenvegetation aufweisen (s. Fig. 4). Diese Umstände lassen eine Auslaugung des Apatits an der Erzoberfläche und ein Anwachsen des Phosphorgehaltes nach der Teufe zu vermuten.

Nach den Analysen ist das Routivara- und Vallatj-Erz ein sehr titanreicher, schwefelfreier Magnetit von mittel-hohem Eisen- und niedrigem Phosphorgehalt. Ein derart hoher Titangehalt wirkt zwar ungünstig auf die Verhüttung ein, bereitet ihr jedoch außer höherem Koksverbrauch keine besonders großen Schwierigkeiten mehr. Wie neuere Versuche der Titanengesellschaft in Dresden gezeigt haben, erhöht ein Titangehalt von 0,25 pCt sogar die Zugfestigkeit und Bruchdehnung bei den verschiedensten Sorten von Eisen und Stahl recht erheblich. Um den Titangehalt zu verringern und den Eisengehalt zu erhöhen, haben schwedische Ingenieure vorgeschlagen, das Erz zu zerkleinern und magnetisch aufzubereiten. Dieser Weg

erscheint jedoch wegen der innigen Mischung der Titansäure mit dem Magnetit, der Härte des Erzes und der Schwierigkeit der Brikettierung des Erzstaubes nicht zweckmäßig. Bei Versuchen soll allerdings der Eisengehalt von 60 auf 69 pCt und der Gehalt an Titansäure von 14,6 auf 4,5 pCt gebracht worden sein.

Abbau. Der Abbau des Routivaraberges wird sich, ähnlich wie in Kärna, einfach und billig gestalten lassen. Das Erz ist so zerklüftet, daß die Gewinnung durch Schießarbeit ohne Zweifel dieselben Leistungen ergeben wird wie in Kärna, d. h. im Mittel r. 20 t Erz auf 1 kg Dynamit. Infolge der Härte des Erzes wird voraussichtlich nur ein geringer Prozentsatz Kleinerz fallen, jedenfalls viel weniger als in den meisten Gellivara-Gruben. Andererseits wird das Erz wegen der zahlreichen kleinen Klüfte und Spalten auch nicht in großen Blöcken brechen, die nochmals durch Schießarbeit zerkleinert werden müßten.

Da die Übergänge vom Erz zum Nebengestein sehr scharf sind und verwachsene Partien kaum vorkommen, da das Nebengestein ferner grauweiß, das Erz aber schwarz ist, so wird sich durch Handscheidung am Ort der Gewinnung mit Leichtigkeit reines Fördergut erzielen lassen. Die zu erwartende Gewinnung nur einer Sorte wird weiterhin eine bedeutende Vereinfachung der Förderung und Verladung ermöglichen. Von gleichem Einfluß wird, besonders gegenüber den Gellivara-Gruben, die Anhäufung des Erzes auf dem verhältnismäßig geringen Flächenraum von r. 1 qkm sein. Die vielen kleineren und größeren



Erzlinsen von Gellivara befinden sich in einem Gebiet von r. 16 qkm Ausdehnung, wodurch naturgemäß eine große Zersplitterung der Förderung herbeigeführt wird. Auch die topographischen Verhältnisse des Routivara sind für die Förderung und Verladung großer Massen sehr günstig. Der Erzberg erhebt sich 160—180 m über die ihn rings umgebenden Talgründe. Vorhügel zwischen dem Erzlager und der Talsohle sind im NO des Berges, wohin die Abförderung des Erzes erfolgen muß, nicht vorhanden. Auch findet sich hier passendes Terrain für den Bahnhof. Dann besitzen die Abhänge des Berges mittlere und verhältnismäßig gleichmäßige Neigung, sodaß die Anlage der Bremsberge nicht auf besondere Schwierigkeiten stoßen wird. Es werden sich daher am Routivara ebensolche Massenförderungen und unter gleich günstigen Bedingungen erzielen lassen wie am Kiirunavara.

Ein großer Teil des Routivaralagers ist von eigentlichem Abraum nicht bedeckt. An vielen Stellen fehlt sogar die Humusdecke. Wo letztere vorhanden ist, übersteigt sie nach den Schürfen und einigen Einschlügen, die Verfasser ausführen ließ, kaum je die Stärke von 1 m. Die schon erwähnten kleinen Gabbrohügel, die das Erz unterteuft, müssen beim Abbau naturgemäß entfernt werden. Die Abraumverhältnisse des Routivara sind daher noch günstiger anzusprechen als die des Kiirunavara. Dort sind 35 pCt der Erzoberfläche von Abraum bedeckt, der bis 14 m mächtig ist.

Der Abbau wird lange Zeit im Tagebau umgehen können, u. zw. nach dem Muster des Erzberges in Steiermark und des Kiirunavara in einzelnen Strossen von 20 bis 30 m Höhe. Durch die Talsenkung, die von der schroffen Hermelinswand begrenzt wird, ist das Ostfeld des Routivara auf natürlichem Wege bereits so vorgerichtet, daß man die Abbaustrossen ohne weiteres ansetzen kann.

Klima. Die klimatischen Verhältnisse am Routivara sind trotz der Lage unter 67° nördl. Breite nicht so ungünstig, wie man von vorneherein anzunehmen geneigt sein könnte. Die Kälte wird im Winter zwar sehr empfindlich. Temperaturen von —30° sind keine Seltenheit; jedoch soll die gleichzeitig herrschende Windstille sie weniger fühlbar machen. Im Frühjahr und Herbst dagegen sollen heftige Schneestürme auftreten.

Ohne Vegetation sind nur die höhern Berggipfel. Ihre tiefen Hänge und die Talgründe sind mit kräftigen Fichten- und Kiefernwaldungen bestanden, die gutes Bau- und Feuerungsmaterial liefern. Die höchsten Gipfel des Routivara und Vallatj sind bereits vegetationslos. Das Erzfeld des Routivara liegt zwar schon ganz über der Baumgrenze der umgebenden Berge, trägt jedoch, wie erwähnt, noch verhältnismäßig üppige Birkenwaldungen.

Die Mitternachtsonne scheint von Anfang Juni bis Anfang Juli. Im Winter sind die Tage nur ganz kurz.

Daß Winterarbeit auf dem Routivara vollkommen durchführbar ist, beweisen die Erfahrungen in dem noch r. 150 km nördlicher gelegenen Kiiruna, wo bei —30° C noch die Bohrmaschinen bedient werden, und wo man im Winter meist bei elektrischer Beleuchtung arbeitet.

Arbeiterverhältnisse. Aus den unmittelbar benachbarten Gebieten werden für den Fall einer Ausbeutung des Routivaralagers nur wenig Arbeiter herangezogen werden können. Die besten Arbeiter liefert Mittelschweden. Die Finnländer sind wenig, die Lappen gar nicht zur Grubenarbeit geeignet. Die Beschaffung der nötigen Arbeitskräfte wird zweifellos große Schwierigkeiten bereiten, aber wie in Kiiruna und Gellivara immerhin möglich sein. Wie dort wird auch stets ein großer Belegschaftwechsel herrschen, sodaß hohe Löhne, etwa 8 K für die Schicht, an Gedingearbeiter gezahlt werden müssen. Jedenfalls ist für ein gutes Unterkommen durch Bau von Arbeiterkolonien Sorge zu tragen. Die im Norden Schwedens allgemein üblichen Holzhäuser aus doppelten, gefugten Bretterwänden sind billig herzustellen und gewähren vor den Unbilden der Witterung hinreichenden Schutz. Baumaterial ist, wie bereits bemerkt, im Überfluß vorhanden.

Betriebkraft. Der eigentliche Grubenbetrieb erfordert an maschineller Kraft in der Hauptsache nur die zum Betriebe der Luftkompressoren für die Bohrmaschinen und zur Erzeugung elektrischen Lichtes. In Kiiruna gebrauchte man im Jahre 1903, dem ersten Betriebsjahre, für eine Förderung von r. 800 000 t nur 275 PS für die Luftkompressoren und 150 PS für die Erzeugung von Elektrizität.

Vielleicht läßt sich der 60 km in der Luftlinie vom Routivara entfernte Jamekaskakartje-Fall, der sich zwischen den Seen Viri- und Vastenjaure im Stromgebiet des großen Lule Elfes befindet, zur Krafterzeugung benutzen. Nach schwedischen Angaben soll er eine mittlere nutzbare Energie von 1387 PS besitzen.

Transportverhältnisse. Als Abfuhrweg für die Routivara-Erze kann nur eine Bahn nach der norwegischen Küste in Betracht kommen, einmal weil sie das ganze Jahr hindurch eisfrei sein wird, während in Luleå nur 5 Monate im Jahre verladen werden kann, und zweitens, weil dieser Weg auch bei weitem am kürzesten ist. Hieran wird auch für den Export in das Ausland durch den Bau der Inlandbahn, welche die Gemeinde Jockmock berühren soll, nichts geändert.

Die wirkliche Länge der vorgeschlagenen Eisenbahnlinie beträgt 110 km; die stärkste Steigung für die beladenen Wagen ist 1:80, das größte Gefälle 1:60. Am Lurfjord endigt die Bahn auf dem norwegischen Hochplateau, 405 m über dem Spiegel des Fjords.

Die Ausführung der Bahn wird verhältnismäßig geringe technische Schwierigkeiten bereiten, da sie weder kostspielige Tunnels, noch fortlaufende Kunstarbeiten erfordert.<sup>1</sup>

Die Betriebsverhältnisse werden nicht schwieriger sein als bei der 150 km nördlicher gelegenen Ofotenbahn Kiiruna - Narvik. Die außerordentlich ungünstigen Schneeverhältnisse im Winter werden allerdings recht hohe Betrieb- und Unterhaltungskosten bedingen; bei der Ofotenbahn mußten zum Schutz gegen Schneeverwehungen zahlreiche lange, vollständig geschlossene Tunnels aus Holz gebaut und Bretterver-

<sup>1</sup> Nach Angaben des Ingenieurs Ch. Delgobe, Christiania.



schläge auf viele Kilometer längs der Bahn errichtet werden.

Dabei würde die Routivarabahn die bekannten Silbervorkommen von Silbotjocko und Alkavara, sowie die bedeutenden Magnesitvorkommen von Tarrekaisse aufschließen.

Besitzverhältnisse. Seit den Versuchen des Barons Hermelin sind die Routivarafelder wiederholt ins Freie gefallen und wieder gemutet worden. Heute gehören die 32 Routivara- und 10 Vallatjfelder der Routivara-Gruf-Aktiebolag; die Anzahl der Aktien beträgt 400.

Nach schwedischem Gesetz ist es Ausländern verwehrt, in Schweden Bergwerksbesitz zu erwerben. Bei einem Ankauf der Routivara-Aktien durch Ausländer

müßte daher die Form einer schwedischen Aktiengesellschaft gewahrt bleiben. Die Aktien selbst dürfen in beliebiger Zahl in ausländischen Händen sein.

Daß dieser Weg beschreitbar ist, beweist das Bestehen der schwedischen Bergwerks-Aktiebolag Freya, deren Aktien größtenteils in den Händen des Hüttenwerkes Witkowitz sind.

In Norwegen dürfen Ausländer, zu denen auch die Schweden gerechnet werden, nicht einmal Grund und Boden besitzen. Das Eisenbahn- und Hafenterrain müßte also vom norwegischen Staate gepachtet werden, wie z. B. auch die Kuiruna-Gesellschaft das ganze Narviker Hafenterrain vom Staate für nur 1000 K jährlich gepachtet hat.

### Gasabsaugvorrichtung für Koksöfen nach dem System Eiserhardt-Dr. Immhäuser.

Von Bergassessor Rumberg, Gelsenkirchen.

Auf der Teerkokerei der Zeche Consolidation, Schacht I/VI, sind am 25. Januar d. J. 45 neue Otto-Unterbrenneröfen in Betrieb genommen worden, die mit einer Gasabsaugvorrichtung nach dem System Eiserhardt-Dr. Immhäuser (D. R. P. Nr. 195 285) versehen sind. Mit dieser verhältnismäßig einfachen Neuerung sind außerordentlich günstige Resultate erzielt worden.

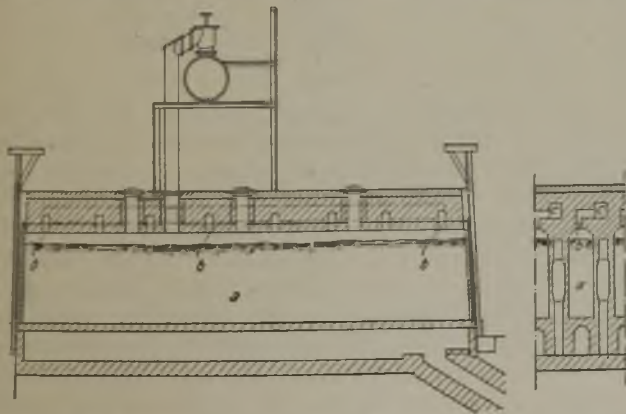
Mit der Absaugvorrichtung wird bezweckt, das im Koksofen gebildete Gas, insbesondere Ammoniak, Teerkohlenwasserstoffe und Benzol, vor weitem Zersetzungen in dem heißen Ofen soweit wie möglich zu schützen. Man hatte nämlich durch Analysen und Temperaturmessungen gefunden, daß zwar hohe Ofentemperaturen nicht ungünstig auf die Bildung der wertvollen Nebenprodukte einwirken, daß die Gase jedoch bei heißer Zersetzung erleiden als bei Ofen, die weniger heiß gingen. Diesem Übelstand will man durch nachstehend kurz beschriebene Absaugvorrichtung begegnen.

Ein großer Teil der in dem Ofen gebildeten Gase war bisher gezwungen, in seitlicher oder diagonaler Richtung einen langen Weg durch den Ofen zu dem in der Mitte stehenden Hauptsteigerohr zurückzulegen. Dieser Weg wird durch die neue Absaugvorrichtung

senkrechten Kanälen b (s. Fig.) versieht, die ihrerseits wiederum durch einen möglichst hoch im Deckengewölbe liegenden horizontalen Kanal c unter sich und mit der Hauptsteigeleitung verbunden sind. Die Zahl der Kanäle b kann beliebig gewählt werden; bei den neuen Öfen der Zeche Consolidation sind acht vorhanden. Die Gase steigen senkrecht in die Höhe und sind in dem über der Ofenkammer liegenden kühlen Kanal c vor einer Wiederzersetzung geschützt.

Um den Wert der neuen Absaugvorrichtung zu prüfen, wurden auf Zeche Consolidation Laboratorium- und Betriebsversuche unternommen. Zum Vergleich dienten Öfen mit gewöhnlicher Absaugvorrichtung, die sich von den neuen Ottoschen Unterbrenneröfen nur durch diese unterscheiden. Ebenso kam dieselbe Kohlensorte zur Verkokung.

Wie die im folgenden wiedergegebenen Temperaturmessungen zeigen, wird bei der neuen Absaugvorrichtung der gewünschte Zweck, die Gase nicht so stark zu erhitzen, vollkommen erreicht. Die Messungen wurden am Anfang der Vorlage (zwischen dem 1. und 2. Ofen), in der Mitte und am Ende der Vorlage (nach dem letzten Ofen) vorgenommen.



wesentlich dadurch verkürzt, daß man das Deckengewölbe im Scheitel oder seitwärts mit mehreren kurzen,

Datum der Messung	Unterbrenner mit neuer Absaugung			Unterbrenner mit alter Absaugung		
	Anfang °C	Mitte °C	Ende °C	Anfang °C	Mitte °C	Ende °C
7. II.	150	160	185	240	275	313
8. "	170	175	200	245	275	303
12. "	142	158	175	207	290	281
17. "	126	216	194	213	275	275
25. "	105	206	197	218	280	281
4. III.	144	178	220	272	240	285
14. "	173	220	215	275	296	304
16. "	229	209	225	297	284	304
23. "	219	172	215	330	321	333
3. IV.	151	209	215	236	272	293
10. "	168	255	238	220	305	315
Durchsch.	162	196	207	250	283	299



Der Weg der Gase bis zu den Luftkühlern war in beiden Fällen gleich lang. Die Gastemperatur betrug beim Eintritt in den ersten Luftkühler:

Datum	Öfen mit neuer		Öfen mit alter	
	Absaugung		Absaugung	
	°C		°C	
8. II.	81		173	
17. "	86		164	
25. "	92		190	
14. III.	102		193	
16. "	140		183	
23. "	140		190	
3. IV.	98		184	

Aus diesen Zusammenstellungen geht hervor, daß die Gase bei der neuen Absaugung die Vorlage im Durchschnitt mit einer um 92°, also 31 pCt, niedrigeren Temperatur verlassen und in den ersten Kühler mit einer um 78°, also 42 pCt, niedrigeren Temperatur eintreten.

Versuche im Laboratorium erbrachten sehr bald den Beweis, daß das mit geringerer Temperatur abgesaugte Gas in der Tat ein höheres Ausbringen an wertvollen Bestandteilen lieferte. Die Gasproben wurden dem Gesamtstrom entnommen und zur Feststellung des Ammoniakgehaltes in bekannter Weise durch Normalschwefelsäure und eine Gasuhr gesaugt; der Ammoniakgehalt wurde durch Titration ermittelt.

In 1 cbm Rohgas waren vorhanden:

Datum	Öfen mit neuer		Öfen mit alter	
	Absaugung		Absaugung	
	g		g	
10. II.	8,52		6,94	
11. "	7,50		6,68	
12. "	10,42		6,76	
Vorm.				
12. II	9,10		—	
Nachm.	7,61		7,20	
14. "	9,31		7,34	
15. "	9,81		8,58	
17. "	9,17		7,29	
Durchsch.	8,93		7,26	

Im weitem Verlauf wurden während der ganzen Garungsdauer einzelner Öfen vergleichende Ammoniakbestimmungen ausgeführt, wobei die Zeit in Perioden von je 4 st eingeteilt war. Die Proben wurden dem in seinem untern Teile angebohrten Steigerrohr in regeltem, gleichmäßigem Strom entnommen.

Der Ammoniakgehalt in 1 cbm Rohgas betrug:

st	Unterbrenner mit neuer		Regenerativöfen mit alter	Gewöhnliche Unterbrenneröfen mit alter	
	Absaugung				
	g	g	g	g	g
1—4	6,160	5,728	4,799	6,194	6,334
4—8	9,813	8,926	5,850	8,810	7,876
8—12	9,864	9,728	6,043	6,112	6,730
12—16	9,419	9,734	6,167	6,545	7,229
16—20	8,760	9,007	5,273	3,870	6,946
20—24	7,402	7,800	4,040	2,030	4,915
24—28	6,422	7,303	2,109	2,600	2,624
28—32	5,300	6,070	0,381	0,377	1,131
32—34	3,107	3,971	gar	gar	gar

Die neue Absaugvorrichtung bietet, wie die Zusammenstellung zeigt, schon bei den Unterbrenneröfen große Vorteile, noch bedeutender sind sie aber gegenüber den Regenerativöfen. Das hat zweifellos darin seinen Grund, daß die letztern bedeutend heißer gehen als die erstern und infolgedessen die spätere Zersetzung der Gase größer ist.

Das Ausbringen an Teer erhöhte sich nach den Laboratoriumversuchen von 3 pCt auf 3,8 bis 3,9 pCt, bezogen auf die eingebrachte trockne Kohle.

Der Benzolgehalt konnte nur durch Laboratoriumversuche ermittelt werden, da die Zeche Consolidation keine Benzolfabrik besitzt.

In 1 cbm von Teer und Ammoniak befreitem Gas waren an Benzol vorhanden:

Datum		Bei neuer		Bei alter	
		Absaugung		Absaugung	
		g		g	
21. März	mit Waschöl	21,78		18,461	
21. "	" Paraffinöl	25,878		—	
24. "	" "	24,23		21,440	

Wenngleich die Auswaschung als Laboratoriumversuch nicht ganz genaue Resultate ergibt, so zeigen obige Zahlen doch genügend den Vorteil der neuen Absaugung gegenüber der alten.

Als weiterer Vorteil ist endlich noch zu verzeichnen, daß das Endgas einen wesentlich höhern Heizwert hat. Das ist z. T. schon darin begründet, daß das einen hohen Heizwert besitzende Benzol darin in größerer Menge vorhanden ist. Außerdem werden durch die neue Absaugung andere Kohlenwasserstoffe vor dem Zerfall in Zusammensetzungen von geringerm Heizwert bewahrt.

Mit dem Gaskalorimeter von Junkers wurden in dem von Teer und Ammoniak befreitem Gas folgende Heizwerte gefunden:

Datum	Neue		alte	
	Absaugung		Absaugung	
	Kal. in 1 cbm		Kal. in 1 cbm	
26. Febr.	4681,6		3967,1	
29. "	4242,5		3909,1	
31. März	4345,2		3804,0	
1. April	4094,0		3808,0	
6. "	4558,0		3784,0	
8. "	4518,0		3799,9	
16. "	4178,0		3975,0	
21. "	4251,3		3762,0	
24. "	4414,5		3748,6	
Durchsch.	4363,7		3839,7	

Um Gewißheit zu erhalten, ob sich die oben angeführten, durch Laboratoriumversuche festgestellten Ergebnisse auch im Betriebe zeigen, wurden die Gase der mit der Absaugvorrichtung versehenen 45 Öfen für sich verarbeitet. Im Monat April wurden 807 Öfen gedrückt, wobei jeder Ofen mit 7 t Kohle beschiekt war. Mithin wurden 5649 t Kohle verkocht. Erzeugt wurden 70 650 kg Ammoniumsulfat, sodaß sich ein Ausbringen von 1,25 pCt ergibt. Bisher hat man auf Zeche Consolidation auf Grund dreizehnjähriger Erfahrung ein Ausbringen von 1 pCt als normal angesehen, die 45 Öfen haben also im Monat April 14 160 kg mehr erbracht, als hiernach zu erwarten war. Bei An-

nahme eines Preises von 23.  $\mathcal{M}$  für 100 kg ist das ein Mehrgewinn von 3 256,80  $\mathcal{M}$ .

An Teer wurden in demselben Monat 214 670 kg gewonnen, was einem Ausbringen von 3,8 pCt entspricht. Da, wie oben bemerkt, bisher nur 3 pCt Ausbringen erzielt werden konnten, so beträgt das Mehr gegen früher 45 200 kg, oder in Geld ausgedrückt 813,60  $\mathcal{M}$  bei 18  $\mathcal{M}$  für 1000 kg. Hiernach haben die neuen Öfen im Monat April einen Mehrgewinn gebracht:

für Ammoniumsulfat von	3 256,80 $\mathcal{M}$
„ Teer . . . . .	813,60 „
	zus. 4 070,40 $\mathcal{M}$ .

Bei 30stündiger Garungsdauer ergeben sich für 1 Jahr und 1 Ofen 1 465  $\mathcal{M}$  Mehrgewinn.

Hierbei ist das erzielbare Mehrausbringen an Benzol, Toluol usw., der höhere Heizwert der Endgase, der geringere Kühlwasserverbrauch und vor allem der Umstand, daß dünnflüssiger Teer gewonnen wird und Verstopfungen der Rohrleitungen durch Dickteer nicht mehr zu befürchten sind, nicht einmal berücksichtigt.

Zum Schlusse sei noch bemerkt, daß bei Neubauten der Preis durch den Einbau der neuen Absaugvorrichtung nur unwesentlich erhöht wird. Auch alte Öfen lassen sich, was bei der Einfachheit der ganzen Vorrichtung ohne weiteres verständlich ist, leicht entsprechend umbauen, wobei sich die Kosten naturgemäß etwas höher stellen.

### Der Umbau des Schachtes II der Gewerkschaft ver. Constantin der Große.

Von Bergreferendar Weiß, Wetzlar.

Schacht II der Doppelschachanlage Constantin d. Gr. I/II bei Bochum wurde in den sechziger Jahren des vorigen Jahrhunderts bis zur Teufe von 200 m niedergebracht und später von 10 zu 10 Jahren um je weitere 100 m bis zur 500 m-Sohle abgeteuft. Er ist in dem 60 m mächtigen Mergel mit englischen Tübbings von 4,10 m lichter Weite ausgebaut; anschließend daran war er bis 150 m Teufe vieleckig in einer Steinstärke ausgemauert. Bis zur 200 m-Sohle folgte sechseckiger und von da bis zur 500 m-Sohle rechteckiger Holzausbau von 3,50  $\times$  5,00 m im Lichten (s. Fig. 1).

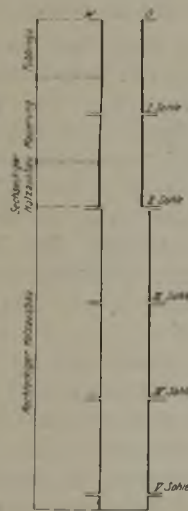


Fig. 1. Schnitt durch den Schacht.

Mit der Zeit war der Holzausbau zum großen Teil faul und die Mauerung sehr schadhaft geworden; auch hatte der Gebirgsdruck den Schacht stark aus seiner lotrechten Lage gebracht. Man beschloß deshalb aus wirtschaftlichen und bergpolizeilichen Gründen, ihn einem vollständigen Umbau zu unterziehen. Wie dabei verfahren wurde, dürfte, zumal manche Zechen des südlichen Ruhrreviers aus gleichen Gründen vor die Frage eines Schachtumbaus gestellt sind, von Interesse sein.

Um nicht sämtliche Förderanlagen über Tage umändern bzw. erneuern zu müssen, sollte die bisherige Lage der Fördertrümme beibehalten werden. Infolgedessen blieb an dem nördlichen und südlichen Schachtstoß in dem mit Holz ausgebauten Teile nur ein Raum von 25 cm für den Ausbau frei, da die Spurlatten hier unmittelbar an den 200 mm starken Jochhölzern befestigt waren. Man hätte demnach für eine zwei Steine starke Mauerung mindestens 25 cm Stoß nachreißen müssen. Um diese zeitraubende, kostspielige und gefährliche Arbeit zu vermeiden, entschloß man sich, dort, wo für die Mauerung kein Raum war, den Schachtstoß auszubetonieren. Der Beton hat hauptsächlich den Vorzug, daß er sämtliche Unebenheiten des Schachtstoßes ausfüllt und gewissermaßen mit diesem verwächst, wodurch seine Druckfestigkeit wesentlich erhöht wird. An den besonders druckhaften Stellen, wo mächtigere Flöze durch den Schacht setzen, wandte man Eisenbeton an, indem man alte Grubenschienen in horizontaler Lage einstampfte. Als Material dienten Zement und Rheinkies, für den gewöhnlichen Beton im Verhältnis von 1 : 7, für den Eisenbeton im Verhältnis von 1 : 5 gemengt. Das Mischen geschah in einer konisch geformten, etwa 2 m langen eisernen Trommel unmittelbar auf der Schachthängebank. Aus der Trommel fiel der Beton durch eine Rutsche in Trichterwagen, die auf der Rasenhängebank auf den Förderkorb aufgeschoben und eingehängt wurden. Über der Arbeitsbühne entleerten sie ihren Inhalt nach Öffnung von zwei Schiebern durch entsprechende Aussparungen im Boden des Förderkorbes in den Mörtelkasten.

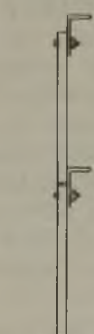


Fig. 2. Längsschnitt durch zwei Lehrgerüste.

Die für die Betonierungsarbeit verwandten Lehrgerüste bestanden aus entsprechend der Wölbung des Schachtstoßes gebogenen Winkeleisen, an die Bretter angeschraubt waren (s. Fig. 2). Der Beton wurde hinter die Lehrgerüste gefüllt und lagenweise festgestampft. Man betonierte jedesmal 6 m mit 6 aufeinander folgenden Lehrgerüsten, die solange zum Erhärten des Betons



stehen blieben, bis die nächsten 6 m fertiggestellt waren. Die Form des neuen Ausbaues mußte sich der frühern möglichst anpassen; der bisher rechteckig ausgebaute Teil wurde in Bogen von 11 m, der viereckig ausgebaute in Bogen von 4 und 5 m Radius ausbetoniert bzw. gemauert (s. Fig. 3).

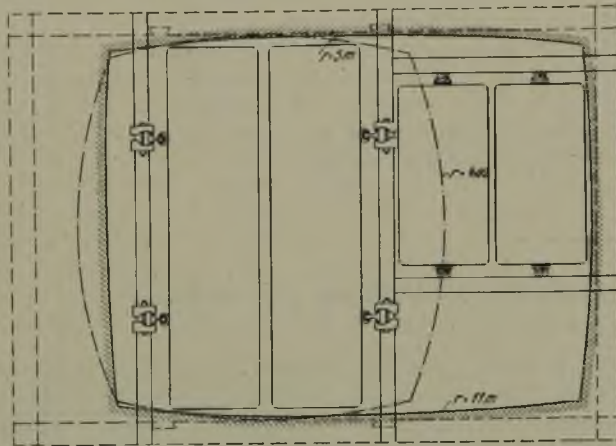


Fig. 3. Querschnitt durch den Schacht mit altem und neuem Ausbau.

Bei dem Rauben des alten Holzausbaues mußte man sehr vorsichtig zu Werke gehen, um Brüche zu vermeiden. In den Stoß waren in Abständen von je 4 m Traghölzer eingebüht; an diesen hing man in dem jüngsten Teile des Schachtes von der 400 m-Sohle abwärts die untern, nicht mehr unterstützten Gevierte auf. In dem ältern Teile waren die Traghölzer zu schlecht; hier wurden die Jochhölzer mit Hilfe von 4 abgeworfenen Drahtseilen, an denen man sie beiderseits mit Krampennägeln befestigte, an alten Pumpenträgern aufgehängt.

Man arbeitete von 6 festen Bühnen aus, die in Abständen von je 1 m übereinander aufgebaut waren; die unterste lagerte auf den jeweils neu eingebauten Einstrichen. Die Einstriche — aus Eisen N. P. 36 bestehend — wurden in Abständen von 6 m gelegt, u. zw. nicht unmittelbar auf den Beton, sondern in ein Stück Mauerwerk hinein, das mit Zement vergossen wurde. Dies geschah einerseits, um den Abstand genauer einhalten zu können, anderseits, um ein Verschieben bei dem Aufbau der Bühne und bei der Fortsetzung der Betonierungsarbeiten zu vermeiden. In dem Tübbingausbau befestigte man eiserne Wandruten aus ungleichschenkligen Winkeleisen — N. P. 8/12 — mit Nägeln an der Pikotierung und nietete an diese Konsolen an; auf letztere legte man die Einstriche und verschraubte sie mit ihnen sowie mit den Wandruten. Die Stoßenden der Einstriche waren so bearbeitet, daß sie genau in die Winkelöffnung der Wandruten paßten. Letztere wurden an jedem Einstrichpaar noch durch T- oder I-Eisen, die fest am Schachtstoße anlagen, gegeneinander verstrebt.

Für die früher angewandte Kopfführung war kein Platz mehr vorhanden; man hat daher an den äußern Längsseiten der beiden Fördertrümme je zwei eiserne, 140 mm hohe Führungsschienen in 2000 mm Abstand voneinander angebracht; sie werden an den Einstrichen mittels

4 um 90° versetzt umgebogener Klauen festgehalten (s. Fig. 3 u. 4). Die beiden zusammengehörigen



Fig. 4. Vorder- und Seitenansicht der Führungsschienenbefestigung.

Klauen sind jedesmal durch eine Bolzenschraube verbunden. Die Schienen ruhen mittels Knaggen, die an ihren Fuß angenietet sind, auf dem in der Mitte der Schienenlänge befindlichen Träger, sodaß sie einzeln ausgewechselt werden können. Hinter den Schienenstößen, die in der Mitte jedes zweiten Einstrichs zusammentreffen, sind daran Stahlplatten angenietet, die so ausgekerbt sind, daß der Fuß der Führungsschienen genau hineinpaßt und diese gegen seitliches Verschieben gesichert sind. Wegen der Längenänderung der Schienen bei Temperaturwechsel hat man zwischen ihren Stößen 5 mm Spielraum gelassen. Im Schachturm sind die Führungsschienen über der Ebene der Hängebank in einer der Höhe des Förderkorbes entsprechenden Länge von 7 m verlegt; sie ruhen hier ebenfalls mittels Knaggen unmittelbar auf dem Winkeleisen des Schachtgerüsts, mit dem die Knaggen verschraubt sind. Außerdem werden sie durch Laschen, die über den Schienenfuß greifen, festgehalten.

Das Fahrtrumm liegt am westlichen Stoß des Schachtes. Der Abstand der Bühnen voneinander ist gleich dem der Einstriche. Die Tragwinkeleisen für die Bühnen und Fahrten sind einerseits an diese angeschraubt, anderseits einbetoniert bzw. eingemauert. Im Tübbingausbau sind an die Pikotage kurze Stücke Winkeleisen angenagelt und an diesen die Tragwinkel mittels Schrauben befestigt. Der Bühnenbelag besteht aus 7½ mm starkem Riffelblech; die 7½ m langen Fahrten sind aus 16 × 25 mm Flacheisen und 23 mm Rundeisen hergestellt.

Von der 200 m-Sohle bis zu Tage sind die östlichen Einstriche um 10 cm und die westlichen um 20 cm nach der Schachtmittle hin allmählich eingezogen, weil hier die Fördertrümme früher ebenfalls um 30 cm zusammengezogen waren, um Raum für ein Pumpentrumm, das jetzt Fahrtrumm geworden ist, zu gewinnen, und weil aus diesem Grunde auch das Fördergerüst, das man nicht verändern wollte, seinerzeit 30 cm enger gebaut worden ist. Diese Verengung ist unbedenklich, weil bei dem Fehlen von Einstrichen und Führung zwischen den Fördertrümmen diese nur dort, wo sich die Körbe begegnen, also bei 250 m Teufe, die volle Weite zu haben brauchen, während sie im übrigen nur soweit sein müssen, daß der eine Korb von dem Seil des andern nicht gestreift werden kann.

Die ebenfalls in das alte Pumpentrumm verlegte, in Fig. 3 dargestellte Nebenförderung befand sich



bisher in dem jetzt durch die Schachtmauerung eingenommenen westlichen Trumm und wurde zum Abbremsen von Kohlen von der 400 zur 500 m-Sohle benutzt. Sie ist mit einem starken Lufthassel ausgerüstet und soll vorläufig zum Weiterabteufen des Schachtes dienen. Die das Nebenfördertrumm abteilenden Einstriche — I-Träger N. P. 32 — sind auf der einen Seite in den Beton eingemauert, auf der andern an den Haupteinstrichen mittels Winkelleisen und Bolzenschrauben befestigt. Die Spurlatten sind in U-Eisen eingelegt, die von den Einstrichen getragen werden.

Um die Koepeförderanlage des Schachtes während des Umbaus bei den fortwährend sich ändernden Teufen benutzen zu können, wurde eine Förderschale gänzlich abgeworfen und ihr Ober- und Unterseil zusammengespleißt. Statt ihrer baute man mittels Patentseilkammern von Bechem und Keetman<sup>1</sup> ein dem Förderkorb ähnliches zweiteiliges Gegengewicht ein, das man mit dem Voranschreiten des Schachtumbaus jedesmal um 16 m versetzte. Hierbei fing man es an der Hängebank mit Schienen ab, ließ dann die Seilklemme bis auf das Gegengewicht herab und löste sie, hob darauf den eigentlichen Förderkorb um das er-

forderliche Maß und befestigte die Seilklemme wieder. Die Umstecklänge von 16 m ergab sich durch die Höhe des Schachtgerüsts. In dem Gegengewichtstrumm des letztern waren unter den Seilscheiben zwei Prellträger aus U-Eisen eingebaut, um jene vor einem Übertreiben des Gegengewichtes zu schützen. Um eine möglichst große Umsteckhöhe zu erhalten, hatte man übrigens das mit Sandsäcken beschwerte Gegengewicht niedrig konstruiert und den dreietagigen Förderkorb durch einen solchen mit zwei Etagen ersetzt. Um diese gut zugänglich zu machen, waren auf der obern, die besonders zur Seilfahrt diente, die Seitenbleche bis auf 1 m, auf der untern bis auf 0,5 m Höhe herausgenommen. Gegengewicht und Förderkorb wurden an den alten Kopfspurlatten geführt.

Der Unterschied der Kosten für Mauerung und Betonierung ließ sich leider nicht feststellen, da beide Arbeiten dauernd nebeneinander ausgeführt wurden; die Materialkosten für die Flächeneinheit standen im Verhältnis von 6:7. Die Gesamtkosten betragen nur 270.  $\mathcal{M}$  für 1 m; hiervon entfielen 123.  $\mathcal{M}$  auf Löhne, 82.  $\mathcal{M}$  auf Mauer- und Betonmaterial und 65.  $\mathcal{M}$  auf Einstriche, Fahrten und Fahrbühnen.

Der Umbau wurde in 10 Monaten ohne jede Störung vollendet.

<sup>1</sup> Vgl. Glückauf 1905 S. 666.

## Die Lagerung von Benzin.

Von Gewerberat Dr. Klocke, Bochum.

Das Benzin wird bei der Destillation des Erdöls gewonnen; es gehört also zu den Kohlenwasserstoffen der Fettreihe und unterscheidet sich dadurch wesentlich vom Benzol, das bekanntlich der Grundtypus der aromatischen Reihe ist. Die Verschiedenheit ihrer chemischen Konstitution — Ketten- bzw. Ringbindung — wird auch die Veranlassung zu dem verschiedenen Verhalten der beiden Substanzen gegenüber elektrischen Strömen sein.<sup>1</sup> Während das Benzin bekanntlich äußerst leicht elektrisch erregbar ist, hat beim Benzol ein gleiches Verhalten bisher noch nicht nachgewiesen werden können.

Benzin ist eine wasserhelle Flüssigkeit vom spez. Gew. 0,69 bis 0,70. Der Siedepunkt liegt zwischen 80 und 105 °, der Entflammungspunkt unter 21 ° C. Seine Dämpfe sind wie die des Benzols schwerer als Luft, sie fallen daher zu Boden. Mit Luft geben sie explosive Gemische, deren Explosionsbereich nach Eitner zwischen 2,8 und 4,4 Volumprozenten Benzin liegt; der Unterschied gegenüber Benzol, dessen Explosionsbereich zwischen 2,9 und 5,0 Volumprozenten liegt, ist also nur gering. Wenn auch bei beiden Flüssigkeiten die Grenzen ziemlich eng sind, so kann doch leicht durch Verschütten von geringen Mengen das explosive Dampf-Luftgemisch entstehen. Mir ist z. B. ein Fall bekannt, in dem eine Explosion dadurch herbeigeführt worden war, daß der Inhalt einer Benzinlötampe auslief, und die Dämpfe sich an einem Ofenfeuer entzündeten.

Die kleine Menge Benzin hat erhebliche Zerstörungen veranlaßt.

Seine hauptsächlichste Verwendung findet das Benzin u. a. zur Speisung von Motoren und Grubenslampen, außerdem aber zu einer ganzen Reihe anderer Zwecke. Benzinexplosionen gehören daher nicht zu den Seltenheiten. Ihre regelmäßige Wiederkehr in den sogen. chemischen Waschanstalten durch Selbstentzündung infolge der elektrischen Erregbarkeit, die 1893 von Richter erkannt wurde, führte zu der Entdeckung, daß ein Zusatz ölsaurer Salze — Antibenzylinpyrin — die elektrische Erregbarkeit des Benzins beseitigt.

Über ein anderes Mittel sagt Schwartz<sup>1</sup>: „Man hat dem Benzin seine Gefährlichkeit nehmen wollen durch einen Zusatz von 20—30 pCt Tetrachlorkohlenstoff und nannte das Präparat „Sicherheitsbenzin“, dieses Benzin ist aber fast ebenso gefährlich wie anderes Benzin.“

Für die Aufbewahrung und Umfüllung des Benzins hat man verschiedene Vorrichtungen getroffen, die Explosionen verhindern sollen.

Im Jahre 1899 brachte die Gesellschaft für explosionsichere Gefäße in Salzkotten ein mit einem Drahtnetz versehenes Sicherheitsgefäß für feuergefährliche Flüssigkeiten auf den Markt, welches das Hineinschlagen einer Flamme und damit die Zündung der Dämpfe im Gefäß verhüten soll. Man kann damit

<sup>1</sup> Concordia, Zeitschr. d. Zentralstelle für Arbeiter-Wohlfahrtseinrichtungen. X. Jg. S. 301.

<sup>1</sup> Handbuch zur Erkennung, Beurteilung und Verhütung der Feuer- und Explosionsgefahr chemisch-technischer Stoffe und Betriebsanlagen. II. Aufl. S. 332.



ungefährdet Benzin in ein Feuer gießen. Gegen Blitzzündungen sind diese Gefäße allerdings nicht sicher.

Beim Umfüllen feuergefährlicher Flüssigkeiten mittels Druckluft sind, wie von vornherein anzunehmen war, schon mehrfach Explosionen vorgekommen<sup>1</sup>; ich habe deshalb wiederholt vor der Verwendung von Druckluft gewarnt, die Verwendung von kalten Rauchgasen aber empfohlen.

Einen Fortschritt bedeutet daher die Verwendung von Kohlensäure seitens der Firma Leonhardt und Martini, jetzt Martini und Hünecke in Hannover. Nach Prof. Dr. Bunte genügt ein Zusatz von 12 bis 13 pCt dieses Gases zu einem explosiblen Dampf-Luftgemisch, um eine Zündung zu verhüten.

Eine Ausführungsform des Martini und Hüneckeschen Apparates zeigt Fig. 1. Das Lagergefäß c ist an eine Kohlensäureflasche a mit dazwischen geschaltetem

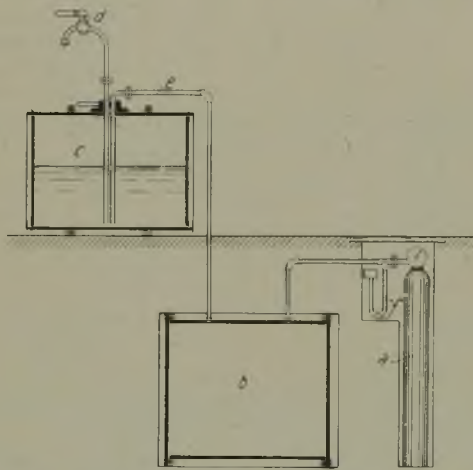


Fig. 1. Einrichtung zur Benzin-Aufbewahrung und Umfüllung von Martini und Hünecke.

Sicherheitsbehälter b angeschlossen. Beim Öffnen des Hahnes d fließen infolge des auf etwa 0,5 at reduzierten Kohlensäuredruckes die flüssigen Brennstoffe ab, und an ihre Stelle tritt in das Lagergefäß Kohlensäure ein.

Wird das Gefäß c von Feuer berührt, so preßt der erzeugte Überdruck die Flüssigkeit durch das Rohr e nach dem unter der Erde befindlichen Behälter b, wo es alsdann feuersicher lagert. Die in b vorhandene Kohlensäure entweicht durch das U-förmige Rohr f, das mit Quecksilber gefüllt ist und zugleich die Tätigkeit des Reduzierventils regelt.

Die in Fig. 2 dargestellte, von Grümer und Grimberg in Bochum gebaute Einrichtung gestattet die Verwendung von Druckluft, ohne daß eine Explosionsgefahr entsteht.

Ein aus Kesselblech genietetes Hauptlagerbehälter h ist, für Feuer unerreikbaar und auch gegen Blitzschlag gesichert, unterirdisch, d. h. mit Erddeckung versehen, gelagert; durch die Rohrleitung 1 steht er in Verbindung mit dem unter Umständen als Meßgefäß zu benutzenden Zwischenbehälter z, der tiefer als h liegt, sodaß das Benzin von selbst überfließen kann. Aus dem Zwischenbehälter wird das Benzin mit Druck-

luft zu den Zapfstellen gepreßt, jedoch unter Zwischenschaltung eines Kolbens oder einer Sperrflüssigkeit, z. B. Glyzerin. Letzteres bietet noch den Vorteil, daß es etwaige Verunreinigungen des Benzins zurückhält.

Beim Entnehmen von Benzin werden Zwischenbehälter Z und Rohrleitung 1 unter Druck gesetzt; ein Rückschlagventil in dem Anschlußstutzen der letztern verhindert eine Druckübertragung auf den Hauptbehälter.

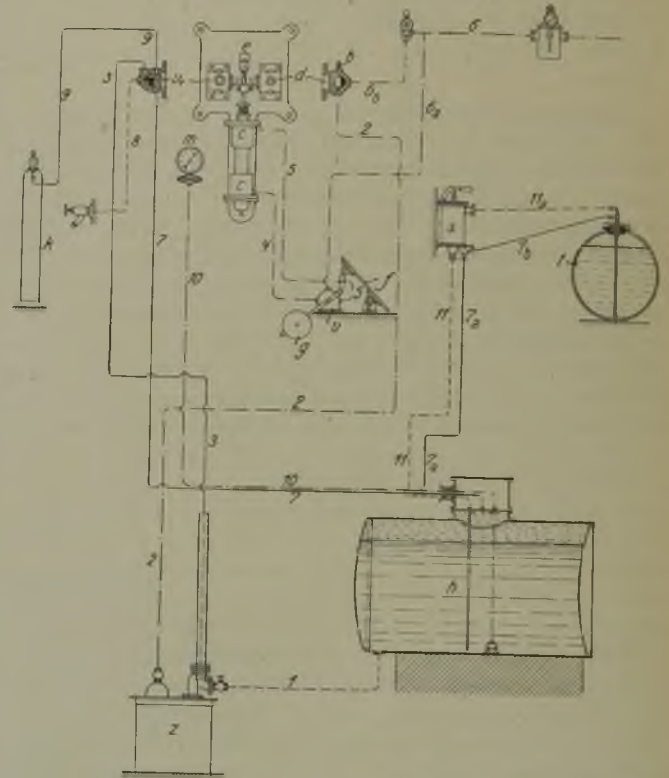


Fig. 2. Einrichtung zur Benzin-Aufbewahrung und -Umfüllung von Grümer und Grimberg.

Undichtigkeiten, die bei höherem Druck etwa eintreten könnten, sind auf diese Weise beim Hauptbehälter möglichst vermieden. Der Zwischenbehälter beansprucht nicht viel Raum und kann daher im Keller oder in einem besonders gemauerten, mit Abdeckplatten geschlossenen Schachte aufgestellt werden, wo er jederzeit zu beaufsichtigen ist.

Durch die Druckluftleitung 2, sowie durch die Steigleitung 3 ist der Zwischenbehälter mit der Umsteuervorrichtung e verbunden. Diese besteht zunächst aus dem Doppelzylinder c c, in dem sich zwei einfach wirkende, miteinander fest verbundene Kolben befinden. Ihre Hin- und Herbewegung geschieht durch Preßluft, die mittels der Leitungen 4 und 5 zugeführt wird. Ein mit Tretvorrichtung f versehener Vierweghahn v, durch den die Preßluft von einer beliebigen Leitung 6 durch Rohrleitung 6<sub>a</sub> unter Einschaltung eines entsprechenden Reduzierventils entnommen wird, betätigt die Einrichtung.

Von dem Kolben aus werden zwei Hähne, der Vierweghahn v<sub>1</sub> und der Dreiweghahn d gesteuert. Ersterer steht durch Rohrleitung 3 mit dem Zwischenbehälter, durch 7 mit dem Hauptbehälter, durch 8 mit der Zapfstelle und durch 9 mit der Kohlensäureflasche

<sup>1</sup> Concordia, X. Jg., S. 151 und Chemiker-Zeitung 1905, S. 725.



unter Zwischenschaltung eines Reduzierventils in Verbindung.

Der Hahn d ist durch Rohrleitung 2 an den Zwischenbehälter, durch 6<sub>b</sub>, wieder unter Zwischenschaltung eines Reduzierventils, an die Preßluftleitung 6 angeschlossen. Eine mit dem Hahn b versehene Bohrung verbindet ihn mit der Außenluft.

Bei der Ruhelage der Vorrichtung, die das Gegengewicht g bei Freigabe der Tretvorrichtung f selbsttätig herbeiführt, ist durch v die Preßluftleitung 6<sub>a</sub> mit der Rohrleitung 5 und Rohrleitung 4 mit der Außenluft verbunden. Die Preßluft tritt oben in den Zylinder cc ein; durch das Hinabgehen der Kolben erhält man die in Fig. 2 angegebene Stellung der Hähne v<sub>1</sub> und d. Durch letztern und b steht Rohr 2 mit der Außenluft, durch erstern Rohr 9 mit den Rohren 3 und 7 in Verbindung. Die Kohlensäure tritt unter ganz geringem Überdruck von der Kohlensäureflasche k aus in die Rohre 3 und 7 und in den nicht mit Benzin gefüllten Raum des Hauptbehälters h. Das Benzin läuft infolge des vorhandenen natürlichen Gefälles durch Rohr 1 nach dem Zwischenbehälter über und drückt die Sperrflüssigkeit zum größten Teil in seinen mit Rohr 2 verbundenen Teil, bis durch Abschließen eines mittels Schwimmers betätigten Ventiles ihr weiterer Übertritt, und dadurch ein Übertreten des Benzins nach Rohr 2 verhindert und somit die Bildung explosibler Dampf-Luftgemische verhütet wird. Das Benzin stellt sich im Rohre 3 bis zur Höhe des Benzins im Hauptbehälter. Vermittels der Rohre 9 und 7 füllt sich der in letzterm durch das Ausfließen von Benzin entstehende leere Raum mit Kohlensäure.

Soll am Zapfhahn Benzin<sup>o</sup> abgefüllt werden, so leitet man durch Betätigung von v Druckluft durch Rohr 4 in den untern Teil des Zylinders cc und verbindet Rohr 5 mit der Außenluft. Die Hähne v<sub>1</sub> und d werden hierdurch in folgender Weise umgestellt: Rohr 2 ist unmittelbar an die Preßluftleitung 6 angeschlossen, ferner sind die Rohre 3 und 8 einerseits sowie 9 und 7 andererseits miteinander verbunden. Sowie die Preßluft auf die Sperrflüssigkeit in z drückt, schließt sich das in Rohr 1 eingebaute Rückschlagventil, und das Benzin fließt durch Rohr 3, Hahn v<sub>1</sub> und Rohr 8 zur Zapfstelle. Ist der Zwischenbehälter entleert, so wird durch Freigeben der Tretvorrichtung die ursprüngliche Stellung der Hähne wiederhergestellt; infolge der Verbindung von 9 und 7 mit 3 tritt das in letzterm befindliche Benzin nach dem Zwischenbehälter zurück, und 3 wird durch 9 mit Kohlensäure gefüllt. In der bereits angegebenen Weise gelangt dann wieder Benzin von h nach z sowie Kohlensäure nach h.

Der Hauptbehälter wird aus den Transportgefäßen t mittels des Saughebers s gefüllt, der in die Rohrleitung 11—11<sub>a</sub> eingebaut ist. Das an 11<sub>a</sub> angesetzte Saugrohr reicht bis auf den Boden des Transportgefäßes; der Oberteil des letztern steht durch die Rohre 7<sub>b</sub> und 7<sub>a</sub> mit dem Oberteil des Lagergefäßes in Verbindung. Nach Einleitung der Heberwirkung fließt das Benzin nach h hinüber; der entstehende leere Raum füllt sich mit der aus dem Lagergefäß

ausgedrückten Kohlensäure. Die Transportfässer sind auf diese Weise ebenfalls, sowohl während des Abfüllens als auch während der Rückbeförderung, gegen die Entwicklung explosibler Benzindampf-Luftgemische geschützt.

Durch die automatische Wirkungsweise des Apparates ist vollkommene Sicherheit gegeben, daß alle Rohrleitungen nur mit Kohlensäure gefüllt werden: eine unrichtige Einstellung durch Unachtsamkeit der Bedienung ist ausgeschlossen. Bei den neuesten Ausführungen wird auch Rohrleitung 8 durch eine zwischen Rohr 8 und 7 eingebaute Schwimmeranordnung von Benzin entleert. Die Rohrleitungen 3 und 7 sind in der Weise vereinigt, daß Rohr 7, soweit wie irgend möglich, als Mantelrohr um Rohr 3 gelegt ist und dieses so gegen Rohrbruch sichert. Bei Undichtwerden von 3 läuft das Benzin daher durch 7 zum Hauptbehälter zurück. Diese Anordnung ist nur für die Zeit des Abzapfens von Bedeutung, da sonst ja alle Rohre mit Kohlensäure gefüllt sind. Die gleiche Rohrbruchsicherung ist für das Rohr 11 vorgesehen, indem für dieses 7a als Mantelrohr ausgebildet wird.

Der Verbrauch an Kohlensäure ist äußerst gering. Der Überdruck von 0,1 at genügt einerseits, um ein sicheres Eintreten der Kohlensäure in die frei werdenden Rohrleitungen und Behälter zu erzielen, er ist aber andererseits zu gering, als daß ein Binden der Kohlensäure durch Benzin zu erwarten wäre.

Die bei Beginn des Abzapfens in Rohr 3 enthaltene Kohlensäure wird nicht durch das nachsteigende Benzin aus dem Zapfhahn hinausgedrückt, sondern durch die zwischen den Rohren 8 und 7 eingebaute Schwimmervorrichtung durch Rohr 7 nach dem Hauptlagergefäß zurückgeführt, und erst wenn die ganze Rohrleitung mit Benzin gefüllt ist, wird der Zapfhahn freigegeben.

Der einzige Verlust entsteht also beim Füllen des Hauptlagergefäßes von den Transportfässern aus, da diese jedesmal ganz mit Kohlensäure gefüllt werden.

Sehr zweckmäßig ist die fernere Einrichtung, daß durch die Rohrleitung 10 ein Manometer m mit dem Hauptbehälter verbunden ist, das als Standanzeiger und Kontrolluhr dient, indem die im Hauptbehälter enthaltene Flüssigkeitsäule einen Druck auf die Kohlensäurefüllung von 10 ausübt, die von der Höhe des Flüssigkeitspiegels über der Unterkante des Rohres abhängig ist. Beim Abzapfen gibt das Manometer zunächst die regelrechte Einleitung und sodann den Abschluß der Füllung des Zwischenbehälters zu erkennen, sodaß die Betätigung der Umsteuervorrichtung ohne weiteres hiernach erfolgen kann. Ferner ist an dem Stande des Manometers zu erkennen, ob dem Rohrsystem von k aus genügend Kohlensäure zugeführt wird, da andernfalls infolge des eintretenden Vakuums der Druck zurückgeht.

Zwei vor kurzem in meiner Gegenwart auf dem Grundstück der Firma Grümer und Grimberg vorgenommene Versuche haben die Sicherheit der beschriebenen Einrichtung sowohl gegen Brandgefahr als auch bei böswilligem Durchschlagen der Benzinleitung erwiesen.



## Die Entwicklung der rheinischen Braunkohlenindustrie und ihre Bedeutung für die Hausbrandversorgung des westlichen und südlichen Deutschlands.

Von Bergassessor H. E. Böker, Friedrichsthal - Saar.

(Schluß.)

### b. Die besonderen Lieferungsbedingungen: die Preise.

Auf die übrigen allgemeinen Lieferungsbedingungen kann hier nicht weiter eingegangen werden, dagegen soll die Preisgestaltung noch kurz besprochen werden, in der Hauptsache allerdings nur unter Berücksichtigung der Brikettpreisgestaltung.

Für den Grossisten bestehen zwei Faktoren der Preisbildung: der Syndikatspreis und die Frachtkosten vom Brikettwerk bis zu dem Lager des Händlers.

Der erste Faktor der Preisbildung, der Syndikatspreis, ist der Grundpreis, zu dem das Syndikat verkauft. Seine Festsetzung erfolgt alljährlich (Kohlen-Syndikat, Brikett-Verkaufsverein) oder halbjährlich (Saarbrücken), er wird angepaßt den Selbstkosten der Erzeuger und der allgemeinen wirtschaftlichen Lage, so weit diese im voraus zu übersehen ist.

Bei der Besprechung der Eigenschaften der Braunkohlenbriketts ist schon gesagt, daß ganz im allgemeinen der Preis der Briketts gegenüber dem der Steinkohle zu hoch erscheint, wenn man von dem theoretischen Heizwert von Steinkohlen und Braunkohlenbriketts ausgeht. Welche Gesichtspunkte im einzelnen bei der Festsetzung des Brikettpreises gegenüber konkurrierenden Stein- und Braunkohlen maßgebend sind, soll im folgenden dargelegt werden.

In allen Gebieten — mit einer einzigen noch zu besprechenden Ausnahme — in denen das Braunkohlenbrikett mit Steinkohlen in Wettbewerb tritt, wird für das Brikett der gleiche Grundpreis verlangt, es findet also kein Preiskampf mit der Steinkohle statt.

Besondere, herabgesetzte Preise, sog. Kampfpreise, hat der Brikett-Verkaufsverein nur für solche Gebiete, in denen sein Produkt sich mit anderen Braunkohlenfabrikaten im Wettbewerb befindet. Der Brikett-Verkaufsverein hat bisher an dem Grundsatz festgehalten, in den umstrittenen Gebieten für 10 t seiner eigenen Briketts einen um 12—20  $\mathcal{M}$  höheren Preis zu fordern, als der Preis der konkurrierenden Briketts beträgt. Der Verein behauptet, daß das rheinische Brikett qualitativ besser sei als die Erzeugnisse der Konkurrenz und daß deshalb ein höherer Preis angebracht sei. Die für die Kampfgebiete, nämlich Hamburg-Altona, Hannover, Cassel, festgesetzten Preise sind im allgemeinen 1,50 bis 2,00  $\mathcal{M}$  für die Tonne niedriger als die Grundpreise der rheinischen Briketts für die anderen Gebiete.

Ein Preiskampf gegen Steinkohle ist bisher nur im Aachener Gebiet von dem Brikett-Verkaufsverein bzw. der Aachener Brikett-Vertriebsgesellschaft gegen die Magerkohle des Wurmreviers geführt worden. Die für diesen Bezirk festgesetzten Kampfpreise waren 1904/5 um 1,30  $\mathcal{M}$ , 1905/6 um 1  $\mathcal{M}$  niedriger als die normalen Grundpreise. Diese Kampfpreise für das Aachener Gebiet werden aber für die Zukunft in Fortfall kommen, da der Konkurrenzkampf zwischen Wurm-magerkohle und dem Braunkohlenbrikett gegenstandslos

geworden ist. Die Nachfrage nach Magerkohle ist so viel stärker als die Erzeugung, daß die Wurmgesellschaft nur einen Teil der angeforderten Mengen zu liefern im stande ist. Die starke Zunahme des Absatzes der Briketts im Aachener Bezirk dürfte größtenteils auf diese Verhältnisse zurückzuführen sein.

Der zweite Faktor der Preisbildung, die Frachtkosten von der Erzeugungstätte bis zum Lager der Grossisten, gehen auf Kosten des Händlers. Sie sind bei reinem Eisenbahnbezug das ganze Jahr hindurch gleich, während sie bei dem für große Teile Süddeutschlands so wichtigen, „gebrochenen“ Bezug (Wasser- und Bahnverfrachtung) sehr schwanken infolge der von den Wasserverhältnissen des Rheines usw. abhängigen, stark wechselnden Wasserfrachten. Hieraus erklären sich auch die besonderen „Tages- oder Monatspreise“ des Großhandels in den Wasserumschlagplätzen des Oberrheins.

Beim Bezuge von Ruhr- oder Saarkohlen kauft der Händler eine besondere Sorte „loco Grube“; er hat also zu bezahlen z. B. den Grundpreis für Bismarckkohle zuzüglich der Gesamtfrachtkosten, einschl. Zechenfracht vom Grubenbahnhof Bismarck, bis zu seinem Lager. Er muß also bei seinem Bezuge von Kohlen aus diesen Gebieten für die sämtlichen Sorten und für die sämtlichen Zechenstationen seine „Kalkulation“ besonders aufstellen; anders beim Bezuge von Braunkohlenbriketts. Hier führte früher jedes Werk seine eigenen Marken. Der Brikett-Verkaufsverein hat, um für alle Abnehmer einen einheitlichen Preis schaffen zu können, eine einheitliche Marke und für alle Werke und alle Abnehmer eine gleiche Frachtbasis, nämlich Liblar, gewählt. Die Einzelmarken der Werke, die natürlich seit langer Zeit bei der Kundschaft eingebürgert waren, sind beseitigt worden; weil zwischen den dem gleichen geologischen Vorkommen angehörenden Kohlen des Bezirkes keine Unterschiede bestehen und die technischen Einrichtungen der Brikettwerke im großen und ganzen die gleichen sein sollen, ist es nach der Behauptung des Vereins tatsächlich möglich, im rheinischen Braunkohlenbezirk eine Einheitsmarke herzustellen. Ließ sich auf diese Weise für alle Abnehmer ein einheitlicher Grundpreis schaffen, so sollte die gleiche Frachtbasis allen Abnehmern es ermöglichen, in gleichmäßiger und einfacher Weise ihre „Kalkulation“ aufzustellen<sup>1</sup>. Der Händler hat nur die Fracht von seinem Wohnsitz bis zu dieser Frachtbasis zu der aus geschichtlichen Gründen Liblar gewählt worden ist.

<sup>1</sup> Die Frachtbasis ist aber auch im Hinblick auf die einzelnen Brikettwerke geschaffen worden, um eine Bezahlung eines gleichen Preises an alle Werke zu ermöglichen und um anderseits eine ungleichmäßige Vergrößerung der einzelnen Werke, vor allem eine schnellere Entwicklung der frachtgünstig gelegenen Werke zu verhindern und eine gleichmäßige Beschäftigung aller beteiligten Werke, was ja stets Hauptaufgabe eines Syndikats sein muß, zu ermöglichen. Das Syndikat ist verpflichtet, die einzelnen Aufträge, soweit dies nur angängig ist, auf die jeweilig frachtgünstig gelegenen Werke zu verteilen.



aus dem Kohlentarif zu entnehmen, um zu wissen, wieviel ihm Braunkohlenbriketts, von welchem Brikettwerk sie auch geliefert werden, kosten. Ein allerdings sehr geringer Preisunterschied tritt durch die Kosten der Zechenschlußfracht ein, für die der einheitliche Satz von 1,10  $\mathcal{M}$  für 10 t erhoben wird.

c. Die Veränderungen der Grundpreise des Brikett-Verkaufsvereins.

α durch den Brikett-Verkaufsverein.

Von besonderer Wichtigkeit für die Steigerung des Brikettabsatzes sind, wie sich im folgenden zeigen wird gewisse, sowohl vom Brikett-Verkaufsverein wie von den Großhändlern vorgenommene Veränderungen der Grundpreise des Brikett-Verkaufsvereins. Das Hausbrandgeschäft, auf das der rheinische Braunkohlenbergbau in viel höherem Maße als irgend ein anderer Bergbaubezirk angewiesen ist, beschränkt sich im allgemeinen auf wenige Monate im Jahre. Dem Brikett-Verkaufsverein wird also die Aufgabe gestellt, trotz des ausgesprochenen Charakters als „Saisongeschäft“ eine Gleichmäßigkeit des Absatzes im Interesse seiner Mitglieder zu erzielen. Erschwert wird ihm diese Aufgabe durch den Umstand, daß man Steinkohle unter freiem Himmel, Braunkohlenbriketts dagegen nur in gedeckten Räumen, Schuppen usw. lagern kann, der Brikethändler daher zum Bau von Schuppen usw. genötigt ist. Erleichtert wird ihm diese Aufgabe durch den Umstand, daß der Händler und der Verbraucher, die sich in den Zeiten geringeren Verbrauches einen großen Vorrat auf Lager gelegt haben, in den lebhaftesten Zeiten des „Saisongeschäftes“, im Herbst und im Anfang des Winters, unter dem alsdann in den letzten Jahren stets hervorgetretenen Übelstände des Wagenmangels nicht zu leiden haben.

Es genügt aber nicht, auf die Kundschaft rein erzieherisch einzuwirken, indem man ihr die Vorteile einer „vorausgreifenden Versorgung“ auseinandersetzt, es muß vielmehr der Kundschaft ein besonderer Anreiz zu dieser gegeben werden. Zu diesem Zwecke werden entweder besondere „Sommer- und Winterpreise“ eingeführt, oder es wird in den Sommermonaten, in denen erfahrungsgemäß der Brikettabsatz am geringsten ist, ein in den einzelnen Monaten verschiedener Preisnachlaß gewährt. Früher wurde für alle, während der 5 Sommermonate April bis August zum Absatz gelangenden Brikettmengen der sog. Sommerpreis gewährt, der um 5 bis 10  $\mathcal{M}$  für 10 t billiger war als der während des Winters geltende „Jahres-“ oder „Grundpreis“. Die in der nachfolgenden Tabelle enthaltenen Zahlen über den monatlichen Gesamtabsatz zeigen ein starkes Anschwellen des Absatzes im August, dem letzten Monat, in dem der billigere Sommerpreis gewährt wurde. Alle Händler und größeren Verbraucher suchten einen großen Teil ihres Winterbedarfs in letzter Stunde noch zu billigen Sommerpreisen einzukaufen. Händler und Verbraucher hatten natürlich den Vorteil geringerer Unkosten für Lagerung usw. Für die Brikettwerke war das Verfahren aber recht unangenehm, da die Abnahme sowohl von den Kunden wie den Verbrauchern in den vorhergehenden Sommermonaten sehr schwach war, sodaß sie selbst fast ihre ganze Erzeugung lagern mußten. Außerdem trat meistens nach dem starken Anschwellen im August

im September ein sehr beträchtliches Nachlassen des Absatzes ein.

#### Einfluß der Sommerpreise.

Monat	Monatlicher Gesamtabsatz des Brikett-Verkaufsvereins.			Sommer-gegen Winterpr. niedriger für 10 t $\mathcal{M}$
	1903 t	1904 t	1905 t	
April	128 000	107 500	137 500	5
Mai	89 000	95 500	122 500	5
Juni	70 000	78 500	89 500	5
Juli	86 000	91 000	106 000	5
August	108 500	159 000	172 000	5
September	163 500	124 000	158 000	0
Oktober	131 500	172 000	237 000	0

Da es nicht gelungen war, durch verschiedene Sommer- und Winterpreise die wünschenswerte Gleichmäßigkeit des Absatzes zu erzielen, hat man im Jahre 1906 für die „über die vertragliche Abnahme (vergl. das Beispiel w. u.) in den Monaten Juni bis August hinaus bezogenen Mengen“ von dem Jahresgrundpreise einen Preisnachlaß gewährt, der am stärksten war für den Monat, in dem der Absatz in dem Vorjahre am schlechtesten gewesen war. Der Preisnachlaß betrug für Juni 20  $\mathcal{M}$ , für Juli 15  $\mathcal{M}$ , für August 10  $\mathcal{M}$ . Den vollen Erfolg dieser Maßregel erkennt man am besten aus der untenstehenden Tabelle. War früher der Juni der schlechteste Monat, so zeigt jetzt die Statistik des Gesamtabsatzes wie die des Schiffsabsatzes für Juni sehr hohe und für die folgenden Monate ebenfalls gegen die Vorjahre beträchtlich höhere Gesamtzahlen. Dieser Preisnachlaß soll außer dem Ansporn zu einer „vorsorgenden Versorgung“ vor allem eine Entschädigung für die dadurch bedingten größeren Lagerungskosten darstellen. Aus diesem Grunde soll er dem Händler gewährt werden, bei dem tatsächlich die Lagerung stattfindet, daher müssen die Vertriebsgesellschaften und die Grossisten die gleichen Sätze auch dem Detailhändler bei einer Sommerlagerung gewähren. Damit nun aber der Detailhändler nicht etwa versucht, in den Sommermonaten den Detailverkaufspreis herunterzudrücken, ist die Bestimmung getroffen, daß der Preisnachlaß nur für die Mengen gewährt wird, die bis zum Oktober (1. oder 5. Oktober, verschieden bei den einzelnen Vertriebsgesellschaften) von dem Händler auf seinem Lager behalten werden. Dementsprechend ist auch die Form der Abrechnung gewählt; diese geschieht in der Form einer am 15. Oktober auszuzahlenden Rückvergütung.

Einfluß des Preisnachlasses in den Monaten Juni—August auf den Brikettabsatz.

#### Monatlicher Absatz.

Monat	Gesamtabsatz t	Schiffsverkehr Wesseling t	Preisnachlaß $\mathcal{M}$
Mai	128 351	7 995	0
Juni	185 825	16 469	20
Juli	161 684	14 812	15
August	172 912	7 975 <sup>1</sup>	10
September	182 002	7 040	0
Oktober	239 995	2 777	0

<sup>1</sup> Seit August ungünstiger Rheinwasserstand. (Kauber Pegel stets unter 2 m).



Hierbei ist aber noch zu beachten, daß das Kohlen-Syndikat und das Saarbrücker Handelsbureau von ihren Abnehmern eine auf die einzelnen Monate gleichmäßig verteilte Abnahme verlangen, sowohl für Hausbrand wie für Industriekohlen. Der Brikett-Verkaufsverein kommt seinen Abnehmern mehr entgegen, indem er sich während der 5 Sommermonate eine Abnahme von 30 pCt und während der übrigen Monate eine solche von 70 pCt der Gesamtjahresabnahme ausbedingt. Die von den Händlern im Sommer doch größtenteils zu lagernden Hausbrandmengen betragen bei Bezug von Ruhr- oder Saarkohlen

$$\frac{5 \cdot 100}{12} = 42\frac{1}{2} \text{ pCt}$$

gegenüber 30 pCt beim Bezuge vom Brikett-Verkaufsverein, wobei die eben erwähnte Preispolitik des Brikett-Verkaufsvereins eine weitere Erleichterung für die Abnehmer bedeutet. Zur Erläuterung ein Beispiel: Wer 100 Wagen Jahresbedarf abschließt, von denen er in den 5 Sommermonaten 30 pCt = 30 Wagen oder 6 Wagen in jedem Sommermonat beziehen soll, erhält den Preisnachlaß in Form der Rückvergütung gewährt für die Mengen, die er in den Monaten Juni, Juli und August über diese 6 Wagen im Monat hinaus bezieht.

β durch die Großhändler. (Rückvergütungen)

Eine Veränderung der „Grundpreise“ des Brikett-Verkaufsvereins findet wie erwähnt, auch durch die Großhändler mittels sog. Rückvergütungen statt, die größeren Abnehmern gewährt werden. Die Rückvergütungen erfolgen zwar auf Veranlassung des Brikett-Verkaufsvereins, werden aber nicht von diesem sondern von den Großhändlern getragen. Es wird damit bezweckt, den im ganzen kaufmännischen Leben geltenden Grundsatz des billigeren Einkaufs bei Abnahme größerer Mengen auch für den Brikett-Großabnehmer zur Durchführung zu bringen. Daß die Rückvergütungen nicht vom Syndikat, sondern vom Grossisten getragen werden, ist vollkommen berechtigt, da dieser bei dem Absatz einer großen Menge, z. B. 1000 t an einen einzigen Abnehmer, sehr viel geringere Geschäftskosten und sehr viel weniger Mühe aufzuwenden hat, als wenn er dieselbe Menge an viele Abnehmer vertreibt. Die Rückvergütung soll aber nicht dazu benutzt werden, den Detailpreis herabzusetzen. Zu dem Zwecke ist die Bestimmung getroffen, daß die Auszahlung „erst nach Erfüllung des Vertrages, also wenn die von den Kunden gekauften Abschlußmengen am Schlusse der Vertragsdauer (regelmäßig ein Rechnungsjahr) vollständig von denselben abgenommen sind“ erfolgt.

Die Höhe der Rückvergütung ist nach zwei Richtungen verschieden, sowohl nach der Größe der jährlichen Abnahme als auch nach dem Gebiet, für das sie gewährt wird. Bei der Größe des Jahresabschlusses hat man die folgenden Stufen gebildet:

- I. 150—300 t
- II. 310—500 t
- III. 510—1000 t
- IV. 1010—1500 t
- V. 1510—2000 t
- VI. 2010—3000 t
- VII. 3010 t und mehr

Nach Absatzgebieten findet eine Abstufung in der Höhe der gewährten Rückvergütungen derart statt, daß dieselbe Höhe der Rückvergütung in den Gebieten, in denen das Brikett schon seit langem und in starkem Maße eingeführt ist, erst bei einer sehr großen, in den Gebieten dagegen, in denen bisher nur ein geringer Brikettverbrauch statthat, schon bei einer sehr viel geringeren Jahresabschlußmenge gewährt wird. So wird z. B. der Rückvergütungssatz von 1  $\mathcal{M}$  auf 10 t in Köln erst bei einer Abnahme von 1000 und mehr Tonnen zugebilligt, in Württemberg dagegen schon bei einem Abschluß von 150—300 t.

Höhe der Rückvergütungen für 10 t.

Größe des Jahresabschlusses	I	II	III
	Rheinpreußen nördlich der Linie Aachen-Düren-Neuß, Barmen, Westf.-Hessen-Nassau (s. I u. II) Ostfriesland-Oldenburg-Reg.-Bez. Stade, Osnabrück, Hannover, Bremen, Oberhessen, Rheinhessen, Starkenburg, Rheinpfalz, Bayern, Württemberg, Baden, Elsaß.	Rheinprov. südlich der Linie Aachen-Düren-Neuß, Barmen, Hessen-Nassau, Kreis Westerbürg.	Rheinprov. Köln und Vororte.
	$\mathcal{M}$ für 10 t	$\mathcal{M}$ für 10 t	$\mathcal{M}$ für 10 t
150—300 t	1,00	—	—
310—500 t	1,50	—	—
510—1000 t	2,00	1,00	—
1010—1500 t	3,00	2,00	1,00
1510—2000 t		3,00	2,00
2010—3000 t			3,00
3010 u. mehr t			3,00

Ferner gleichmäßig für I, II, III.

a) an Bauernvereine und Genossenschaften für deren Zentral-Einkaufsstellen: 5  $\mathcal{M}$  für 10 t (aufgehoben seit 1906).

b) an Bäcker und Bäckervereinigungen bei Abnahme von mindestens 50 t: 3  $\mathcal{M}$  für 10 t.

Die in dem erwähnten „freien Provisionsabkommen“ vereinigten Saarkohlenhändler (nicht das Saarbrücker Handelsbureau) sind dem Beispiele des Brikett-Verkaufsvereins gefolgt und gewähren ebenfalls ihren Kunden Rückvergütungen, die aber nicht wie bei dem letzteren nach Gebieten und der Absatzmenge sondern lediglich nach Absatz abgestuft sind.

Höhe der Rückvergütung<sup>1</sup>

bei mindestens 900 t Halbjahresabnahme: 2  $\mathcal{M}$  für je 10 t.  
 „ 600—899 t „ : 1 „ „ 10 t.  
 „ weniger als 600 t „ : nichts.

d) Bestimmungen der Syndikate über die von den Händlern einzuhaltenden Verkaufspreise.

Von größter Wichtigkeit für die von den Verbrauchern zu bezahlenden Preise sind die Bestimmungen der Syndikate über die von den Händlern ein-

<sup>1</sup> Verkäufe unter 60 t im Halbjahr werden nicht als Abschlüsse, sondern als Einzelgeschäfte behandelt.

Die offizielle Provision beträgt bei Abschlüssen mit Händlern 5  $\mathcal{M}$ , mit Selbstverbrauchern 6  $\mathcal{M}$  für 10 t.

Abschlüsse mit städtischen oder staatlichen industriellen Anlagen (Gas- Elektrizitätswerke, Schlachthäusern, Schulen usw.)



zuhaltenden Verkaufspreise. Die Verhandlungen des Reichstages im Dezember 1900 über die sog. Kohlennot und die Verhandlungen der „Kartellenquete“ haben gezeigt, daß die Preispolitik der Syndikate usw. sehr maßvoll gewesen ist, daß dagegen von der „zweiten Hand“ außerordentlich hohe und ungerechtfertigte Preissteigerungen vorgenommen worden sind. Das Essener Syndikat hat unter dem Einfluß der Ereignisse des Jahres 1900 daraufhin die folgende Klausel in seine Lieferungsbedingungen aufgenommen, die in wirksamer Weise den Ausschreitungen der Händler begegnen soll: „Sie verpflichten sich beim Weiterverkauf dieser Menge, die Verkaufsbedingungen so zu bemessen, daß die Höhe des Gewinnes zu Ihrer Tätigkeit und zu Ihrem Risiko den Umständen nach in keinem Mißverhältnis steht. Diese Bedingung haben Sie auch etwaigen Wiederverkäufern aufzuerlegen.“ Diese Bestimmung gilt also nicht nur für den unmittelbar vom Syndikat kaufenden Händler, sondern auch für jeden ferneren Weiterverkäufer. Nach Festsetzung der Strafen für den Übertretungsfall heißt es dann weiter:

„Über den Fall eines zu hohen Gewinnes entscheidet nebenbei bemerkt unter Ausschluß des Rechtsweges die Handelskammer zu Essen“ (daher Handelskammer-Paragraph genannt).

Als dann bei dem Rückgang der ganzen wirtschaftlichen Verhältnisse in den ersten Jahren unseres Jahrhunderts der Konkurrenzkampf der Händler — vor Gründung der Kohlenhandelsgesellschaften in Norddeutschland und vor allem auch vor Bildung des Kohlenkontors in Süddeutschland — mit immer schärferen Mitteln und unter ungeheuren Verlusten geführt wurde, und daher von einem unangemessenen Gewinn im Sinne des Handelskammerparagraphen nicht mehr die Rede war, wurde, jetzt aber aus Händlerkreisen der Wunsch laut, den Handelskammerparagraphen mit andrer Auslegung zum eigenen Schutze in Anwendung zu bringen, indem es den Händlern verboten sein sollte, nicht nur zu übermäßigen Preisen, sondern auch zu Verlustpreisen zu verkaufen. Die Syndikate sollten mit anderen Worten den Händlern unter Androhung einer Vertragsstrafe jegliche unwirtschaftliche Preisunterbietung untersagen und ihnen vorschreiben, mit einem wenn auch bescheidenen Nutzen zu arbeiten<sup>1</sup>. Das Kohlen-Syndikat hat nun zwar geglaubt, diesem Wunsche nicht entsprechen zu sollen, indem es geltend machte, daß der Verkäufer durch das Vorschreiben eines Mindestpreises in die Lage kommen könne, zu erklären, er sei außer Stande, die vertragliche Menge unterzubringen und müsse somit von seinem Verträge zurücktreten, dem Syndikat selbst aber sei damit die Durchführung seiner Aufgabe, seinen Mitgliedern einen gleichmäßigen Absatz zu sichern, erschwert oder unmöglich gemacht. Das Syndikat in Essen hat also Bestimmungen über Mindestverkaufspreise nicht erlassen, dagegen, zum gleichen Ziele führend, einen anderen Weg beschritten: nämlich die schon mehrfach erwähnte Bildung der Kohlenhandelsgesellschaften, die die Konkurrenz der Händler ausgeschaltet hat.

<sup>1</sup> Aus diesen Gründen ist auch das „freie Provisionsabkommen“ der Saarkohlenhändler geschaffen worden.

Der Brikett-Verkaufsverein dagegen hat eine Festsetzung der Verkaufspreise seiner Händler sowohl nach oben wie nach unten vorgenommen, letzteres allerdings in beschränkterem Maße, hauptsächlich bei Industriebriketts. Die Festsetzung der Höchstverkaufspreise geschieht in der Weise, daß gleichmäßig für alle Grossisten und Vertriebsgesellschaften als Grundpreis für den Weiterverkauf an Private 108  $\mathcal{M}$  für 10 t, für den Weiterverkauf an Bäcker, denen, wie schon erwähnt, besondere Vergünstigungen gewährt werden, 103  $\mathcal{M}$  und für den Weiterverkauf an Händler 100  $\mathcal{M}$  vom Brikett-Verkaufsverein vorgeschrieben worden sind. Da der Verkaufspreis des Vereins an die Grossisten 93  $\mathcal{M}$  beträgt, so ist deren Verdienst scharf umgrenzt worden und zwar gleichmäßig für alle Grossisten wie für alle Vertriebsgesellschaften. Die Festsetzung des Höchstverkaufspreises findet aber nur für den waggonweisen Verkauf statt, der unmittelbar von dem Brikettwerk an den Verbraucher auf Veranlassung des Grossisten erfolgt. Für alle bei einem Händler über Lagergehenden Mengen hat diese Festsetzung keine Gültigkeit. Es kommt auch hierin wieder das Bestreben des Brikett-Verkaufsvereins, sich nicht in den Detailhandel einzumischen, zum Ausdruck. Wenn man bedenkt, wie verschieden alle mit der Lagerung verknüpften Unkosten der Händler sind, die in dem Sammelbegriff „Lagerspesen“ zusammengefaßt werden, so kann man dem Standpunkt des Brikett-Verkaufsvereins nur beipflichten.

Einige Brikett-Vertriebsgesellschaften dagegen sind dazu übergegangen, ihrerseits für den Weiterverkauf Mindestverkaufspreise vorzuschreiben „im übrigen aber den Kleinhändlern die Preisbemessung zu überlassen.“

Das geschilderte Verfahren des Brikett-Verkaufsvereins und der Vertriebsgesellschaften soll sich bei dem letzten wirtschaftlichen Niedergang sehr gut bewährt haben.

Das Saarbrücker Handelsbureau setzt zwar unmittelbar keine Höchst- oder Mindestverkaufspreise fest; dagegen ergibt sich für den Saarkohlenhändler mittelbar eine solche Grenze auf folgende Weise. Alle Saarkohlenhändler haben unter sich das erwähnte „freie Provisionsabkommen“ geschlossen, wonach alle Händler und Selbstverbraucher, die einen Abschluß nicht tätigen, eine „Mindestprovision“ für je 10 t von 8  $\mathcal{M}$  in den Monaten April-August und von 10  $\mathcal{M}$  in den Monaten September-März zu nehmen gezwungen sind.<sup>1</sup> Hierdurch sind tatsächlich Mindestverkaufspreise für Saarkohle geschaffen worden. Andererseits wird in einem gewissen Gebiete eine Höchstverkaufsgrenze für die Händler durch den sogenannten „Tagespreis“ des Handelsbureaus gebildet, zu dem das letztere beliebige Mengen jederzeit an jeden Abnehmer liefert. Wollte innerhalb dieses Gebietes ein Händler einen höheren Preis als den „Tagespreis“ nehmen, so würde sein Kunde billiger unmittelbar beim Handelsbureau kaufen können. Dabei ist jedoch Voraussetzung, daß das Handelsbureau überhaupt über freie Mengen verfügt. Wenn diese aber in Zeiten der Kohlenknappheit nicht vorhanden sind, so muß der Abnehmer beim Händler

<sup>1</sup> S. Anm. voriger Seite.



seinen Mehrbedarf decken. In solchem Falle entfällt daher die mittelbare Maximalpreis-Festsetzung; so stiegen im verflossenen Jahre die Provisionsätze der Händler auf 20—40 *M*.

### 3. Besondere kaufmännische Maßnahmen des Brikett-Verkaufsvereins.

Für die Hebung des Brikettabsatzes und für die Einführung der Briketts sind außerdem noch einige weitere kaufmännische Maßnahmen von Wichtigkeit gewesen, die im folgenden, da sie sowohl mit den oben besprochenen wie unter sich nur in losem Zusammenhange stehen, kurz zusammen aufgeführt werden sollen. Hierunter fällt zunächst die Errichtung eigener Lager durch den Brikett-Verkaufsverein und der unmittelbare Verkauf aus ihnen an die Kundschaft in solchen Städten, wo das Syndikat die Einführung der Briketts selbst in die Hand nehmen mußte, da es hierfür keine geeigneten Ortshändler finden konnte. Diese Lager sollten ausschließlich der „Einbürgerung“ und der „Bildung vernünftiger Ortspreise“ dienen; sie sind daher auch ausnahmslos nach Erreichung dieses Zweckes sofort aufgelöst worden. Solche Lager haben bestanden in Heidelberg, Pforzheim, Mannheim, Elberfeld und Barmen. Die „Bildung vernünftiger Ortspreise“ sei an einem Beispiel klar gemacht: in Heidelberg wurde der Zentner Briketts vor Errichtung des Lagers mit 1,50 *M* bezahlt, der Händler erlöste dabei 300 *M* für den Eisenbahnwagen von 10 t. Der Brikett-Verkaufsverein hat den Preis für den Zentner auf 1,25 *M* heruntersetzt und den Händlern vorgezeichnet, daß ihnen dieser Preis, der einem Erlös von 250 *M* entspricht, einen genügenden Spielraum für ihre eigenen Geschäftskosten und für ihren Reingewinn<sup>1</sup> übrig ließ. Daraufhin ist in Heidelberg eine beträchtliche Absatzsteigerung eingetreten.

Sehr wichtig ist die Bearbeitung der Kundschaft, die in verschiedenartiger Weise stattfindet. Die eigentliche Reklametätigkeit soll zwar von den Händlern ausgeübt werden, der Brikett-Verkaufsverein stellt aber den Händlern das dafür notwendige Drucksachenmaterial zur Verfügung. Hatte der „Verein für die Interessen der rheinischen Braunkohlenindustrie“ gegenüber dem Ausstellungswesen eine zeitlang eine ablehnende Haltung angenommen, so beschickt der Brikett-Verkaufsverein möglichst alle Ausstellungen, besonders auch kleinere Lokal- und Innungsausstellungen.

Vor allem aber versucht der Brikett-Verkaufsverein engste Fühlung mit den Verbrauchern in sämtlichen Gebieten, auch in denen der Vertriebsgesellschaften usw. zu halten. Dieses Bestreben ist zweifelsohne von großer Wichtigkeit; werden doch die Klagen von Jahr zu Jahr lauter und zahlreicher, daß das Kohlen-Syndikat und das „Kohlenkontor“ mit der

weiteren Ausgestaltung der Organisation des Vertriebes (der Kohlenhandelsgesellschaften.) die Fühlung mit der Kundschaft zunächst zum Nachteile der Kundschaft, wahrscheinlich für die Folgezeit aber auch zum Nachteil des Syndikats selbst immer mehr verloren haben. Diese enge persönliche Fühlung erreicht der Brikett-Verkaufsverein dadurch, daß die verschiedenen Vorstandsmitglieder sowie mehrere Reisende (und zwei Bäckermeister) die einzelnen Gebiete des öfteren bereisen. Charakteristisch dabei ist, daß diese Personen selbst keine Bestellungen annehmen, sondern die Kunden nur auf die verschiedenen Grossisten ihres Bezirkes verweisen. Eine Statistik, die nach Angabe des Brikett-Verkaufsvereins in außerordentlich eingehender Weise geführt sein soll, ermöglicht es der Leitung des Verkaufsvereins, jederzeit sofort zu ersehen, wo eine Bearbeitung der Kundschaft in erster Linie geboten erscheint.

Als letzte dieser kaufmännischen Maßnahmen sei auf folgendes verwiesen. Im Kohlenkleinhandel ist es vielerorts noch üblich, sowohl nach Maß wie nach Gewicht zu verkaufen. Im Briketthandel hat sich in weiten Gebieten der Verkauf nach Stückzahl eingebürgert. Um den dabei leicht möglichen unlauteren Bestrebungen gewisser Händler, die von den Brikettwerken die Herstellung etwas dünnerer, also leichter Briketts verlangen, entgegen zu arbeiten, ist man schon frühzeitig dazu übergegangen, nach Möglichkeit ein festes Verhältnis zwischen Brikettgröße und Brikettgewicht gleichmäßig für die beteiligten Werke einzuführen. Den ersten Versuch bildete der Brikettstückzahlvertrag von Juni 1894, der allerdings nicht von langer Dauer war. Das zweckmäßigste würde es natürlich sein, das Brikett nur in Formen herzustellen, die ein bestimmtes Gewicht haben, ähnlich dem heutigen sog. Pfundbrikett. In diesem Falle würde der Käufer in der Zahl gleichzeitig eine Gewähr für das eingekaufte Gewicht haben; leider ist aber dieser Weg praktisch nicht durchführbar, da es technisch nicht möglich ist, ein Brikett von einem bestimmt vorgeschriebenen Gewicht herzustellen. Es dürfte sich daher empfehlen, die Briketts in Zukunft nur nach Gewicht zu verkaufen.<sup>1</sup> Der Brikett-Verkaufsverein gibt sich Mühe, den Brikettverkauf nach Stückzahl zu beseitigen. In manchen Gebieten ist ihm dies in der Hauptsache auch schon gelungen, z. B. in Köln; dabei hat sich regelmäßig als Folge des abschließlichen nach Gewicht erfolgenden Brikettverkaufs eine bedeutende Absatzsteigerung ergeben.

<sup>1</sup> Die Hamburger Händler haben innerhalb des „Zentralverbandes der Kohlenhändler Deutschlands“ den Antrag gestellt, Briketts forthin nur noch nach Gewicht zu verkaufen. Wie der Generalsekretär dieses Verbandes dem Verfasser mitteilt, treten die Lausitzer Brikettwerke, die für den Berliner „kastenweisen“ Verkauf große Bedeutung haben, für die Beibehaltung des „Stückverkaufes“ ein, da er sich im Kampfe gegen die böhmische Braunkohle besonders bewährt habe.

<sup>1</sup> Den Händlern kosten 10 t frei Eisenbahnwaggon Hauptbahnhof Heidelberg r. 170 *M*.

## Bericht über die Verwaltung der Knappschafts-Berufsgenossenschaft für das Jahr 1907.

(Im Auszuge.)

Über die Zahl der Betriebe, der versicherungspflichtigen Personen, die Lohnsummen<sup>1</sup> nach den verschiedenen Betriebsarten gibt nachstehende Tabelle Aufschluß, in der die Ergebnisse für die Jahre 1886, 1896, 1906 und 1907 zusammengestellt sind.

		Zahl der		Lohnsumme	
		Betriebe	Arbeiter	im ganzen M	auf 1 Arbeiter M
Steinkohlenbergbau	1886	357	221 364	170 171 883	768,74
	1896	337	311 233	307 934 465	989,40
	1906	342	505 509	692 689 436	1 370,28
	1907	329	538 312	806 395 959	1 498,01
Braunkohlenbergbau	1886	423	28 950	20 187 120	697,31
	1896	534	41 391	33 291 424	804,31
	1906	528	63 363	69 180 277	1 091,81
	1907	552	71 263	84 155 580	1 180,92
Erzgruben und Metallhütten	1886	574	79 691	49 167 763	616,98
	1896	574	74 332	57 873 714	778,57
	1906	749	81 897	84 197 226	1 028,09
	1907	801	82 680	91 122 830	1 102,11
Salzbergbau und Salinen	1886	50	8 713	8 291 995	951,68
	1896	70	12 794	12 881 432	1 006,83
	1906	128	30 358	37 442 050	1 233,35
	1907	137	31 955	41 035 784	1 284,17
Andere Mineralgewinnungen	1886	254	4 991	2 983 719	597,82
	1896	307	6 592	4 655 513	706,24
	1906	439	8 121	7 713 065	949,77
	1907	439	8 374	8 260 469	986,44
Im ganzen	1886	1 658	343 709	250 802 480	729,69
	1896	1 822	446 342	416 636 550	933,45
	1906	2 186	649 248	891 222 054	1 293,04
	1907	2 258	732 584	1 030 970 622	1 407,31

Danach hat sich die Zahl der Betriebe in 1907 gegen das Vorjahr um 72 vermehrt; sie hat zugenommen um 24 beim Braunkohlenbergbau, um 52 bei den Erzgruben und Metallhütten, um 9 beim Salzbergbau und den Salinen; gleichgeblieben ist sie mit 439 bei den andern Mineralgewinnungen, wogegen sie im Steinkohlenbergbau um 13 abgenommen hat. Seit 1886 beträgt die Zunahme 600. Die Zahl der versicherten Personen erhöhte sich gleichzeitig um 388 875 = 113,14 pCt; die Gesamtlöhne stiegen um 780 168 142 M = 311,07 pCt.

Die Zahl der versicherten Personen und die an sie gezahlten Gesamtlöhne sowie die auf 1 Versicherten entfallende Lohnsumme.

Die Steigerung in der Zahl der versicherten Personen, der Gesamtlöhne und der auf einen Versicherten entfallenden Lohnsumme zeigt die nachstehende Aufstellung:

	Versicherte Personen	Gesamtlöhne M	Lohnsumme auf 1 Versicherten M
1886	343 709	250 795 617	729,69
1887	346 146	256 627 172	741,38
1888	357 582	278 114 372	777,76
1889	375 410	310 114 153	826,07
1890	398 380	358 968 539	901,07
1891	421 137	389 030 865	923,76
1892	424 440	379 578 724	894,30
1893	421 124	370 056 489	878,74
1894	426 555	377 706 193	885,48
1895	430 820	385 275 666	894,28
1896	446 342	416 636 549	933,45
1897	468 953	457 548 013	975,68
1898	495 086	497 017 654	1 003,90
1899	521 352	541 912 044	1 039,44
1900	565 060	625 585 092	1 107,11
1901	607 367	706 736 524	1 163,61
1902	601 132	665 561 419	1 107,18
1903	619 798	713 575 433	1 151,30
1904	642 526	748 914 375	1 165,58
1905	647 458	769 872 668	1 189,07
1906	689 248	891 222 054	1 293,04
1907	732 584	1 030 970 622	1 407,31

Gegen das Vorjahr ist somit eine Erhöhung eingetreten bei den versicherten Personen um 43 336, bei der Gesamtlohnsumme um 139 748 568 M und bei der auf einen Versicherten entfallenden Lohnsumme um 114,27 M.

Wie gewaltig der Aufschwung ist, der sich in allen Verhältnissen der Berufsgenossenschaft seit deren Bestehen vollzogen hat, ergibt sich aus der Vergleichung der Zahlen des Jahres 1886 mit denen des Berichtjahres. Die Zahl der versicherten Personen stieg während dieses Zeitraumes um 388 875, also um mehr als das Doppelte; die Gesamtlohnsumme erhöhte sich um 780 175 005 M, d. i. das Vierfache der Zahl des Jahres 1886; die auf einen Versicherten entfallende Lohnsumme nahm um 677,62 M oder um 93 pCt zu. Bis zum Jahre 1900 sind gemäß dem Unfallversicherungsgesetz vom 6. Juli 1884 die anrechnungsfähigen Löhne nachgewiesen, vom Jahre 1901 ab dagegen auf Grund des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes vom 30. Juni 1900 die wirklich gezahlten Löhne. Diese Verschiedenartigkeit läßt zwar einen Vergleich der Löhne nicht ohne weiteres zu, jedoch dürfte der Unterschied nicht so wesentlich sein, daß er die wirklichen Lohnbeträge, welche die Versicherten bezogen haben, erheblich beeinflußt.

Die Umlage erhöhte sich von 23 067 160,56 M im Jahre 1906 auf 24 615 076,04 M im Jahre 1907, d. h. um 1 547 915,48 M oder 6,7 pCt. Gegen das Jahr 1885/86, für das 2 594 377,65 M erhoben wurden, ist die Umlage des letzten Jahres auf mehr als das 9fache gestiegen.

<sup>1</sup> Für die Jahre 1886 und 1896 sind die anrechnungsfähigen, für 1906 und 1907 die wirklich gezahlten Löhne aufgeführt.



Die Zahl der angemeldeten, der entschädigungspflichtigen Unfälle sowie der Unfälle mit tödlichem Ausgange betrug:

Jahr	Angemeldete Unfälle		Entschädigungspflichtige Unfälle		Unfälle mit tödlichem Ausgang			
	überhaupt	auf 1000 vers. Personen	überhaupt	auf 1000 vers. Personen	nach dem ursprünglichen Stande (Stand im Entstehungsjahre)		einschl. der nachträglich Gestorbenen (Stand im Berichtsjahre)	
					überhaupt	auf 1000 vers. Personen	überhaupt	auf 1000 vers. Personen
1886	22 497	65,45	2 267	6,60	733	2,13	875	2,55
1887	24 630	71,15	2 621	7,57	849	2,45	824	2,38
1888	26 530	74,19	2 773	7,75	746	2,09	808	2,26
1889	27 038	72,02	3 176	8,46	816	2,17	882	2,35
1890	28 879	72,49	3 403	8,54	824	2,07	888	2,23
1891	33 528	79,61	4 005	9,51	977	2,32	1 036	2,46
1892	34 463	81,20	4 182	9,85	830	1,96	895	2,11
1893	37 837	89,85	4 464	10,60	920	2,19	986	2,34
1894	38 241	89,65	4 779	11,20	786	1,84	836	1,96
1895	40 616	94,28	4 906	11,39	912	2,12	970	2,25
1896	44 105	98,81	5 406	12,11	971	2,18	1 035	2,32
1897	46 034	98,16	5 671	12,09	961	2,05	1 027	2,19
1898	48 204	97,36	6 323	12,77	1 254	2,53	1 310	2,65
1899	52 357	100,43	6 307	12,10	1 060	2,03	1 118	2,14
1900	58 471	103,48	6 894	12,19	1 145	2,02	1 202	2,13
1901	68 898	113,44	7 933	13,06	1 289	2,12	1 352	2,23
1902	67 786	112,76	8 143	13,55	1 080	1,80	1 141	1,90
1903	74 433	120,09	9 049	14,60	1 159	1,87	1 204	1,94
1904	80 204	124,83	9 950	15,49	1 178	1,83	1 225	1,91
1905	81 871	126,45	10 066	15,55	1 235	1,91	1 278	1,97
1906	87 892	127,52	10 827	15,71	1 211	1,76	1 236	1,79
1907	92 455	126,20	11 382	15,54	1 743	2,38	—	—

Die Zahl der zur Anmeldung gekommenen Unfälle ist gegen das Vorjahr zwar von 87 892 auf 92 455, mithin um 4560 gestiegen, da aber gleichzeitig die Zahl der versicherten Personen um 43 336 zugenommen hat, ist in der auf 1000 Versicherte berechneten Unfallziffer ein Rückgang zu verzeichnen. Im Jahre 1906 betrug diese Zahl 127,52, im Berichtsjahre 126,20. Auch bei den entschädigungspflichtigen Unfällen; deren Zahl sich gegen das Vorjahr von 10 827 auf 11 388, also um 561 erhöht hat, ist die gleiche Entwicklung zu verzeichnen. Bei diesen Unfällen ging die Verhältniszahl von 15,71 im Vorjahre auf 15,54 im Berichtsjahre zurück. Derartige kleine Rückgänge haben sich auch in früherer Zeit schon gezeigt, die folgenden Jahre brachten dann aber wieder ein Aufsteigen der Unfallziffer. Leider hat die Zahl der tödlich verunglückten Personen infolge mehrerer Massenunfälle eine außerordentliche Höhe erreicht. Gegen das Vorjahr ist diese Zahl von 1211 auf 1743, also um 532 gestiegen. Auf 1000 Versicherte entfallen 2,38 tödliche Unfälle gegen 1,76 im Vorjahre. Die Ziffer des Berichtjahres ist seit dem Bestehen der Berufsgenossenschaft nur durch die Ziffern des

Jahres 1887 mit 2,45 und des Jahres 1898 mit 2,53 übertroffen worden.

Durch größere Unfälle (Massenunfälle), d. h. solche, bei denen 10 oder mehr Personen einen Unfall erlitten, ist die Berufsgenossenschaft im Berichtsjahre besonders stark in Mitleidenschaft gezogen worden.

Datum des Unfalls	Name des Betriebes	Anzahl der	
		Toten	Verletzten
Sektion I (Bonn)			
28. Januar	Grube Reden . . . . .	150	26
15. März	" Kleinrosseln . . . . .	81	3
16. "	" Gerhard . . . . .	22	—
Sektion II (Bochum)			
21. Mai	Zeche Blankenburg . . . . .	—	11
Sektion VI (Tarnowitz (O/Schl.))			
7. Januar	Grube kons. Florentine . . . . .	—	18

Es betrug also die Zahl der Toten 253 und die der Verletzten 58. Seit dem Bestehen der Berufsgenossenschaft ist dies die größte Anzahl von Bergleuten, die bei Massenunfällen umkamen.

Die innern Ursachen der entschädigungspflichtigen Unfälle des Jahres 1907.

Sektion	Zahl der Unfälle, veranlaßt durch:								Zusammen
	die Gefährlichkeit des Betriebes an sich		Mängel des Betriebes im besondern		die Schuld der Mitarbeiter		die Schuld des Verletzten selbst		
	im ganzen	pCt	im ganzen	pCt	im ganzen	pCt	im ganzen	pCt	
I Bonn . . . . .	1 553	70,34	30	1,49	63	2,85	559	25,32	2 208
II Bochum . . . . .	4 240	82,67	5	0,10	93	1,81	791	15,42	5 129
III Clausthal a. H. . . . .	125	49,21	6	2,36	8	3,15	114	45,06	253
IV Halle a. S. . . . .	469	48,45	56	5,79	58	5,96	385	39,77	968
V Waldenburg i. Schles. . . . .	138	72,63	—	—	10	5,26	42	22,11	190
VI Tarnowitz (O/Schl.) . . . . .	809	38,50	31	1,50	130	6,20	1132	53,80	2 102
VII Zwickau (Sachsen) . . . . .	258	64,99	10	2,52	20	5,04	109	27,45	397
VIII München . . . . .	67	49,63	4	2,97	5	3,70	59	43,70	135
Zusammen	7 659	67,29	140	1,27	387	3,10	2101	22,01	11 999

Der Gefährlichkeit des Betriebes an sich fielen im Berichtjahre weniger Unfälle zur Last als im Vorjahre; der Prozentsatz an der Gesamtzahl der Unfälle ging von 69,31 auf 67,29 zurück. Durch die Mängel des Betriebes im besondern wurden 1,27 pCt der Unfälle veranlaßt gegen

0,78 pCt im Vorjahre. Der Schuld der Mitarbeiter fielen 3,40 pCt und der Schuld der Verletzten selbst 28,04 pCt zur Last; im Vorjahre waren die entsprechenden Zahlen 3,24 pCt und 26,67 pCt.

Die Gesamtunfallkosten betragen im Jahre:

Sektion	1886		1890		1895		1900		1904		1905		1906		1907	
	auf 1 Arbeiter M	auf 1000 M Lohnsumme	auf 1 Arbeiter M	auf 1000 M Lohnsumme	auf 1 Arbeiter M	auf 1000 M Lohnsumme	auf 1 Arbeiter M	auf 1000 M Lohnsumme	auf 1 Arbeiter M	auf 1000 M Lohnsumme	auf 1 Arbeiter M	auf 1000 M Lohnsumme	auf 1 Arbeiter M	auf 1000 M Lohnsumme	auf 1 Arbeiter M	auf 1000 M Lohnsumme
I	5,59	6,17	12,37	13,98	17,37	20,28	16,40	15,62	27,95	25,03	30,21	26,23	31,36	25,34	33,22	25,21
II	11,68	11,05	21,61	20,50	26,92	26,55	22,19	17,58	35,55	26,37	39,50	28,70	38,74	25,28	37,83	22,34
III	4,18	4,95	7,17	9,17	13,56	17,34	14,81	15,52	32,04	31,74	31,94	30,49	29,44	26,32	29,25	25,18
IV	4,75	4,96	9,71	11,50	13,40	15,80	13,62	13,48	23,07	21,92	23,87	22,04	23,82	21,25	23,91	19,54
V	5,56	6,94	7,78	9,85	8,85	11,13	10,81	11,19	16,51	17,53	16,38	16,82	16,46	16,18	16,36	15,02
VI	5,68	8,62	12,70	18,08	19,80	26,65	22,18	23,71	32,75	34,46	34,56	35,37	35,93	34,81	36,28	32,78
VII	8,60	9,13	17,20	18,68	18,90	20,90	19,11	17,59	29,96	27,97	31,43	23,90	33,17	28,00	34,62	27,17
VIII	7,84	7,66	13,60	15,72	24,92	29,15	22,62	23,64	31,09	29,14	32,65	30,46	33,07	29,64	32,27	27,29
Durchsch.	7,55	8,20	15,00	13,65	20,36	22,76	19,08	17,23	30,97	26,57	33,28	27,98	33,47	25,88	33,60	23,88

Die bedeutende Zunahme der Arbeiterzahl um 43 336 hat wiederum zur Folge gehabt, daß die auf einen Versicherten entfallenden Gesamtunfallkosten nur um 0,13 M gestiegen sind, während die auf 1000 M Lohnsumme entfallenden Kosten sogar um 2 M zurückgingen. Die Ursache hierfür liegt in der großen Steigerung der Löhne.

Die Verwaltungskosten des Genossenschaftsvorstandes und der Sektionen zusammen betragen im ganzen und in Prozenten der Jahresumlage:

Jahr	M	pCt	Jahr	M	pCt
1885/6	202 546,52	7,8	1905	658 449,06	3,1
1890	208 480,02	3,5	1906	710 908,01	3,1
1895	321 241,98	3,7	1907	781 312,92	3,2
1900	444 622,10	4,1			

Seit dem Inkrafttreten des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes vom 30. Juni 1900 ist der Satz der Verwaltungskosten von 3 pCt oder etwas mehr der Jahresumlage fast unverändert geblieben.

Die Kosten der Unfalluntersuchungen, der Feststellung der Entschädigungen, die Schiedsgerichts- und Unfallverhütungskosten, sowie die Kosten des Heilverfahrens innerhalb der ersten 13 Wochen nach dem Unfälle stellten sich wie folgt:

Jahr	M	pCt	Jahr	M	pCt
1885/6	21 327,33	0,8	1905	630 879,77	2,9
1890	128 870,56	2,2	1906	718 831,89	3,1
1895	277 790,02	3,2	1907	889 348,66	3,6
1900	396 876,20	3,7			

Diese Kosten waren um r. 170 000 M höher als im Vorjahre. Die Unfallverhütungskosten, in denen die Ausgaben für die neu geschaffenen Rettungsstellen enthalten sind, haben gegen das Vorjahr einen Mehrbetrag von 90 000 M erfordert, die Kosten der Unfalluntersuchung und der Feststellung der Entschädigung verursachten eine Mehrausgabe von 57 000 M, die Kosten des Rechtsganges erhöhten sich um 17 000 M und zur Fürsorge für Verletzte innerhalb der Wartezeit wurden 6000 M mehr (im ganzen 208 439,65 M) aufgewendet. Der Prozentsatz aller dieser Kosten im Verhältnis zur Jahresumlage

ist durch vorstehende Mehrausgaben von 3,1 auf 3,6 pCt gestiegen.

Die Zahl der Rentempfänger belief sich auf 50 004 gegen 47 376 im Vorjahre. Der auf den einzelnen Rentempfänger im Durchschnitt entfallende Betrag ist aus der nachstehenden Übersicht zu ersehen.

Sektion	für eine Person		die Vollrente beträgt M
	pCt der Vollrente	Betrag M	
I	30,46	228,74	750,92
II	28,94	244,65	845,29
III	42,69	283,18	663,42
IV	27,33	183,46	671,32
V	34,34	244,19	623,74
VI	27,70	171,55	619,38
VII	31,25	216,88	694,13
VIII	36,35	263,23	724,16

Für die ganze Berufsgenossenschaft ergibt sich für eine Person:

im Jahre	Durchschnittsrente		Durchschnittliche Vollrente M
	pCt	M	
1894	36,—	228,09	633,52
1895	34,43	219,89	638,74
1896	33,75	217,78	645,24
1897	33,29	215,81	648,27
1898	32,85	214,93	651,88
1899	32,39	215,19	664,32
1900	32,15	218,54	679,73
1901	31,71	222,38	701,30
1902	31,48	226,75	720,23
1903	31,15	224,46	720,48
1904	30,87	226,09	732,38
1905	32,86	225,93	742,38
1906	30,03	226,04	752,81
1907	29,67	226,69	764,11

Der auf einen Rentempfänger entfallende Satz der Vollrente ist von 30,03 pCt im Jahre 1906 auf 29,67 pCt im Berichtjahre zurückgegangen und die auf



1 Person entfallende Durchschnittsrente von 226,04 *M* auf 226,69 *M* gestiegen. Wie schon seit Jahren wuchs auch in 1907 die durchschnittliche Vollrente, u. zw. von 752,81 *M* in 1906 auf 764,11 *M* in 1907.

Wir ergänzen den Bericht der Knappschaftsberufsgenossenschaft noch durch die folgenden Ausführungen:

Die aus der Übersicht auf Seite 1368 zu entnehmende Zunahme der Unfälle hat dem Reichsversicherungsamt Veranlassung gegeben, mit Rundschreiben vom 10. März 1908 die Vorstände der Berufsgenossenschaften darauf hinzuweisen, daß seit der im Jahre 1891 von ihnen eingeholten Äußerung über die Gründe für die damals hervorgetretene erhebliche Steigerung der gemeldeten und der erstmalig entschädigten Unfälle die Zahl dieser Unfälle von Jahr zu Jahr fast regelmäßig gestiegen sei und zwar nicht nur in ihrer absoluten Ziffer, sondern bei den gewerblichen Berufsgenossenschaften auch im Verhältnis zu der Zahl der Versicherten und zu der Zahl der Vollarbeiter. Die Abnahmen in einzelnen Jahren erschienen gering und im Hinblick auf die Gesamtentwicklung unerheblich. Zwar kämen im wesentlichen nur die leichteren Unfälle mit dauernd teilweiser oder vorübergehender Erwerbsunfähigkeit der Verletzten für die Zunahme der entschädigten Unfälle in Frage; gleichwohl sei es wichtig, die Ursachen dieser Erscheinung möglichst eingehend zu ermitteln. Das Reichsversicherungsamt hat daher die Genossenschaftsvorstände um Bericht über ihre seit 1892 auf diesem Gebiete gemachten weiteren Beobachtungen und Erfahrungen ersucht, auch hinsichtlich der Verwendung fremdsprachiger Arbeiter und deren Einwirkung auf die Unfallhäufigkeit. Daraufhin ist dem Reichsversicherungsamt von der Knappschafts-Berufsgenossenschaft der folgende Bericht erstattet worden, den wir der Nr. 17 des „Kompab“ entnehmen.

„Die Vermehrung der Unfälle ist nach unsrer Ansicht vorwiegend auf folgende Umstände zurückzuführen:

1. Auf die wachsende Vertrautheit der arbeitenden Bevölkerung mit den Bestimmungen des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes. (Dieser Umstand ist allerdings nur in den ersten 15 Jahren nach Inkrafttreten des Unf.-Vers.-Ges., also bis etwa 1900 von Bedeutung gewesen.)

2. Auf die zunehmende Neigung der Versicherten, bestehende Krankheitserscheinungen in Zusammenhang mit irgend einem tatsächlichen oder behaupteten Unfall zu bringen. Besonders im Bergbau ist es für die Versicherten ja sehr leicht, irgend einen Vorfall, der dem Ausbruch einer Krankheit vorausgegangen ist, ausfindig zu machen und auf diesen die Krankheit zurückzuführen. In diesem Bestreben werden die Versicherten durch Winkelkonsulenten und Arbeitersekretariate ausgiebig unterstützt. Zahlreich sind auch die Fälle, in denen Versicherte sich zu Betrügereien hinreißen lassen, um in den Besitz einer Entschädigung zu gelangen.

3. Auf das Bestreben der Arbeiter, aus jedem, auch dem leichtesten und für den Verletzten praktisch völlig bedeutungslosen Unfälle eine Entschädigungsforderung herzuleiten, was zur Folge hat, daß die Werksverwaltungen auch solche Verletzungen zur Anzeige bringen, die früher wegen ihrer Geringfügigkeit nicht gemeldet wurden.

4. Auf die scharfe Kontrolle über die Anmeldung der Betriebsunfälle (§§ 63, 147 Abs. 2 des GUVG.)

5. Auf die angespanntere Tätigkeit der Industrie.

6. Auf die zunehmende Verwendung von Maschinen.

7. Auf die zunehmende Verwendung fremdsprachiger Arbeiter.

8. Auf die zunehmende Verwendung ungeübter Arbeiter, die infolge mangelhafter Vorbildung mit den bergmännischen Arbeiten nicht vertraut sind und die Gefahren des Bergbaues nicht kennen.

9. Auf den ungeheuren Belegschaftswechsel.

10. Auf die unsolide Lebensweise vieler Arbeiter, wodurch die Besonnenheit und Widerstandsfähigkeit der Arbeiter unzweifelhaft beeinträchtigt wird.

11. Auf die mangelhafte Beachtung von Schutzmaßnahmen, Unfallverhütungsvorschriften und Bergpolizeiverordnungen, wozu ja leider auch die fortwährende Verordnungs-sucht beiträgt, welche den Arbeiter ganz unselbständig macht, so daß er alles als erlaubt ansieht, was nicht verboten ist. Beispielsweise sind im Jahre 1907 allein im Bezirke der Sektion II (Bochum) beim verbotswidrigen Fahren auf dem Bremskorbe oder Fördergestell und beim verbotswidrigen Betreten des Bremsberges 30 Arbeiter tödlich verunglückt, also bedeutend mehr als durch Kohlenstaub und Schlagwetterexplosionen in diesem Sektionsbezirke, bei welchen 9 Arbeiter zu Tode kamen. Eine Verminderung der Unfälle ersterer Art ließe sich erzielen, wenn die Berufsgenossenschaft mehr als bisher von dem Rechte der Versagung der Rente (§ 8 des GUVG) Gebrauch machen könnte. Das R.-V.-A. verhindert aber fast immer durch seine Rechtsprechung die Anwendung dieser Bestimmung.

12. Auf die überaus wohlwollende Auslegung des Begriffs „Betriebsunfall“ seitens des R.-V.-A.,

13. Auf die minimalen Anforderungen, die das R.-V.-A. an den Nachweis eines Betriebsunfalles stellt.

14. Auf die ebenso geringen Anforderungen, die das R.-V.-A. an den Nachweis des Kausalzusammenhanges eines Leidens mit einem Unfälle stellt. Zu erwähnen sind besonders Tuberkulose (namentlich Lungentuberkulose), Augen- und Ohrenleiden, Neurasthenie und andere nervöse Leiden, Unterschenkelgeschwüre usw. Wir gestatten uns folgenden typischen Fall zu erwähnen, der aus dem Jahre 1901 herrührt:

Ein Bergmann bezog Rente, weil er infolge eines Betriebsunfalles im Jahre 1889 etwas geistig minderwertig geworden war. Er starb im Jahre 1901 an Lungenentzündung, nachdem er sich an einem seiner Kinder, welches mit ihm in demselben Bette schlief, infiziert hatte. Vom R.-V.-A. wurde der Tod als Unfallfolge anerkannt, indem gefolgert wurde, daß der Verstorbene, wenn er nicht durch den Unfall etwas geistig minderwertig geworden wäre, es nicht geduldet haben würde, daß das erkrankte Kind bei ihm im Bette schlief. Darin wurde der Zusammenhang zwischen Tod und Unfall gefunden.

15. In den letzten Jahren hat offenbar die „Aufklärung“ der Arbeiter durch erfahrene Unfallverletzte, welche ihrerseits wiederum sehr häufig in den Krankenhäusern, Unfallheilanstalten und mediko-mechanischen Instituten sich über die Möglichkeit der Erlangung von Unfallrenten zu unterrichten Gelegenheit haben, wesentlich dazu beigetragen, daß Ersatzansprüche aus geringfügigen Verletzungen, die häufig lange Zeit zurückliegen, geltend gemacht werden. Die Arbeitersekretariate, Gewerkschaften und die außerordentlich vermehrten Gelegenheiten zum gegenseitigen

Verkehr der Arbeiter in Versammlungen und Vereinen aller Art tun das übrige.

16. Die Vermehrung der leichteren Unfälle entspricht nicht immer einer tatsächlichen Vermehrung derartiger Unfälle, sondern beruht auf einer andern Beurteilung solcher Vorkommnisse bei der Rentenbewilligung. Bei vielen ärztlichen Sachverständigen ist eine fortschreitende Neigung, ihre Gutachten den Wünschen der Rentensuchenden entsprechend zu mildern, unverkennbar. Namentlich werden in großem Maße für leichte Verletzungen (Fingerverletzungen, ausgeheilte Arm- und Beinbrüche, Knöchelbrüche, Fußverletzungen und dgl.) ausgesprochenermaßen „zur Gewöhnung“ kleine vorübergehende Renten von 10 bis 20 pCt der Vollrente vorgeschlagen. Die Vermehrung dieser kleinen Unfälle sollte daher zu dem Ergebnis führen, daß man in der Bewilligung der Renten von 10 bis etwa 25 pCt einen durchgreifenden Wandel schafft, wenn man diese Renten nicht ganz aufheben will. Arbeiter, die mit 10 pCt Rente jahrelang weiter arbeiten,

erleiden meistens nicht die geringste Einbuße an ihrem Verdienst. Wohl aber erregen sie den Neid ihrer Mitarbeiter und vermehren damit die krankhafte Rentensucht, die das Gefühl für Ehrlichkeit und Wahrhaftigkeit leider immer mehr abstumpft.

17. Auch der Umstand, daß den Gutachten der ärztlichen Sachverständigen der Schiedsgerichte, die den Rentensuchenden im Schiedsgerichtstermin zum erstenmal sehen, in der Berufungsinstanz ein größeres Gewicht beigelegt wird wie den Aussagen der Ärzte, die den Kläger längere Zeit behandelt und beobachtet haben, dürfte als ein Moment für die Vermehrung der entschädigungspflichtigen Unfälle anzusehen sein, indem in nicht wenigen Fällen die abweisenden Bescheide der Berufsgenossenschaften auf Grund der Gutachten der ärztlichen Sachverständigen der Schiedsgerichte aufgehoben und vorhandene Krankheitserscheinungen als Unfallfolgen anerkannt und dementsprechend Renten bewilligt werden.“

### Volkswirtschaft und Statistik.

#### Bergarbeiterlöhne in den Hauptbergbaubezirken Preußens im 2. Vierteljahr 1908.

Ausschl. der fest besoldeten Beamten und Aufseher.

I. Durchschnittslöhne sämtlicher Arbeiter.

Art und Bezirk des Bergbaues	Gesamtbelegschaft im			Verfahrene Arbeits- schichten auf 1 Arbeiter im		Verdiente reine Löhne (nach Abzug aller Arbeitskosten sowie der Knappschafts- und Invalidenversicherungsbeiträge)							
	1. Vierteljahr 1908	2. Vierteljahr 1908	Jahres- mittel 1907	1.   2. Vierteljahr 1908   1908 (abgerundet auf ganze Zahlen)		insgesamt im 1.   2. Vierteljahr 1908   1908		auf 1 Arbeiter und 1 Schicht im			auf 1 Arbeiter im		
								1.   2.   Jah- Vierteljahr 1908   1908   res- mittel 1907	1.   2. Vierteljahr 1908   1908				
a) Steinkohlen- bergbau													
Oberschlesien . . . . .	103 033	101 350	94 367	73	69	26 398 394	24 581 263	3.53	3.52	3.48	256	243	
Niederschlesien . . . . .	26 329	26 268	25 792	77	73	6 639 769	6 312 342	3.28	3.28	3.27	252	240	
O. B. A. Dortmund:													
a. Nördliche Reviere <sup>1</sup>	243 080	243 518	221 650	78	75	93 326 261	89 335 636	4.91	4.88	4.90	384	367	
b. Südliche Reviere <sup>2</sup>	72 147	71 579	68 402	80	77	27 244 051	25 384 511	4.73	4.63	4.78	378	355	
Se. a. b und Revier Hamm	320 435	320 475	294 101	78	75	122 362 054	116 520 257	4.87	4.82	4.87	382	364	
Saarbrücken (Staats- werke) . . . . .	49 205	49 655	48 895	74	71	14 885 885	14 128 263	4.07	4.02	4.02	303	284	
Aachen . . . . .	20 096	20 452	18 921	78	76	7 246 162	7 089 129	4.61	4.55	4.64	361	347	
b) Braunkohlen- bergbau													
O. B. A. Halle . . . . .	41 191	42 802	38 357	77	74	11 238 911	11 398 005	3.55	3.60	3.60	273	266	
linksrheinischer . . . . .	9 125	9 608	8 689	72	71	2 606 548	2 745 395	3.95	4.02	3.93	286	286	
c) Salzbergbau													
O. B. A. Halle . . . . .	7 436	7 524	7 419	77	72	2 247 522	2 090 810	3.95	3.89	3.95	302	278	
O. B. A. Clausthal . . . . .	7 807	7 580	7 096	76	72	2 399 414	2 182 468	4.07	4.01	4.09	307	288	
d) Erzbergbau													
Mansfeld (Kupfer- schiefer) . . . . .	15 525	15 350	15 631	77	73	4 042 847	3 658 170	3.38	3.26	3.53	260	238	
Oberharz . . . . .	2 837	2 836	2 819	74	73	613 478 <sup>a</sup>	599 108 <sup>a</sup>	2.94 <sup>a</sup>	2.91 <sup>a</sup>	2.77 <sup>a</sup>	216 <sup>a</sup>	211 <sup>a</sup>	
Siegen . . . . .	13 110	12 494	11 966	74	68	4 011 108	3 338 269	4.16	3.91	4.26	306	267	
Nassau und Wetzlar . . . . .	8 655	8 166	8 482	74	68	2 117 901	1 776 574	3.33	3.19	3.46	245	218	
sonstiger rechts- rheinischer . . . . .	6 417	6 128	7 576	71	68	1 566 549	1 390 510	3.42	3.32	3.61	244	227	
linksrheinischer . . . . .	3 637	3 569	3 734	73	71	794 535	760 204	2.96	2.98	2.93	218	213	

<sup>1</sup> und <sup>2</sup> siehe Anmerkungen <sup>8</sup> und <sup>9</sup> der folgenden Nachweisung. <sup>3</sup> Hinzu tritt der Wert der Brotkornzulage für 1 Schicht im 1. V.-J. 1908 0,22  $\mathcal{M}$ , im 2. V.-J. 1908 0,22  $\mathcal{M}$ , im Jahresmittel 1907 0,17  $\mathcal{M}$ .



II. Durchschnittslöhne der einzelnen Arbeiterklassen auf 1 Schicht.

Art und Bezirk des Bergbaues	Dauer einer Schicht der unterirdisch beschäftigten eigentlichen Bergarbeiter	Unterirdisch und in Tagebauen beschäftigte eigentliche Bergarbeiter			Sonstige unterirdisch und in Tagebauen beschäftigte Arbeiter			Über Tage beschäftigte erwachsene männliche Arbeiter			Jugendliche männliche Arbeiter (unter 16 Jahren)			Weibliche Arbeiter		
		Gesamtbelegschaft <sup>2</sup>		reines Lohn im Jahresmittel 1907	Gesamtbelegschaft <sup>2</sup>		reines Lohn im Jahresmittel 1907	Gesamtbelegschaft <sup>2</sup>		reines Lohn im Jahresmittel 1907	Gesamtbelegschaft <sup>2</sup>		reines Lohn im Jahresmittel 1907	Gesamtbelegschaft <sup>2</sup>		reines Lohn im Jahresmittel 1907
		von der	im 2. V.-J. 1908		von der	im 2. V.-J. 1908		von der	im 2. V.-J. 1908		von der	im 2. V.-J. 1908		von der	im 2. V.-J. 1908	
		st	pCt	M	M	pCt	M	M	pCt	M	M	pCt	M	M	pCt	M
a) Steinkohlenbergbau																
Oberschlesien . .	8—12 <sup>3</sup>	52,1	4,04	4,00	15,4	3,86	3,75	23,2	3,06	3,00	4,1	1,20	1,16	5,2	1,25	1,24
Niederschlesien .	8—12 <sup>4</sup>	47,1	3,57	3,57	20,0	3,40	3,36	28,3	3,03	2,99	3,1	1,22	1,19	1,5	1,63	1,60
O. B. A. Dortmund:																
a. Nördl. Reviere <sup>5</sup>	6—8 <sup>5</sup>	49,5	5,94	6,03	28,0	4,14	4,07	19,0	3,96	3,89	3,5	1,39	1,38	—	—	—
b. Südl. Reviere <sup>6</sup>	6—8 <sup>6</sup>	51,1	5,58	5,83	26,3	3,90	3,93	18,6	3,88	3,86	4,0	1,35	1,38	—	—	—
Se. a, b u. Revier Hamm . . . . .	6—8 <sup>7</sup>	49,8	5,85	5,98	27,6	4,09	4,04	19,0	3,93	3,88	3,6	1,38	1,38	—	—	—
Saarbrücken (Staatswerke) .	8	48,9	4,61	4,57	33,9	3,68	3,42	13,5	3,59	3,53	3,7	1,36	1,37	—	—	—
Aachen . . . . .	8	58,2	5,16	5,28	15,2	4,35	4,29	22,8	3,74	3,76	3,8	1,54	1,57	—	—	—
b) Braunkohlenbergbau																
O. B. A. Halle: unterirdisch . . . . .	9,4	22,0	4,13	4,23	6,9	3,46	3,46									
in Tagebauen . . . . .	11,1	18,1	3,89	3,93	10,6	3,61	3,49									
Se. . . . .	10,2	40,1	4,03	4,10	17,5	3,55	3,48	38,1	3,35	3,30	1,8	1,79	1,75	2,5	2,00	1,89
linksrheinischer . . . . .	12	52,6	4,32	4,28	2,7	4,24	3,93	40,5	3,83	3,67	4,2	1,92	1,97	—	—	—
c) Salzbergbau																
O. B. A. Halle . . . . .	7,5	39,7	4,22	4,35	22,0	3,80	3,82	36,6	3,68	3,67	1,6	1,28	1,28	0,1	2,05	1,66
O. B. A. Clausthal . . . . .	7,4	44,4	4,57	4,64	10,8	3,91	4,00	42,5	3,61	3,72	2,2	1,41	1,37	0,1	2,23	1,89
d) Erzbergbau																
Mansfeld (Kupferschiefer) . . . . .	8,3	64,3	3,39	3,74	6,6	3,42	3,60	23,8	3,26	3,44	5,3	1,37	1,43	—	—	—
Oberharz . . . . .	9,2	43,8	3,38 <sup>10</sup>	3,20 <sup>10</sup>	13,9	3,25 <sup>10</sup>	3,04 <sup>10</sup>	34,2	2,58 <sup>10</sup>	2,51 <sup>10</sup>	8,0	1,19 <sup>10</sup>	1,05 <sup>10</sup>	0,1	1,19 <sup>10</sup>	—
Siegen . . . . .	7,9	63,9	4,36	4,94	6,6	3,68	3,77	20,0	3,58	3,68	8,2	1,73	1,90	1,3	1,52	1,73
Nassau und Wetzlar . . . . .	7,9	72,3	3,36	3,72	2,8	3,24	3,34	19,2	3,02	3,18	5,1	1,65	1,70	0,6	1,22	1,24
sonstiger rechtsrheinischer . . . . .	7,7	62,9	3,67	4,09	4,6	3,41	3,43	24,5	3,02	3,13	6,0	1,50	1,63	2,0	1,35	1,45
linksrheinischer . . . . .	8,5	54,3	3,31	3,31	6,3	2,92	2,79	32,7	2,78	2,67	3,8	1,35	1,36	2,9	1,56	1,60

<sup>1</sup> Ausschl. der Ein- und Ausfahrt, aber einschl. der Pausen. <sup>2</sup> Gesamtbelegschaft vgl. Spalte 2 von I. <sup>3</sup> 19,1 pCt: bis 8 st; 71,7 pCt: bis 10 st; 9,1 pCt: bis 11 st; 0,1 pCt: bis 12 st. <sup>4</sup> 99,4 pCt: bis 8 st; 0,5 pCt: bis 10 st; 0,1 pCt: bis 12 st. <sup>5</sup> 1,6 pCt: bis 6 st; 0,5 pCt: bis 7 st; 97,9 pCt: bis 8 st. <sup>6</sup> 1,0 pCt: bis 6 st; 0,2 pCt: bis 7 st; 98,8 pCt: bis 8 st. <sup>7</sup> 1,6 pCt: bis 6 st; 0,4 pCt: bis 7 st; 98,0 pCt: bis 8 st. <sup>8</sup> Nördliche Reviere: Ost-Recklinghausen, West-Recklinghausen, Dortmund II, Dortmund III, Nord-Bochum, Herne, Gelsenkirchen, Wattenscheid, Ost-Essen, West-Essen, Oberhausen, Duisburg. <sup>9</sup> Südliche Reviere: Dortmund I, Witten, Hattingen, Süd-Bochum, Süd-Essen, Werden. <sup>10</sup> Siehe Anmerkung <sup>3</sup> bei I.

**Versand des Stahlwerks-Verbandes im August 1908.** Der Versand des Stahlwerks-Verbandes an Produkten A betrug im August 401 159 t (Rohstahlgewicht) gegen 388 709 t im Juli d. J. und 521 469 t im August 1907. Der Versand von Formeisen stellte sich 10 583 t niedriger, der von Halbzeug 11 129 t und der von Eisenbahnmaterial 11 904 t höher als im Vormonat.

Der monatliche Versand verteilt sich folgendermaßen:

Jahre u. Monate	Halbzeug t	Eisenbahnmaterial t	Formeisen t	Gesamt-Produkte A t
<b>1907</b>				
Jan. . . . .	154 815	188 386	146 370	489 571
Febr. . . . .	141 347	183 111	124 806	449 264
März . . . . .	147 769	208 168	152 372	508 309
April . . . . .	142 516	173 213	166 245	481 974
Mai . . . . .	130 363	183 916	175 028	489 307
<b>1908</b>				
Jan. . . . .	101 460	214 557	67 039	383 056
Febr. . . . .	108 854	207 562	104 092	420 508
März . . . . .	132 190	198 841	155 437	486 468
April . . . . .	104 703	141 128	126 125	371 956
Mai . . . . .	114 599	162 913	137 343	414 855
Juni . . . . .	98 056	165 196	115 109	378 361
Juli . . . . .	114 335	147 420	126 954	388 709
August . . . . .	125 464	159 324	116 371	401 159

Jahre u. Monate	Halbzeug t	Eisenbahnmaterial t	Formeisen t	Gesamt-Produkte A t
Juni . . . . .	136 942	200 124	177 597	514 663
Juli . . . . .	121 574	187 151	179 701	488 426
Aug. . . . .	139 645	195 718	186 106	521 469
Sept. . . . .	125 291	176 973	117 359	419 623
Okt. . . . .	120 014	188 998	129 921	438 933
Nov. . . . .	115 891	222 074	85 091	423 055
Dez. . . . .	81 706	219 530	58 279	359 515

**Steinkohlenförderung und -Absatz der staatlichen Saargruben im August 1908.**

	August		Januar bis August	
	1907 t	1908 t	1907 t	1908 t
Förderung . . . . .	972 927	938 676	7 146 094	7 354 676
Absatz mit der Eisenbahn . . . . .		635 091		4 978 909
„ auf d. Wasserwege . . . . .		41 293		267 894
„ mit der Fuhre . . . . .		38 936		283 693
„ Seilbahnen . . . . .		101 511		816 141
Gesamtverkauf . . . . .		816 881		6 351 637
Davon Zufuhr zu den Kokereien d. Bezirks	196 381	199 438	1 430 175	1 592 362

**Kohlenausfuhr Großbritanniens im August 1908.** Nach den „Accounts relating to Trade and Navigation of the United Kingdom“.

Bestimmungsland	August		Januar bis August		Ganzes Jahr 1907
	1907	1908	1907	1908	
	1000 gr. t				
Frankreich . . . . .	822	780	7 068	7 026	10 694
<b>Deutschland</b> . . . . .	<b>998</b>	<b>858</b>	<b>6 227</b>	<b>6 324</b>	<b>10 108</b>
Italien . . . . .	726	705	5 704	5 792	8 318
Holland . . . . .	397	167	2 646	1 533	3 792
Schweden . . . . .	350	479	2 203	2 636	3 709
Ägypten . . . . .	236	195	1 867	1 598	2 929
Rußland . . . . .	442	514	1 828	2 356	2 864
Dänemark . . . . .	239	234	1 759	1 800	2 815
Spanien und kanarische Inseln	194	184	1 707	1 699	2 544
Argentinien . . . . .	163	148	1 394	1 589	2 192
Norwegen . . . . .	108	154	1 046	1 200	1 606
Belgien . . . . .	137	129	1 043	1 113	1 536
Brasilien . . . . .	71	103	823	857	1 304
Portugal, Azoren und Madeira . . . . .	104	87	774	723	1 149
Algerien . . . . .	58	66	585	577	961
Uruguay . . . . .	67	67	549	624	842
Chile . . . . .	48	47	527	384	713
Türkei . . . . .	51	29	328	347	507
Griechenland . . . . .	44	34	303	272	447
Malta . . . . .	26	24	265	310	386
Gibraltar . . . . .	16	7	191	147	287
Ceylon . . . . .	13	10	171	151	269
Britisch-Indien . . . . .	8	7	125	116	197
„ Südafrika . . . . .	4	3	79	43	107
Straits Settlements . . . . .	5	2	54	42	64
Ver. Staaten von Amerika . . . . .	15	—	45	8	47
Andere Länder . . . . .	289	191	2 094	1 856	3 214
Se. Kohlen . . . . .	5 631	5 224	41 405	41 123	63 601
Dazu Koks . . . . .	80	110	586	706	981
Briketts . . . . .	131	128	982	1 040	1 481
Insgesamt . . . . .	5 842	5 462	42 973	42 869	66 063
Wert . 1000 £ . . . . .	3 785	3 415	26 582	27 932	42 119
Kohlen usw. für Dampf im auswärtigen Handel	1 609	1 662	12 365	12 804	18 419

**Verkehrswesen.**

**Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken der wichtigern deutschen Bergbaubezirke.** Für die Abfuhr von Kohlen, Koks und Briketts von den Zechen, Kokereien und Brikettwerken der deutschen Kohlenbezirke sind an Eisenbahnwagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt) gestellt worden:

		insgesamt	arbeitstäglich im August
Ruhrbezirk . . . . .	1907	612 455	22 684
	1908	588 979	22 653
Oberschl. Kohlenbezirk . . . . .	1907	205 414	7 608
	1908	222 342	8 552
Niedersch. „ . . . . .	1907	35 341	1 309
	1908	33 735	1 298
Eisenbahn-Dir.-Bezirke St. Johann - Saarbr. u. Köln	1907	121 190	4 489
	1908	117 594	4 523
Davon: Saarkohlenbezirk . . . . .	1907	73 593	2 726
	1908	71 657	2 736
Kohlenbezirk bei Aachen . . . . .	1907	16 621	616
	1908	17 381	669
Rh. Braunk.-Bezirk . . . . .	1907	30 976	1 147
	1908	28 556	1 098
Eisenb.-Dir.-Bez. Magdeburg, Halle und Erfurt	1907	136 263	5 047
	1908	134 279	5 165
Eisenb.-Dir.-Bez. Cassel . . . . .	1907	4 472	166
	1908	4 030	155
„ „ „ Hannover	1907	4 137	153
	1908	3 839	148
Sächs. Staatseisenbahnen . . . . .	1907	54 870	2 032
	1908	52 426	2 016
Davon: Zwickau . . . . .	1907	17 599	652
	1908	16 617	639
Lugau-Ölsnitz . . . . .	1907	14 888	551
	1908	13 367	514
Meuselwitz . . . . .	1907	16 881	625
	1908	16 158	621
Dresden . . . . .	1907	3 211	119
	1908	3 093	119
Borna . . . . .	1907	2 291	85
	1908	3 186	123
Bayer. Staatseisenbahnen	1907	5 325	205
	1908	5 563	223
Elsaß - Lothr. Eisenbahnen zum Saarbezirk . . . . .	1907	18 212	700
	1908	18 273	731
Summe	1907	1 197 679	44 393
	1908	1 181 060	45 464
Es wurden demnach im August 1908 bei durchschnittlich 26 Arbeitstagen insgesamt 16 619 Doppelwagen oder 1,39 pCt weniger und auf den Fördertag 1071 Doppelwagen oder 2,41 pCt mehr gestellt als im gleichen Monat des Vorjahres.			
Von den verlangten Wagen sind nicht gestellt worden:			
		insgesamt	arbeitstäglich im August
Ruhrbezirk . . . . .	1907	4 702	174
	1908	—	—
Oberschl. Kohlenbezirk . . . . .	1907	467	17
	1908	—	—
Niedersch. „ . . . . .	1907	149	6
	1908	—	—
Eisenb.-Dir.-Bezirke St. Johann - Saarbr. u. Köln	1907	297	11
	1908	3	—
Davon: Saarkohlenbezirk . . . . .	1907	245	9
	1908	—	—
Kohlenbezirk b. Aachen . . . . .	1907	52	2
	1908	—	—
Rhein. Braunk.-Bezirk . . . . .	1907	—	—
	1908	3	—



		insgesamt arbeitstäglich im August	
Eisenb. - Dir. - Bez. Magdeburg, Halle und Erfurt	1907	3 095	115
	1908	47	2
Eisenb.-Dir.-Bez. Kassel	1907	—	—
	1908	—	—
" " " Hannover	1907	—	—
	1908	—	—
Sächs. Staatseisenbahnen	1907	3 274	122
	1908	914	35
Davon: Zwickau . . . . .	1907	831	31
	1908	266	10
Lugau-Ölsnitz . . . . .	1907	774	29
	1908	76	3
Meuselwitz . . . . .	1907	1275	47
	1908	535	21
Dresden . . . . .	1907	263	10
	1908	5	—
Borna . . . . .	1907	131	5
	1908	32	1
Bayer. Staatseisenbahnen	1907	368	14
	1908	—	—
Elsaß - Lothr. Eisenbahnen zum Saarbezirk . . . . .	1907	—	—
	1908	—	—
Summe		12 352	459
		964	37

Für die Abfuhr von Kohlen, Koks und Briketts aus den Rheinhäfen wurden an Doppelwagen zu 10 t gestellt insgesamt arbeitstäglich im August

Großh. Badische Staats-eisenbahnen . . . . .	1907	39 965	1 480
	1908	31 953	1 229
Elsaß - Lothr. Eisenbahnen	1907	6 039	232
	1908	4 465	179
Es fehlten:			
Großh. Badische Staats-eisenbahnen . . . . .	1907	44 871	1 662
	1908	716	28
Elsaß-Lothr. Eisenbahnen	1907	—	—
	1908	—	—

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

1908	Wagen (auf 10t Ladegewicht zurückgeführt)		Davon			
	rechtzeitig	nicht gestellt	in der Zeit vom 1. bis 7. September für die Zufuhr zu den Häfen		aus den Dir.-Bez.	
September			Essen	Elberfeld	zus.	
1.	20 045	—	Ruhrort	16 160	211	16 371
2.	21 212	—	Duisburg	8 050	94	8 144
3.	21 862	—	Hochfeld	218	—	218
4.	22 172	—	Dortmund	504	—	504
5.	23 029	—				
6.	3 118	—				
7.	21 881	—				
zus. 1908		133 314	zus. 1908	24 932	305	25 237
1907		129 889	1907	17 706	232	17 938
arbeits-1908 <sup>1</sup>		22 219	arbeits-1908 <sup>1</sup>	4 155	51	4 206
täglich 1907 <sup>1</sup>		21 648	täglich 1907 <sup>1</sup>	2 951	39	2 990

<sup>1</sup> Die durchschnittliche Gestellungsziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Division der Zahl der wöchentlichen Arbeitstage in die gesamte wöchentliche Gestellung.

**Kohlen- und Koksbelegung in den Rheinhäfen zu Ruhrort, Duisburg und Hochfeld im August 1908.**

		August		Januar bis August	
		1907	1908	1907	1908
		t	t	t	t
A. Bahnzufuhr					
nach Ruhrort . . . . .		588 717	764 104	3712 093	4470 321
" Duisburg . . . . .		359 343	370 375	2126 713	2703 302
" Hochfeld . . . . .		53 079	8 945	352 719	353 670
B. Abfuhr zu Schiff					
überhaupt	von Ruhrort	587 205	742 814	3792 588	4477 997
	" Duisburg	335 116	385 780	2129 689	2694 930
	" Hochfeld	61 596	9 562	376 034	356 456
davon nach					
Koblenz und oberhalb	" Ruhrort	361 034	404 029	2413 180	2734 081
	" Duisburg	238 080	293 487	1486 833	1930 226
	" Hochfeld	47 633	—	320 520	240 638
bis Koblenz (ausschl.)	" Ruhrort	15 349	2 093	82 698	29 211
	" Duisburg	1 000	985	8 718	7 036
	" Hochfeld	—	484	—	3 686
nach Holland	" Ruhrort	120 637	208 973	710 887	1007 851
	" Duisburg	72 798	54 594	443 898	441 951
	" Hochfeld	9 553	5 946	26 502	60 691
nach Belgien	" Ruhrort	81 463	112 896	550 003	612 904
	" Duisburg	13 940	21 659	113 751	188 315
	" Hochfeld	—	2 460	2 739	23 907
nach Frankreich	" Ruhrort	5 225	5 359	44 750	35 017
	" Duisburg	4 571	7 682	38 179	30 273
	" Hochfeld	—	—	1 105	—

**Ämtliche Tarifveränderungen.** Niederschlesisch-österreichischer Kohlenverkehr. Die Frachtsätze von Parschnitz Ort transit, die bei der Abfertigung von Sendungen nach Petersdorf, Qualisch und Radowenz unter Zuschlag der laut Bekanntmachung vom 15. August (Glückauf 1908 S. 1271) veröffentlichten Übergangsfrachtsätze zur Anwendung kommen, entsprechen den im Tarife für Parschnitz ö. N. W. B. vorgesehenen Frachtsätzen.

Oberschlesischer Kohlenverkehr nach Stationen der Gruppe I (östliches Gebiet). Mit der Inbetriebnahme der Nebenbahn Kruglanken—Marggrabowa (Direktion Königsberg), die am 15. September erfolgt ist, sind die Stationen dieser Strecke in den Verkehr einbezogen worden.

Deutscher Eisenbahngütertarif, Teil II. Besonderes Tarifheft Q (Niederschlesischer Steinkohlenverkehr nach der Staatsbahngruppe I.) Mit dem Tage der Betriebseröffnung (15. September) sind die an der Neubaustrecke Kruglanken—Marggrabowa des Direktionsbezirks Königsberg gelegenen Stationen Gansenstein, Gordeyken, Griesen in Ostpr., Jorkowen, Orlowen in Ostpr. und Wessolowen in den Tarif einbezogen worden.

Niederländisch-deutsch-russischer Gütertarif. Teil III vom 19. Dezember 1901 alten/1. Januar 1902 neuen Stils. Mit Gültigkeit vom 18. September alten/1. Oktober neuen Stils 1908 wird zum Teil III der VII. Nachtrag herausgegeben. Dieser Nachtrag enthält neben sonstigen Berücksichtigungen neue Schnittfrachtsätze für den Ausnahmetarif 9 für Steinkohlen usw., soweit diese durch die Bekanntmachung vom 5. Juni (Glückauf 1908 S. 949) mit Gültigkeit

vom 18. September alten / 1. Oktober neuen Stils 1908 aufgehoben worden sind.

Böhmisch-bayerischer Kohlenverkehr. Tarif vom 1. November 1900. Am 1. Oktober wird die Station Hammel (B. St. B.) in den Tarif einbezogen.

### Vereine und Versammlungen.

Die XXII. internationale Wanderversammlung der Bohringenieur und Bohrtechniker und die XIV. ordentliche Generalversammlung des Vereins der Bohrtechniker haben nach dem ausführlichen Bericht im Organ des Vereins der Bohrtechniker (Nr. 18) ihre Tagungen gemäß dem auf S. 1235 dsr. Z. wiedergegebenen Programm vom 29. Aug. bis 1. Sept. in Lemberg und Boryslaw abgehalten. Ingenieur Libelt schilderte seine Erfahrungen während eines vierjährigen Aufenthaltes bei den Bohrungen in Niederländisch-Indien, Ingenieur Szczepanowski Brandkatastrophen bei Bohrungen, Ingenieur Porn sprach über Rohölreservoir aus Ziegelmauerwerk, Stein, Beton usw., Ingenieur Miaczynski über die geologischen Verhältnisse von Boryslaw und Tustanowice. Von Ingenieur Wolski wurde eine Bohrlochpumpe beschrieben und später das Modell eines neuen Bohrkrans vorgeführt. Ferner wurden noch folgende Vorträge gehalten: Ingenieur Dzbanski über das Patentwesen auf dem Gebiete der Tiefbohrtechnik, Ingenieur Lukaszewski über Bohrtürme, Erdreservoir und Blitzableiter, Brugger über die Vorzüge des galizischen Bohrsystems, Klebert über die Normalien der Gewindeverbindungen bei den Bohrgeräten. Im Laufe der Besichtigung von Anlagen in Boryslaw und Tustanowice sprach Professor Dr. Grzybowski über die Geologie dieser Naphthagebiete.

Von der Generalversammlung des Tiefbohrtechnischen Vereins, die ebenso wie die Wanderversammlung Professor Sycoczynski leitete, wurden die Ingenieure Alimariano und Wolski zu Ehrenmitgliedern ernannt. Als Ort der nächsten Versammlungen im Jahre 1909 wurde Halle a. S. und zum Präsidenten dieser Tagung Generaldirektor Lapp, Aschersleben, gewählt.

### Marktberichte.

**Essener Börse.** Nach dem amtlichen Bericht waren die Notierungen für Kohlen, Koks und Briketts, außer Anthrazit, am 14. September dieselben wie die in Nr. 15/08 S. 540 abgedruckten. Die Notierungen für Anthrazit sind wie die in Nr. 36/08 S. 1306 abgedruckten. Der Kohlenmarkt ist ruhig. Die nächste Börsenversammlung findet Montag, den 21. September 1908, Nachm. von 3 $\frac{1}{2}$  bis 4 $\frac{1}{2}$  Uhr statt.

**λ Vom ausländischen Eisenmarkt.** Vom schottischen Roheisenmarkt lauteten die letzten Berichte durchweg günstiger. Die Produzenten haben bereits zu kleinen Preiserhöhungen übergehen können. Der Geschäftsverkehr mit lokalen und englischen Verbrauchern ist verhältnismäßig regsam und auch die ausländische Nachfrage ist gut, namentlich von der pazifischen Küste. Von Kanada liegen Anfragen für spätere Lieferung vor, doch wollen sich die Hütten für den Augenblick noch nicht binden. Einige Produzenten haben die Notierungen für Nr. 3 und 4 um 1 s bis 2 s erhöht. In Hämatiteisen ist die Nachfrage noch langsam, immerhin sind auch hier die Preise

etwas aufge bessert worden und wird jetzt zu 57 s an die Stahlwerke abgegeben. Der Warrantmarkt war im ganzen fest, namentlich für Vierteljahrgeschäfte. Clevelandwarrants standen zuletzt auf etwa 22 s 6 d cassa, 52 s 4 d über einen Monat und 52 s 3 d über drei Monate. Für Cumberland Hämatitwarrants ist der Vierteljahrspreis 60 s, doch ist wenig getätigt worden. Auf dem Fertigeisen- und Stahlmarkt gewinnt man allmählich die Anschauung, daß die schlimmsten Zeiten vorüber sind und die Preise ihren Tiefpunkt erreicht haben. Allerdings steckt die Besserung noch in sehr bescheidenen Anfängen, die Verbraucher kaufen durchweg von der Hand zum Mund und das Arbeitsbedürfnis der Werke ist nach wie vor sehr groß. Wenn daher Preiserhöhungen in Frage gekommen sind, so geschah es mehr auf Grund der steigenden Tendenz des Rohmaterials als mit Rücksicht auf die Nachfrage. Das Ausfuhrgeschäft ist still. Im lokalen Verbrauch sind die Preise für Stabeisen letzthin um 5 s, für basischen Stahl um 10 s erhöht worden. Qualitätsstabeisen notiert für die Ausfuhr 5 £ 8 s 9 d, desgleichen Winkeleisen. Schiffswinkel in Stahl notieren für die Ausfuhr 5 £ 5 s, Schiffsbleche 5 £ 15 s, Kesselbleche 6 £ 10 s.

Auf dem englischen Roheisenmarkte ist den Berichten aus Middlesbrough zufolge nach mehr als fünfzehn Monaten der Flaue endlich eine Wendung zur Besserung eingetreten, die zuversichtlicheren Erwartungen für die Weiterentwicklung Raum geben kann. Die Besserung, die schon vor einigen Wochen ihre ersten Ansätze zeigte, hat angehalten, und bei den Verbrauchern scheint jetzt auch die Ansicht vorzuherrschen, daß es sich dabei nicht um eine nur vorübergehende Erscheinung handelt. Obgleich in den verbrauchenden Betrieben noch keine wesentliche Belebung eingetreten ist, zeigt sich die Kauflust für Clevelandeisen aller Sorten entschieden reger, für prompten Bedarf sowohl wie für spätere Lieferung. Die Produzenten sind jetzt ihrerseits zurückhaltend, wenn es sich um Abschlüsse für spätern Bedarf handelt. Die günstigeren Berichte vom amerikanischen Markte und aus andern Gegenden wirken gleichzeitig festigend. Besonders günstig wirkt auch die Tatsache, daß auf dem Warrantmarkte der Vierteljahrspreis sich dem Kassapreis ganz bedeutend genähert hat; während der Abstand noch kürzlich 2 s betrug, war es zuletzt nur noch 3 d. Clevelandeisen No. 3 G. M. B. konnte bei der Lage der Dinge verschiedentlich höher gehalten werden und bewegte sich zuletzt zwischen 52 s 3 d und 52 s 9 d prompte Lieferung fob, doch herrschte der höhere Preis vor. No. 1 ist bei größerer Knappheit noch höher gestiegen als No. 3. In den geringeren Sorten war die Nachfrage auch endlich angeregt, was bereits zu höheren Notierungen geführt hat; Gießereirohisen No. 4 wurde zuletzt zu 50 s abgegeben, Puddelrohisen No. 4 zu 49 s, meliertes und weißes zu 48 s 6 d. Hämatitrohisen der Ostküste hat auch an der Besserung teilgenommen, nachdem die Preise lange Monate hindurch in ganz anormalem Verhältnis zu Clevelandeisen gestanden hatten. Während der Preisabstand zur besten Zeit des Vorjahres volle 24 s betrug, war er in den Vorwochen auf nur 3 s gesunken. Die letzten Wochen haben gute Aufträge gebracht. Die Verbraucher beilen sich jetzt mit der Deckung ihres Bedarfs, und es hätte bereits für das erste Vierteljahr 1909 abgeschlossen werden können, wenn die Hütten es nicht ablehnten, sich zu den



augenblicklichen Notierungen zu binden. Lohnend können die jetzigen Preise noch nicht genannt werden; wenn eine Erhöhung um 1 s 6 d eingetreten ist, so entspricht das gerade den höheren Gesteungskosten. Unter 56 s 6 d prompte Lieferung fob. sind gemischte Lose der Ostküste zuletzt nicht mehr abgegeben worden. No. 1 notiert 57 s. Für Fertigerzeugnisse in Eisen und Stahl haben sich im Nordosten noch kaum irgend welche Anzeichen einer Besserung bemerkbar gemacht, wenngleich aus andern Distrikten allmählich Nachrichten von einer günstigeren Geschäftslage kommen. Für die vom Schiffbau abhängigen Betriebe, namentlich die Fabriken von Platten und Winkeln, eröffnet sich noch keine Aussicht auf bessere Zeiten. Eine Ausnahme bilden, wie in den Vormonaten, Stahlschienen. Die Nachfrage hat sich gerade in den letzten Wochen sehr belebt, da die Bahngesellschaften in Erwartung höherer Preise sich mit ihrem Bedarf beeilten. Schwere Stahlschienen notieren 5 £ 15 s fob. Im übrigen blieben die Notierungen unverändert.

In Belgien ist noch keine wesentliche Änderung auf dem Eisenmarkt eingetreten, doch sind immerhin bescheidene Ansätze einer Besserung erkennbar, und im ganzen ist die Stimmung im Hinblick auf die Wintermonate zuversichtlicher. Halbzeug ist fester, wenngleich der Inlandverbrauch noch sehr schwach ist. Für Belgien bewegen sich die Preise, je nach Sorte, zwischen 97,50 und 115 fr. Träger lassen sehr zu wünschen, namentlich im Ausfuhrgeschäft, und um diese Jahreszeit ist natürlich keine Besserung mehr zu erwarten. Der Grundpreis bleibt 157,50 fr. frei belgische Bahnen und 5 £ 4 s fob. Antwerpen. Stahlschienen liegen verhältnismäßig gut. Auf dem Fertigmärkte herrscht etwas regere Kauflust. Die Preise sind wenigstens fester und man glaubt, daß weitere Rückgänge nicht erfolgen werden. Stabeisen Nr. 2 notiert 125 bis 137,50 fr. bzw. 4 £ 13 s bis 4 £ 18 s, Stabstahl 122,50 bis 135 fr. bzw. 4 £ 14 s bis 4 £ 16 s. Bleche bleiben vernachlässigt zu 132,50 fr. bis 140 fr. bzw. 5 £ 6 s bis 5 £ 8 s. In Drahtstiften ist die Nachfrage entschieden flotter und die Preise dürften bald eine steigende Tendenz annehmen.

**Metallmarkt (London).** Notierungen vom 15. September 1908.

Kupfer, G. H.	60 £ 15 s — d	bis	61 £ — s — d
3 Monate	61 " 10 " — " "		61 " 15 " — " "
Zinn, Straits	131 " — " — " "		131 " 10 " — " "
3 Monate	132 " 5 " — " "		132 " 15 " — " "
Blei, weiches fremdes			
prompt (G.)	13 " 3 " 9 " "		— " — " — " "
Dez. (Br.)	13 " 7 " 6 " "		— " — " — " "
englisches	13 " 10 " — " "		— " — " — " "
Zink, G. O. B. (W.)	19 " 10 " — " "		— " — " — " "
Dez. (W.)	20 " — " — " "		— " — " — " "
Sondermarken	20 " 7 " 6 " "		— " — " — " "
Quecksilber (1 Flasche)	8 " 5 " — " "		— " — " — " "

**Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt.**

Börse zu Newcastle-upon-Tyne vom 15. September 1908.

**Kohlenmarkt.**

Beste northumbrische	1 long ton
Dampfkohle	13 s 4 1/2 d bis 13 s 6 d fob.
Zweite Sorte	11 " 3 " " 12 " — " "
Kleine Dampfkohle	5 " 3 " " 6 " — " "

Beste Durham-Gaskohle	11 s 6 d bis 11 s 9 d fob.
Bunkerkohle (ungesiebt)	9 " 3 " " 10 " — " "
Kokskohle	9 " 3 " " 10 " — " "
Hausbrandkohle	14 " 6 " " 14 " 9 " "
Exportkoks	17 " — " " 18 " — " "
Giebereikoks	17 " — " " 17 " 6 " "

**Frachtenmarkt.**

Tyne—London	3 s 1 1/2 d bis 3 s 3 d
" — Hamburg	3 " 3 " " 3 " 4 1/2 "
" — Cronstadt	3 " 9 " " — " — "
" — Genua	6 " — " " 6 " 3 "

**Marktnotizen über Nebenprodukte.** Auszug aus dem Daily

Commercial Report. London, vom 16. (9.) September 1908. Rohteer 11 s 6 d — 15 s 6 d (desgl.) 1 long ton; Ammoniumsulfat 11 £ 5 s (11 £ 5 s — 11 £ 6 s 3 d) 1 long ton. Beckton terms; Benzol 50 und 90 pCt 7 — 7 1/4 d (desgl.), Norden 90 pCt 6 1/2 — 6 3/4 d (desgl.), 50 pCt 6 3/4 — 7 (desgl.) 1 Gallone; Toluol London 7 1/2 — 7 3/4 (7 1/4 — 7 1/2) d, Norden 7 — 7 1/4 d (desgl.), rein 11 — 11 1/2 d (desgl.) 1 Gallone; Kreosot London 2 3/4 — 2 7/8 (2 5/8 — 2 3/4) d, Norden 2 3/8 — 2 1/2 d (desgl.) 1 Gallone; Solvent-Naphtha London 90/190 pCt 9 3/4 — 10 1/2 d (desgl.), 90/160 pCt 10 — 10 1/4 d (desgl.), 95/160 pCt 10 1/4 — 10 1/2 d (desgl.), Norden 90 pCt 9 — 9 1/4 d (9 d) 1 Gallone; Roh-naphtha 30 pCt 3 1/4 — 3 1/2 d (desgl.), Norden 3 — 3 1/4 d (desgl.) 1 Gallone; Raffiniertes Naphthalin 4 £ 10 s — 8 £ 10 s (desgl.) 1 long ton; Karbolsäure roh 60 pCt Ostküste 1 s 2 d — 1 s 3 d (1 s 2 1/2 d — 1 s 3 d), Westküste 1 s 2 d — 1 s 2 1/2 d (desgl.) 1 Gallone; Anthrazen 40 — 45 pCt A 1 1/2 — 1 3/4 d (desgl.) Unit; Pech 18 s 6 d — 19 s (17 s 6 d — 18 s) fob., Ostküste 18 s — 18 s 6 d (17 s 6 d — 18 s), Westküste 18 s — 18 s 6 d (16 s 6 d — 17 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 2 1/2 pCt Diskont bei einem Gehalt von 24 pCt Ammonium in guter, grauer Qualität; Vergütung für Mindergehalt, nichts für Mehrgehalt. — „Beckton terms“ sind 24 1/4 pCt Ammonium netto, frei Eisenbahnwagen oder frei Leichterschiff nur am Werk.)

**Patentbericht.**

(Die fettgedruckte Ziffer bezeichnet die Patentklasse, die eingeklammerte die Gruppe.)

**Anmeldungen,**

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

Vom 7. 9. 08 an.

**24c.** H. 43 269. Feuerzug für Vergasungsöfen. Gustav Horn, Braunschweig, Nordstr. 23. 25. 3. 08.

**59b.** B. 42 115. Vorrichtung zur Entlastung von Kreiselpumpen, Turbinen und Ventilatoren mit einem auf der zu entlastenden Welle sitzenden Kolben, der von senkrecht und parallel zur Pumpenwelle gerichteten Drosselstrecken beeinflusst

wird, Berliner Maschinenbau A. G. vorm. L. Schwartzkopff, Berlin. 2. 2. 06.

Vom 10. 9. 08 an.

1a. B. 45 885. Vorrichtung zur Entwässerung von Kohle u. dgl., bei der das Entwässerungsgut mittels einer Fördervorrichtung über eine siebartige Fläche hinweggeführt wird. Hugo Brauns, Dortmund, Elisabethstr. 9. 23. 3. 07.

5b. F. 24 058. Spannsäule für Gesteinbohrmaschinen, die an ihrem untern Ende kugelförmig gestaltet ist und mit diesem Teil in einer entsprechenden Vertiefung der Fußplatte ruht. Joseph François, Seraing, Belg.; Vertr.: C. Röstel und R. H. Korn, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 27. 8. 07.

5b. P. 20 190. Gestein-Kurbelstoßbohrmaschine, bei der der Kurbelzapfen in dem bogenförmig aufsteigenden Querschlitz einer mit der Bohrstange verbundenen Kulissee gleitet und dabei dem Bohrer eine beschleunigte Stoßbewegung erteilt. Christian Fredrick Paul jr., Peekskill, V. St. A.; Vertr.: M. Schmetz, Pat.-Anw., Aachen. 8. 7. 07.

5c. K. 35 939. Abdichtung der Stoßfuge zwischen dem Keilkranz und dem darunter liegenden Tübbingringe bei Schachtauskleidungen durch Holzkeile. Ernst Koch, Philipps-thal (Werra). 22. 10. 07.

20a. C. 15 782. Hängebahnlaufwerk, bei dem das Laufwerk durch eine unter dem Einfluß des Lastgehänges einrückbare Seilklemme an jeder beliebigen Stelle des Laufseiles festgestellt und ausgelöst werden kann. Clark Chase, Fall River, Mass., V. St. A.; Vertr.: Fr. Messert u. Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 18. 6. 07.

21h. B. 45 845. Vorrichtung zur elektrischen Beheizung von Tiegeln, Muffeln od. dgl. Friedrich Bölling, Frankfurt a. M., Frankfurterstr. 36. 19. 3. 07.

35a. H. 42 301. Vorrichtung zur Befestigung des Förderseiles an Förderkorb. Eduard Heitmann, Friedenau b. Berlin, Peter Vischerstr. 8. 3. 12. 07.

38h. M. 29 597. Verfahren zur Imprägnierung von Holz und andern Faserstoffen. Ernst Marmetschke u. Heinrich Brüning, Schöpfung b. Eberswalde. 17. 4. 06.

40a. J. 10 145. Verfahren zum Verhütten von Schwefelerzen (Zinkblende, Bleiglanz u. dgl.) durch Ausfällen des Metalls aus den in einer Schmelze gelösten Erzen mittels Eisens, Mangans od. dgl. Imbert Process Company, Borough of Manhattan, City of New York; Vertr.: E. Hoffmann, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 16. 8. 07.

40a. J. 10 149. Verfahren zur Gewinnung von Zink durch Fällen desselben mit Metallen aus schmelzflüssigen Lösungsbädern für das Erz, die aus einem Gemenge von Sauerstoff- und Schwefelverbindungen des Fällungsmetalls oder -Metallgemisches gebildet sind. Imbert Process Company, Borough of Manhattan, City of New York; Vertr.: E. Hoffmann, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 17. 8. 07.

40a. K. 33 389. Verfahren und Vorrichtung zur Vermeidung des Backens von Erzen in mechanischen Rostöfen mit mehreren Herden. E. W. Kauffmann, Köln. Zeughausstr. 10. 3. 12. 06.

59b. E. 13 420. Entlastungsvorrichtung mittels Druckkammer für mehrstufige Zentrifugalpumpen oder -Gebläse mit entgegengesetzt angeordneten Laufrädern. Ehrhardt & Sehmer G. m. b. H., Schleifmühle b. Saarbrücken. 7. 4. 08.

59b. G. 26 907. Zentrifugalpumpe mit 2 Laufrädern. Anton Gentil, Aschaffenburg a. M. 11. 5. 08.

59b. H. 43 622. Zentrifugalpumpe oder -Gebläse mit regelbarer Ausgleichung des Achsenshubes. Heinrich Adolf Hülsenberg, Freiberg i. Sa. 11. 5. 08.

59b. K. 37 278. Zentrifugalpumpe mit einem hinter dem Laufrade liegenden Entlastungsraume. Oskar Kirschner, Nürnberg. Allerbergerstr. 19a. 4. 4. 08.

61a. F. 22 830. Vorrichtung zur Erzeugung Flammen erstickender Gase gegen Entzündung und Explosionsgefahr, bestehend aus einem über den Karbonaten angeordneten, umkippbaren Säurebehälter. Fabrik explosionsicherer Gefäße, G. m. b. H., Salzkotten. 10. 1. 07.

87b. K. 34 072. Druckluftwerkzeug mit stufenförmigem Umsteuerventil, welches eine Querbohrung und eine in dieselbe mündende Längsbohrung besitzt. Hugo Klerner, Gelsenkirchen, Wilhelminenstr. 181. 27. 2. 07.

### Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 7. 9. 08.

5 b. 348 034. Antriebvorrichtung für die Laufradachse von Streckenbohrmaschinen od. dgl. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Kalk b. Köln. 1. 3. 08.

5 b. 348 362. Überwurfmutter an Bohrhämmern und ähnlichen Werkzeugen. Armaturen- und Maschinenfabrik „Westfalia“ A. G., Gelsenkirchen. 9. 12. 07.

5 d. 348 041. Mehrteiliger nachgiebiger Grubenstempel, dessen Nachgiebigkeit durch Verdrängung einer losen Masse von dem Unter- in das Oberteil des Stempels erzielt wird. Gustav Berg, Hamm i. W. 6. 8. 08.

20 d. 348 175. Ringschmierung für die Räder von Förderwagen, Feldbahnwagen u. dgl., mit zwei Schmierlöchern und diese verbindender Nut. A. G. Lauchhammer, Lauchhammer. 8. 5. 08.

20 h. 348 238. Reguliervorrichtung für Bremsberganlagen. Fritz Däcke, Köln, Rolandstr. 82. 18. 7. 08.

26 d. 348 581. Gasreiniger (Skrubber) mit Staubabscheider. Gasmotoren-Fabrik Deutz, Köln-Deutz. 13. 8. 08.

34 f. 348 184. Kleideraufzugbügel mit Seifenschale für Waschkauen- und Badeanlagen. Carl Keller, Gelsenkirchen II. 24. 6. 08.

35 a. 348 040. Vorrichtung zum Öffnen und Schließen von Schachttüren. Ernst Bergen, Barsinghausen. 6. 8. 08.

49 a. 348 114. Bohrknarre. Walter Daum, Remscheid, Alleestr. 88. 15. 7. 08.

49 a. 348 115. Bohrknarre. Walther Daum, Remscheid, Alleestr. 88. 15. 7. 08.

50 c. 348 137. Zackenleisten mit versetzt gegeneinander sitzenden Zacken zum Belegen von Walzen zu Zackenbrechern. Dürener Maschinenfabrik und Eisengießerei H. Depiereux, Düren, Rhld. 28. 7. 08.

78 e. 348 471. Sicherheitzünder mit pyrophorer Metalllegierung zum Anzünden mehrerer Zündschnüre. Bochum-Lindener Zündwaren- und Wetterlampenfabrik, Linden (Ruhr). 6. 4. 08

81 e. 348 401. Schutzvorrichtung gegen das Hineinschlagen von Flammen in für feuergefährliche Flüssigkeiten bestimmte Gefäße. Johannes Hunold, Köln a. Rh., Gilbachstr. 32. 13. 7. 08.

81 e. 348 433. Schnellverladebrücke in Verbindung mit fahr- bzw. fahr- und senkbaren Bunkern nebst Drehkran. Maschinen- und Dampfkesselfabrik „Guillaume-Werke“ G. m. b. H., Neustadt a. Hardt. 21. 7. 08.

87 b. 348 417. Sicherung gegen das unbeabsichtigte Betätigen von Preßluft-Hämmern. Pokorny & Wittekind, Maschinenbau-A. G., Frankfurt a. M.-Bockenheim. 17. 7. 08.

87 b. 348 418. Einlaßorgan für Preßluft-Hämmer. Pokorny & Wittekind, Maschinenbau-A. G., Frankfurt a. M.-Bockenheim. 17. 7. 08.

87 b. 348 419. Sicherung für Griff- und Kappenbefestigungen bei Preßluft-Werkzeugen. Pokorny & Wittekind, Maschinenbau-A. G., Frankfurt a. M.-Bockenheim. 17. 7. 08.

87 b. 348 420. Seitwärts angeordneter Handgriff bei Preßluft-Werkzeugen. Pokorny & Wittekind, Maschinenbau-A. G., Frankfurt a. M.-Bockenheim. 17. 7. 08.

87 b. 348 421. Betätigung des Einlaßorganes bei Preßluft-Hämmern. Pokorny & Wittekind, Maschinenbau-A. G., Frankfurt a. M.-Bockenheim. 17. 7. 08.

### Deutsche Patente.

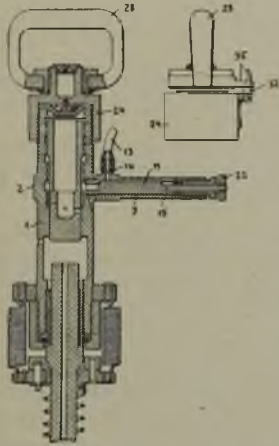
4 d (19). 201 218, vom 7. April 1906. Heinrich Ritter, Walter Ritter und Hans Ritter in Recklinghausen. *Zünderinrichtung für geschlossene Azetylen-grubenlampen.*

Die Erfindung besteht darin, daß mit dem Knebel, der zum Betätigen der Zündvorrichtung dient, ein Abblaseventil für den Karbidbehälter so verbunden ist, daß das Abblaseventil geöffnet und dadurch eine Druckverminderung im Karbidbehälter bewirkt wird, bevor die Zündung der Lampe erfolgt.

5 b (6). 201 365, vom 2. Okt. 1906. The C. T. Carnahan Manufacturing Company in Denver (Colorado, V. St. A.). *Tragbare, besonders zum Gesteinbohren bestimmte und mittels Druckluft angetriebene Hammerbohrmaschine, deren Zylinder hinten einen dreh-*



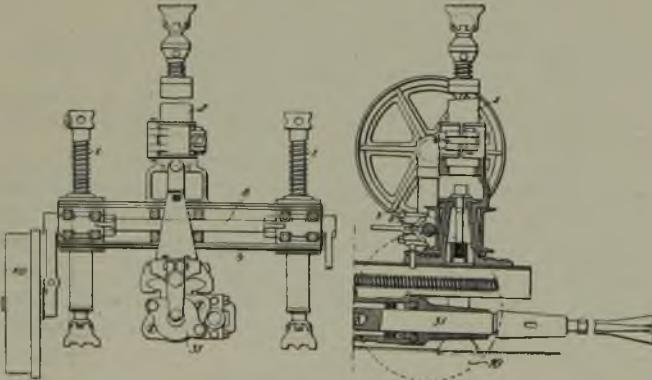
*baren Griffbügel und seitlich einen Handgriff zum Drehen des Zylinders bei unbewegt gehaltenem Griffbügel trägt.*



Der zum Drehen der Bohrmaschine dienende Handgriff 7 ist so ausgebildet, daß durch ihn das Druckmittel zum Arbeitszylinder 1 geleitet und die Zuführung des Druckmittels zu ihm von der den Griff haltenden Hand unterbrochen werden kann. Zu diesem Zweck ist der Handgriff einerseits hohl ausgeführt und mit einem axial verschiebbaren Kegelveil 11 versehen, andererseits mit einem parallel zur Achse des Arbeitszylinders verlaufenden Rohrstützen 14 ausgestattet, der mittels eines Schlauches 13 mit der Druckluftleitung verbunden wird. Das Ventil 11 besitzt eine aus dem Handgriff herausragende Spindel 15 mit einer Mutter 22. Ferner ist gemäß der Erfindung an dem hintern Deckel des Arbeitszylinders 1 eine unter Federdruck stehende Klinke 32 drehbar so angeordnet, daß sie in eine Aussparung eines Ansatzes 35 des drehbaren Griffbügels 28 eingelegt werden kann, um letzteren starr mit dem Arbeitszylinder zu verbinden.

**5b (9).** 201 366, vom 25. Nov. 1906. Harry Vercoe Haight in Sherbrooke (Quebec, Kanada). *Schrämwagen, dessen außen liegende Laufräder auf Kurbelarmen sitzen und hochgeschwungen werden, wenn sein Gestell zwischen Firste und Sohle festgespannt wird.*

Das Gestell b des Schrämwagens trägt einerseits in der Mitte neben der Radachse 8 eine nach oben gerichtete Spannsäule 2 und den nach unten gerichteten, in der wagerechten Ebene drehbaren Motor 31 mit dem Werkzeug, andererseits zu beiden Seiten innerhalb der Laufräder je eine Hebevorrichtung i, mittels deren das Gestell zunächst, um die Räder 10 hochschwingen zu können, angehoben und dann gesenkt wird, sodaß man mit dem Werkzeug dicht an der Sohle schrämen kann.



**5d (9).** 201 286, vom 6. Okt. 1907. Alexanderwerk A. v. d. Nahmer, A. G. in Remscheid. *Mantelrohr für gefütterte Spülversatzleitungen.*

Das Mantelrohr ist mit Durchbrechungen versehen, durch die Spülflüssigkeit austritt, sobald durch den Verschleiß des in dem Rohr befindlichen Futterrohrs ein Undichtwerden des Futterrohrs eintritt. Dadurch wird es ermöglicht, das Futterrohr zu erneuern oder zu drehen, bevor es an einer Stelle so verschliffen ist, daß das Mantelrohr angegriffen wird.

**5d (9).** 201 301, vom 1. Sept. 1907. Franz Ryba in Scharley, O.-S. *Aus dem Spülstrom selbsttätig gebildetes, zusammenhängendes Verschleißfutter für Spülversatzleitungen.*

Gemäß der Erfindung wird in die zur Bildung der Spülleitung dienenden Rohrkrümmer usw. ein Drahtgitter so eingelegt,

daß es sich eng an die Rohrwandung anlegt. Die Maschen dieses Drahtgitters füllen sich sofort bei Beginn des Betriebes mit Schlamm, sodaß eine Schlammsschicht gebildet wird, über die das Versatzgut hinweggleitet. Die Drähte können an den Stellen, an denen sie sich kreuzen, mit radialen Erhöhungen (Dornen) versehen sein und werden zweckmäßig so verflochten, daß sie rhombische Maschen bilden.

**10a (4).** 201 137, vom 8. Aug. 1907. Heinrich Koppers in Essen (Ruhr). *Koksofen mit Zugumkehr und einräumigen Erhitzern für Luft oder für Luft und Gas. Zus. z. Pat. 174 323. Längste Dauer: 19. Dezember 1919.*

Um bei einem Koksofen mit Zugumkehr und umschichtiger Beheizung der einzelnen Wandhälften einen Beharrungszustand in Hinblick auf die Wärmeabgabe an die Ofenkammern zu erzielen, sollen gemäß der Erfindung die Öfen so ausgebildet werden, daß zwar Anordnung und Betrieb innerhalb der einzelnen Heizwände dieselben bleiben, aber die zu einer Ofenkammer gehörigen Heizwände unter sich so geschaltet sind, daß in ihnen die Gasströmungen immer entgegengesetzte Richtung haben. Zu diesem Zweck ist der Ofen mit den gemäß dem Hauptpatent in der Längsrichtung der Ofenkammern unter diesen angelegten Einzelwärmespeichern versehen, die ihrerseits so geschaltet sind, daß jede an eine Heizwandhälfte einer Ofenkammerseite unmittelbar angeschlossene Wärmespeicherhälfte nicht nur mit der andern Wärmespeicherhälfte unter derselben Kammer, sondern auch mit der gerade gegenüberliegenden Wärmespeicherhälfte unter der folgenden Kammer in ihrer jeweiligen Aufgabe (Wärmeaufnahme oder -abgabe) abwechselt, wodurch immer in zwei sich schräg gegenüberliegenden Heizwandhälften einer Kammer entweder Verbrennung oder Abgasabführung stattfindet.

Jeder Wärmespeicher kann außerdem mit zwei sich schräg gegenüberliegenden Heizwandhälften einer Kammer verbunden sein.

**21d (26).** 201 235, vom 11. Juni 1907. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin. *Einrichtung zum Belastungsausgleich in elektrischen Förderanlagen.*

Bei der Einrichtung ist mit der auf den Fördermotor arbeitenden eine zweite, auf einen Kompressormotor arbeitende Anlaßmaschine gekuppelt, deren Energieabgabe so geregelt wird, daß der gesamte Energiebedarf beider Anlaßmaschinen konstant ist.

**21h (7).** 201 202, vom 25. Nov. 1903. Kryptogengesellschaft m. b. H. in Bremen. *Elektrische Schmelzöfen, Schmelztiegel und Muffeln für Widerstandheizung.*

Die Erfindung besteht darin, daß den elektrischen Strom leitende Platten, die in bekannter Weise in der kleinstückigen Widerstandsmasse der Öfen od. dgl. angeordnet sind, mit Einrichtungen zur Stromzu- und Abführung versehen sind, sodaß die Widerstandverhältnisse ohne Verwendung besonderer Vor-schaltwiderstände dadurch geregelt werden können, daß die Platten nach Bedarf hintereinander oder parallel geschaltet werden.

**78c (9).** 201 215, vom 17. Dez. 1902. Cyanid-Gesellschaft m. b. H. in Berlin. *Verfahren zur Herstellung von gelatinösen Nitrocellulosepulvern.*

Nach dem Verfahren wird den Pulvern Cyanamid bzw. Dicyanidamid oder Tricyantriamid zugemischt, um die Verbrennungstemperatur der Pulver zu vermindern und ihre Lagerbeständigkeit zu erhöhen.

**40a (32).** 201082, vom 15. Juni 1906. The Castner Kellner Alkali Company Limited in London. *Verfahren und Vorrichtung zur Behandlung von in feinsten Verteilung in Wasser angerührten sulfidischen Mischerzen mit Chlor unter Vermittlung von Chlor-metallverbindungen, die verschieden hohe Chlorstufen zu bilden vermögen.*

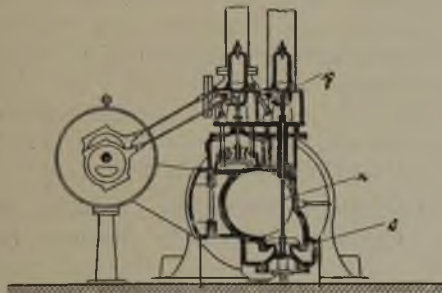
Das Verfahren besteht darin, daß bei der Laugung der Erze die Lauge in einem ununterbrochenen Kreislauf geführt und nach der Einwirkung auf das Erz außerhalb des Behälters, in dem die Laugung vor sich geht, durch gasförmiges Chlor wiederum in die höhere Chlorierungsstufe umgewandelt wird. Dabei wird der durch die Chlorierung freigemachte Schwefel der sulfidischen



Erze, der in Form von Schaum an die Oberfläche der Flüssigkeit tritt, regelmäßig entfernt, um die Bildung von Schwefelverbindungen zu verhüten.

**80a (24).** 201 308, vom 19. Juli 1907. Maschinenfabrik Buckau, A. G. zu Magdeburg in Magdeburg-Buckau. *Liegender Antriebszylinder für Brikktpressen.*

Gemäß der Erfindung sind die Steuerungsteile p für die in bekannter Weise unter dem Antriebszylinder sitzenden Auslassventile o auf der Oberseite des Zylinders angeordnet, sodaß sie jederzeit leicht zugänglich sind, und Verschmutzungen und



Staubablagerungen entweder ganz vermieden oder doch leicht beseitigt werden. Die Ventile sind mit den Steuerungsteilen durch Ventilspindeln n verbunden, die durch den Zylinder, u. zw. durch Aussparungen seiner Deckel hindurchgeführt sind.

**87b (2).** 201 133, vom 28. Sept. 1906. The Climax Patents Ltd. in Manchester, Engl. *Druckluftwerkzeuganlage, bei der das Werkzeug mit zwei Druckluftleitungen versehen ist, von denen die eine hochgespannte Druckluft für den Arbeitshub und die andere niedriggespannte für den Rückwärtshub des Kolbens zuleitet.*

Gemäß der Erfindung erfolgt die Zuleitung des Druckmittels zu dem Werkzeuge bzw. zu dessen Steuerorgan von besondern Druckluftleitungen aus. Hierdurch soll der Vorteil erzielt werden, daß bei Verwendung verschiedenartiger Werkzeuge in einer Anlage diese je nach ihrer Bauart verschieden schnell arbeiten können.

#### Amerikanische Patente.

**870 281 (5b, 7),** vom 5. Nov. 1907. Benjamin V. Gilmore in Red House Shoals, West Virginia (V. St. A.). *Kohlenbohrer.*

Ein Schlangenbohrer besitzt eine auswechselbare Spitze mit zwei Schneiden. Diese Spitze ist als Mutter ausgebildet und wird auf einen Gewindeansatz des Bohrers aufgeschraubt. Das Gewinde ist natürlich so beschaffen, daß die Spitze sich beim Bohren nicht lösen kann.

**870 989 (35a, 13),** vom 12. Nov. 1907. John Owens in Maraisburg, Transvaal. *Fangvorrichtung für Förderkörbe.*

Auf den Seitenwänden des Förderkorbes 1, welche die die Leitschienen 14 umfassenden Führungen 12, 13 tragen, sind Fangbacken 17 angeordnet, die beim Seilbruch durch Keile 16 gegen die Flanken der Leitschienen gepreßt werden. Als Gegenlage für die Keile dienen dabei schräge Führungsleisten 15 des Förderkorbes. Die Keile sind durch verschiebbare Glieder 21 mit dem einen Arm 19 von um Bolzen 18 drehbaren Kniehebeln verbunden, deren anderer Arm einerseits unter der Wirkung einer Zugfeder 23,

andererseits durch eine Zugstange mit einem gemeinsamen Querstück 10 in Verbindung steht. Ein solches Querstück besitzt

jede der beiden Seiten des Förderkorbes; sie sind untereinander durch ein in Schlitten 8 von Ansätzen der Führungen 12 geführtes Querstück miteinander verbunden, an das vermittelst Zwischengeschirres das Förderseil angreift. Bei einem Seilbruch bewegen sich die Querstücke 10 infolge der Federn 23, die durch die Gewichtwirkung der verschiedenen Teile der Vorrichtung unterstützt werden, in die dargestellte Lage, wobei die Arme 19 der Kniehebel die Keile 16 nach oben drücken, sodaß diese die Fangbacken 17 so fest gegen die Leitschienen pressen, daß der Förderkorb allmählich zur Ruhe kommt. Wird der Korb wieder an das Förderseil angehängt und auf dieses ein Zug ausgeübt, so löst sich die Fangvorrichtung selbsttätig, wie ohne weiteres ersichtlich ist.

#### Bücherschau.

**Die Förderung von Massengütern.** Von Georg von Hanffstengel, Dipl.-Ing., Privatdozent an der Kgl. Techn. Hochschule zu Berlin. 1. Bd.: Bau und Berechnung der stetig arbeitenden Förderer. 252 S. mit 414 Abb. Berlin 1908, Julius Springer. Preis geh. 7 *M.*, geb. 7,80 *M.*

Eine systematische Bearbeitung der neuzeitlichen Einrichtungen für mechanische Förderung von Massengütern ist schwierig wegen der außerordentlichen Vielgestaltigkeit der Ausführungsformen bei gleichen Grundgedanken, der vielseitigen Arbeitsbedingungen und der schier endlosen Zahl der Anwendungsgebiete mit ihren besondern Anforderungen an das Fördermittel. Dazu kommt, daß es sich um einen verhältnismäßig jungen Zweig der Ingenieurtechnik handelt, der sich fast vollständig nur auf praktische Erfahrungen stützt, während für eine wissenschaftliche Bearbeitung und Vorausberechnung die Unterlagen recht spärlich sind. Es ist deshalb erklärlich, daß zusammenfassende Werke über Massenförderung selten sind, das Bedürfnis, danach aber, namentlich bei vielen Betriebsleitern und Konstrukteuren groß ist. Ein solches Werk kann daher kaum wirklich erschöpfend sein. Der Verfasser des vorliegenden Buches behandelt den Gegenstand in 2 Bänden, von denen bis jetzt nur der erste erschienen ist; er beschäftigt sich mit den stetig arbeitenden Förderern. Im zweiten Bande soll die Förderung in Einzelmengen behandelt werden.

Der erste Band beginnt mit einem allgemeinen Abschnitt, in dem die Vergleichstabelle für englische und metrische Maße bei der Bedeutung englischer und amerikanischer Erzeugnisse auf diesem Gebiete angenehm empfunden werden wird. Etwas reichhaltiger könnte das Verzeichnis der spezifischen Gewichte sein, auch wäre die Angabe der Böschungswinkel geschütteter Stoffe angebracht.

In 9 Kapiteln werden dann die Förderer mit Zugmittel besprochen nach dem Gesichtspunkte, daß die rechnerischen Grundlagen für die Konstruktionseinzelheiten vorausgeschickt werden und sich daran die Angaben über die allgemeine Anordnung, den Kraftverbrauch und das Anwendungsgebiet reihen. In 5 weiteren Kapiteln bespricht der Verfasser in gleicher Weise die Förderer ohne Zugmittel. Die beiden Schlußkapitel enthalten die Hilfsmittel für die Zu- und Abführung des Fördergutes.

Eine Reihe von Anwendungsgebieten stetig arbeitender Förderer ist unberücksichtigt geblieben, so z. B. die Luftseilbahnen, die Seil- und Kettenbahnen und die Pater-nosteraufzüge. Einige dieser Anwendungsgebiete, wie Seil- und Kettenbahnen, mögen ja mit Absicht fortgelassen sein, weil sie hauptsächlich einem Sondergebiete, dem Berg-



und Hüttenwesen, angehören. Von einem Werke, das allgemein über die Förderung von Massengütern unterrichten will, muß jedoch die Behandlung dieser wichtigen Gegenstände unbedingt gefordert werden.

Wünschenswert für eine spätere Auflage wäre neben der nur schematischen Darstellung der Anordnung von Fördermitteln eine Zahl von Abbildungen oder Zeichnungen ausgeführter Anlagen, die sowohl für den Praktiker als auch für den Studierenden stets lehrreich sind.

Wo die Rechnungsgrundlagen zu weitläufigen Formeln führen, ist in anerkannter Weise eine Umrechnung auf eine einfache, für die Praxis handliche Form vorgenommen und deren Gebrauch durch Zahlenbeispiele erläutert worden. Die zahlreichen Angaben über Kraftverbrauch, zulässige Geschwindigkeiten und Beanspruchungen sowie die Tafeln über Abmessungen und Leistungen marktgängiger Erzeugnisse werden dem Ratsuchenden sehr willkommen sein.

Das Buch ist reichlich mit guten Abbildungen ausgestattet, Druck und Papier entsprechen der bekannten Güte des Springerschen Verlages.

Bei Berücksichtigung der eingangs gekennzeichneten Schwierigkeiten für die Schaffung eines brauchbaren Werkes über den vorliegenden Gegenstand ist das Buch warm zu begrüßen und zu empfehlen.

Goetze.

**Einführung in die Elektrotechnik.** Physikalische Grundlagen und technische Ausführungen. Von R. Rinkel, Professor der Maschinenlehre und Elektrotechnik an der Handels-Hochschule, Köln. (Teubners Handbücher für Handel und Gewerbe.) 470 S. mit 445 Abb. Leipzig 1908, B. G. Teubner. Preis geh. 11,20 *M.*, geb. 12 *M.*

Das Buch will einen Überblick über das gesamte Starkstromgebiet geben. Es entwickelt zunächst die Elementargesetze des elektrischen Gleich- und Wechselstromes und die daran anschließenden Erscheinungen in einfacher, anschaulicher Weise. Dann bespricht es die Anwendung dieser Gesetze auf elektrische Maschinen und Apparate, die unter Vermeidung mathematischer Formeln in ihrer geschichtlichen Entwicklung und ihrer Wirkungsweise in großen Zügen dargestellt werden; nacheinander beschreibt der Verfasser Generatoren, Motoren und Umformer für Gleich- und ein- und mehrphasigen Wechselstrom, darauf Akkumulatoren und Transformatoren in ihren Hauptteilen und ohne Berücksichtigung konstruktiver Einzelheiten. Ein weiteres Kapitel behandelt die verschiedenen Prinzipien und Ausführungen elektrischer Meßinstrumente.

Der zweite Teil des Buches beschäftigt sich mit der Fortleitung und der Verwendung der elektrischen Energie. Das Kapitel über elektrische Kraftübertragung behandelt Kostenvergleiche zwischen den einzelnen Stromsystemen sowie Stromerzeugungs- und Verteilungsanlagen nebst Hilfsapparaten. Daran anschließend berührt der Verfasser einige interessante Fragen über die Wirtschaftlichkeit und die Grenzen der Kraftübertragungsanlagen mit hohen Spannungen und gibt einen kurzen Überblick über die Gleichstrom-Hochspannungsanlagen nach dem System Thury. Er geht dann dazu über, die mannigfaltige Verwertung der elektrischen Energie in Fabriken, in der Landwirtschaft sowie im Berg- und Hüttenwesen zu schildern. Ihre Anwendung im Bergbau, wie z. B. bei der Förderung, Be-

wetterung, Wasserhaltung sowie zum Antriebe von Gesteinbohrern und Kompressoren wird durch zahlreiche Abbildungen veranschaulicht. Ein besonderes Kapitel behandelt die elektrischen Straßen- und Vollbahnen bis zu ihrem heutigen Entwicklungsstadium. Endlich wird noch auf die elektrische Beleuchtungstechnik, speziell auf die neuern Ausführungen von Bogen- und Glühlampen eingegangen.

Die wichtigsten Vorgänge in elektrischen Maschinen und Apparaten sind also in klarer, leicht verständlicher Weise besprochen; zahlreiche Skizzen und Photographien tragen überdies zum Verständnis bei. Das Buch darf jedem, der über die elementaren mathematischen Kenntnisse verfügt und sich mit dem weitem Gebiet der Elektrotechnik vertraut machen will, empfohlen werden. K. V.

#### Illustrierte Technische Wörterbücher in sechs Sprachen:

**Deutsch, Englisch, Französisch, Russisch, Italienisch, Spanisch.** Nach besonderer Methode bearb. von K. Deinhardt und A. Schломann, Ingenieure. 3. Bd.:

Dampfkessel, Dampfmaschinen, Dampfturbinen. Unter redaktioneller Mitwirkung von Ingenieur Wilhelm Wagner. 1333 S. mit nahezu 3500 Abb. München 1908, R. Oldenbourg. Preis geb. 14 *M.*

Der dritte Band des Wörterbuches entspricht an Wert und Vollständigkeit den beiden vorausgegangenen Bänden. Eine Reihe von Stichproben ergab ein durchaus günstiges Ergebnis. Da über die Gesichtspunkte und Grundlagen, auf denen sich das Werk aufbaut, hier bereits berichtet worden ist,<sup>1</sup> soll nur kurz auf die Anordnung des Stoffes eingegangen werden, die sich aus der Inhaltübersicht ergibt:

A. Dampfkessel. Brennstoffe, Wärmeezeugung, Feuerungsanlagen, Wärmeübertragung, Arbeitsvorgang im Kessel, Materialien und Materialprüfung, Kesselbau, Kesselsysteme, Kesselarmatur, Kesselaufstellung, Speisevorrichtungen, Dampfüberhitzer, Wartung der Dampfkessel, Kessel-explosion, Untersuchung von Dampfkesselanlagen, Dampfrohrleitung.

B. Dampfmaschinen. Theorie der Dampfmaschine, Dampfmaschinenteile, Kondensator, Maschinentypen, Aufstellung der Maschine, Maschinenbetrieb.

C. Dampfturbinen. Theorie der Dampfturbine, Dampfturbinenteile, Turbinenanlagen.

Da das anschließende alphabetische Wortregister mit Angabe der Seite und Spalte, in denen jedes einzelne Wort zu finden ist, den halben Umfang des eigentlichen Wörterbuches hat, wäre vielleicht zu erwägen, ob es nicht zweckmäßig einen besondern Band bilden könnte; an Handlichkeit würde das Buch dadurch zweifellos gewinnen.

K. V.

**Digest of the Evidence given before the Royal Commission on Coal Supplies (1901—1905).** Reprinted from the „Colliery Guardian“, after revision by the witnesses. Volume III. 1. The export coal trade. 2. The coal tax. 209 S. London 1907, The Chichester Press. Preis geb. 15 s.

Dem vorliegenden Band sind bereits zwei Bände vorausgegangen, die sich mehr auf technische Fragen beziehen und schon früher in dieser Zeitschrift besprochen worden sind. Der dritte Band ist rein wirtschaftlicher Natur und befaßt sich mit der für die englische

<sup>1</sup> Glückauf 1906 S. 962, 1908 S. 548.

Kohlenindustrie ganz besonders wichtigen Kohlenausfuhr und dem Kohlenausfuhrzoll. Wie bei allen Enquêtes, so handelt es sich auch hier um eine Sammlung von Äußerungen Sachverständiger, die nicht immer übereinstimmen. Naturgemäß hat man bei diesen mündlichen und schriftlichen Erhebungen auch den Wettbewerb berücksichtigt, der der britischen Kohlenausfuhr von deutscher Seite, namentlich vom Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikat, bereitet wird. Die grundlegende Auskunft über die Geschäftspolitik des letztern gab der großbritannische Generalkonsul zu Frankfurt a. M., Fr. Oppenheimer. Die Mitteilungen beziehen sich bei den meisten Sachverständigen auf die Jahre 1901 bis 1904 und müssen daher heute als überholt angesehen werden, da sich inzwischen schon vieles geändert hat. Übrigens ist bei Benutzung des Buches eine gleichzeitige Heranziehung des von der englischen Regierung damals veröffentlichten Blaubuchs über dieselbe Frage unentbehrlich. Der vorliegende Auszug aus den Sachverständigen-Gutachten ist eher eine Ergänzung zu dem Blaubuch. Dr. St.

### Zeitschriftenschau.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriftentiteln ist nebst Angabe des Erscheinungsortes, Namens des Herausgebers usw. in Nr. 1 auf S. 33 u. 34 veröffentlicht. \* bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

#### Mineralogie und Geologie.

Die Gauverwandtschaft der Gesteine der Brünner Intrusivmasse. Von v. John und Sueß. *Jahrb. Geol. Wien* 1908, 2. Heft. S. 247/66. \* Analysen der verschiedenen Gesteine; Berechnung der Bestandteile nach Osann und nach Croß, Iddings, Pirsson, Washington.

The pyritic origin of iron ore deposits. Von Chance. *Eng. Min. J.* 29. Aug. S. 408/10. Gründe, die für und gegen die Theorie sprechen, daß oxydische Eisenerze durch Zersetzung pyritischer Lagerstätten gebildet sind.

Studien über die Tektonik des Sonnenwendgebirges. Von Amperer. *Jahrb. Geol. Wien* 1908, 2. Heft. S. 281/304. \* Nachweis der sedimentären Natur der dort vorkommenden Hornsteinbreccien.

Zur Geologie des österreichischen Velebit. Von Schubert. *Jahrb. Geol. Wien* 1908, 2. Heft. S. 345/86. \* Stratigraphie und Tektonik des an Kroatien grenzenden Gebietes; paläontologischer Befund und nutzbare Mineralien. Die Hoffnungen, größere Kohlenmengen zu erschürfen, sind durchaus fehlgeschlagen; ebensowenig hat man bisher bauwürdige Vorkommen anderer Mineralien entdeckt.

Über das Auftreten gespannten Wassers von höherer Temperatur innerhalb der Schichten der oberen Kreideformation in Nordböhmen. Von Hibs. *Jahrb. Geol. Wien* 1908, 2. Heft. S. 395/10. Verschiedene Bohrlöcher trafen in einem turonen oder cenoman Sandstein Wasser an, das unter hohem Druck stand und stellenweise eine höhere Temperatur besaß, als unter Zugrundelegung der bekannten geothermischen Tiefenstufen anzunehmen wäre.

#### Bergbautechnik.

Die Steinkohlenvorräte Österreichs. Von Petrascheck. *Öst. Z.* 5. Sept. S. 443/7. \* Zur Veranschaulichung der Vorräte ist die kartographische Darstellung gewählt, deren Prinzip näher erörtert wird. Im Anschluß hieran werden die Vorkommen der Alpen sowie von Mittel- und Westböhmen behandelt. (Forts. f.)

The Silberberg mines in the Bavarian Forest. Von Pulsifer. *Min. Wld.* 29. Aug. S. 315/6. \* Gewinnung und Behandlung der Erze.

Zacatecas, a famous silver camp of Mexico. Von Rice. *Eng. Min. J.* 29. Aug. S. 401/7. \* Lagerstätten, Erze, Kosten der Gewinnung.

Deep diamond boring at Balfour Mains, Fife-shire. Von Thomson. *Iron Coal Tr. R.* 4. Sept. S. 955/6. Bohrarparate. Die Aufschlüsse im Bohrloch. Verhalten des letztern in bezug auf Ablenkung, Temperatur im Innern usw.

The use of cement for tubbing in deep shafts. *Eng. Min. J.* S. 427. Um an Stärke der Tübbings zu sparen, umgibt man sie in Frankreich neuerdings mit einem Ringe aus armiertem Zement.

Renewing an old arching and pit bottom. Von Houghton. *Ir. Coal Tr. R.* 4. Sept. S. 961/2. \* Beschreibung der Arbeiten.

The mechanical engineering of collieries. Von Futers. (Forts.) *Coll. Guard.* 4. Sept. S. 422/3. \* Allgemeine Bemerkungen über Wasserhaltung; Wasserförderung in besondern Gefäßen. (Forts. f.)

An up-to-date pumping plant in North China. Von Cross. *Ir. Coal Tr. R.* 4. Sept. S. 963. \* Die Anlage ist von Interesse, da sie nicht nur modern ist, sondern auch zu den ersten derartigen Anlagen gehört, die im fernen Osten angelegt wurden.

Luftschleusenverschluß und mechanische Förderanlage auf den Wetterschächten II und III der Zeche Neumühl. Von Otten. (Schluß) *Bergb.* 10. Sept. S. 9/11. Die Anlagen auf der neuen Schachtanlage III und ihre Betriebsweise (vgl. Glückauf S. 1173 ff.).

Coal dust to date, and its treatment with calcium chloride. Von Hall. *Ir. Coal Tr. R.* 4. Sept. S. 957/9. Geschichtliches. Versuche mit Kohlenstaub in Wetterwegen. Wirkung der Berieselung. Wirkung der Behandlung mit Kalziumchlorid.

Fall einer einfachen aber wirksamen Notbewetterung im Bergwerksbetriebe. Von Penkert. *Kohle Erz.* 7. Sept. Sp. 710/11. \* Mit einfachen Mitteln erreichte Umkehrung eines Teilwetterstromes zur Fortschaffung der in einer blinden Strecke angesammelten Gase.

British coaldust experiments. III. *Coll. Guard.* 4. Sept. S. 453/5. \* Geschichtliche Übersicht über die Behandlung der Kohlenstaubfrage. Bedeutung der angestellten Versuche.

Journal Nr. 52 de la séance du 10 Mai 1907 du Comité Scientifique des Mines; concernant l'explosion du grison le 4 Juin 1905 dans le puits „Iwan“ du charbonnage de la société „Roussko Donetzki“. *Gornij Journal.* Juli. S. 28/57. Einzelgutachten. Schlußfolgerungen des Komitees. (In russischer Sprache.)

Journal Nr. 102 de la séance du 30 Juillet du Comité Scientifique des Mines, concernant



l'explosion du grisou dans le champ du puits „Iwan“ du charbonnage Makéewski. Gornij Journal. Juli. S. 11/27. Einzelgutachten. Schlußfolgerungen des Komitees. (In russischer Sprache.)

Journal Nr. 185 de la séance du 27 Nov. 1891 du Comité Scientifique des Mines, concernant l'explosion du grisou dans le charbonnage „Rikowski“. Gornij Journal. Juli. S. 1/10. Die Ansichten der Sachverständigen. Gesamtgutachten des Komitees. Schlußfolgerungen. (In russischer Sprache.)

On the practical use and value of colliery rescue-apparatus, and the organization of rescue corps. Von Walker. Ir. Coal Tr. R. 4. Sept. S. 958/60. Im Anschluß an die Vorträge von G. A. Meyer und Hagemann auf dem Internationalen Kongreß in Frankfurt (1908) wird das Thema, für englische Verhältnisse modifiziert, behandelt.

Einige Versuche und Verbesserungen beim Bergbau in Österreich. (Schluß) Öst. Z. 5. Sept. S. 450/2. Erzaufbereitung; Kohlen- und Graphitaufbereitung. Bohrung. Feuergewältigung und Sonstiges.

Chemical controll of coal washers. Von Bolling. Eng. Min. J. 29. Aug. S. 424/6.\* Methode der Probenahme. Chemische Untersuchung nach dem Verfahren von Eschka-Fresenius, physikalische mit einer Chlorkalziumlösung vom spez. Gewichte 1,35.

The „Simplex“ hydraulic wedge for breaking down coal, etc. in mines. Ir. Coal Tr. R. 4. Sept. S. 966.\* Beschreibung des Apparates, der auf demselben Prinzip beruht, wie der sog. „hydraulic cartridge“.

By-product coke ovens. Coll. Guard. 4. Sept. S. 456/7. Auszug aus dem amtlichen Bericht über Koksöfen und die Gewinnung von Nebenprodukten in England.

#### Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Wanderrostfeuerung System Zutt. Z. Dampfk. Betr. 4. Sept. S. 345/8.\* Beschreibung der von der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-A. G. in Dessau-Berlin gebauten Wanderrostfeuerung. Tabellarische Zusammenstellung 3er Verdampfungsversuche an Kesseln, die mit einem Wasserrost ausgestattet sind.

Tube cleaner for locomotive boilers. Engg. 4. Sept. S. 305.\* Zwei Arme bewegen sich in der Rauchkammer vor der Rohrwand auf und ab und blasen Dampf in die Rohre. Die Wirkungsweise wird durch Abbildungen erläutert.

Riemen und Seiltriebe. Von Gehrckens sowie von Kammerer. Z. D. Ing. 5. Sept. S. 1443/5.\* Der Riemen eignet sich sehr gut zur Übertragung und Verlangsamung hoher Umlaufgeschwindigkeiten; 60 m/sek sind heute für die Riemengeschwindigkeit keine Grenze mehr. — Einfluß der Fliehkraft: sie sucht keine Querverschiebung des Riemens herbeizuführen, sondern verlängert ihn lediglich.

Die weitere Entwicklung der Zoelly-Turbine. Von Weißhäupl. Z. D. Ing. 5. Sept. S. 1229/38.\* Seit 2 Jahren werden auch die größten Ausführungen der Zoelly-Turbine eingehäusig gebaut. Beschreibung mehrerer neuerer Maschinen.

A note on condensation. Engg. 28. August. S. 287/91.\* Von Leblanc. Vergleich des Vakuums bei Dampf-Turbinen und Kolbenmaschinen. Der erreichbare

geringste Kondensatordruck. Trocken- und Naß-Luft-pumpen, Einfluß und Arbeit. Unzulänglichkeit von Kolben-Luftpumpen, Ersatz durch Strahl-Pumpen, Versuche und Ergebnisse. Eine neue Luftpumpe. Ausfluß der Luft durch Düsen, adiabatische Kompression eines Dampf-Luftgemisches, Endtemperatur der Kompression, adiabatische Kompression eines Luft-Wasser-Dampfgemisches.

#### Elektrotechnik.

Das Steinmetzsche Verfahren zur Spannungsregulierung. Von A. G. El. Anz. 6. Sept. S. 798/9.\* Das Verfahren wurde von Charles P. Steinmetz erfunden und ist von der General Electric Company übernommen worden; es besteht in der Benutzung eines Stromerzeugers, der nach Art eines oberhalb des Synchronismus betriebenen Induktionsmotors arbeitet und durch Mehrphasenströme von niedriger Frequenz erregt wird.

Neuere Verladebrücken mit elektrischem Antrieb. Von Janssen. El. Bahnen. 4. Sept. S. 497/508.\* Kohlenverladebrücke im Freihafen Hamburg. Sämtliche Hub- und Fahrwerke besitzen umkehrbaren Einzelantrieb mit Gleichstrommotoren für 220 V. Rübenverladebrücke. Lagerplatzkran zum Verladen von Walzeisen. Kohlenverladekräne in der Gasanstalt Mariendorf, mit Drehstrom arbeitend. Verladeanlage für Kohlen- und Koksförderung; Ausführung mit Laufkatze und angebautem Förderstand.

Die elektrischen Anlagen auf den Zechen der Gewerkschaft König Ludwig in Recklinghausen. Von Perlewitz. (Forts.) E. T. Z. 10. Sept. S. 889/95.\* Beschreibung der Zentrale II: Hochspannungs-Ölschalter, dessen Ölgefäß zum Zwecke der Revision herabgelassen werden kann. Maximal-Zeitrelais und Rückwatt-Relais, das bei falschem Parallelbetrieb einen der beiden Generatoren abschaltet. Parallelschaltungs-Vorrichtung. Beschreibung der Unterstation der Schachtanlage I/II, die von Zentrale II aus bzw. über deren Schalttafel von Zentrale I aus gespeist wird. (Forts. f.)

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

Leistungen von Zinköfen. Metall. 8. Sept. S. 522/8. Tabellarische Zusammenstellung über Systeme, Brennstoff- und Erzverbrauch sowie Ergebnisse einer Reihe von Zinkhütten nebst Angabe des von ihnen angewandten Verfahrens.

The Westby-Sorensen process. Von Jennings. Eng. Min. J. 29. Aug. S. 418/9. Schwefeldioxydhaltige Röstgase werden durch angefeuchtete Flammofenschlacken geleitet und lösen das in ihnen noch enthaltene Kupfer.

Studien über die Darstellung von Legierungen nitridbildender Metalle. Von Beck. Metall. 8. Sept. S. 504/21.\* Elektrolytische Methoden zur Überführung von Metalloxyden in Nitride, mit ruhender und bewegter Kathode. Die Elektrolyse von Chloriden. Ergebnisse und Rentabilität.

Über den Brennstoffverbrauch beim Hochofenbetriebe. Von Brisker. St. u. E. 9. Sept. S. 1305/11.\* Ein einfacher Weg, den mutmaßlichen Brennstoffbedarf eines Hochofens zu berechnen. Einfluß der Gichtgas-temperatur.

Die Gießerei der Firma Ehrhardt & Sehmer, G. m. b. H. in Schleifmühle-Saarbrücken. Von Treuheit.

(Schluß.) St. u. E. 9. Sept. S. 1311/24.\* Kupolofenanlage. Prüfung der Festigkeitseigenschaften des Gusses. Gußputzerei, Metallgießerei, Allgemeines.

Über das Wasseraufnahmevermögen von Koks. Von Strohmeyer. St. u. E. 9. Sept. S. 1325/6. Koks aus Karwiner umgestampfter Kohle wurde in glühendem Zustande in ein Versuchgefäß eingefüllt. Die so entstandene Kokssäule nahm 54,9 pCt ihres Rauminhaltes an Wasser auf; Hohlräume und Koksmasse verhielten sich also wie 54,9 zu 45,1. Man ließ den Koks darauf abtropfen und stellte durch Ermittlung des Gewichts der abgetropften Flüssigkeit fest, daß der Koks immer noch 34 pCt seines Gewichtes an Wasser enthielt. Seine Porosität berechnete sich zu 44 pCt, das spezifische Gewicht der Kokssubstanz zu 1,52.

Explosion and flameless combustion. Engg. 4. Sept. S. 311. Untersuchung explosibler Gemische in ruhendem und bewegtem Zustand durch Glühkörper und elektrische Funken. Ergebnisse mit Methan und Alkohol.

Über Versuche mit Münchener Kammeröfen und Vertikalöfen. Von Drehschmidt. J. Gasbel. 5. Sept. S. 813/23. Nach dem Ergebnis der Versuche sind dem Kammerofen noch größere Vorteile als dem ebenfalls vorteilhaft arbeitenden Vertikalofen zuzusprechen.

Über die Ausführung von Elektrolysen bei direktem Anschluß an eine Gleichstrom-Lichtanlage. Von Weidmann. Metall. 8. Sept. S. 502/3.\* Durch Vorschaltung von Glühlampen erzielt Verf., dem nur Strom von 110 V zur Verfügung steht, die in jedem einzelnen Falle gewünschte Stromstärke.

#### Volkswirtschaft und Statistik.

Die Kartelle in der Braunkohlenindustrie. Von Beisert. Braunk. 8. Sept. S. 397/408. Entwicklung des Zusammenschlusses in der Braunkohlenindustrie; Geschäftsführung der Syndikate. Ihr Einfluß auf das Gedeihen der Werke war günstig, ohne daß ihnen Preistreiberien vorzuwerfen wären.

Das Berg- und Hüttenwesen in Bosnien und der Herzegowina im Jahre 1907. Öst. Z. 5. Sept. S. 448/50. Die wirtschaftliche Ergebnisse nach amtlichen Quellen.

The iron ores of Utah. Min. Wld. 29. Aug. S. 311. Im südlichen Utah sind r. 40 Mill. t Eisenerze aufgeschlossen.

Development of Nova Scotia's mineral resources. Von Barnstead. Min. Wld. 29. Aug. S. 13/4. Der Kohlenbergbau hat sich sehr schnell entwickelt; 1907 wurden 20 Mill. t gefördert. An Gold werden jährlich 20 000 Unzen im Durchschnitt gewonnen. Die Eisenerzproduktion konnte sich infolge der Nachbarschaft Neufundlands mit seinen gewaltigen und günstig gelagerten Vorkommen nicht recht entwickeln.

Über die Kupferindustrie Japans. Von Paul. Metall. 8. Sept. S. 495/502. Die Produktion betrug bekanntlich in den letzten Jahren durchschnittlich r. 40 000 t. Die Ashio-, Besshi- und die Kosakagrube. Verf. rechnet nicht mit einer wesentlichen Steigerung der Produktion, da neue Vorkommen nicht mehr zu erwarten seien.

Statistik der oberschlesischen Berg- und Hüttenwerke für das I. und II. Quartal sowie für das I. Semester 1908 verglichen mit den Zahlen 1907. Z. Oberschl. Ver. Aug. S. 341/5.

Übersicht über den Oberschlesischen Steinkohlen-, Brikett- und Koksversand nach den einzelnen Stationen des In- und Auslandes. Z. Oberschl. Ver. Aug. S. 315/32. Die von der Eisenbahndirektion zu Kattowitz herausgegebene Übersicht ist nach den Empfangsbezirken der Statistik der Güterbewegung für die Jahre 1905—1907 geordnet.

Statistique des accidents dus à l'électricité en Autriche et en Suisse. Von F. L. L'Industrie él. 10. Sept. S. 394/6. Unfallstatistik für das J. 1907, von der Elektrotechnischen Gesellschaft in Wien und von der Schweizerischen Aufsichtsbehörde für Starkstromanlagen veröffentlicht.

#### Verkehrswesen.

Eisenbahnschwellen aus Eisenbeton. Von Lindig. Kohle Erz. 7. Sept. S. 711/8.\* Beschreibung verschiedener Systeme von Betonschwellen. Befestigung der Schienen. Vorteile dieser Schwellen.

Eisenbetonuferbefestigungen in den Duisburg-Ruhrorter Häfen. Von Ottmann und Heinekamp. (Schluß.) Zentr.-Bl. Bau - Verw. 2. Sept. S. 469/72. Herstellung der Pfähle und der Eisenbetonspundwand.

#### Verschiedenes.

A model colliery dwelling. Coll. Guard. 4. Sept. S. 457.\* Ansicht und Grundriß eines Arbeiterhauses aus der Kolonie der Brodsworth Main Colliery Co. (s. Glückauf S. 1280).

Schlamm-trocknung für städtische Kanalisationsanlagen. Von ter Meer. Z. D. Ing. 5. Sept. S. 1241/9.\* Die z. Zt. gebräuchlichen Reinigungsverfahren entziehen den Abwässern nur 10—15 pCt ihrer festen Bestandteile. Schlamm-trocknung mit einer Schleudermaschine.

#### Personalien.

Der Diplom-Ingenieur Voigt ist als Assistent bei dem chemischen Laboratorium der Bergakademie Freiberg angestellt worden.

Dem Bergassessor Karau (Bez. Clausthal) ist zur Übernahme der Stelle des Geschäftsführers des „Vereins der deutschen Kaliinteressenten“ zu Magdeburg vom 1. Oktober d. Js. ab ein zweijähriger Urlaub erteilt worden.

Dem Bergassessor Johannes Müller (Bez. Breslau), bisher beurlaubt, ist zur Übernahme der Betriebsleitung eines Eisenerzbergwerks in Norwegen die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

#### Gestorben:

am 9. September in Zabrze der Bergwerksdirektor Ernst Wawerda im Alter von 37 Jahren; am 14. September in Freiberg der Bergamtsrat, Oberbergat Wappler im Alter von 55 Jahren.

#### Zuschriften an die Redaktion.<sup>1</sup>

In Nr. 31 der Zeitschrift Glückauf vom 1. August 1908 ist auf Seite 1111—1113 ein Artikel veröffentlicht:

<sup>1</sup> Für die Artikel unter dieser Überschrift übernimmt die Redaktion keine Verantwortung.



„Die Wasserhaltung der Zeche Roland der Harpener Bergbau-Aktien-Gesellschaft“.

Im Anschluß hieran ist auch ein Vergleich zwischen Kolbenpumpe und Zentrifugalpumpe, in bezug auf deren Wirtschaftlichkeit unter sonst gleichen Verhältnissen, angestellt. Zu der darin geäußerten Schlußfolgerung gestatte ich mir einige berichtigende Bemerkungen zu machen.

Unter Zugrundelegung der bei den Versuchen festgestellten Gesamtwirkungsgrade, nämlich 71,2 pCt für die Zentrifugalpumpe und 85 pCt für die Kolbenpumpmaschine, würden zum Betriebe der Kolbenpumpe, sofern sie das gleiche Wasserquantum auf dieselbe Förderhöhe wie die Zentrifugalpumpe fördert,  $\frac{375}{0,85} = 440$  PS oder r. 324 KW

erforderlich sein. Die Mehrkosten an Strom bei einem Preise von 3 Pf. für 1 KWst würden sich somit bei achtstündigem Betrieb täglich auf:  $(388 - 324) \cdot 8 \cdot 0,03 = 15,36$  M bzw. jährlich auf  $15,36 \cdot 365 = 5606$  M und nicht wie angegeben auf 4763 M stellen.

Diese Mehrkosten sind jedoch insofern für einen Rentabilitätsvergleich hinfällig, weil die Leistung einer Kolbenpumpe, die  $1\frac{1}{2}$  Jahre in Betrieb war, verglichen wird mit der einer Zentrifugalpumpe, die nur wenige Monate arbeitete.

Ich nehme an, daß bei der Kolbenpumpe innerhalb der Betriebsdauer von  $1\frac{1}{2}$  Jahren keinerlei Reparaturen vorgenommen wurden, denn eine gute Ausführung, wie sie im vorliegenden Falle offenbar anzunehmen ist, erfordert innerhalb einer derartigen Zeit keine Reparatur. Anders verhält es sich hingegen mit den Zentrifugalpumpen. Wollte man also einen zutreffenden Vergleich erhalten, so hätte der Versuch an der Zentrifugalpumpe ebenfalls nach  $1\frac{1}{2}$  Jahren vorgenommen werden müssen, ohne daß an dieser Pumpe in der Zeit Reparaturen erfolgt wären. Das sich hieraus ergebende Resultat müßte mit dem der Kolbenpumpe verglichen werden. Da ferner die Erstehungskosten für 1 KW st mit 3 Pf. angegeben wurden, so kann man nur annehmen, daß der Strom auf der Zeche selbst erzeugt wird, denn für diesen Betrag ist der Strom käuflich wohl kaum zu haben.<sup>1</sup> Wenn diese Annahme richtig ist, so muß aber auch die zum Betrieb der Zentrifugalpumpe erforderliche größere Primäranlage bei den Anlagekosten mit berücksichtigt, oder aber es müßten 6 Pfg. für 1 KW st gerechnet werden. Im vorliegenden Falle muß die Primäranlage etwa 100 PS mehr Strom abgeben als beim Betrieb der Kolbenpumpe. Ein dieser Mehrleistung entsprechender Betrag von 12 000 M für die größere Primäranlage würde also kaum zu hoch gegriffen sein. Auch scheinen mir die in Ansatz gebrachten Mehrkosten der Pumpenkammer und des Fundaments der Plungerpumpe im Vergleich zur Zentrifugalpumpe ungewöhnlich hoch. Da mir zufällig genaue Maße von Kolbenpumpen und Zentrifugalpumpen der behandelten Größe zur Verfügung stehen, so konnte ich an Hand der Zeichnungen feststellen, daß dieser Vergleich doch etwas sehr zugunsten der Zentrifugalpumpe ausgefallen ist.

<sup>1</sup> Selbst wenn dies der Fall wäre, dürfte ein derartig billiger Ausnahmepreis dennoch nicht einer Rechnung zugrunde gelegt werden, die allgemeine Gültigkeit haben soll.

Schließlich ist es m. E. nicht richtig, für beide Pumpenarten die gleichen Amortisationsquoten von 10 pCt einzusetzen; da die Zentrifugalpumpen einen wesentlich größeren Verschleiß zeigen, müßte bei diesen unbedingt mit einer Quote von mindestens 15 pCt gerechnet werden.

Unter Berücksichtigung dieser Punkte ergibt sich folgendes Resultat: Mehrkosten an Strom 5606 M. Da jedoch nach ebenfalls  $1\frac{1}{2}$  jährigem Betriebe bei der Zentrifugalpumpe wohl höchstens mit einem Gesamtwirkungsgrade von 64 pCt unter sonst gleichen Umständen gerechnet werden könnte, so würden die tatsächlich in Betracht zu ziehenden Mehrkosten 6100 M ausmachen.

Die Anlagekosten betragen bei der:

	Zentrifugalpumpe M	Kolbenpumpe M
Pumpe mit Zubehör . . . . .	22 000	65 000
Mehrpreis für Kabel . . . . .	1 000	—
Kammer und Fundament . . . . .	17 000	30 000
Mehrpreis für eine um r. 100 PS größere Primäranlage . . . . .	12 000	—
zus.	52 000	95 000

Mithin Mehrkosten bei der Anschaffung 43 000 M für die Kolbenpumpe.

Betriebskosten:

	Zentrifugalpumpe M	Kolbenpumpe M
Verzinsung und Amortisation	20 pCt = 10 400	15 pCt = 14 250
Mehrkosten für Schmiering	—	650
Bedienung (in beiden Fällen gleich) . . . . .	—	—
Mehrausgaben für laufende Reparaturen, Betriebsmaterial usw. . . . .	300	—
Mehrkosten an Strom . . . . .	6 100	—
zus.	16 800	14 900

Zugunsten der Kolbenpumpe 1900 M.

Aus dieser Aufstellung ist zu ersehen, daß der Betrieb einer Kolbenpumpe unter allen Umständen günstiger ist, als der einer Zentrifugalpumpe, selbst im vorliegenden Falle, d. h. unter der Annahme, daß das Wasser absolut rein ist. Hat man es dagegen mit schlechtem Grubenwasser zu tun, welches Inkrustationen verursacht, so stellt sich der Betrieb mit der Zentrifugalpumpe noch wesentlich ungünstiger, weil dann der mittlere Nutzeffekt bedeutend niedriger liegt und auch vor allen Dingen die Mehrausgaben für laufende Reparaturen unter Umständen das Fünffache des Wertes annehmen können, der in der vorstehenden Rechnung eingesetzt ist. In solchen Fällen darf dann auch nicht unberücksichtigt bleiben, daß das Auswechseln der Leitschaufeln und Schaufelräder bei starker Inkrustation bei der Zentrifugalpumpe ev. mehrere Tage erfordert, während ein Auswechseln der Ventile, das im ungünstigsten Falle vielleicht in Zwischenräumen von einem halben Jahre zu erfolgen hat, in wenigen Stunden erledigt ist.

Meines Erachtens kann deshalb die Zentrifugalpumpe bei größeren Leistungen nur als Reservemaschine betrachtet werden und nicht als Hauptwasserhaltung.

Oberingenieur H. Wiegleb, Düsseldorf.