

Bezugpreis

vierteljährlich:
 bei Abholung in der Druckerei
 5 \mathcal{M} ; bei Bezug durch die Post
 und den Buchhandel 6 \mathcal{M} ;
 unter Streifenband für Deutsch-
 land, Österreich-Ungarn und
 Luxemburg 8 \mathcal{M} ;
 unter Streifenband im Weltpost-
 verein 9 \mathcal{M} .

Glückauf

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Anzeigenpreis:

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

Nr. 33

13. August 1910

46. Jahrgang

Inhalt:

	Seite		Seite
Ausnutzung minderwertiger Brennstoffe auf Zechen des Oberbergamtsbezirks Dortmund. IV. Bericht der Versuchskommission, erstattet von Oberingenieur Bütow und Bergassessor Dobbelsstein, Essen	1241	Gesetzgebung und Verwaltung: Grundbesteuerung einer Arbeiterkolonie	1269
Hydraulische Kompressoren. Von Oberingenieur P. Bernstein, Köln	1243	Volkswirtschaft und Statistik: Kohleneinfuhr in Hamburg im Juli 1910. Bezug des Ruhrreviers an Eisenerz im Jahre 1909	1270
Streckenförderung unter Tage. Von Dipl.-Ing. Fr. Tillmann, Saarbrücken (Schluß)	1247	Verkehrswesen: Wagengestellung zu den Zechen Kokereien und Brikettwerken der wichtigsten 5 deutschen Steinkohlenbezirke. Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks. Amtliche Tarifveränderungen	1271
Der Internationale Kongreß Düsseldorf 1910 (Schluß)	1254	Marktberichte: Essener Börse. Vom französischen Eisenmarkt. Vom amerikanischen Kupfermarkt Metallmarkt (London). Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte	1271
Jahresbericht des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund für 1909. (Im Auszuge)	1264	Patentbericht	1275
Markscheidewesen: Beobachtungen der Erdbebenstation der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in der Zeit vom 1. bis 8. August 1910. Magnetische Beobachtungen zu Bochum	1269	Bücherschau	1278
		Zeitschriftenschau	1279
		Personalien	1280

Ausnutzung minderwertiger Brennstoffe auf Zechen des Oberbergamtsbezirks Dortmund. IV.

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

Auf Zeche Courl der Harpener Bergbau-Aktien-Gesellschaft bot sich zu Beginn des Jahres 1910 willkommene Gelegenheit, an zwei gleichen, aber mit verschiedenen Feuerungen ausgestatteten Wasserrohrkesseln Vergleichsversuche anzustellen. Die beiden MacNicol-Kessel mit der Büttnerschen Abänderung besitzen je 200 qm Heizfläche und sind mit zwei weitem Kesseln gleicher Bauart an einen gemeinsamen Schornstein von 50 m Höhe und 1½ m oberer lichter Weite angeschlossen; an den Versuchstagen war aber immer nur einer der Versuchskessel in Betrieb. Der eine Kessel ist mit einem Planrost von 5,4 qm Fläche ausgerüstet, während der andere in demselben Mauerblock liegende Kessel eine Hydrowirbelfeuerung der Gesellschaft für industrielle Feuerungsanlagen m. b. H. in Berlin mit 5,76 qm Rostfläche besitzt. Die Hydrowirbelfeuerung arbeitet ähnlich wie die früher beschriebenen Praesto- und Cornelius Schmidt Feuerungen¹ mit Unterwind und

einem Rost, der wie bei diesen mit düsenartigen Öffnungen versehen ist. Der Unterwind wird bei ihr jedoch nicht mittels eines Dampfstrahlgebläses, sondern mit Hilfe eines kleinen Ventilators erzeugt und vor seinem Eintritt in den Aschenraum durch eine kleine Wassersprengdüse angefeuchtet.

Die Versuche wurden nach den üblichen Normen durchgeführt. Das Speisewasser und die verbrauchten Brennstoffmengen wurden durch Wiegen bestimmt. Die Kessel waren nach Angabe der Betriebsbeamten etwa 3 Wochen vor Beginn der Versuche im Innern gründlich gereinigt worden. Die Flugasche hatte man unmittelbar vor der Inbetriebnahme für die Versuche entfernt und die Kessel seit etwa 1½ Tagen vor Beginn der Versuche ununterbrochen betrieben, so daß sie sich im Beharrungszustande befanden.

Im ganzen wurden 10 Verdampfungsversuche gemacht, u. zw. 7 mit der Hydrowirbelfeuerung, davon 2 mit

¹ Glückauf 1910, S. 505.

Koksasche, 2 mit einem Zwischenprodukt aus der Kohlenwäsche, 1 mit einer Mischung von Zwischenprodukt und Koksasche zu gleichen Teilen, 1 mit Schlammkohle und endlich 1 mit einer Mischung von gleichen Teilen Schlammkohle und Koksasche. Zum Vergleich wurde auf dem Planrost ebenfalls verfeuert: 1. Zwischenprodukt, 2. eine Mischung von Zwischenprodukt und Koksasche zu gleichen Teilen und 3. Schlammkohle.

Von Versuchen, Koksasche allein oder gemischt mit Schlammkohle auf dem Planrost zu verfeuern, wurde abgesehen, da mit diesem Material nach den auf der Zeche gemachten Erfahrungen keine brauchbaren Ergebnisse zu erwarten waren.

Die für die Beurteilung der Versuche erforderlichen Angaben sowie die erzielten Ergebnisse sind in der folgenden Zusammenstellung enthalten.

1. Nr. des Versuches ..	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. Dauer des Versuches..... st	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
3. Art der Feuerung ..	Hydrowirbelfeuerung				Planrostfeuerung			Hydrowirbelfeuerung		Planrostfeuerung
4. Brennmaterial	Koksasche		Zwischenprodukt		Koksasche und Zwischenprodukt	Zwischenprodukt	Koksasche und Zwischenprodukt	Schlammkohle	Schlammkohle und Koksasche	Schlammkohle
5. Aschengehalt..... %	13,1	13,3	11,4	11,6	Koksasche 12,7 Zwischenprodukt 13,1	10,8	Koksasche 12,7 Zwischenprodukt 13,1	16,8	Koksasche 14,0 Schlammkohle 16,8	15,9
6. Feuchtigkeitsgehalt %	16,2	15,85	10,23	9,7	Koksasche 16,5 Zwischenprodukt 9,2	14,01	Koksasche 18,75 Zwischenprodukt 14,08	27,2	Koksasche 14,0 Schlammkohle 25,1	21,80
7. Dampfspannung, Überdruck.....at	7,1	7,1	7,3	7,3	7,5	7,3	7,3	7,2	7,0	7,3
8. Gesamt-Speisewasserbrauch... kg	20 135	25 060	29 913	28 950	25 687	29 305	23 570	25 429	21 100	26 650
9. Speisewassertemperatur.....°C	36	38	41	41	41	40	34	40	34	39
10. Gesamte Dampfmenge, Wasser von 0° C in Dampf von 100° C und 637 WE. kg	19 672	24 405	28 997	28 071	24 919	28 461	23 113	21 687	20 675	25 924
11. Dampfmenge... kg/st	2 459	3 051	3 624	3 509	3 115	3 558	2 889	3 086	2 584	3 241
12. Gesamtbrennstoffverbrauch..... kg	4 325	5 625	5 000	4 371	4 274	5 300	4 323	5 475	4 835	6 375
13. Brennstoffverbrauch..... kg/st	541	703	625	546	534	663	540	684	604	797
14. Herdrückstände an Asche u Schlacke. kg	424	516	570	442	535	765	664	580	754	834
15. Herdrückstände in % des Brennmaterials.....	9,8	9,2	11,4	10,1	12,5	14,4	15,4	10,6	15,6	13,1
16. Aus 1 kg Brennmaterial gewonnene WE.....	2 897	2 765	3 695	4 090	3 714	3 421	3 408	2 873	2 726	2 593
17. In 1 kg Brennmaterial enthaltene WE ..	6 820	6 820	7 280	7 280	7 000	7 280	7 000	6 775	6 787	6 775
18. Durchschnittlicher Gehalt der Rauchgase an CO ₂ %	9,2	9,8	10,7	11,2	11,1	10,6	10,0	11,5	11,4	12,5
19. Durchschnittlicher Gehalt der Rauchgase an O..... %	10,3	9,7	8,5	8,3	8,9	8,1	9,1	7,8	8,0	6,4
20. Luftbedarf.....	1,9	1,8	1,7	1,6	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	1,4
21. Durchschnittliche Temperatur der Rauchgase im Fuchs..... °C	320	364	414	436	403	368	354	378	367	—
22. Wassersäule des Zugmessers in der Feuerung..... mm	4	5	4	3	5	9	9	3	3	5
23. Wassersäule des Zugmessers im Fuchs..... mm	5	6	5	8	5	10	10	5	5	10
24. Das Feuer wurde abgeschlackt.....	3 mal	4 mal	2 mal	2 mal	2 mal	2 mal	2 mal	1 mal	2 mal	2 mal

Ergebnisse										
1. Leistung von 1 kg Brennmaterial, Dampf von 637 WE	4,55	4,34	5,8	6,42	5,83	5,37	5,35	4,51	4,28	4,07
2. Leistung von 1 qm Heizfläche. . . . kg/st	12,29	15,25	18,12	17,54	15,57	17,78	14,44	15,43	12,92	16,20
3. Leistung von 1 qm Rostfläche. . . . kg/st	94,0	122,0	108,6	94,9	94,2	122,7	99,07	118,8	104,9	147,6
4. Gewinn in Form von Dampf %	42,5	40,5	50,8	56,2	53,1	47,0	48,7	42,4	40,2	38,3
5. Verluste durch Unverbranntes im Aschefall %	9,8	9,2	11,4	10,1	12,5	14,4	15,4	10,6	15,6	13,1
6. Verluste durch Schornstein, Leitung und Strahlung %	27,7	50,3	37,8	33,7	34,4	38,6	35,9	47,0	44,2	48,6
7. Verbrauch der Feuerung im ganzen KW	—	17,0	23,0	27,0	23,0	—	—	21,0	23,0	—
8. Verbrauch der Feuerung auf 1 t Dampf KW/st	--	0,69	0,79	0,96	0,91	—	—	0,85	1,1	—

Der Kraftverbrauch des mit einem Elektromotor von 3 PS angetriebenen Ventilators wurde von einem zwischengeschalteten Zähler abgelesen. Wie aus den Zahlen hervorgeht, wurde mit Hilfe der Hydrowirbelfeuerung in allen Fällen eine höhere Verdampfungsziffer erzielt, während die Leistung für 1 qm Heizfläche annähernd gleich der bei der Planrostfeuerung war.

Zur Feststellung der Dampfkosten wurden die Preise der bei den einzelnen Versuchen verwendeten Brennstoffe in der früher angegebenen Weise¹ berechnet. Es ergab sich bei:

Versuch Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Preis \mathcal{M} /t Brennstoff	3,24	3,21	4,41	4,43	3,61	4,10	3,31	2,23	2,69	2,52

Bei einer jährlichen Betriebszeit der Kessel von 293 Tagen, 20 Pf. Bedienungs- und Reinigungskosten auf 1 t Dampf, Speisewasserkosten von 5 Pf./t, einem Preis für 1 KW/st von 4 Pf. sowie den Kosten der Kesselanlage von 12 000 \mathcal{M} und der Hydrowirbelfeuerung von 3000 \mathcal{M} betrug der Preis für 1 t Dampf bei:

Versuch Nr.	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Preis \mathcal{M} /t Dampf	1,122	1,131	1,070	1,009	1,085	0,958	0,883	1,043	0,949

¹ s. Glückauf 1910. S. 643.

Bei dem 1. Versuch war man hauptsächlich darauf bedacht, das Personal mit der Bedienung der Feuerung vertraut zu machen und festzustellen, wieviel Koksasche man zweckmäßig auf 1 qm Rostfläche verbrennen mußte, um günstig zu arbeiten. Deshalb wurde bei diesem Vorversuch der Kraftverbrauch des Ventilators nicht ermittelt, infolgedessen war es in diesem Falle nicht möglich, die Dampfkosten genau festzustellen.

Die Verfeuerung von Koksasche allein ist danach mit Hilfe der Hydrowirbelfeuerung wohl angängig, da die erzielte Leistung von 15,25 kg für 1 qm Heizfläche für Wasserrohrkessel als genügend hoch zu bezeichnen ist, während der Dampfpreis von 1,12 \mathcal{M} /t im Vergleich zu den andern Werten weniger günstig erscheint. Für das Zwischenprodukt und eine Mischung davon mit Koksasche ergeben sich zugunsten der Hydrowirbelfeuerung, wie ein Vergleich der Versuche 4 und 6 bzw. 5 und 7 zeigt, keine nennenswerten Vorteile, während sie sich, wie aus den Vergleichsversuchen 8 und 10 hervorgeht, für die Verfeuerung von Schlammkohle gut zu eignen scheint. Jedenfalls hat sie auf die Schlackenbildung aber in allen Fällen einen günstigen Einfluß, da durch die Kühlung des Rostes bewirkt wird, daß die verhältnismäßig zähe Schlacke nicht auf dem Rost festbrennt und sich daher leicht hochbrechen läßt.

Hydraulische Kompressoren.

Von Oberingenieur P. Bernstein, Köln.

Entsprechend den früher in dieser Zeitschrift¹ gebrachten Mitteilungen über die Verwendbarkeit des hydraulischen Kompressors in Bergwerksbetrieben hat seine Einführung in den letzten Jahren einen fortschreitenden Verlauf genommen.

¹ Glückauf 1906, S. 933 und 1908, S. 375.

Im folgenden sei über weitere Anlagen in Deutschland und in Amerika berichtet.

I. Hydraulischer Kompressor der Kgl. Berginspektion Grund im Harz.

Von den zahlreichen, auf den einzelnen Schächten des Grunder Bezirkes verteilten Wasserkraften mit

verschiedenen Gefällhöhen wurde nach sorgfältigen Erhebungen die Gefällstufe zwischen Schulte-Stollen und Eichelberger Graben als die vorteilhafteste für die Ausnutzung im hydraulischen Kompressor befunden. Entscheidend für die Wahl dieser Gefällstufe von mittlerer Gefällhöhe war neben den günstigen örtlichen Verhältnissen die gestellte Bedingung der größtmöglichen Ausnutzung der Wasserkraft.

Schulte-Stollens zum Turbinengebäude floß, wurde durch Verlegung einer neuen, rd. 60 m langen gußeisernen Leitung zum doppeltrümmigen IV. Tiefen Georg-Lichtschacht umgeleitet, wo der hydraulische Kompressor Aufstellung fand (s. Lageplan in Abb. 1). Zur Abführung des Betriebswassers wurde etwa 24 m unter der Hängebank des Lichtschachtes ein Stollen zum Eichelberger Graben getrieben.

Bei dem ziemlich flachen Verlauf des Geländes vom Obergraben bis zur Rasenhängebank wäre die Herstellung einer söhliglen Führung der Wasserzuflußleitung zum IV. Tiefen Georg-Lichtschacht mit größern Kosten verbunden gewesen. Daher wurde die Zuflußleitung als kommunizierendes Rohr ausgebildet. Der fallende Teil der etwa 60 m langen Zuflußleitung von 400 mm Durchmesser wurde dem Gelände entlang im Erdboden verlegt. Er mündet in einen aus Beton hergestellten Schlammkasten, der mit Entlüftungsventil und Entleerungsvorrichtung versehen ist. An diesen wurde mittels Krümmers und Absperrschieberr der ansteigende Schenkel von etwa 12 m Länge und 400 mm Durchmesser angeschlossen; der am obern Teil angebrachte zweiarmige Krümmer führt das Aufschlagwasser zu dem Luftsauger. Zuflußleitung und Fallrohr sind in einem gemeinsamen Gerüst von etwa 14 m Höhe abgestützt (s. Abb. 1).

Bei dem so hergestellten Nutzgefälle von 37,46 m von der Mitte des obersten Anschlußkrümmers des Luftsaugers bis zur Mitte des Abflußkrümmers am Abflußstollen und der vorgeschriebenen Pressung von 6 at ergab sich die Länge des Fallrohres zu etwa 98 m und die der Steigleitung zu etwa 60 m, wobei der Luftabscheider 60 m unterhalb des Abflußstollens aufgestellt wurde.

Abb. 1 veranschaulicht die Gesamtanordnung der Anlage. Das Betriebswasser gelangt durch die Zuflußleitung zu dem Luftsauger des Kompressors; die durch diesen in bekannter Weise angesaugte Luft wird in dem Fallrohre aus spiralgeschweißten Rohren von 300 mm Durchmesser komprimiert. Bei den beschränkten Abmessungen der Schachtscheibe des Fahrschachtes war es erforderlich, eine Unterteilung des Luftabscheiders in zwei einzelne entsprechend verbundene Luftabscheider von etwa 1000 mm Durchmesser und 4000 mm Höhe vorzunehmen, sowie eine entsprechende Ausparung im Gestein zu ihrer Unterbringung herzustellen.

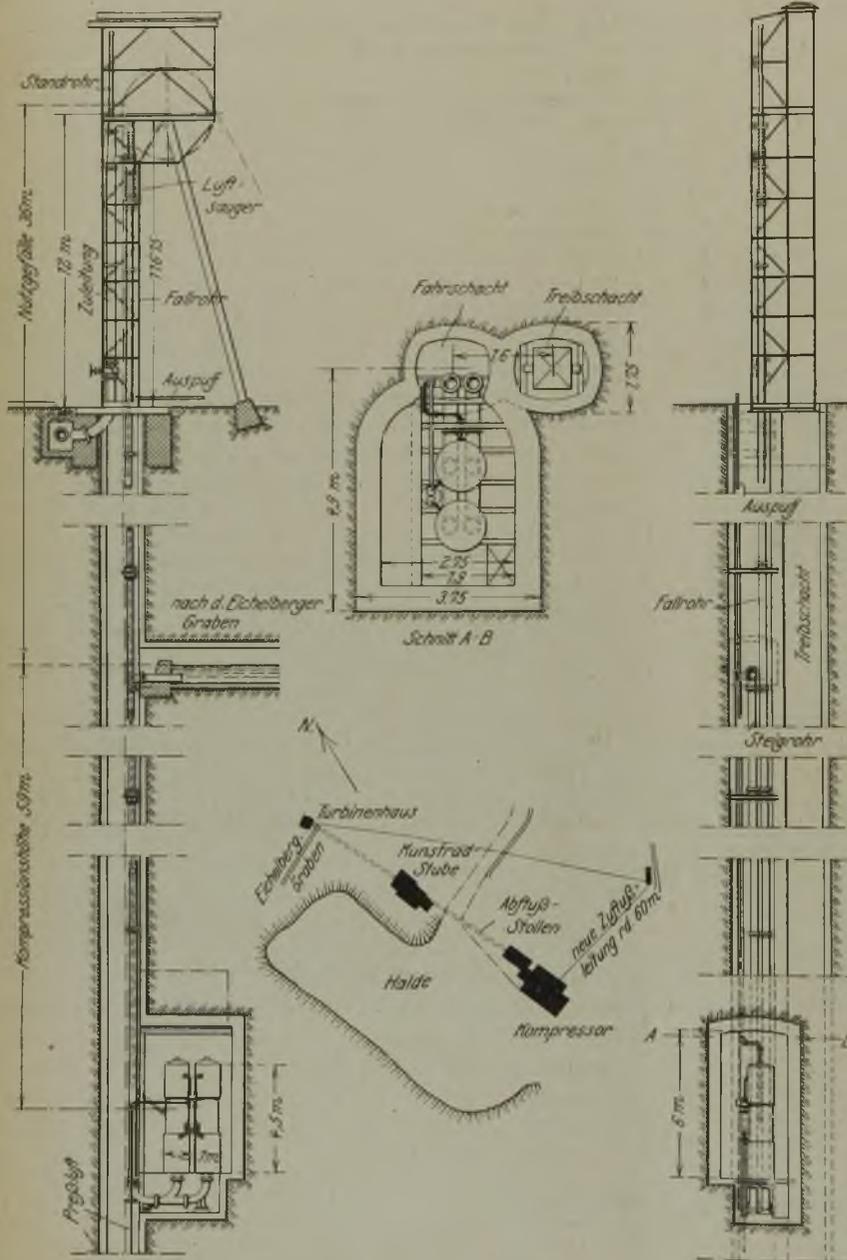


Abb. 1. Kompressor der Kgl. Berginspektion Grund im Harz.

Diese Wasserkraft wurde früher zum Betriebe einer kleinen hydro-elektrischen Zentrale für die Erzaufbereitung benutzt. Das Aufschlagwasser, das früher durch eine Rohrleitung vom Obergrabenbecken des

Das Gerüst, in dem der Luftsauger untergebracht ist (s. Abb. 1), wurde als Fördergerüst für Notförderung ausgebildet und im oberen Teile zum Schutze des Luftsaugers gegen Witterungseinflüsse verschalt (s. Abb. 2).

Bei der Konstruktion des Luftsaugers¹ war maßgebend, den Kompressor an veränderliche Wassermengen anzupassen, sowie eine möglichst gute Saugwirkung zu erzielen. Letzteres ist dadurch erreicht, daß der Wasserstrom durch Anbringung konzentrischer Rohre in mehrere von innen und von außen saugende ringförmige Wasserstrahlen zerlegt wird.

Der hydraulische Kompressor, der als Ersatz für die vorhandenen beiden elektromotorisch angetriebenen Kompressoren dienen soll, ist seit März 1909 in ununterbrochenem Betrieb. Die mehrfach vorgenommenen Beobachtungen ergaben, daß er die vorhandenen Kompressoren von 13 cbm/min Leistung reichlich ersetzt. Der Vergleich wurde in der Weise durchgeführt, daß man die vorhandene im Gestein angelegte Luftkammer abwechselnd mit Hilfe beider Kompressorarten auffüllte. Hierbei ergab sich, daß der hydraulische Kom-



Abb. 1. Kompressor der Kgl. Berginspektion Grund im Harz.

pressor den Raum in kürzerer Zeit füllte und auf den erwünschten Kompressionsdruck brachte als der maschinelle. Wegen der Unzugänglichkeit dieses Luft-raumes und des weitverzweigten Luftnetzes konnten

keine genauen Zahlen gewonnen werden. Dies war erst nach Anbringung eines entsprechend großen vom Luftnetz abtrennbaren Luftbehälters möglich. Für die genauern Messungen wurde das Aufschlagwasser im Eichelberger Graben durch einen 1 m breiten Überfall ohne Seitenkontraktion geleitet und aus den Überfallhöhen nach der Hansenschen Formel die Wassermenge berechnet. Die Luftlieferung wurde mittels Auffüllung des großen Luftbehälters und eines abgesperrten Teiles der Leitung von insgesamt 40 cbm Inhalt aus der beobachteten Spannungszunahme des Manometers in gewissen Zeitabschnitten ermittelt. Hierbei ergab sich die Saugleistung zu 11,56 cbm/min, was bei einem theoretischen Kraftverbrauch von 5,78 PS für 1 cbm/min einer Kompressorleistung von 66,7 PS entspricht. Das Arbeitsvermögen des Betriebswassers beträgt bei einem Nutzgefälle von 37,46 m und einer Menge von 9,425 cbm/min 77,4 PS. Hieraus ergibt sich der Wirkungsgrad zu 86% der ideellen Wasserkraft.

Der Arbeitsverbrauch der bisher in Betrieb gewesenen Kompressoren betrug, am Elektromotor gemessen, etwa 90 PS.

Setzt man die Einzel-Wirkungsgrade der Kraftübertragung zu 0,95, der Dynamomaschine zu 0,90, der Turbine nebst Druckleitung zu 0,75 bzw. den Gesamtwirkungsgrad zu $0,95 \cdot 0,90 \cdot 0,75 = 0,64$ an, so ergeben sich als Bedarf der maschinellen Kompressoren 140 PS Wasserkraft, der also nahezu doppelt so groß ist als der für den hydraulischen Kompressor gleicher Leistung ermittelte.

Durch die Aufstellung des hydraulischen Kompressors sind demnach 70 PS für anderweitige Betriebe verfügbar geworden. Hierzu kommen noch die Vorteile des hydraulischen Kompressors, z. B. Fortfall laufender Betriebskosten für Bedienung und Schmieröl, ferner die vorzüglichen Eigenschaften der Luft, die u. a. in geringster Feuchtigkeit und in Reinheit von den aus dem Schmieröl herrührenden explosiblen Kohlenwasserstoffen bestehen.

II. Hydraulischer Kompressor der Gewerkschaft Victor in Rauxel.

Als Beispiel dafür, daß die Anbringung eines hydraulischen Kompressors auch in den Fällen mit Vorteilen verbunden ist, wo ein natürlicher Abfluß des Betriebswassers nicht gegeben ist, sondern dieses erst zurückgehoben wird, sei der hydraulische Kompressor der Zeche Victor in Rauxel angeführt.

Infolge der Zentralisierung der Wasserhaltung auf einen Betriebspunkt, von wo aus sämtliche zusitzenden Wasser der Grube mittels elektrisch angetriebener Zentrifugalpumpen gewältigt werden, ist der Zufluß einer 82 m über der tiefsten liegenden Sohle im Schacht IV zur Ausnutzung verfügbar geworden. Der Zufluß beträgt durchschnittlich 4 bis 5 cbm/min, was bei der Gefällhöhe von 82 m einer theoretischen Wasserkraft von 73 bis 91 PS entspricht.

¹ s. die Konstruktion des Luftsaugers der Clausthaler Luftkompressionsanlage; Glückauf 1908, S. 376.

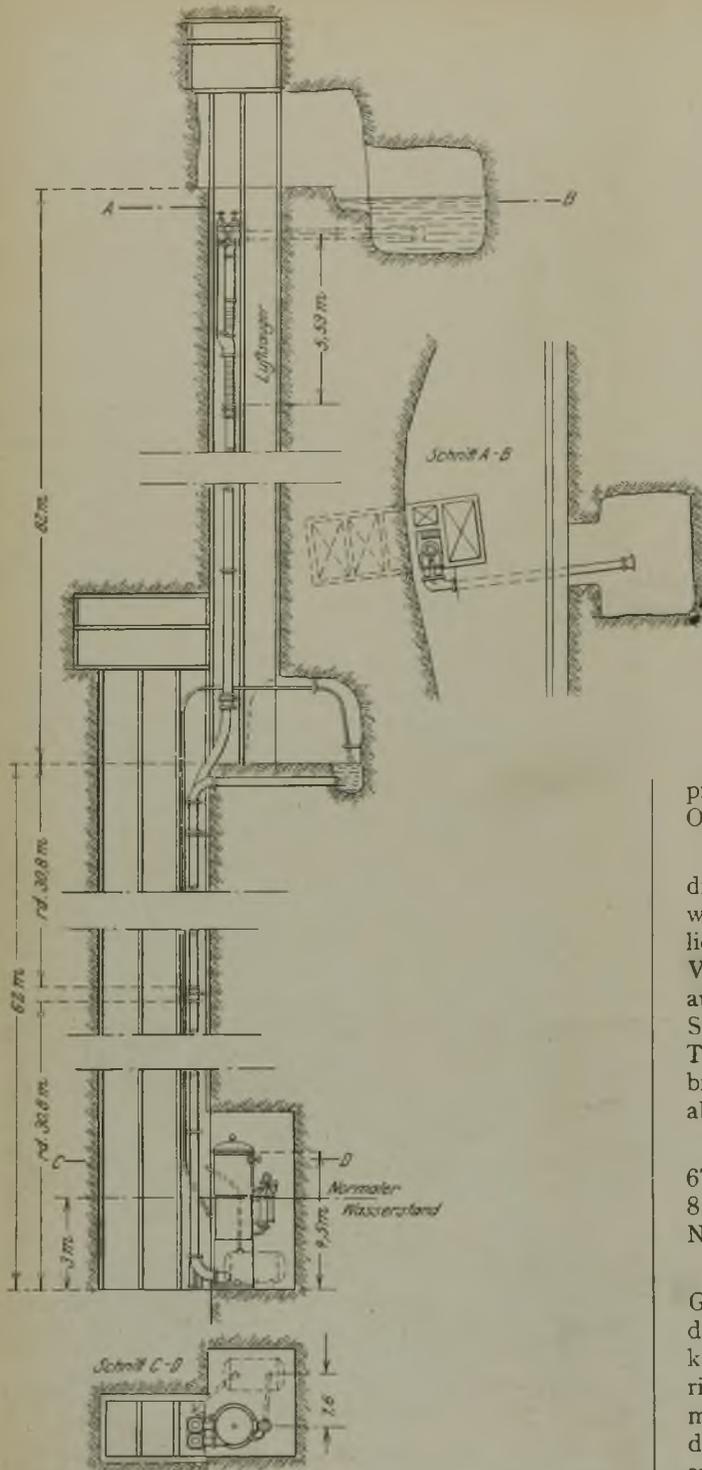


Abb. 3. Kompressor der Zeche Victor.

Von den in Erwägung gezogenen Ausnutzungsarten für die Rückgewinnung der verloren gehenden Energie des verfällten Zuflusses wurde der hydraulische Kompressor gewählt, weil bei ihm laufende Wartungs- und Betriebskosten nicht entstehen. Die Gesamtanordnung der Anlage ist in Abb. 3 dargestellt. Das schmiedeeiserne Fallrohr mit einem äußern Durchmesser von 259 mm erhielt eine Länge von etwa 140 m, entsprechend der verfügbaren Gefällhöhe von 82 m und der erwünschten Luftpressung von 6 at Überdruck. Die Normalleistung des Kompressors beträgt bei 240 cbm Wasserverbrauch in 1 st 600 bis 650 cbm angesaugter Luft bei 6 at Betriebsdruck.

Um auch mit geringern und größern Wassermengen vorteilhaft arbeiten zu können, erfolgt die Wasserzuführung zum Luftsauger durch einen zweiarmigen Stutzen, dessen Arme je nach Bedarf einzeln absperrenbar sind.

III. Hydraulischer Kompressor der Cobalt Hydraulic Power Company.

Als größte der bisher ausgeführten Wasserdrukluftanlagen, ja als größte Kompressor-Einheit der Welt, ist der hydraulische Kompressor der Cobalt Hydraulic Power Company in Ontario (Kanada) zu erwähnen.

An einer der Stromschnellen des Montreal-Flusses, die innerhalb 0,4 km einen Sturz von über 16 m aufweist, wurden die Kompressionschächte niedergebracht. Ähnlich der früher ausführlich beschriebenen Anlage der Victoria Copper Mining Company¹ wurde für den Wasserauslaß ein von den Fallschächten räumlich getrennter Schacht von etwa 6,6 m Durchmesser und etwa 83 m Tiefe ausgeführt, wobei ein etwa 300 m langer Verbindungstunnel von 6 m Breite und 8 m Höhe als Luftabscheidungskammer dient.

Die Anlage ist ausgebaut für eine Leistung von etwa 67 000 cbm atmosphärischer Luft in der Stunde bei 8 at Überdruck, entsprechend einer Leistung von 5 500 Nutz-PS.

Die Luft dient zur Versorgung des benachbarten Grubenbezirkes. Die Fortführung und Verteilung erfolgt durch ein rd. 35 km langes Leitungsnetz. Der Verkaufspreis beträgt 0,09 cents für 1 cbm atmosphärischer Luft, an der Verbrauchsstelle nach dem Luftmesser berechnet. Durch den Bezug der Druckluft von der Druckluftzentrale entstehen den Verbrauchern Ersparnisse an Ausgaben für Druckluft von etwa 30 bis 40%.

¹ Glückauf 1906, S. 933.

Streckenförderung unter Tage.

Von Dipl.-Ing. Fr. Tillmann, Saarbrücken.

(Schluß)

II. Einzelförderungen (Seil- und Kettenbahnen).

Im deutschen Bergbau haben die Seil- und Kettenbahnen, die als die ältesten maschinellen Streckenförderungen gelten können, große Verbreitung gefunden. In der Mitte des vorigen Jahrhunderts wurden sie von England aus eingeführt, und eigenartigerweise haben sie dann in Deutschland im Laufe der Jahre zahlreiche Vervollkommnungen erfahren, während man in ihrem Mutterlande heute noch vorwiegend die altern, allerdings durch die örtlichen Verhältnisse begründeten Förderungen mit Unterseil findet. In Deutschland hat sich in verschiedenen Gebieten eine besondere Vorliebe für die eine oder andere Förderart herausgebildet. So weist z. B. das Saargebiet eine größere Zahl von Kettenförderungen, selbst bei großen Streckenlängen auf, während in Oberschlesien die Seilförderungen mit Kettchen als Mitnehmern sehr beliebt sind; das lothringische Minettegebiet besitzt besonders viele Seilschloßförderungen usw.

Eine bemerkenswerte Vereinigung von Seil und Kette bei derselben Förderanlage ist in Böhmen, im Brüxer Braunkohlengebiet, anzutreffen: in den söhlig unterirdischen Strecken vermitteln glattes Seil und drehbare Gabeln die Mitnahme, während an den anschließenden ans Tageslicht führenden ansteigenden Strecken noch eine als Sicherheitsvorrichtung dienende Kette hinzukommt, die sich in das zweite Gabelmaul der hier dreizinkigen Mitnehmergabeln einlegt.

Außer den reinen Seilförderungen sind noch die Knoten- und Kettenseilförderungen zu erwähnen, die nach den Seilförderungen kurz besprochen werden sollen.

Diesem Abschnitt liegen in der Hauptsache Ausführungen der Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H. in Saarbrücken zugrunde, die in den letzten Jahren eine große Zahl bemerkenswerter, z. T. unter schwierigen Verhältnissen arbeitender Seil- und Kettenbahnen gebaut hat.

1. Seilförderungen.
Unter den Förderungen mit endlosem, beständig

arbeitendem Zugorgan nehmen die Seilförderungen die erste Stelle ein. Sie besitzen gegenüber den Kettenförderungen den Vorteil, daß das Zugorgan bedeutend leichter ist; infolgedessen sind die Seilbahnen auch billiger, sowohl in der Anschaffung als auch im Betriebe (wegen der geringern Leerlaufarbeit). Dazu kommt noch der Vorteil des geringern Verschleißes aller umlaufenden Teile. Man kann bei den Seilbahnen Förderungen mit Ober- und Unterseil unterscheiden, jenachdem das Zugseil ober- oder unterhalb der Förderwagen geführt wird. In Deutschland kommt Unterseil für unterirdische Streckenförderungen kaum in Frage, im Gegensatz zu England, wo in Anbetracht der meist sehr hohen Wagen ein obenliegendes Seil unpraktisch wäre. Bei den Oberseilförderungen spricht man je nach der Art der gewählten Mitnehmer von Gabel-, Seilschloß-, Mitnehmerkettchen-, Seilzangen- usw. Förderungen.

Die drehbare Seilgabel, die in eine an der Wagenkopfwand oder auch an einem Querbügel anzubringende Öse gesteckt wird, stellt den einfachsten Mitnehmer dar, der sich bei mittlrem Wagengewicht und nicht zu großer Steigung empfiehlt (s. Abb. 13). Die Gabeln verlangen nur eine einfache Bedienung. Das Abschlagen der Wagen vom Seil geschieht selbsttätig, ebenso kann das Anschlagen bei Zwischenschaltung von selbsttätigen Anschlagvorrichtungen ohne Zutun der Bedienungsmannschaften

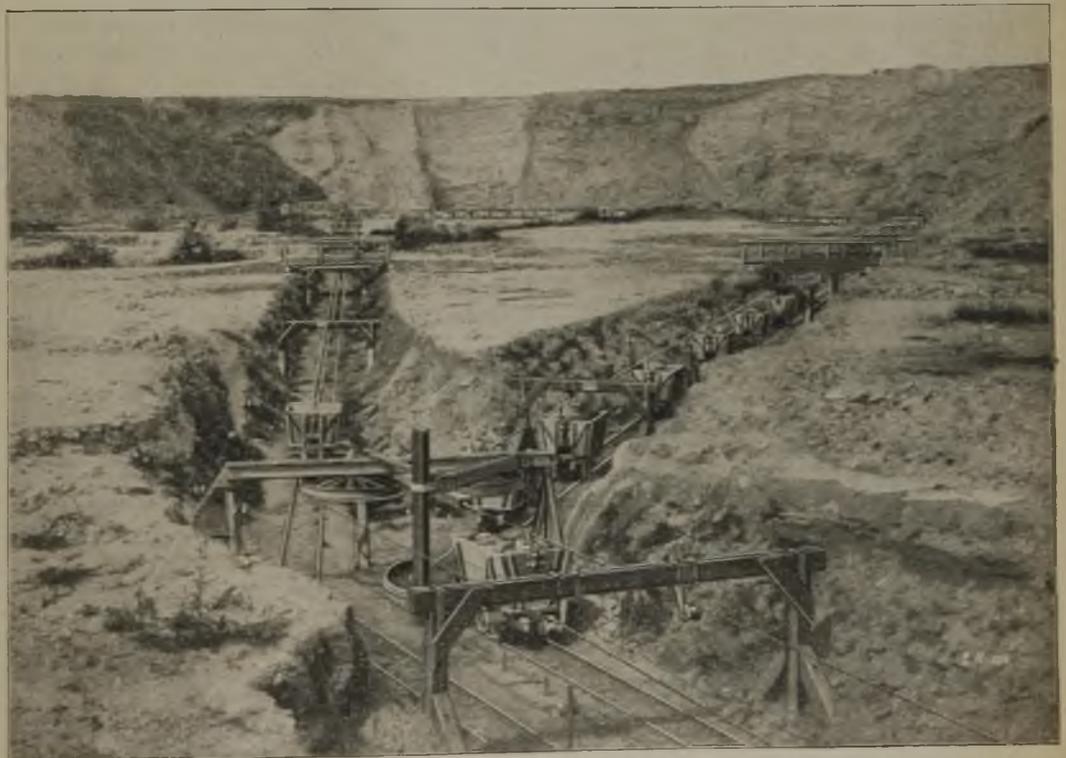


Abb. 13. Rundbahn mit Seilgabelförderung in einem Steinbruch.

erfolgen. Die Gabelförderung gestattet auch in einfachster Weise das selbsttätige Durchfahren von Kurven- und Seilhochhaltestationen, so daß eine Bedienung nur an den An- und Abschlagpunkten in Frage kommt. Bedingung für ein gutes Durchfahren der in Gabelhöhe befindlichen Trag- und Kurvenrollen sind aber gute Wagen und Gleise, da die Gabeln sich bei allen Wagen stets in gleicher Höhen- und Mittellage befinden müssen.

Ist letztere Bedingung nicht erfüllbar, dann empfehlen sich als Mitnehmer Seilschloß, Zange oder Kettchen. Diese werden unter Zwischenschaltung eines 2,5 bis 4 m langen Kuppelseiles oder einer Kuppelkette mit dem Wagenuntergestell verbunden (s. Abb. 1).

Das Obergestell des Wagens wird dabei nicht in Mitleidenschaft gezogen. Diese Förderart eignet sich daher für größere Förderleistungen, da mehrere miteinander gekuppelte Wagen durch ein einziges Schloß angeschlagen werden können. Die Seilschlösser und Mitnehmerkettchen gestatten ebenfalls ein selbsttätiges Durchfahren von Kurven- und Hochhaltestationen, doch muß das An- und Abschlagen durch besonderes Bedienungspersonal erfolgen. Bei geraden Strecken ist die in ihrer Bedienung äußerst einfache Mitnehmerzange zweckmäßig. Im Gegensatz zum Keilseilschloß, das eine unter Belastung lösbare, aber von dem Kuppelkettzug unabhängige Verbindung darstellt, beruht die Klemmkraft der unter Belastung nicht lösbaren Zange auf dem durch das Wagengewicht ausgeübten Zugwiderstand.

Betriebskostenberechnung einer Seilförderung.
Tägliche Förderleistung: 1600 t Erz in 2 Schichten zu je 9 st

Mittlere Förderstreckenlänge: etwa 1270 m (bei einer Gesamtstreckenlänge von 1700 m). Die Förderstrecke besitzt mehrere Zwischenanschlagstellen und eine Kurvenstelle von 90° Ablenkungswinkel; alle Haltestellen gestatten ein selbsttätiges Durchfahren der Wagen am Seil. Die Förderstrecke ist auf 1060 m söhlig, 640 m steigen mit 5% an

Anlagekosten: Seilförderung, ohne Seil . . . 12 000 ₰
Seil 4 000 „
Anteil an den Kosten für Antriebslokomobile und Gebäude (nur mit der Hälfte des wirklichen Betrages eingesetzt, da die Lokomobile gleichzeitig auch zur Erzeugung elektrischer Energie dient) 9 000 „
zus. 25 000 ₰

Jährliche Betriebskosten:		Kostenverteilung in %
Abschreibungen (5%) des Anlagekapitales (ohne Seil)	1 050,— ₰	6,5
Verzinsung (4%) des Anlagekapitales (mit Seil)	1 000,— „	
Seilverschleiß bei zweijähriger Haltbarkeit des Seiles	2 000,— „	6,5
Löhne für 12 Anschläger (Schichtlohn 4 ₰)	14 400,— „	46
Löhne für 2 Maschinenwärter (Schichtlohn 5 ₰)	3 020,— „	10
Lohn für 1 Streckenwärter (Schichtlohn 5 ₰)	1 510,— „	5
Unterhaltung und Austesserungen, Schmierung und Futzmaterial	496,50 „	2
Energiekosten: 35,3 PS × 18 st × 302 Tage × 0,0389 ₰	7 464,50 „	24
jährliche Gesamtkosten:	30 941,— ₰	100
Kosten für 1 geförderttes Nutz-tkm bei jährlich 648 197 Nutz-tkm . . .	30 941 / 648 197 = 0,047 ₰	

Der ortfeste Seilantrieb der Seilförderungen wird zweckmäßig an dem einen oder andern Endpunkt der Bahn, gewöhnlich in der Nähe des Schachtes, untergebracht. In neuerer Zeit werden statt der früher gebräuchlichen Antriebe mit mehrrilligen solche mit einrilligen Scheiben verwandt. Für die schweren Erzförderungen im lothringisch-luxemburgischen Minettegebiet sind derartige Antriebe mit zwei einrilligen Scheiben bis zu 5 und 7 m Durchmesser¹ in den Rillen in Betrieb. Abb. 14 zeigt einen von der Firma Heckel gebauten Antrieb mit zwei einrilligen Antriebscheiben von je 7 m Durchmesser. Die Zahnkränze der holzgefütterten Scheiben werden durch zwei ineinandergreifende Ritzel angetrieben, die durch zwei weitere Zahnradvorlege von dem Elektromotor bewegt werden. Derselbe Antrieb ist bei der Anlage, für welche die nachfolgende Kostenberechnung durchgeführt ist, zur Verwendung gekommen. Als Mitnehmer dienen bei dieser Förderung die früher bereits erwähnten Mitnehmerzangen. Dieses Beispiel ist ein Beweis für die Anwendbarkeit von Seilförderungen selbst bei großen Streckenlängen und gleichzeitig auch für die unübertroffene Wirtschaftlichkeit der Seilförderung unter derartigen Verhältnissen.

Betriebskostenberechnung einer Seilförderung auf gerader Strecke².

Tägliche Förderleistung: 2100 t Erz in 1 Schicht von 10 st
Mittlere Förderstreckenlänge: 5000 m (bei einer Gesamtstreckenlänge von 6010 m)

Anlagekosten: Seilförderung mit Antrieb von 250 PS nebst Zubehör rd. 200 000 ₰

Jährliche Ausgaben:		Kostenverteilung in %
10% des Anlagekapitals an Abschreibungen und Verzinsung	20 000 ₰	33
Seilverschleiß bei 6jähriger Haltbarkeit des Seiles	3 150 „	5
Antriebersatzteile, Schmier- und Futzmaterial	2 550 „	4
Seilbahnersatzteile, Austesserungen u. Ersatz der Mitnehmerzangen	3 450 „	5
Löhne für Anschläger (5 Zwischenanschlagstellen)	16 800 „	28
Löhne für Maschinenwärter	1 230 „	2
Kraftkosten: 120 KW/st × 10 st × 300 Tage × 0,04 ₰	14 400 „	23
jährliche Gesamtkosten	61 580 ₰	100
Kosten für 1 geförderttes Nutz-tkm	61 580 / 2 100 5 300 = 0,0199 ₰	

Dieses trotz des verhältnismäßig hohen Strompreises sehr gute Ergebnis wird sich bei größerer Förderleistung (die Anlage ist für das Doppelte der oben angegebenen Förderleistung bestimmt) noch günstiger gestalten.

2. Knoten- und Kettenseilförderungen.

Diese Förderungen werden angewandt, wenn die Mitnahme der Wagen durch ein glattes Seil nicht mehr genügend sicher bewerkstelligt werden kann, so z. B. beim Transport schwerer Wagen über Strecken mit größerer Steigung. Auch empfiehlt sich diese Förderart, falls die Wagen in möglichst gleichen Abständen und Zeiträumen gefördert werden sollen, da das Bedienungspersonal stets

¹ s. Z. d. Ver. D. Ing. 1910, S. 425.
² s. Stahl und Eisen 1908, S. 1785.

nur einen Wagen an das Knoten- oder Kettenseil anschlagen kann, wenn ein Knoten- oder Kettenstück an der Anschlagstelle vorbeikommt. Die Knoten werden meistens auf das glatte Seil in den gewünschten Abständen aufgepreßt; seltener findet man durch Einlagen im Seil hergestellte Knoten. Bei letztern können die Knoten nicht versetzt werden, was von Zeit zu Zeit mit Rücksicht auf die stärkere Abnutzung des Seiles in der Nähe der Knoten wünschenswert ist.

Beim Kettenseil sind in gleichmäßigen, den Wagenabständen entsprechenden Zwischenräumen kurze Kettenstücke in das Seil eingespleißt (s. Abb. 15). An den Wagen werden als Mitnehmer gewöhnlich Gabeln vorgesehen. Diese Förderungen vereinigen gewissermaßen in sich die Vorteile der Seil- und der Kettenförderungen, indem sie bei geringem Gewicht des Zugorgans die Überwindung größerer Steigungen ermöglichen.

Die Wagen werden an das Kettenseil außer durch die an den Wagen festen Gabeln auch durch Kuppelketten wie bei der Seilschloßförderung angeschlagen. In diesem Falle wird die Kuppelkette durch einen Haken in das Kettenstück des Kettenseils eingehängt und auf diese Weise eine ebenso einfache wie betriebsichere Mitnahme erzielt. Auch als Unterseil ist das Kettenseil verwandt worden (s. Abb. 16). Das Kettenstück wird dabei in eine am Wagenuntergestell befindliche schlitzenartige Mitnehmervorrichtung gelegt und durch einen Haken festgehalten. An der Abkuppelstelle kann dann durch Wegziehen des Hakens ein selbsttätiges Abschlagen des Wagens vom Seil erreicht werden.

3. Kettenförderungen.

Neben dem erwähnten durch das große Eigengewicht der Kette bedingten Nachteil der Kettenbahnen besitzen diese einen sehr schätzenswerten Vorteil in dem sehr einfachen, meist selbsttätigen An- und Abschlagen. Infolgedessen kann man bei diesen Förderungen mit sehr wenig, oft gänzlich ohne Bedienungsmann-

schaft auskommen, was besonders bei kleinen Förderlängen von großer Bedeutung für die Wirtschaftlichkeit der Anlage ist. Man findet Kettenbahnen daher hauptsächlich bei den Zubringerförderungen. Aber auch bei größeren Förderlängen werden noch häufig Oberkettenförderungen mit Erfolg ange-

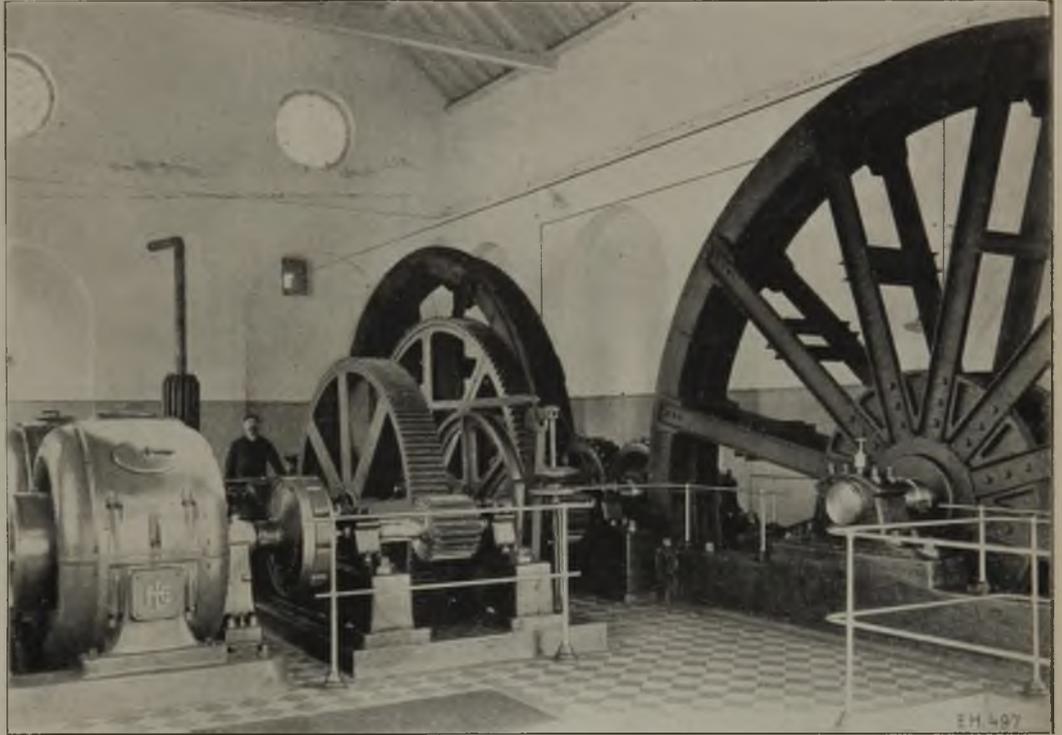


Abb. 11. Seilförderungsantrieb mit Antriebscheiben von 7 m Durchmesser für 250 PS Leistung.



Abb. 15. Kettenseil-Gabelförderung mit 23° Steigung.

wandt. Bei wagerechten Strecken und nicht zu großen Wagengewichten werden besondere Mitnehmer-
vorrichtungen an den Wagen nicht benötigt, da das Gewicht der schweren auf den Wagen lastenden Kette genügt, um den Wagen mitzunehmen. Bei Steigungen oder sehr kurzen Wagenabständen und straffgespannter Kette werden an den Wagenwänden Mitnehmer-
bleche oder Gabeln vorgesehen, die dann wie bei dem vorbeschriebenen Kettenseil zur Mitnahme dienen. Eine geringe Krümmung in der Strecke wird ohne jegliche Führung der Kette überwunden. Bei dem normal sehr geringen Wagenabstand wird die Kette durch die Gabeln gezwungen, der Gleisachse zu folgen. Bei ausnahmsweise größerem Wagenabstand schleift die Kette über die zwischen den Schienen angebrachte Holzführung. Im Gegensatz zu den Seilförderungen, bei denen höhere Geschwindigkeiten als 1 m/sek (gewöhnlich nur 0,5 bis 0,75 m/sek) selten anzutreffen sind, geht man bei diesen Oberkettenförderungen häufig herauf bis zu Fördergeschwindigkeiten von 1,5 und 2 m/sek. Die folgende Aufstellung zeigt, daß auch derartige Oberkettenförderungen wirtschaftlich arbeiten.

Betriebskostenberechnung einer unterirdischen Oberkettenförderung auf einer fiskalischen Steinkohlengrube im Saargebiet.

Tägliche Förderleistung: 1750 t Kohle in 2 Schichten zu je 8 st

Förderstreckenlänge: 2000 m (söhlilig).

Anlagekosten: mechanische Teile der Kettenförderung mit Antrieb von 65 PS rd. . . . 24 000 M
Kette 12 000 ..

zus. 36 000 M

Jährliche Betriebskosten: Kostenverteilung in %

15% des Anlagekapitals der mechanischen Teile an Abschreibungen und Verzinsung	3 600 M	6
Abschreibung und Verzinsung der Kette (bei 6 bis 8 jähriger Haltbarkeit)	2 160 ..	3,5
Löhne für Anschläger	32 383 ..	54
Löhne für 2 Maschinenwärter	3 062 ..	5
Ausbesserungen und Instandhaltung der Anlage und Mitnehmergabeln	464 ..	1
Schmier- und Putzmaterial	593 ..	1
Kraftkosten (1 PS/st kostet rd. 0,025 M)	7 351 ..	12
Unterhaltung der Förderstrecke (für Streckenausbau und Gleise)	10 283 ..	17,5
jährliche Gesamtkosten: 59 896 M		100

Kosten für 1 geförderttes Nutz-tkm
bei jährlich $2 \times 522\,000$ tkm . . . $\frac{59\,896}{1\,044\,000} = 0,057$ M

Die Unterhaltungskosten der Förderstrecke in Höhe von 10282 M sind auf den äußerst ungünstigen Gebirgsdruck zurückzuführen. Beim Vergleich mit den früher gewonnenen Ergebnissen muß dieser Betrag aus der Rechnung ausfallen. Dann stellen sich die Kosten für 1 Nutz-tkm auf $\frac{49\,613}{1\,044\,000} = 0,047$ M.

Als Zubringerförderungen werden gewöhnlich die Unterkettenförderungen gewählt. Die in Gleismitte und in Schienenhöhe über Tragrollen oder Profileisen geführte Kette besitzt in regelmäßigen Abständen Mitnehmer-
nasen, die sich hinter die Wagenachsen oder sonstige vorspringende Teile des Wagenuntergestells legen und

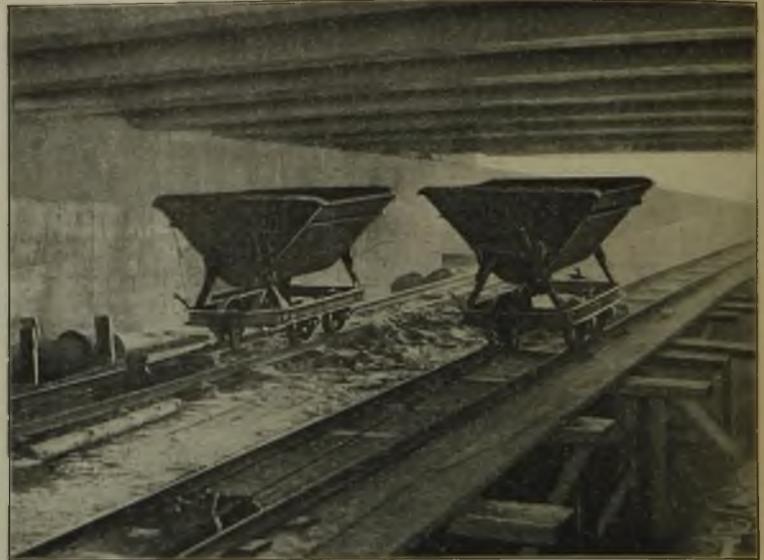


Abb. 16. Kettenseilförderung mit untenliegendem Zugorgan.

so die Mitnahme bewirken. Die Fördergeschwindigkeit dieser Bahnen wird sehr niedrig gewählt (rd. 0,3 m/sek), um die beim Auffahren der Kettennasen auf die Wagen entstehenden Stöße möglichst klein zu halten.

Bei gerader eingleisiger und nicht zu langer Strecke wird häufig die Gallsche Kette angewendet. Die Abb. 17 und 18 zeigen eine solche Gallsche Unterkettenförderung, welche die nach links aus dem Förderkorb auslaufenden leeren Wagen über eine kurze ansteigende Strecke auf eine größere Höhe bringt. Bemerkenswert ist die zur Vermeidung einer Gleisumführung gewählte Anordnung der Spitzweiche (Abb. 17), die von den Wagen, nachdem sie die Kette verlassen haben, zunächst in der Förderrichtung der Kettenbahn durchfahren wird. Das Gleis steigt dann aber hinter der Weiche etwas an, so daß die Wagen ihre Fahrtrichtung umkehren und zurücklaufen. Dabei werden sie dann durch die als Federweiche ausgebildete Spitzweiche in das Aufstellgleis übergeführt, wo sie zu einem Zuge zusammengestellt werden.

Abb. 17 zeigt zugleich eine beim Übergang von der Zugförderung zur Einzel- (Schacht-) Förderung und umgekehrt empfehlenswerte Anordnung. Die Lokomotive drückt den auf der rechten Schachtseite herangeführten Zug beladener Wagen bis kurz vor den Schacht und stellt ihn in einer Gefällstrecke ab, so daß die Wagen fast von selbst dem Schacht zulaufen. Sodann fährt die Lokomotive durch einen Wechsel in das Leergleis, setzt sich hier vor den Leerzug, der in der oben beschriebenen Weise zusammengestellt wird und fährt mit ihm in die

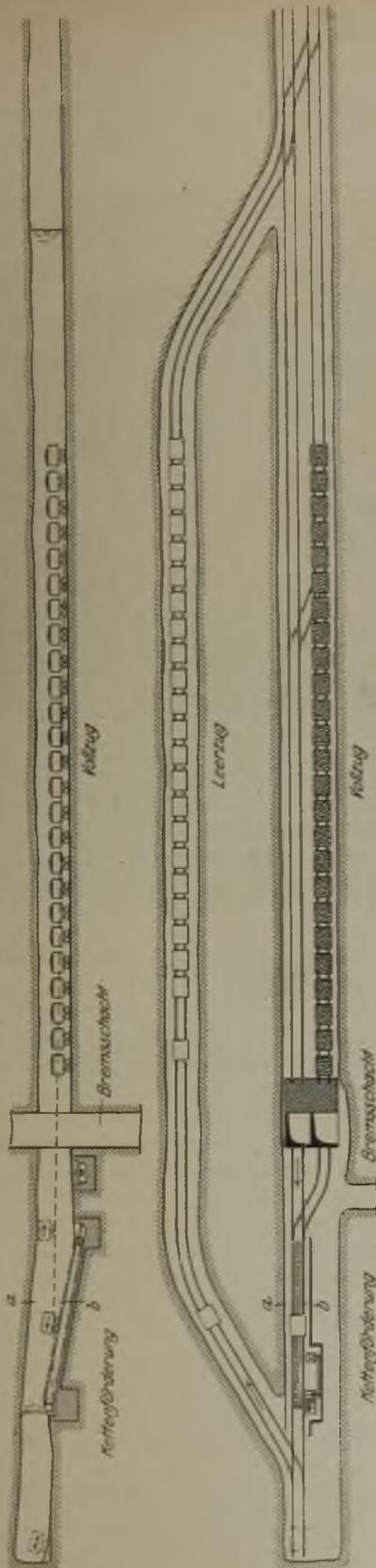


Abb. 17. Förderung mit unterlaufender Gallscher Gelenkkette.

Abbaustrecken zurück. Die Kettenförderung erfüllt dabei also lediglich den Zweck, den durch die verschiedenen Gefällstrecken bedingten Höhenunterschied zwischen Voll- und Leergleis auszugleichen, so daß die Lokomotive stets auf eherner Strecke fährt.

Abb. 19 zeigt ebenfalls eine Unterkettenförderung, bei der aber eine Gliederkette Verwendung gefunden hat, die über den einen Gleisstrang hin- und über den andern zurückgeführt wird. Auch hier handelt es sich um den Übergang von der Zugförderung zur Einzelförderung. Der Zug beladener Wagen wird in einer Gefällstrecke oben am Scheitel der einen größeren Höhenunterschied überwindenden Kettenförderung abgestellt. Vor dem Einlauf in das abwärtsgehende Kettentrumm befindet sich eine den Zug aufhaltende und gleichzeitig die Wagen nacheinander auf die Kette verteilende Vorrichtung, die von einem Arbeiter von Hand bedient wird. Die unten angekommenen Wagen laufen durch Gefälle auf den Ladekai. werden entladen und in das zweite Gleis geschoben, aus dem sie dann wiederum durch Gefälle bis unter das nach oben führende Kettentrumm laufen, das sie bis zum Scheitel der schiefen Ebene befördert. Nachdem sie von der Kette abgelaufen sind, setzen sie sich wieder zu einem Zuge zusammen, der von der Lokomotive abgeholt wird. Diese Förderung wirkt normal als Bremsbahn, da die beladenen Wagen abwärts und die leeren Wagen aufwärts zu fördern sind. Als Antrieb ist aber ein Elektromotor vorgesehen, weil auch häufig eine Antriebskraft erforderlich wird, wenn sich mehr leere Wagen in der aufwärts gehenden Strecke, als beladene Wagen in der abwärts gehenden Strecke befinden. Im letztern Falle leistet der Motor Arbeit, während er im erstern Falle als Dynamo bremsend wirkt und Strom ins Netz zurückschickt.

Diese zuletzt etwas ausführlicher behandelten Kettenbahnen stellen ein notwendiges Bindeglied zwischen der Zugförderung und der Einzelförderung dar, das in vielen Fällen in Frage kommt. Die Zubringerförderungen werden auch häufig als Seilförderungen ausgebildet, doch besitzen diese den Kettenbahnen gegenüber den Nachteil, daß sie in der Bedienung nicht so einfach sind, da zum An- und Abschlagen der Wagen Bedienungsmannschaft benötigt wird.

III. Wirtschaftlichkeit und Verwendbarkeit der verschiedenen Fördereinrichtungen.

Wie aus den vorstehenden Erörterungen hervorgeht, suchen sich die verschiedenen Förderarten den im unterirdischen Betrieb gestellten Anforderungen nach Möglichkeit anzupassen, doch wird jede Förderart nur dann günstig arbeiten, wenn gewisse Voraussetzungen erfüllt sind. Mit Rücksicht darauf wird in vielen Fällen von vornherein eine besondere Förderart zu bevorzugen sein, die den örtlichen Verhältnissen am meisten Rechnung trägt. Die Lokomotivförderungen kommen für ziemlich sölige Strecken in Frage, während bei ansteigenden, selbst nur kurzen Strecken Seil- und Kettenförderungen wegen ihrer größeren Wirtschaftlichkeit den Vorzug verdienen. Das zeigt z. B. eine Benzol-

Lokomotivförderung im lothringischen Minettegebiet, die an und für sich unter sehr günstigen Verhältnissen arbeitet, so daß die Förderkosten in der 600 m langen, söhlichen Strecke nur etwa 4 Pf. betragen. In einem nur einige Prozent Steigung besitzenden Streckenteil steigen die Kosten aber auf 10 Pf. für 1 Nutz-tkm.

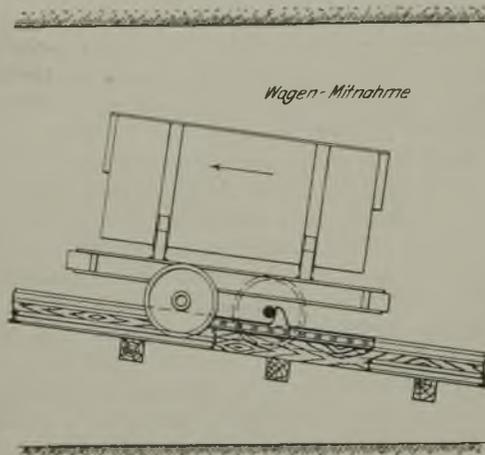


Abb. 18. Förderung mit unterlaufender Gallscher Gelenkkette.

Lassen die Vorbedingungen die Wahl zwischen verschiedenen Fördereinrichtungen, so wird die Wirtschaftlichkeit den Ausschlag geben. In nachstehender Zahlentafel sind die bei den Betriebskostenberechnungen gewonnenen Ergebnisse zusammengestellt. Beim Vergleich der einzelnen Förderarten auf Grund dieser Übersicht sind aber die Rechnungsunterlagen mit in Betracht zu ziehen. Die errechneten Werte, wie Kraft- und Förderkosten für 1 Nutz-tkm, dürfen nicht ohne weiteres verglichen und verallgemeinert werden, da die Rechnung nicht bei allen Förderarten für dieselben örtlichen Verhältnisse durchgeführt ist, was mit Rücksicht auf die Eigenart der verschiedenen Fördereinrichtungen und die Möglichkeit, die Beispiele soweit wie möglich dem Betriebe zu entnehmen, nicht ratsam erschien. Besondere Beachtung verdienen die beiden

letzten Spalten der Zahlentafel. In der vorletzten Spalte sind die Kraftkosten für 1 Nutz-tkm zusammengestellt. Den dem lothringischen Minettegebiet entnommenen Beispielen der elektrischen Oberleitungslokomotive und der beiden Seilförderungen sind sehr

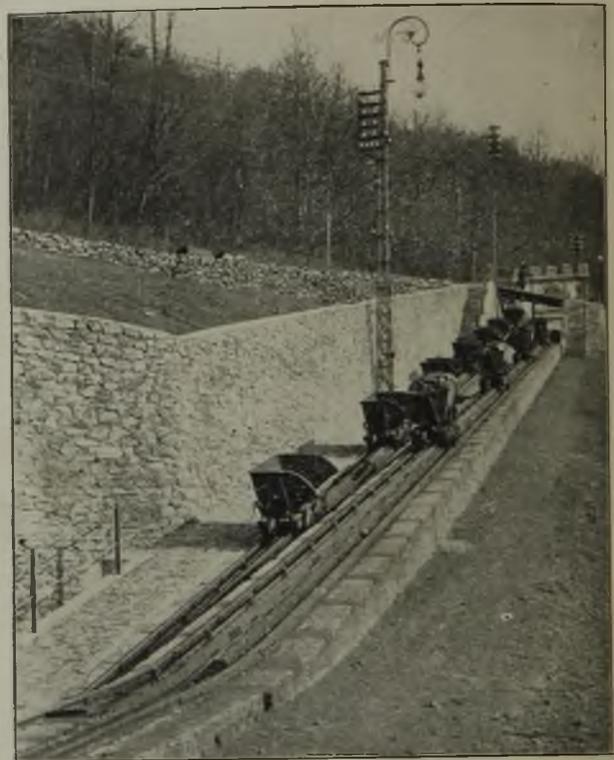


Abb. 19. Förderung mit unterlaufender Gliederkette.

hohe Einheitspreise für die Energie zugrunde gelegt (6 und 4 Pf. für 1 KW/st), während bei den übrigen, aus Kohlengruben stammenden Beispielen mit viel niedrigeren Werten gerechnet ist (2,5 Pf. für 1 KW/st). Aber selbst unter Berücksichtigung dieses Umstandes tritt eine wesentliche Verschiebung in der Reihenfolge der Förderarten gegenüber den in der Zahlentafel angegebenen Werten nicht ein.

Zusammenstellung der einzelnen Fördereinrichtungen nach Angaben aus der Praxis.

Förderart	Tägliche Förderleistung tkm	Länge der Förderstrecke m	Tägliche Arbeitszeit st	Fördergeschwindigkeit m/sek	Anlagekosten M	Jährliche Gesamtausgaben M	Kraftkosten		Förderkosten für 1 Nutz-tkm M
							jährlich M	für 1 Nutz-tkm M	
Pferdeförderung	50	—	1×10	1,1	—	—	—	—	i. Mittel 0,15
Elektrische Oberleitungslokomotiven	15 200	6 000	2×8	3,5	225 000	106 523	34 515	0,008	0,023
Elektrische Akkumulatorenlokomotiven	2 700	1 125	2×8	3,0	102 000	58 087	7 374	0,012	0,096
Benzollokomotiven	1 100	900	2×8	1,7—2,5	28 300	29 148	4 800	0,014	0,084
Druckluftlokomotiven	2 000	1 000	2×8	2,5	60 000	37 920	16 320	0,027	0,063
Seilförderung in ansteigender gekrümmter Strecke	2 150	1 270	2×9	0,55	22 500	30 941	7 465	0,012	0,047
Seilförderung in söhlicher gerader Strecke	10 300	5 000	1×10	1,0	200 000	61 580	14 400	0,005	0,0199
Oberkettenförderung	3 500	2 000	2×8	2,0	36 000	49 613	7 351	0,007	0,047

Die Kraftkosten stellen sich am niedrigsten bei der Seilförderung. Ziemlich gleichwertig ist die Förderung mit elektrischen Oberleitungslokomotiven. Bei der Kettenförderung ergibt sich gegenüber der Seilförderung ein höherer Kraftbedarf für 1 Nutz-tkm, bedingt durch das höhere Eigengewicht des Zugorgans. Dann folgen die elektrischen Akkumulatorenlokomotiven und schließlich die Benzollokomotiven, während die Druckluftlokomotiven an letzter Stelle stehen. Hervorzuheben ist, daß für sämtliche Förderungen söhliche oder annähernd söhliche Strecken zugrunde gelegt sind, mit Ausnahme der an sechster Stelle der Zahlentafel aufgeführten Seilförderung. Infolge der ansteigenden Strecke ergibt sich naturgemäß ein höherer Kraftbedarf für diese Förderung, weshalb sie bei der eben angestellten Betrachtung ausscheiden muß.

Die größte Beachtung verdient die letzte Spalte der Zahlentafel. Die Rechnungsergebnisse der Förderkosten für 1 Nutz-tkm mögen verhältnismäßig hoch erscheinen, was darauf zurückzuführen ist, daß die häufig nicht berücksichtigten Weichensteller und Bremser bei den Lokomotivförderungen und das Bedienungspersonal an den Anschlagstellen bei den Seilförderungen in die Rechnung einbezogen worden sind; die etwaigen Zubringerförderungen sind aber unberücksichtigt geblieben.

Auch hier steht bei großen Förderlängen die Seilförderung an erster Stelle. Die Förderung mit elektrischen Oberleitungslokomotiven steht ihr nur wenig nach. Dann folgt die Oberkettenförderung, und die übrigen Lokomotivförderungen schließen sich an. Zu berücksichtigen ist dabei, daß die Wirtschaftlichkeit der Seil- und Kettenförderungen mit zunehmender Streckenlänge wächst, wie die beiden untereinander gestellten Beispiele der 1270 und 5000 m langen Seilbahnen zeigen, wobei aber die höhern Kraftkosten der kleinern Förderung wegen der ansteigenden Strecke mit in Rechnung zu ziehen sind. Bei kleinen Förderlängen von wenigen hundert Metern wird eine Lokomotivförderung wirtschaftlicher arbeiten können als eine Seilförderung.

Abgesehen von der Wirtschaftlichkeit müssen aber häufig noch andere Gesichtspunkte bei der Wahl einer Fördereinrichtung in Betracht gezogen werden. So spricht bei Schachtbetrieben zugunsten der ununterbrochen arbeitenden Einzelförderungen der Umstand, daß die Wagen einzeln und nacheinander, wie es die Schachtförderung verlangt, dem Schacht zugeführt werden, während bei Lokomotivförderungen neben den größern Verschiebehöfen noch besondere Zubringerförderungen benötigt werden.

Die Einzelförderungen verlangen doppelgleisige Förderstrecken, die bei Lokomotivförderungen nicht unbedingt erforderlich sind, obwohl auch bei diesen die Hauptförderstrecken meist Doppelgleis erhalten. Dafür

braucht bei Einzelförderungen das Gleis selbst nicht so schwer ausgeführt zu werden wie bei Lokomotivförderungen.

In Anbetracht der größern Fahrgeschwindigkeit bei Lokomotivförderungen stehen bei diesen weniger Wagen in der Strecke als bei Seil- und Kettenbahnen, so daß man, was bei großen Förderlängen besonders in die Erscheinung tritt, mit einem kleinern Wagenpark auskommt. Dagegen ist die Beanspruchung des rollenden Gutes bei der Zugförderung wieder höher, während es bei der Einzelförderung weniger beansprucht und daher auch mehr geschont wird.

Die an keine Ober- und Zuleitung gebundenen Lokomotivförderungen besitzen gegenüber den andern Fördereinrichtungen den Vorteil, daß sie sich dem fortschreitenden Abbau leicht anpassen und auch in Strecken mit nur geringer Förderleistung nutzbringend Verwendung finden können.

Bei großen Streckenlängen wird es bei Lokomotivförderung häufig angenehm empfunden, daß die Belegschaft durch die Lokomotiven in besondern Personenzügen beim Schichtwechsel befördert werden kann.

Ein Nachteil der Lokomotivförderung besteht darin, daß, gegenüber der einen ortsfesten Antriebmaschine bei Seil- und Kettenbahnen, mehrere Antriebmaschinen benötigt werden, denn erfahrungsgemäß bedingen mehrere Einzelmotoren meist höhere Instandhaltungs- und Betriebskosten als ein einziger Motor. Dem steht aber wieder der Vorteil gegenüber, daß die Zahl der Lokomotiven dem wachsenden Betriebe angepaßt werden kann, so daß nicht wie bei Einzelförderungen von vornherein eine für die zukünftige Höchstleistung bemessene Antriebmaschine angeschafft werden muß, die dann zunächst unwirtschaftlich arbeitet.

Endlich sind noch die Schlagwettergefahr und die Druckhaftigkeit des Gebirges maßgebend für die Wahl der Fördereinrichtung.

Zusammenfassend kann man sagen, daß die einzelnen Förderarten mit Rücksicht auf die Streckenverhältnisse wie folgt zu empfehlen sind:

Seil- und Kettenbahnen: in ansteigenden Strecken; auch in söhlichen Strecken, falls sie nicht allzu krümmungsreich sind.

Lokomotivförderungen in söhlichen oder annähernd söhlichen Strecken, u. zw.

elektrische Oberleitungslokomotiven in schlagwetterfreien, nicht druckhaften Strecken von größerer Länge,

elektrische Akkumulatorenlokomotiven in altern Abbaustrecken und Zubringerstrecken, Benzinlokomotiven desgl. und besonders bei geringen Streckenlängen,

Druckluftlokomotiven in schlagwetterreichen Strecken.

Der Internationale Kongreß Düsseldorf 1910.

(Schluß)

Abteilung IV, Praktische Geologie¹.

Die Sitzungen der Abteilung für praktische Geologie wurden am 20. Juni in Anwesenheit des Ministers für Handel und Gewerbe, des Oberberghauptmanns und der Berghauptleute von Dortmund und Bonn sowie zahlreicher Fachvertreter des In- und Auslandes mit einer Begrüßungsansprache des Vorsitzenden, Generaldirektors Schulz-Briesen, Düsseldorf, in dem neuerbauten und für derartige Veranstaltungen trefflich geeigneten Ibach-Saale eröffnet.

Der Vorsitzende gab zunächst einen Überblick über die zur Verhandlung stehenden Fragen unter besonderer Berücksichtigung der zu den verschiedenen Programmpunkten angemeldeten Vorträge. Das wissenschaftliche Programm umfaßte folgende Hauptpunkte: 1. Bedeutung der praktischen Geologie für Wissenschaft und Volkswirtschaft; 2. Tektonik und Genesis der nutzbaren Lagerstätten; Vorratschätzungen; 3. Erdbebenforschung, Erdmagnetismus und Erdwärme; 4. Hydrologische Fragen; 5. Ausnutzung von Wasserkraften, Talsperren.

Es folgte die Bestätigung der von dem Abteilungsvorstande für die verschiedenen Sitzungen in Vorschlag gebrachten Ehrenvorsitzenden bzw. deren Stellvertreter.

Gewählt wurden für die erste Sitzung: Geh. Bergrat Prof. Dr. Beyschlag, Berlin, als Stellvertreter Berghauptmann Grimmer, Serajewo; für die zweite Sitzung Prof. Dr. Mourlon, Brüssel, und Dr. Van Waterschoot van der Gracht, Haag; für die dritte Sitzung Prof. Dr. Loczy de Locz, Budapest, und Dr. K. Schmidt, Basel; für die vierte Sitzung Ingénieur en chef des mines Weiss, Paris, und Prof. René d'Andrimont, Lüttich.

Darauf übernahm Geh. Bergrat Beyschlag den Ehrenvorsitz der ersten wissenschaftlichen Sitzung und erteilte dem Abteilungsvorsitzenden zum ersten Punkte des von dem Vorstande aufgestellten Programms das Wort zu seinem Vortrage über »Die Bedeutung der praktischen Geologie für Wissenschaft und Volkswirtschaft«.

Der Vortragende gab zunächst einen geschichtlichen Überblick über die Betätigung der praktischen Geologie in der Vorzeit und hob hervor, daß diese in Epochen zurückreiche, über die uns nur die Anthropologie und Archäologie Aufschluß zu geben vermögen. Er erwähnte die bergmännische Gewinnung der Feuersteinablagerungen während der sog. Steinzeit, besonders durch die Neolithiker von Brandon (England), die auf einem Raume von 5 ha viele Hunderte von 15 m tiefen Schächten bis auf das dort anstehende Silixlager abgeteuft hätten, daß dagegen der Bergbau auf metallische Erze nur bis etwa in das 6. Jahrtausend unserer Zeitrechnung zurückreiche. Während in dieser frühen Zeit in Asien und Ägypten Völker mit hoher kultureller Entwicklung lebten, welche die Gewinnung der Metalle sowie ihre gewerb-

liche und künstlerische Verwendung in großer Vollendung übten, begnügten sich in Europa die jüngern Neolithiker noch mit steinzeitlichen Werkzeugen. Indessen fanden sich auch hier wenige Jahrtausende vor unserer Zeitrechnung die Reste regelrechten Bergbaues der Neolithiker der sog. Hallstadtperiode. Die fortschrittliche Entwicklung der Metallgewinnung und -verarbeitung lag jedoch in den verschiedenen Gebieten der Erde vielfach Jahrtausende auseinander.

Im übrigen beruhte bis etwa zur Mitte des 18. Jahrhunderts die Ausnutzung der Bodenschätze fast ausschließlich auf empirischen Grundlagen, die erst seit Kant und Laplace exaktern wissenschaftlichen Methoden Platz machten.

Bezüglich der Bedeutung der bergwirtschaftlichen Betätigung als politischen Machtfaktors wies der Vortragende auf Athen, Karthago und Rom hin, sowie für die Gegenwart auf die Machtentwicklung derjenigen Staaten, die sich im Besitze reicher Bodenschätze befinden.

Zum Schluß wurde die Tatsache noch besonders hervorgehoben, daß, ohne die hohe volkswirtschaftliche Bedeutung der Land- und Volkswirtschaft sowie sonstiger gewerblicher Tätigkeit zu verkennen, der für die Erfüllung höherer kultureller Bedürfnisse und nicht minder für die Stärkung des politischen Rüstzeuges der Nationen maßgebende Reichtumüberschuß wesentlich auf der Ausbeutung und Nutzbarmachung der Bodenschätze beruht.

Einen weiteren Beitrag zu diesem Punkte des Programms lieferten die Ausführungen des Direktors der Geologischen Landesaufnahme Belgiens, Professors Dr. Mourlon, Brüssel.

Er sprach über die seitens der seiner Leitung unterstellten Geologischen Landesanstalt eingerichteten Sammelstelle urkundlicher Belege für die im Maßstab 1:20 000 hergestellten Einzelblätter der geologischen Karte Belgiens. Er erwähnte, daß für jedes Einzelblatt dieser Karte und der zugehörigen kurzen Erläuterungen ein besonderes Gefach eingerichtet ist. Auf jeder Karte seien augenfällige Zahlen eingetragen, die sich auf bestimmte Beobachtungen, Reise-notizen der Verfasser sowie auf die zugehörigen Belegstücke beziehen, die in den Sammlungen der Geologischen Landesanstalt besichtigt werden können. Schließlich machte er noch darauf aufmerksam, daß Probeblätter der geologischen Karte im Maßstab 1:20 000 in der Abteilung für Wissenschaften der Brüsseler Weltausstellung ausgestellt sind.

Im Gegensatz zu diesem ersten Punkte des Programms wies die Liste der für den zweiten Verhandlungsgegenstand angemeldeten Mitteilungen »Tektonik und Genesis der nutzbaren Lagerstätten nebst Vorratschätzungen« naturgemäß eine stattlichere Reihe von Vorträgen über spezielle Lagerstättengebiete sowie über allgemein bergwirtschaftliche Fragen und Probleme auf.

¹ Dieser Teil des Berichts ist von Bergassessor Kukuk, Geologen der Bergwerkschaftskasse in Bochum, verfaßt worden.

In erster Linie interessierte der Vortrag des Geh. Berg-rats Prof. Dr. Beyschlag, Berlin, der sich über die Er-gebnisse der von dem ausführenden Komitee des 9. Inter-nationalen Geologenkongresses in Stockholm einge-leiteten Ermittlungen über »Die Eisenerzvorräte der Welt« verbreitete.

Nach einem Hinweis auf den Wert der Schätzung und der Inventur der wichtigsten natürlichen Hilfsmittel eines Landes ging der Vortragende auf die Ergebnisse des von dem ausführenden Komitee eingeleiteten Er-mittlungsverfahrens über die Eisenerzvorräte der Welt ein. Er führte aus, daß in dieser vor kurzem erschienenen Veröffentlichung die Eisenerzvorräte der Welt in drei Gruppen eingeteilt würden, von denen die erste die sichtbare, die zweite die zu erwartende und die dritte die noch wahrscheinlich vorhandenen Mengen umfasse.

Diese Beschränkung auf die rein ziffernmäßige Er-mittlung der Eisenerzvorräte erfordere eine Kritik, da die wirtschaftliche Bedeutung eines Eisenerzvorkommens nicht nur von der in Zahlen ausdrückbaren Größe und dem Gehalt an Eisen, sondern auch noch von einer Summe von Faktoren verschiedenster Natur abhängig sei. Es sei notwendig, nicht nur zu einer Schätzung, sondern auch zu einer Bewertung der Lagerstätten zu kommen.

Der Vortragende gruppierte dann die Länder auf Grund der im Kongreßbericht wiedergegebenen Zahlen nach ihrem Eisenerzreichtum in 7 Länder mit einem be-kannten Vorrat von mehr als einer Milliarde t Erz, in eine 2. Gruppe von 7 Staaten mit Eisenerzvorräten von über

a. Minettebezirk Deutsch-Lothringens	1830 Mill. t 1. Reihe und 500 Mill. t 2. Reihe
b. Ilseder Bezirk	248 " " " " 30 " " " "
c. Lahn- und Dillbezirk	166 " " " " 92 " " " "
d. Siegerland	100,3 " " " " 15,4 " " " "
e. Alle übrigen Bezirke (Harz, Wesergebirge, Thüringen, Ober- und Niederschlesien)	195,7 " " " " 430 " " " "

Der Vortragende gab dann der Anschauung Ausdruck, daß — abgesehen von den unausbleiblichen örtlichen Verschiebungen der Eisenproduktionstätten im Anschluß daran — neue Länder mit überwältigender Eisen-erzeugung nicht auf dem Weltmarkt erscheinen würden, daß aber der gegenwärtige Zustand vielfach eine Änderung der Art erleiden werde, daß man auch zur Nutzbarmachung ärmerer Erze übergehen müsse, und daß weiter anstelle erliegender Eisenerzeugungstätten Veredlungsindustrien erstehen würden.

Einen sehr wertvollen Beitrag zur Genesis der Erz-gänge lieferte dann Geh. Berg-rat Prof. Dr. Steinmann, Bonn, der auf seiner mehrjährigen Reise in der Kordillere Südamerikas zwecks wissenschaftlicher Erforschung der Zusammensetzung und des Baues des Gebirges durch den Besuch zahlreicher Bergwerke zum Studium dieser Frage angeregt worden war.

Er sprach unter Vorführung von Lichtbildern über »Die gebundenen Erzgänge in der Kordillere«. Nach seinen Beobachtungen ist die Mehrzahl der Erz-gänge mit geschwefelten Erzen in der Kordillere Süd-

100 Millionen t Erz und endlich in eine 3. Gruppe mit Vorratmengen zwischen 100 und 1 Million t. Hieran schloß sich eine Besprechung der Eisenerzvorräte dieser Länder.

Als besonders auffallend wurde der Mangel nutz-barer Eisenerze ganzer Weltteile: Afrikas, Asiens und Australiens hervorgehoben und die Vermutung ausge-sprochen, daß diese Armut nicht lediglich auf der unge-nügenden Erforschung jener Gebiete, sondern vielmehr auf dem tatsächlichen Fehlen der Erze beruhe. Der Vor-tragende kam dann zu dem Ergebnis, daß einer so auf-gestellten Lagerstätteninventur eine bergwirtschaftliche Nachprüfung und Ergänzung folgen müsse, für welche die soeben veröffentlichte Abhandlung der preußischen geologischen Landesanstalt über die Eisenerzvorräte Deutschlands vorbildlich sein dürfte. In ihr sei für die Methode der Vorratberechnung die Abhängigkeit der Größe des Vorrats von der Bauwürdigkeit in den Vorder-grund gestellt u. zw. würden unterschieden:

1. Eisenerze, die ohne jede Voraussetzung unter den gegenwärtigen Bedingungen gewonnen werden könnten (Vorräte 1. Reihe),
2. Eisenerze, deren Gewinnbarkeit vom Eintritt weniger leicht erfüllbarer Voraussetzungen abhängen (Vorräte 2. Reihe), und
3. Eisenerze, deren Gewinnbarkeit vom Eintritt mehrerer und weniger leicht erfüllbarer Voraus-setzungen abhängen (Vorräte 3. Reihe).

Für Deutschland ergäben sich danach an Eisenerzen erster und zweiter Reihe folgende Mengen.

a. Minettebezirk Deutsch-Lothringens	1830 Mill. t 1. Reihe und 500 Mill. t 2. Reihe
b. Ilseder Bezirk	248 " " " " 30 " " " "
c. Lahn- und Dillbezirk	166 " " " " 92 " " " "
d. Siegerland	100,3 " " " " 15,4 " " " "
e. Alle übrigen Bezirke (Harz, Wesergebirge, Thüringen, Ober- und Niederschlesien)	195,7 " " " " 430 " " " "

amerikas jugendlichen (tertiären) Alters und gehört dem Typus der gebundenen Erzgänge an. Diese sind räum-lich und genetisch geknüpft an die alttertiären Andesite, Liparite, Dazite usw., die in der Form lakkolithischer Intrusionen die Kordillere durchschwärmen, u. zw. derart, daß das Eruptivgestein selbst als Erzbringer aufgefaßt werden muß. Es hat den Anschein, als ob die Erzgänge sich besonders in den obern peripheren Regionen der Intrusiva und in den unmittelbar daran grenzenden Hülsedimenten konzentrieren, nach der Tiefe zu dagegen allgemein abnehmen, sowohl an Zahl als auch an Gehalt.

Ein besonders charakteristisches Beispiel, das ge-wissermaßen als Typus der zahlreichen Erzvorkom-men der Kordillere gelten kann, bietet der Cerro de Potosi. Der am Fuße des Berges mit großen Unkosten getriebene Stollen, der »Socavon Real« hat die auf ihn gesetzten Hoffnungen gründlich getäuscht, indem er nur wenige und verhältnismäßig arme Gänge antraf. Hiernach kann man das ursprüngliche Bild des Eruptiv-stockes derart rekonstruieren, daß die Hauptmasse der Erzgänge auf die periphere Region der Kuppe und die

zunächst anstoßenden silurischen Sedimente konzentriert war, wie es nachstehende Abb. 1 schematisch veranschaulicht. Die starke Kontur entspricht der heutigen Oberfläche, während die darüber liegenden Massen durch Abtragung zerstört worden sind.

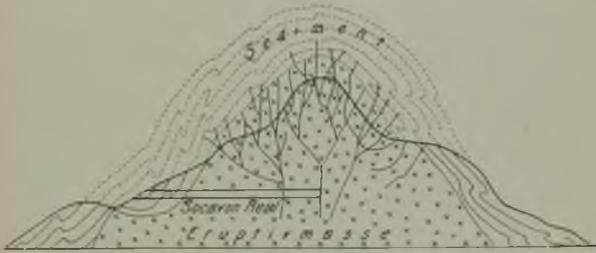


Abb. 1. Schematischer Querschnitt durch den Cerro de Potosi.

Aus dieser Gesetzmäßigkeit ergibt sich dann unter Berücksichtigung der verschiedenen starken Abtragung des ursprünglichen Gangkomplexes die Möglichkeit, die Menge des heute noch vorhandenen Erzvorrates annähernd zu ermitteln, indem man versucht, auf Grund der geologischen Verhältnisse des Erzgebietes dessen ursprünglichen Zustand zu rekonstruieren und den Anteil der erfolgten Abtragung zu ermitteln.

Der Vortragende kam zu dem Ergebnis, daß, wenn dies Verfahren auch nur eine Seite der mannigfaltigen Verhältnisse berücksichtigt, welche die Erzführung eines bestimmten Gebietes bedingen, sie doch den Vorteil besitzt, auf wissenschaftlicher und vielleicht allgemein gültiger Grundlage zu fußen.

Diese Ausführungen lösten eine lebhafte Diskussion aus, an der sich die Herren Lepsius, Dannenberg, Loczy de Locz, Werner und der Vortragende beteiligten.

Geh. Oberbergrat Lepsius, Darmstadt, bemerkte zunächst, daß dasselbe peripherische Verhältnis der Erzgänge zu den Lakkolithen und ihr Vertauben in der Richtung auf den Eruptivstock zu auch im deutschen Erzgebirge, z. B. im Annaberger und Marienberger Revier, zu beobachten ist. Er hält jedoch für diese letztern Vorkommen das Eruptivgestein nicht für den direkten, sondern für den indirekten Erzbringer und nimmt an, daß beim Durchbruch der Lakkolithe durch die mit geschwefelten Erzen erfüllten Sedimente große Mengen von Schiefer eingeschmolzen wurden, wobei die leicht schmelzenden Erze verdampften und sich als Erzgänge in den Spalten der Schieferhülle absetzten.

Professor Loczy de Locz, Budapest, machte dann auf die merkwürdige Analogie des Vorkommens und der Genesis der Erzgänge in der Kordillere mit den Erzvorkommen von Felsöbanya, Schmezbanya und in dem siebenbürgischen Erzgebirge, im besondern dem von Verespatak aufmerksam. Er betonte jedoch auch einen sehr erheblichen Unterschied zwischen beiden, nämlich, daß die Erzgänge nicht an der Oberfläche der Lakkolithstöcke auftreten, sondern mehr am Liegendsaum, wo sie mit ältern Eruptivmassen in Berührung kommen.

Gegenüber den Ausführungen von Lepsius wies Professor Dannenberg, Aachen, darauf hin, daß der

scheinbare Widerspruch, der zwischen der Auffassung der betreffenden Eruptivgesteine als Erzbringer und dem tatsächlichen Fehlen der Erze in der Gesteinsmasse selbst besteht, sich wohl lösen dürfte, wenn man die Eigenart der Vorgänge bei der Erstarrung des Magmas gebührend in Rechnung ziehe.

Schließlich bemerkte Berginspektor Werner, St. Andreasberg i. S., zu den Ausführungen Steinmanns, auch er vertrete die Ansicht, daß die Entstehung der St. Andreasberger Gänge auf ein Eruptivgestein, u. zw. auf den Brockengranit, zurückzuführen sei, zwar nicht in dem Sinne, daß der Granit selbst Erzbringer gewesen, sondern daß durch die dem Granit entströmenden Gase und Dämpfe die Erze aus den überlagernden Gesteinen aufgelöst und auf den Gängen ausgeschieden seien.

Über das Vorkommen und die Genesis des griechischen Smirgels sprach dann Dr. Papavasilion, Naxos (Griechenland).

Die Cykladischen Inseln: Naxos, Paros, Iraklia und Sikinos bergen Smirgelvarietäten, die mit Ausnahme des naxischen Handelsmirgels, d. i. einer körnigen Abart, so gut wie unbekannt sind. Sie bilden Butzen, Gänge und namentlich Lagergänge in mächtigen, mit kristallinen Schiefen wechsellagernden Marmorzonen. Mit der Höhe der Horizonte, d. h. mit der Entfernung von dem Kontakteinfluß ausübenden Schiefergranit nimmt sowohl die Korngröße des Marmors als auch diejenige des Smirgels ab. Der Vortragende unterscheidet untern, mittlern und obern Smirgel. Während Naxos alle drei Gruppen führt, tritt in Iraklia und Sikinos nur die obere auf. Die meisten und bedeutendsten Lagerstätten gehören dem Typus des untern Smirgels an. Sie haben sich in enger Beziehung zu Turmalinpegmatiten im NO von Naxos konzentriert, wo auch der naxische Handelsmirgel gewonnen wird. Nach Aufzählung der sehr verschiedenartigen Smirgelvarietäten sprach der Verfasser zum Schluß die Vermutung aus, daß der Smirgel eine pneumatolytische Bildung der Schiefergraniteruption darstellt.

Einen kurzen Überblick über das wenig bekannte Vorkommen von Wolframerzen auf der iberischen Halbinsel gab Raphael Lozano, Madrid. Er führte aus, daß die Gewinnung der am Kontakt des iberischen Granitmassivs auf zahlreichen Quarz- und auch Pegmatitgängen auftretenden Wolframminerale eine immer steigende Bedeutung erlange. Besonders wichtige Fundpunkte befänden sich in Spanien, in den Provinzen Cordoba und Jaen in Andalusien, Badajoz und Caceres in Estremadura, Salamanca und Camora im Königreich Leon und in den galizianischen Provinzen. In Portugal werden als Fundpunkte die Provinz Beira Beixa bis zur Provinz Minho und Traz-os-Montes bezeichnet. Lozano hält es nicht für ausgeschlossen, daß die zahlreich vorhandenen, aber noch nicht aufgeschlossenen Vorkommen imstande sind, den gesamten europäischen Markt mit Wolframerzen zu versorgen.

Dr. Fliegel, Berlin, sprach sodann über »Die Tektonik der niederrheinischen Bucht in ihrer Bedeutung für die Entwicklung der Braunkohlenformation«.

Seinen Darlegungen sei entnommen, daß der von jungen, tertiären und diluvialen Aufschüttungen der niederrheinischen Bucht erfüllte niederrheinische Graben, wenn auch in seiner Anlage mesozoischen Ursprungs, seine morphologische Form und seinen heutigen geologischen Charakter den tektonischen Bewegungen verdankt, die von der Untermiozänzeit ab im Niederrheingebiet während aller geologischen Perioden fast ohne Unterbrechung stattgefunden haben. Auf diese Schollenbewegungen, die vor allem an nordwestlich streichenden Sprüngen stattfanden, ist es zurückzuführen, daß hier neben der miozänen, im Osten des Rurtals weitverbreiteten Braunkohlenformation in dem tiefen Grabeneinbruch des Roertals und darüber hinaus nach Westen pliozäne, ebenfalls Braunkohle führende Schichten eine Mächtigkeit von etwa 400 m erreichen. Ihr gehören u. a. die Braunkohlen des Lucher Berges an.

Die miozäne Kohlenformation ist am typischsten am Westrande des Rheintales entlang in der »Ville« (Vorgebirge) entwickelt. Nach Westen ist sie durch den Erftsprung abgeschnitten und infolge der bedeutenden Mächtigkeit der pliozänen Schichten durch Bohrungen bis heute noch nicht wieder erreicht worden.

Auch die Verbreitung der einzelnen miozänen Stufen ist tektonisch bedingt. So ist das untermiozäne Hauptbraunkohlenflöz der Ville am nördlichen Vorgebirge durch eine von Frechen nach Niederaußem verlaufende Verwerfung östlich abgeschnitten und durch mächtige mittelmiozäne Sande ersetzt.

Endlich äußern sich die tektonischen Einflüsse auf die Flözentwicklung selbst, indem das mächtige miozäne Flöz des Vorgebirges in seiner Hauptmasse bei langsam sinkendem Lande autochthon entstanden ist, während die in Zahl, Form und Mächtigkeit starken Schwankungen unterworfenen pliozänen Flöze des Roertals nur als eine bei rascher sinkendem Lande zusammengeschwemmte allochthone Kohle aufgefaßt werden können. Der Vortragende hob dann noch besonders hervor, daß diese tektonischen Verhältnisse nicht nur wissenschaftliches Interesse, sondern auch hohe praktische Bedeutung besitzen, wengleich er daran zweifelt, daß die Auffindung wirtschaftlich wertvoller Braunkohlenvorkommen am Niederrhein zu erwarten ist.

Hierzu bemerkte Van Waterschoot van der Gracht, Haag, daß die neuesten holländischen Tief- und Flachbohrungen bezüglich der vom Vortragenden angeschnittenen wichtigen Frage der Korrelierung der Braunkohlenformationen (Miozän und Pliozän) mit den marinen tertiären Gebilden sehr wichtige Aufschlüsse ergeben hätten.

Gewissermaßen als Fortsetzung der Ausführungen Dr. Fliegels darf der Vortrag des Bezirksgeologen Dr. Wunstorf, Berlin, über »Das Steinkohlengebirge im Rhein-Maasgebiet«¹ betrachtet werden, der bezüglich der rechtsrheinischen Verhältnisse durch den Vortrag des Berichterstatters über »Die tektonischen Verhältnisse der niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenablagerung auf Grund der neuesten Aufschlüsse« ergänzt wurde.

¹ vgl. Glückauf 1910, Seite 1165 ff.

Der Berichterstatter besprach nach einem historischen Rückblick auf die Entwicklung unserer Kenntnisse über den Bau des Ruhrkohlenbeckens auf Grund der in den letzten Jahren geschaffenen Gruben- und Bohrflochaufschlüsse zunächst die weitere Ausbildung im Nordwesten, Norden und Nordosten der den niederländisch streichenden Falten der variskischen Alpen parallel verlaufenden charakteristischen Sättel und Mulden.

Es folgten Untersuchungen über den Einfluß der verschiedenartigsten Störungen auf den gefalteten Karbonkörper, vornehmlich der herzynisch streichenden Querverwerfungen, der sich in der Zerlegung in besondere tektonische Einheiten: »Gräben«, »Horste« und »Staffelbildungen« äußert.

Als besonders hervortretende, sich auch auf mehrere Muldenabschnitte erstreckende Bauelemente sind zu betrachten: der Königsborner Graben, der Horst von Kamen, der Graben von Preußen, der Dortmunder Graben, der Marler Graben, der Graben von Königsgrube und der Horst - Emscher Graben. Sie haben in einer tektonischen Übersichtskarte des Verfassers ihre Darstellung gefunden¹.

Des weitern wurden die tektonischen Verhältnisse des nordwestlichsten bzw. nördlichsten Teiles des Bergbaugbietes besprochen, das durch den Mangel ausgeprägter Faltung und durch das Auftreten zahlreicher Querstörungen den Charakter eines typischen Schollengebirges angenommen hat, wie es für die linksrheinischen Verbindungstücke des Aachener Karbons mit dem Ruhrrevier kennzeichnend ist. Durch die fast zu allen geologischen Zeiten bis in die jüngste Zeit stattgehabten Bewegungen der Scholle gegeneinander längs wieder aufrissener spätkarbonischer Störungen, in Verbindung mit wiederholten Transgressionen sind auch die Deckgebirgsschichten, besonders die Trias- und Zechsteinschichten, stark beeinflußt worden. Aus der Wirkung dieser Vorgänge erklärt sich das aus der Übersichtskarte in großen Zügen ersichtliche Bild des Zurücktretens der südlichen Dyas- und Triasgrenze nach Norden auf den Horsten und des Vorspringens nach Süden in den Gräben.

Die Oberfläche des Karbons bietet daher in diesem Teile des Bergbaugbietes nicht das Bild einer von tiefen Tälern und Schluchten durchfurchten Berglandschaft, wie früher angenommen wurde, sondern besitzt eine treppenförmig abgestufte Gestalt, deren höher gelegene Stufen »Horste« und deren tiefere Stufen »Gräben« darstellen. Charakteristische Beispiele dieser Art sind u. a. der Marler Graben, der Dorstener Horst, der Kirchhellener Graben, der Hiesfelder Horst und der Dinslakener Graben.

Zum Schluß wies der Vortragende auf die Beschaffenheit der aus zwei genetisch verschiedenen Teilen (Abractionsflächen) bestehenden Oberfläche des Steinkohlengebirges hin und erläuterte die Ursachen der im einzelnen auftretenden Unregelmäßigkeiten unter besonderer Berücksichtigung der »Mergelabstürze«.

An der diesen Ausführungen folgenden lebhaften Diskussion beteiligten sich die Herren Wunstorf,

¹ Diese Karte wird in farbiger Ausführung mit eingehenden Darlegungen des Verfassers in Nr. 35 der Zeitschrift wiedergegeben werden.

Beyschlag, Lepsius, Loczy de Locz, Schmidt, Mentzel, Van Waterschoot van der Gracht und der Vortragende.

Darauf folgte der Vortrag des Kgl. Berginspektors Werner, St. Andreasberg i. H., »Die Silbererzgänge von St. Andreasberg i. H.«¹.

Aus der Zahl der nicht zum Vortrag gelangten, aber schon im Druck vorliegenden Mitteilungen seien noch genannt die Abhandlungen von Professor Dr. Ch. Barrois, Lille, »L'Origine des sédiments houillers clastiques et des galets erratiques trouvés dans le nord de la France«; Ingenieur Celso Capacci, Florenz, »Gisements aurifères de l'Abyssinie et de L'Érythrée«; H. Mortimer-Lamb, Montreal, »The unique mineral resources of Canada«.

Zu dem nächsten Punkte des Programms sprachen noch Professor Krahmann, Berlin, und Kgl. Bergassessor Macco, Brühl b. Köln. Letzterer gab in großen Zügen eine Darlegung des Begriffes der Bergwirtschaftslehre, ihres Inhalts und ihrer Grenzen.

Er führte aus, daß die Bildung des Begriffes »Bergwirtschaftslehre« die Folge der Entwicklung ist, welche die Lagerstättenkunde in der neuern Zeit genommen hat. Solange die Lagerstättenkunde lediglich als einleitendes Kapitel zur Bergbaukunde von Bergleuten behandelt wurde, war sie im wesentlichen nichts anderes als eine beschreibende Wissenschaft von der äußern Form der Lagerstätten sowie den Veränderungen, welche die Gestalt der Lagerstätten nach deren Bildung erleiden kann. Erst als die Geologie wissenschaftlich in die Verhältnisse der Lagerstättenkunde eindrang, kam Inhalt und Leben in die Lagerstättenlehre. In zunehmendem Maße hat die wirtschaftliche Seite der Lagerstättenkunde in Wort und Schrift in der letzten Zeit Beachtung erfahren. Damit ist es allmählich zu einer Emanzipation von der Lagerstättenlehre gekommen. Für diese Art der selbständig gewordenen wissenschaftlichen Betätigung soll die Bezeichnung »Bergwirtschaftslehre« gelten.

Wesentlich ist für die Objekte der Lagerstättenkunde die Ausnutzbarkeit. Da die Abbauwürdigkeit kein fester, sondern je nach den technischen und wirtschaftlichen Verhältnissen ein wechselnder Begriff ist, so muß die Lagerstättenkunde auch diesen ihre Aufmerksamkeit zuwenden. Jedoch darf das Studium des Wirtschaftslebens für den Lagerstättenforscher nur informatorische Bedeutung haben. Die ihm hieraus etwa erwachsende Last will ihm die Bergwirtschaftslehre abnehmen.

So ist die Bergwirtschaftslehre in dieser Beziehung Hilfswissenschaft für die Lagerstättenkunde.

Die Verbindung zwischen ersterer und der Bergbau-technik besteht einmal darin, daß die Bergwirtschaftslehre an dem Ergebnis betriebsökonomischer Untersuchungen interessiert ist, und ferner darin, daß häufig die Notwendigkeit oder Zweckmäßigkeit bestimmter technischer Einrichtungen in der geologischen Natur der Lagerstätten begründet ist.

Auch wirtschaftsgeographische Momente spielen stark in bergwirtschaftliche Fragen hinein, und daher besteht

eine Verkettung von Bergwirtschaftskunde und Wirtschaftsgeographie.

Bergwirtschaftliche Untersuchungen berühren sich aber naturgemäß auch mit bergrechtlichen Fragen. Sie stehen ferner aufs innigste mit der Volkswirtschaftslehre in Beziehung.

Der Vortragende schloß mit dem Wunsche, daß dieser so charakterisierte Begriff der Bergwirtschaftslehre fernerhin lediglich auf wissenschaftliche und praktische Arbeiten der im vorstehenden gekennzeichneten Art angewandt werden möge.

Ein ähnliches Gebiet behandelte Professor Krahmann in seinem Vortrage über »Lagerstättenpolitik und ihre Probleme«.

Er versteht unter »Lagerstättenpolitik« den Inbegriff aller jener gesetzgeberischen und verwaltungsmäßigen Vorschriften und Maßregeln, durch welche die Verfügungs- und Benutzungsrechte an den Minerallagerstätten eines Landes geregelt werden.

Die Lagerstätten selbst sind — für die Gegenwart — geologisch und geographisch gegeben.

Die Verfügungs- oder Besitzrechte an den Lagerstätten sind historische Gebilde, sie können sich also wie alles geschichtlich Entwickelte weiter entwickeln, u. zw. zugleich mit der wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Entwicklung und doch nicht parallel mit ihr. Es entstehen vielmehr Spannungen zwischen privaten, fiskalischen und allgemeinen Interessen — politische Disharmonien —, Probleme.

Um nun heilsame Reformen rechtzeitig anzubahnen und solche Spannungen zu entlasten, sind Ursachen und Wirkungen solcher Probleme möglichst zu klären.

Als Ursachen der heutigen bergwirtschaftlichen Spannungen sind kurz zu bezeichnen:

1. Der oft erheblich gesteigerte Bedarf an mineralischen Rohstoffen und Kraftquellen, 2. die erleichterte Auffindung von Bodenschätzen, 3. die schneller arbeitende, auch bei großen Wasserzuflüssen sicherer gewordene Aus- und Vorrichtung der Lagerstätten, 4. das moderne, billigere Massentransportwesen, 5. die Ablösung des staatlich regulierbaren Orts- und Landesmarktes durch den freien internationalen Weltmarkt und 6. die Beteiligung des größeren Publikums und damit des spekulierenden Großkapitals auf Grund der Aktiengesetze.

Die Wirkung dieser Ursachen waren nun aber folgende Zustandsänderungen im Gegensatz zu früher:

1. Das Zurücktreten der einzelnen Personen, 2. die Geheimhaltung von Aufschlüssen und Lagerstättenvorräten, 3. Überproduktion und Preiskämpfe führen zu Syndikaten erster Reihe oder zu horizontalen Trusts, 4. der Wunsch nach Befreiung von der Fessel des Rohstofflieferanten führt zu gemischten Werken, zu großen Fusionen, zu vertikalen Trusts und 5. durch Zunahme überseeischer Beziehungen usw. entstehen internationale Spannungen, deren zollpolitischer Ausgleich auf dem Wege der Handelsverträge immer schwieriger wird.

An diese ersten Wirkungen werden sich aber andere anschließen. Überall, wo die Gefahren einseitiger, un-

¹ vgl. Glückauf 1910, S. 1085 ff.

kontrollierbarer oder antinationaler Lagerstättenausnutzung erkannt wurden, setzte nun neuerdings eine gesetzgeberische Reaktion ein.

Durch Schaffung oder Vermehrung fiskalischer Betriebe, durch Erklärung von Staatsmonopolen, durch Einführung des Konzessions- statt des Verleihungsprinzipes, ja durch Annäherung an das frühere Direktionsprinzip, durch Kontingentierungen und Preisbegrenzungen für In- und Ausland, durch teilweise Ausschließung ausländischer Bewerber und endlich durch tarifpolitische Maßnahmen suchen die Regierungen die Berggesetze zu ergänzen oder zu ersetzen. Überall beginnt eine neue Lagerstättengesetzgebung, die sich auf eine unter staatlicher Fürsorge zu entwickelnde Bergwirtschaftslehre stützen muß.

Zum Schluß seines Vortrages stellte Krahmann die nachstehenden Leitsätze als erstrebenswerte Ziele hin:

1. Für die Bergwirtschaftslehre ist an den Bergakademien und technischen Hochschulen im Unterricht wie im Examen die Stellung als selbständige Disziplin zu erstreben.
2. Die geologisch-wissenschaftlichen Aufnahmen der geologischen Landesanstalten sind auf bergwirtschaftliche Aufnahmen und Lagerstätteninventuren auszudehnen.
3. Künftige bergmännische Kongresse sind durch bergwirtschaftliche Abteilungen zu ergänzen, zu denen auch Vertreter der Nationalökonomie einzuladen sind.

Zu dem dritten Programmpunkt, der »Erdbebenforschung, Erdmagnetismus und Erdwärme« umfaßte, sprach Markscheider Mintrop, Bochum, »Über künstliche Erdbeben«. Der Vortragende versteht darunter alle Erschütterungen der Erdrinde, die ihre auslösende Ursache statt in Naturkräften in der Tätigkeit der Lebewesen, besonders der Menschen, haben. Die Summe aller künstlich erzeugten Bodenschwingungen bildet die »örtliche Unruhe«, die mit der Dichte der Bevölkerung wächst.

Im allgemeinen fühlt der Mensch diese immerwährende Unruhe des Erdbodens nicht, in bestimmten Fällen erkennt er sie aber an leicht ansprechenden Gegenständen. Dagegen treten die einzelnen dem Erdboden erteilten Impulse in der Nähe ihrer Erzeugungstelle deutlich fühlbar hervor. Z. B. versetzt ein auf der Straße vorbeifahrender schwerer Wagen die anliegenden Häuser in oft recht unangenehm empfundene Schwingungen. Erheblicher sind die Erschütterungen durch Eisenbahnzüge, besonders an stark belasteten Strecken und auf schlechtem Untergrund. In Industriegebieten bringen Fallwerke und Dampfhammer, Maschinen jeglicher Art, der starke Verkehr auf dem engmaschigen Eisenbahnnetz Bewegungen in die dichtbebaute Erdrinde, die das gewöhnliche Maß der örtlichen Unruhe beträchtlich übersteigen.

Der Vortragende hat Erschütterungen dieser Art mit transportablen Seismographen untersucht und berichtete darüber an der Hand von Lichtbildern in folgenden vier Abschnitten:

1. Schütterwirkungen großer Fallwerke.
2. Bodenschwingungen, erzeugt durch Massendrucke in Großgasmaschinen.
3. Schütterwirkungen durch den Eisenbahnverkehr.
4. Bodenschwingungen, erzeugt durch Sprengungen.

Die Untersuchungen wurden durchweg in ruhigen Gegenden angestellt, so daß die von einem bestimmten Impulse herrührenden Bodenschwingungen ohne störende Überlagerungen auftraten.

Eine Anfrage von Berginspektor Mentzel, Buer, ob die in Westfalen ab und zu beobachteten Gebirgstöße von den Instrumenten der Bochumer Erdbebenwarte registriert worden seien, bejahte der Vortragende und bemerkte, daß die Bodenbewegungen plötzlich aufgetreten und schnell verlaufen seien. Die Diagramme seien charakteristisch und entsprächen qualitativ den im ersten Abschnitt vorgeführten Kurven, woraus geschlossen werden könne, daß die Bodenschwingungen die Folge eines einmaligen Impulses, eines plötzlichen Abreißen von Gebirgsschichten, seien.

Interessante Beiträge zum vierten Punkte der Verhandlungen. »Hydrologische Fragen«, boten die Vorträge von Dr. Stutzer, Freiberg, und die Mitteilungen von Professor René d'Andrimont, Lüttich.

Dr. Stutzer versuchte in seinem Vortrage über »Juvenile Quellen« darzutun, daß sich durch die Ergebnisse seiner Untersuchungen die frühere Anschauung, wonach die juvenilen Quellen Entgasungsprodukte eines langsam erstarrenden Tiefengesteins darstellen, nicht mehr in vollem Umfange aufrechterhalten läßt.

Er führte im einzelnen aus, daß man heute allgemein nach Suess Quellen mit vadosem Wasser von solchen mit juvenilem Wasser unterscheidet. Während das vadose Wasser durch Infiltration von oben her in den Erdboden eingedrungen sei, wurde das juvenile Wasser als Entgasungsprodukt eines langsam erstarrenden, nicht unbedeutende Wassermengen einschließenden Tiefengesteins aufgefaßt. Beweise sah man bisher vor allem in drei Momenten, u. zw. 1. Gewisse vulkanische Erscheinungen, wie Dampfvolken, Regengüsse bei Eruptionen, nasse Fumarolen, heiße Quellen und anderes; 2. der 6—8% betragende Wassergehalt der Pechsteine; 3. liquide Einschlüsse in den Mineralien der Tiefengesteine und ein gewisser Wassergehalt von verschiedenen primären Mineralien erstarrter Tiefengesteine.

Nach den Untersuchungen Bruns und des Vortragenden dürfen die ersten beiden Erscheinungen nicht mehr als Beweis für einen primären Wassergehalt der Magmen gelten. Ferner kann auch nur der Wassergehalt einzelner primärer Mineralien der Tiefengesteine als sicher primär angesehen werden. Daraus ergibt sich, daß der Wassergehalt der Magmen sehr überschätzt worden ist. Stutzer schließt sich deshalb teilweise der

Meinung Gautiers an und erblickt in vielen juvenilen Wässern Destillationsprodukte erwärmter Gesteinschichten, die sich mit Entgasungsprodukten von Tiefengesteinen bisweilen mischen und teilweise auch erst durch diese nach oben kommen.

Zu diesen Ausführungen bemerkte zunächst Geheimrat Lepsius, er vertrete auf Grund der in der Wetterau auftretenden zahlreichen tiefen Quellen die Ansicht, daß die Kohlensäure dieser Quellen durch die Zersetzung des Kalksteins in der heißen Endteufe erzeugt wird. Des weitern führte er aus, er habe bezüglich der Herkunft des Wassers der tiefen Quellen an der alten Theorie fest, daß das Wasser aus den Wolken stamme. Das Regenwetter dringe z. T. durch die zerklüfteten und porösen Gesteine in die Tiefe und fließe in den Verwerfungspalten und Verschiebungsflächen am Fuße der Gebirge wieder in die Höhe, wobei es die Wärme der Erdtiefe mit zu Tage bringe.

Dem Vortragenden gegenüber wies Fermor, Kalkutta, Geologe des Geological Survey of India, auf die in großer Mächtigkeit entwickelte und auf großer Fläche auftretende, aus basaltischer Lava bestehende Deccanformation hin, innerhalb deren zahlreiche von Zeolithen erfüllte Bänke vorhanden sind. Seiner Ansicht nach ist das Auftreten dieser Zeolithe nicht auf sekundäre Einwirkung des Wassers auf die Schichten zu erklären sondern ein Beweis dafür, daß das Wasser, aus dem sich die Zeolithe bildeten, ein ursprünglicher Bestandteil des basaltischen Magmas war.

Prof. Dr. Klockmann, Aachen, wandte sich darauf gegen zu weitgehende Schlußfolgerungen aus den Beobachtungen des Vortragenden, im besondern, wenn sie dazu führen sollten, die wesentliche Beteiligung magmatischen Wassers an zahlreichen geologischen Vorgängen zu leugnen.

Aus der letzten Abteilung des Programms, »Ausnutzung von Wasserkraften, Talsperren«, sei der Vortrag des Regierungsbaumeister a. D. Link »Die Talsperren des Ruhrgebietes unter besonderer Berücksichtigung der Möhnetalsperre« erwähnt, der bei der Besichtigung der unter seiner Bauleitung stehenden Möhnetalsperre gehalten wurde.

Schließlich sei noch die Demonstration eines von Professor Kühn, Berlin, konstruierten »Schichtweisers«¹ durch Professor Krahnmann und Markscheider Mintrop erwähnt.

Nach Erledigung der Tagesordnung der letzten Sitzung dankte der stellvertretende Vorsitzende der Abteilung, Professor Heise, Bochum, allen Vortragenden und Diskussionsrednern sowie im besondern dem ersten Vorsitzenden, Generaldirektor Schulz-Briesen, für ihre wertvolle Mitarbeit.

Darauf wurde die Sitzung durch den Ehrenvorsitzenden, Ingénieur en chef des mines Weiss, Paris, geschlossen.

An den beiden folgenden Tagen fanden die wissenschaftlichen Verhandlungen in einer Reihe sorgfältig ausgewählter und vorbereiteter Exkursionen eine wert-

volle Ergänzung. Sie sollten den Teilnehmern Gelegenheit geben, die wichtigsten zusammenhängenden geologischen Profile nebst den allgemeinen geologischen Verhältnissen im südlichen Teile des Industriebezirks, die größte Talsperre des Reviers, die wissenschaftlichen und praktischen Zwecken dienenden Institute der Westfälischen Berggewerkschaftskasse und das mächtig aufstrebende Köln-Brühler Braunkohlenrevier kennen zu lernen.

Zur bessern Einführung in die geologischen Verhältnisse der berührten Gebiete wurde den Teilnehmern ein besonderer Führer überreicht, der neben den schon im Hauptexkursionsführer enthaltenen und von den Führern verfaßten Beiträgen zu den verschiedenen Exkursionen noch eine Anzahl instruktiver Übersichtskarten und Profile enthielt.

Die zum Südrand des Münsterschen Beckens zwischen Letmathe und Freischütz nördlich von Schwerte ausgeführte geologische Exkursion nahm nach dem hier im Auszuge wiedergegebenen Bericht von Privatdozent Dr. Bartling, Berlin, folgenden Verlauf. Vorausgeschickt sei, daß sich an Stelle des verhanderten Prof. Krusch Prof. Denkmann und Dr. Bärtling in die Führung teilten, und daß den Teilnehmern ein noch vollständigeres Profil gezeigt werden konnte, als im Exkursionsführer angegeben war (vgl. Abb. 2).

Zunächst fand man östlich von Letmathe bei Grünthal mitteldevonische Massenkalk (tmk) nebst ihren hangenden Schichten, dem Flinz des obern Mitteldevons (tmf), gut aufgeschlossen.

Darüber liegen die dunklen Tentakulitenschiefer (tmt), welche die Grenze gegen das untere Oberdevon bilden. Von den liegenden Stufen des Oberdevons waren gut aufgeschlossen der Flinz des untern Oberdevons (tof), die Büdesheimer Schiefer (tot 2) sowie der Östricher Kalk (toπ). Während die im Profil folgenden Stufen des untern Oberdevons im Gelände eine deutlich ausgeprägte Senke erkennen ließen, ragten die Plattensandsteine (tog) wieder als scharfe Rücken heraus. Den Abschluß der folgenden Cypridinschiefer und Kalkknottenschiefer bildeten die stratigraphisch wichtigen Stocklumerkalke (tow). Sehr scharf war die Grenze dieser Stufe gegen die Kulmformation mit ihren petrographisch sehr verschiedenartig ausgebildeten und sich auch im Gelände scharf ausprägenden Horizonten zu erkennen. Diesem bunten Wechsel gegenüber boten die folgenden Schichten des Flözleeren eine verhältnismäßig große Einförmigkeit.

1 km südlich von Ergste trat man in das Gebiet der beiden untern Ruhrterrassen. Kurz vor Schwerte bot sich Gelegenheit, nochmal das stark gefaltete Flözleere in einem vorzüglichen Aufschlusse zu studieren.

Auf dem Wege zum Freischütz beobachtete man sämtliche drei Ruhrterrassen, sowie bei Drüfel Reste einer vierten, ältesten, präglazialen Terrasse, wahrscheinlich pliozänen Alters, die von Dr. Bärtling unter Glazialdiluvium verdeckt bis nach Bochum und Essen verfolgt werden konnte.

Von dieser Stelle bot sich eine vorzügliche Übersicht über das gesamte Exkursionsgebiet. Ganz besonders schön ließ sich hier die Abhängigkeit der Ruhrterrassen

¹ s. Glückauf 1910, S. 544.

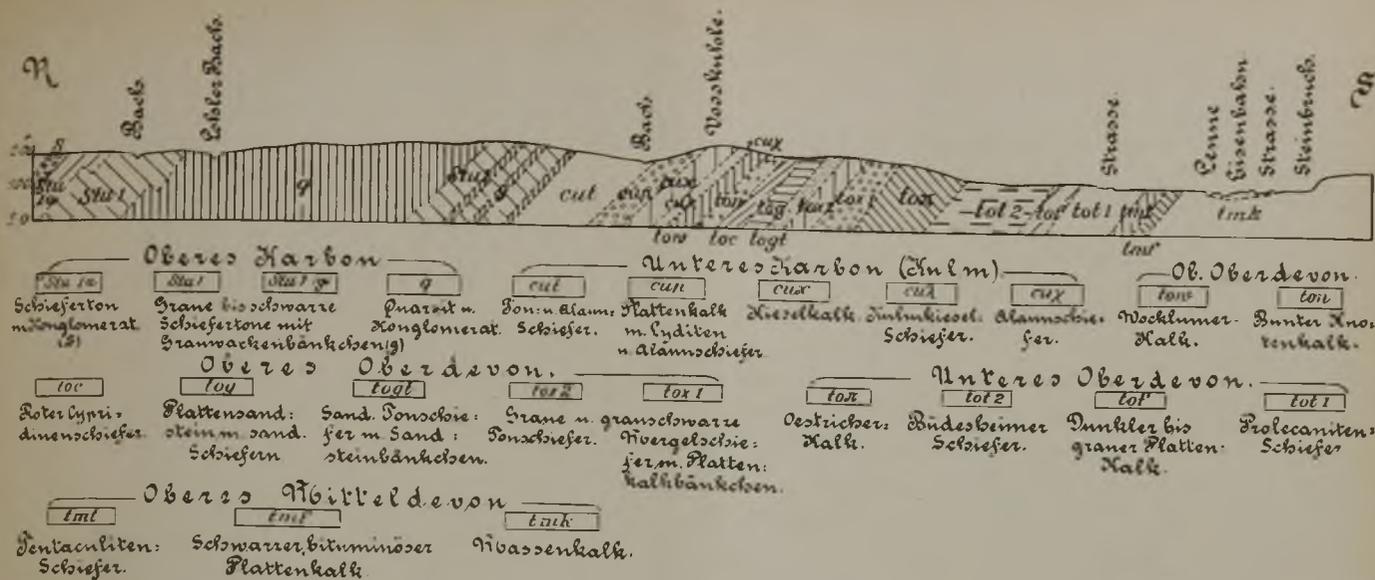


Abb. 2. Profil Lenne-Lohler Bach.

von der Tektonik des ältern Gebirges beobachten. Die Erosion des Ruhrtales hat hier aus einem durch zwei Verwerfungen herausgeschälten Horst des Flözleeren einen topographischen Graben gemacht, in dem die Terrassen weit ausgedehnter zur Ausbildung gekommen sind, als in den östlich und westlich der Verwerfungen auftretenden Gebieten mit den widerstandsfähigen Gesteinen der untern Magerkohlenpartie. Am Freischütz endete die Exkursion, deren Teilnehmer teils nach Düsseldorf zurückkehrten, teils nach Unna fuhren, um den geologischen Ausflug am folgenden Tage von Unna aus fortzusetzen.

Über den Verlauf der Exkursion zur Möhnetalsperre sei folgendes berichtet.

Nach Ankunft der Exkursionsteilnehmer an der Baustelle erläuterte Regierungsbaumeister Link, Essen, an Hand der ausgestellten Pläne die Zwecke und die geplante Ausführung des Bauwerks. Während des anschließenden Frühstücks sprach der Bauleiter, Bauinspektor Raddatz, über den bisherigen Verlauf der Arbeiten an der Sperrmauer. Er erwähnte, daß seit dem Beginn des im August 1909 in Angriff genommenen Baues bis zum heutigen Tage im Tale schon etwa 65 000 cbm Mauerwerk aufgeführt seien. Die durchschnittliche Monatsleistung betrage jetzt etwa 20 000 cbm. Diese außergewöhnlichen Fortschritte, die den bisherigen Rekord im Talsperrenbau um etwa 100% schlagen, sind abgesehen von den geräumigen Verhältnissen der Baustelle auf zwei Ursachen zurückzuführen, nämlich einerseits auf die von der Bauleitung vor der Vergebung in Regie errichteten Betriebsanlagen und andererseits auf die Interessierung der bauausführenden Firma, des Baugeschäfts D. Liesenhoff in Dortmund, an einem schnellen Fortgang der Bauarbeiten durch Gewährung einer Prämie von 500. M für jeden Tag der frühern Fertigstellung der Sperrmauer gegenüber dem vertraglichen Termin. Es darf heute erwartet werden, daß die Talsperre ein Jahr früher fertig werden wird, als vorgesehen war, nämlich Ende des Jahres 1912. Zum Schluß wurde der

im Bau begriffenen Sperrmauer im Tal selbst ein Besuch abgestattet.

Am Donnerstag Vormittag (23. Juni) fand unter Führung von Privatdozent Dr. Bartling die geologische Exkursion des vorhergehenden Tages ihre Fortsetzung. Aus dem Berichte ihres Führers sei kurz hervorgehoben, daß es trotz des anhaltenden strömenden Regens durch Benutzung von Wagen möglich wurde, die Exkursion programmäßig durchzuführen, wenn auch in umgekehrter Reihenfolge, wie im Führer vorgesehen war. Sie nahm ihren Ausgang von der auf dem »Grünsande von Werk« liegenden Stadt Unna, der jedoch innerhalb der Stadt nirgends aufgeschlossen ist. Südlich der Stadt konnte die Zone des Inoceramus Brongniarti in gutem Aufschluß gezeigt werden. Weiter war die Auflagerungsfläche (Steinsohle) des lößähnlichen Lehms auf Kreide gut zu beobachten.

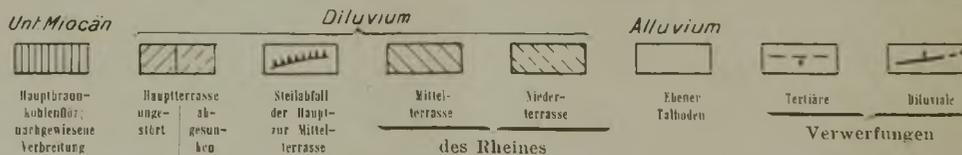
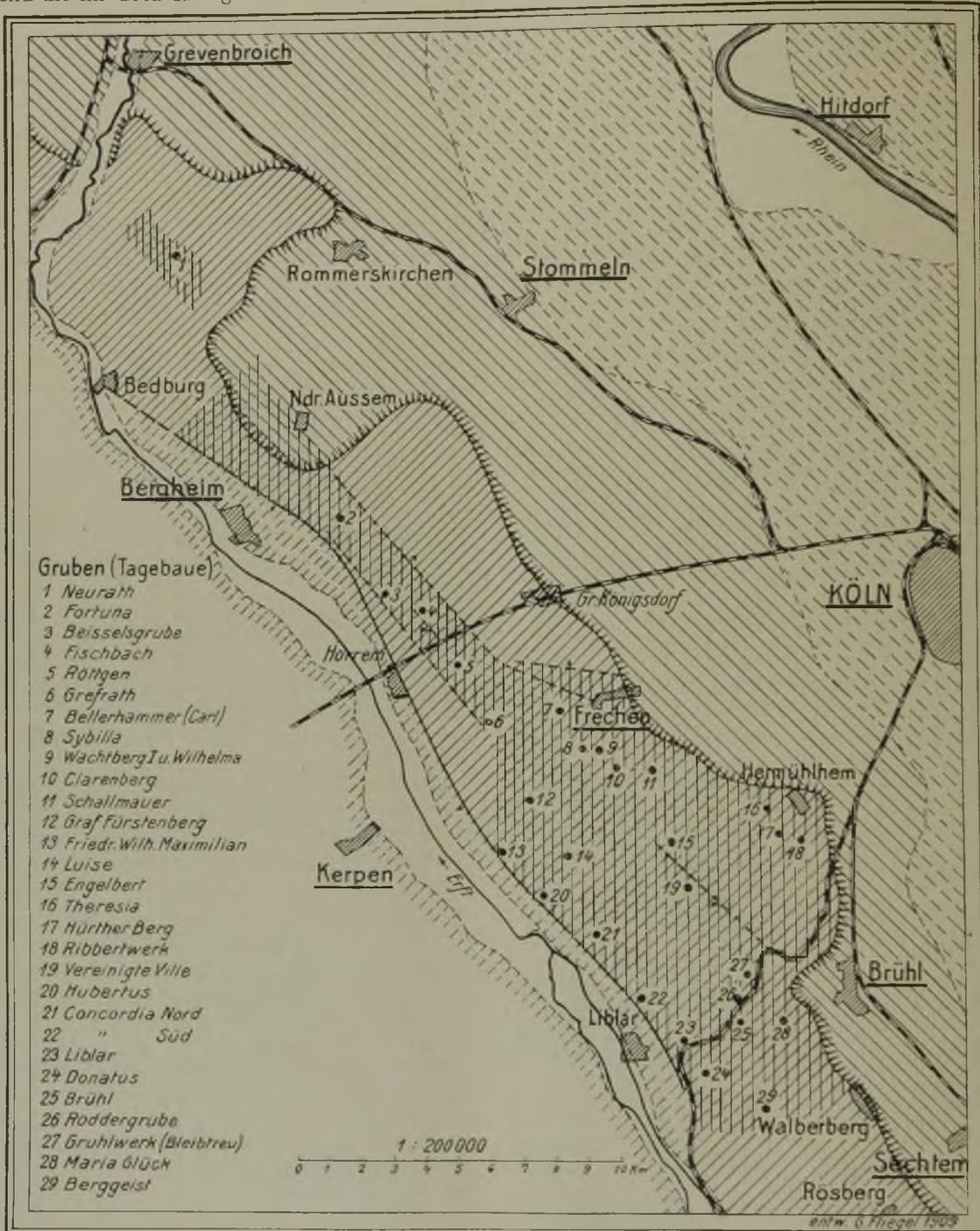
Auf dem Wege zur Höhe des Haarstrangs waren die als Grünsande ausgebildeten Grenzschichten der Zone des I. Brongniarti und der Zone des I. labiatus gut zu sehen. Von hier aus wandte man sich westwärts zu guten Aufschlüssen des Labiatuspläners. Westlich von Bilmereich sah man sehr schön die diskordante Auflagerung des Turons und des Cenomans auf das produktive Karbon, das mit seinen widerstandsfähigen Werksandsteinbänken über die Abrasionsfläche herausragt. Fast überall konnte die Gliederung der Kreide vorgeführt werden; zu unterst das Strandkonglomerat, stellenweise durch Toneisensteinkonglomerat ersetzt, darüber fester Grünsand, überlagert von armen Rhotomagensiskalken.

Die von dem Geologen Dr. Fliegel, Berlin, geführte Exkursion ins Kölner Braunkohlenrevier wurde am Donnerstag Morgen unter zahlreicher Beteiligung von Düsseldorf aus angetreten. Über ihren Verlauf berichtet der Führer wie folgt: Schon auf der Fahrt von Köln nach Horrem bot sich den Teilnehmern Gelegenheit, die Entwicklung der diluvialen Terrassen des Rheins, so wie sie in der Übersichtskarte (s. Abb. 3) dargestellt

sind, kennen zu lernen. Die Stadt Köln selbst liegt auf der Niederterrasse; westlich vom Terrassensteilrand dehnt sich die von Löß bedeckte Mittelterrasse weithin aus, während die im Groß-Königsdorfer Tunnel unter-

fahrene Hauptterrasse die Hochfläche der Ville einnimmt.

Von Horrem führte der Sonderzug der Westdeutschen Eisenbahn die Teilnehmer am Erftsprung entlang, der



Die unterstrichenen Ortsnamen bezeichnen die einzelnen Blätter der geologischen Karte von Preußen.
Abb. 3. Übersichtskarte des Kölner Braunkohlenreviers.

die noch zu diluvialer Zeit gesunkene Roer-Erftscholle von dem Horst des Vorgebirges scheidet, nach Bergheim und von hier zu der auf der Ville gelegenen Grube Fortuna. Nach Westen zu bot sich ein weiter Blick in die nieder-rheinische Bucht bis zu dem sie begrenzenden Gebirgswalle der Eifel.

Die Grube selbst machte mit ihrem rd. 100 m tiefen Tagebau, in dem ein Braunkohlenflöz von etwa 70 m Mächtigkeit unter einer 25—70 m starken Decke abgebaut wird, einen gewaltigen Eindruck. Die Decke besteht oben aus 12 m Kies der diluvialen Hauptterrasse; darunter folgt der weiße Sand und Ton der pliozänen Kieseloolithstufe.

Das Braunkohlenflöz zeigt trotz seiner großen Mächtigkeit keinerlei Mittel. Bei einem Gang durch den Tagebau, dem sich die meisten Teilnehmer anschlossen, während ein Teil die Brikettfabrik besichtigte, wurde die Zusammensetzung des überwiegend aus »Knabbenkohle« bestehenden Flözes eingehend studiert. Führer der Exkursion gab ausführliche Erläuterungen über die autochthone Entstehung des Flözes in einem untermiozänen Grabeneinbruch und erklärte ferner, in welcher Weise dieses Bild durch jüngere Abbrüche, den diluvialen Erftbruch im Westen, den mittelmiozänen Einbruch des Königsdorfer Grabens, jenseits der Frechen-Oberaußemer Verwerfung im Osten nachträglich verschleiert worden ist.

Gleichzeitig mit den erwähnten rein geologischen Exkursionen fand am Donnerstag Morgen unter Führung des Berichterstatters und des Markscheiders Mintrop eine Besichtigung des geologischen Museums, der Erdbebenstation und der magnetischen Warten der Westfälischen Bergwerkschaftskasse statt.

Die mit Sonderzug nach Bochum beförderten Teilnehmer wurden im Bergschulgebäude von dem Direktor der Bergschule, Professor Heise, begrüßt und über Einrichtung und Zweck der Bergwerkschaftskasse und ihrer Anstalten unterrichtet. Außerdem wurde jedem Teilnehmer eine besonders vorbereitete Druckschrift über die Anstalten der Bergwerkschaftskasse überreicht. Nach einem kurzen Vortrage des Berichterstatters über die Lagerungsverhältnisse der niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenvorkommens besichtigte man zunächst das geologische Museum mit seinen reichen Sammlungen tektonischer, petrographischer und paläontologischer Belegstücke des Karbons sowie seiner hangenden und liegenden Formationen.

Hieran schloß sich die Besichtigung der weitem im Gebäude der Bergschule befindlichen Anstalten und Sammlungen wie: Laboratorium, Markscheiderbureau, Seilzerreißstation, Anemometerprüfungsstelle, Taucherschacht, Übungsraum für Rettungsmannschaften und bergmännischer Modellsaal.

Etwa 40 Teilnehmer unter Führung von Markscheider Mintrop besichtigten schließlich noch die neuerbaute Erdbebenstation und die magnetischen Warten.

Nach Beendigung der von den einzelnen Abteilungen veranstalteten Besichtigungen und Exkursionen fand am 23. Juni, Nachmittags 4½ Uhr, im Sitzungsaa-

des Rheinisch-Westfälischen Kohlsyndikats zu Essen die feierliche Schlußsitzung des Kongresses statt.

In einer kurzen Ansprache stellte zunächst der Vorsitzende, Kommerzienrat Springorum, Dortmund, mit Befriedigung fest, daß der zu Ende gehende Kongreß in jeder Beziehung die auf ihn gesetzten Erwartungen erfüllt, sie sogar teilweise weit übertroffen habe. In wissenschaftlicher Beziehung bilde er für das Berg- und Hüttenwesen einen Markstein des Fortschritts. Dies sei in erster Linie den Herren zu danken, die durch ihre Vorträge und durch die Teilnahme an den Diskussionen so außerordentlich zum Gelingen des Kongresses beigetragen hätten.

Nachdem im Anschluß daran die Schriftführer der 4 Abteilungen kurze Berichte über den Verlauf der Verhandlungen erstattet hatten, schlug Bergrat Randebrock, Gelsenkirchen, vor, zur Prüfung der Frage einer Vereinheitlichung der Montanstatistik einen internationalen Spezialausschuß zu bilden. Dieser Vorschlag fand die Unterstützung von Generaldirektor Dejardin, Brüssel, sowie Ministerialrat Klein, Wien, und wurde von der Versammlung einstimmig angenommen.

Mit lebhaftem Beifall wurde die von Professor Dr. Louis, Newcastle-on-Tyne, Generalsekretär Lloyd, London, und Bergwerksbesitzer Dr. Simpson, Wylam-on-Tyne, im Namen von 8 großen englischen wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Vereinigungen überbrachte Einladung, den nächsten (VI.), im Jahre 1915 stattfindenden Kongreß auf englischem Boden abzuhalten, sowie der Vorschlag Lloyds angenommen, eine aus Vertrauensleuten der einzelnen Länder bestehende ständige Organisation zu schaffen, der das gesamte bisher vorhandene Aktenmaterial überwiesen und die Aufgabe gestellt werden soll, zusammen mit der Geschäftsstelle des den Kongreß veranstaltenden Landes die Verbindung mit den einzelnen Ländern herzustellen und für eine ordnungsmäßige Einleitung und Durchführung des Kongresses Sorge zu tragen.

Die offizielle Tagesordnung des Kongresses war damit erschöpft. In seinem Schlußwort gab der Vorsitzende der Hoffnung Ausdruck, daß die Spuren des Kongresses unverwischbar sein mögen, und sprach nochmals allen denen, die sich um sein Zustandekommen und seinen erfolgreichen Verlauf verdient gemacht haben, den Dank der Versammlung aus. Besonderer Dank gebühre den beiden Generalsekretären des Kongresses, Bergassessor von und zu Loewenstein und Dr.-Ing. Schrödter sowie ihren Stellvertretern, Bergassessor Buskühl und Dr.-Ing. Petersen, für ihre verständnisvolle und zielbewußte Vorbereitung des Arbeitsprogramms und für dessen umsichtige und energische Durchführung. Nach einem besonders Dankeswort an die zahlreichen Vertreter der in- und ausländischen Staatsregierungen ließ der Vorsitzende seine Schlußansprache ausklingen in die Worte des einige Tage vorher aufgeführten Festspiels:

Was Euch in ernster Arbeit hier,
In fröhlichem Genuß die Stunde bringt:
Es dien' der Stärkung jenes Bands von Stahl,
Das alle Völker unsers Erdballs eint!

Zum Schluß nahmen dann nach der Reihe die Vertreter der auswärtigen Staaten Gelegenheit zu einigen kurzen Abschiedsworten. Aus allen diesen Ansprachen klang der lebhafteste Dank für alles Gebotene, aufrichtige Anerkennung der organisatorischen Durchführung des Kongresses und einmütige Bewunderung deutscher Wissenschaft und Technik und nicht zuletzt der rheinisch-westfälischen Industrie.

Außer den wissenschaftlichen hatten sich auch die zahlreichen geselligen Veranstaltungen, die, weil sie die beste Gelegenheit zur Anknüpfung oder Erneuerung persönlicher Beziehungen bieten, für das Gelingen eines Kongresses bedeutungsvoll sind, eines allgemeinen Zuspruches und harmonischen Verlaufes zu erfreuen. Am Montag Abend folgten die Kongreßteilnehmer einer Einladung der Stadt Düsseldorf, deren Oberhaupt die Gäste namens der Stadt in einer von rheinischem Humor getragenen Rede willkommen hieß. Vorträge zweier Militärkapellen und gesangliche Darbietungen eines aus Arbeitern größerer Düsseldorfer Fabriken zusammengesetzten Chores sorgten weiterhin für die Unterhaltung der Festgäste, die ein schöner Sommerabend noch lange in den Gartenanlagen der Tonhalle zusammenhielt.

Am Dienstag Abend fand unter überaus zahlreicher Beteiligung in den Sälen der Tonhalle in Düsseldorf das offizielle Festbankett statt, das einen in jeder Beziehung würdigen und glänzenden Verlauf nahm. Es würde zu weit führen, an dieser Stelle den Inhalt der zahlreichen offiziellen Trinksprüche wiederzugeben. Kommerzienrat Springorum feierte den Herrscher des gastgebenden Landes und die Oberhäupter der übrigen vertretenen Staaten sowie in einem zweiten Trinkspruch die zahlreichen Ehrengäste. Namens der letzteren dankte der Minister für Handel und Gewerbe, Exzellenz Sydow, und widmete sein Glas den Ver-

tretern der auswärtigen Staaten, in deren Namen der Vertreter der französischen Regierung, Generalinspektor Kuß, Paris, erwiderte. Nachdem dann noch Ministerialrat Klein, Wien, und Professor Loczy de Locz, Budapest, namens der österreichischen und der ungarischen Regierung gesprochen hatten, feierte Generalsekretär Dr. Beumer, Düsseldorf, in seiner bekannten launigen Weise die Damen. Mit ungeteiltem Beifall wurde zum Schluß ein Festspiel, »Das Meisterstück der internationalen Stahlhütte«, aufgenommen.

— Ein Einblick in die Eigenart der niederrheinischen Landschaft gewährte den Kongreßteilnehmern am folgenden Abend eine Rheinfahrt bei Uferbeleuchtung und Feuerwerk, an der zu allgemeinem Jubel der erst wenige Stunden vorher nach glänzend verlaufener Fahrt mit seinem Luftschiff Deutschland angekommene Graf Zeppelin teilnahm.

Den Damen war während der Kongreßtage in vielseitigster Weise Gelegenheit gegeben, das Kunstleben Düsseldorfs, die Schönheiten der Stadt und des bergischen Landes sowie die Stadt Essen und einige der muster-gültigen sozialen Einrichtungen der Firma Krupp kennen zu lernen.

Einen schönen und harmonischen Abschluß fand der Kongreß in einem Gartenfest, das die Kongreßteilnehmer nach der offiziellen Schlußsitzung in den Räumen und Gartenanlagen des Städtischen Saalbaues zu Essen noch einmal vereinigte.

Der ganze Verlauf des Kongresses, die zahlreiche Beteiligung an den wissenschaftlichen und sonstigen Veranstaltungen rechtfertigen die Annahme, daß die weitvollen Anregungen auf wissenschaftlichem und technischem Gebiete Früchte tragen, und daß den Teilnehmern der V. Internationale Kongreß und die Städte, in denen er getagt hat, in angenehmer Erinnerung bleiben werden.

Jahresbericht des Vereins [für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund für 1909.

(Im Auszuge)

Der Bericht behandelt einleitend die allgemeine Wirtschaftslage im Berichtjahr unter näherem Eingehen auf die Verhältnisse des Vereinsbezirks. Wir sehen von einer Wiedergabe der betreffenden Ausführungen ab, da die Leser d. Z. über die einschlägigen Verhältnisse unterrichtet sind.

In dem Kapitel »Verkehrswesen« begegnen wir unter »Eisenbahnen« Mitteilungen über Wagenstellung und Wagenmangel, Festsetzung der Verhältniszahlen, Umgestaltung und Ausbau der Bahnanlagen, Eisenbahnzentralamt und Staatsbahnwagenverband. In der Frage der Tarifermäßigung gibt eine Erklärung des Ministers der öffentlichen Arbeiten über den weiteren Ausbau der Rohstofftarife dem Verein Veranlassung zu der folgenden Bemerkung:

Es ist nicht das erste Mal, daß solch wohlwollend- Erklärungen abgegeben werden. Damit ist aber wenig geholfen. Der jetzige Stillstand in der Frage der Tarifermäßigung kann aber auf die Dauer unmöglich aufrecht erhalten werden. Zwingen Verteuerung der Produktion Erschwerung der Ausfuhr, starke, kaum noch zu tragende soziale Lasten die Industrie stets von neuem zu der Forderung auf Erfüllung alter Versprechungen, so mußte anderseits schon ein gewisser kaufmännischer Geist die Eisenbahnverwaltung veranlassen, die wirtschaftliche Entwicklung durch eine Ermäßigung der Gütertarife zu fördern. Die Steigerung des Betriebskoeffizienten von 61% im Jahre 1905 auf 71% im Jahre 1908 gibt Veranlassung genug zu ernstest Besorgnissen. Mit sparsamer Wirtschaftsführung ist hier nicht geholfen. Erleichtere man den Verkehr

zwischen inländischen Konsumenten und Produzenten und schaffe man damit das notwendige Korrelat alter bewährter Bismarckscher Schutzpolitik. Sorge man für eine langsame stetige Ermäßigung der Tarife. Sie allein, so widersprechend es auch scheint, wird auch einer weiteren Steigerung des Betriebskoeffizienten wirksam entgegenzutreten.

Die Bemühungen des Vereins in Gemeinschaft mit dem Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Verein um eine Zurückdrängung der englischen Kohle vom deutschen Markt, denen bisher der Erfolg versagt geblieben ist, haben schon früher in d. Z. eine Behandlung erfahren (S. 688 ff.). In der Frage der Aufnahme von Koksbricketts in die besondern Kohlenausnahmetarife hat sich der Verein auf einen ablehnenden Standpunkt gestellt. In der Sitzung des ständigen Ausschusses des Bezirkseisenbahnrats Köln vom 16. März 1910 ist dann auch beschlossen worden, dem Bezirkseisenbahnrat zu empfehlen, die Bedürfnisfrage, ob Koksbricketts in den Rohstofftarif aufzunehmen seien, zu verneinen, dagegen das Bedürfnis anzuerkennen, Koksbricketts in die besondern Kohlenausnahmetarife oder in den besondern Ausnahmetarif mit den Sätzen der Kohlenausnahmetarife für 10 t- und 45 t-Sendungen aufzunehmen. Mitausschlaggebend für die Ablehnung des Antrages auf Aufnahme von Koksbricketts in den Rohstofftarif war ein noch in letzter Stunde eingehender Antrag der wirtschaftlichen Vereinigung deutscher Gaswerke in Köln, der sich dahin aussprach, daß durch die Verbilligung der Fracht für Koksbricketts dem Gaskoks ein neuer Wettbewerb bereitet würde, und daß man deshalb für Gaskoks dieselbe Frachtvergünstigung beanspruchen müsse. Zu der gleichen Stellungnahme gelangte der Verein gegenüber dem Antrag, dem Bezirk des Rheinischen Braunkohlenbrikett-Vereins für die Beförderung seiner Erzeugnisse denselben Tarif zuzugestehen, der 1905 für die Versendung von Steinkohle und Koks vom Ruhrbezirk zum Betriebe der Eisenwerke des Siegerlandes und des Lahn- und Dillgebietes eingeführt worden war. Der Bericht führt hierzu aus:

Der Ausnahmetarif nach dem Sieg-, Lahn- und Dillgebiet sei lediglich im Interesse der dortigen Eisenindustrie eingeführt und nicht mit Rücksicht auf die Steinkohlenindustrie erstellt worden. Irgendeine Veranlassung, die rheinische Braunkohlenindustrie durch tarifarische Maßnahmen zu unterstützen, liege bei ihrer durchaus befriedigenden wirtschaftlichen Lage nicht vor. Zum andern sei das Bedenken gegen die beantragte Ausdehnung des sog. Notstandstarifs deshalb so erheblich, weil auch die übrigen einheimischen Braunkohlenbezirke und die Eisenindustrie anderer, mit den Siegerländer Werken in Wettbewerb stehender Bezirke Anträge auf Gewährung von Ausnahmetarifen stellen würden, falls dem Verlangen Folge gegeben werde.

Der Abschnitt »Wasserstraßen« bietet zunächst ausführliche Mitteilungen über den Fortgang der Bauarbeiten am Rhein-Herne-Kanal und geht dann auf

die Bemühungen des Vereins um eine Erbreiterung der Schleusen dieses Kanals ein.

Auf Veranlassung der Wasserstraßenbeiräte für den Dortmund-Ems-Kanal und den Rhein-Herne-Kanal wurde die Frage der Notwendigkeit, die Breite der Schleusen des Rhein-Herne- und Lippe-Kanals von 10 auf 12 m zu vergrößern, noch einmal im Ministerium der öffentlichen Arbeiten einer eingehenden Prüfung unterzogen. Das Ergebnis der Untersuchung ist in der Denkschrift: »Ist es notwendig, die Abmessungen des Rhein-Herne-Kanals zu vergrößern?« niedergelegt. Die vielfach falschen Voraussetzungen, von denen der Verfasser der Denkschrift bei deren Bearbeitung ausgegangen war, veranlaßten den Bergbau-Verein und die Handelskammer Duisburg in Gemeinschaft mit dem Verein zur Wahrung der Rheinschiffahrtsinteressen in eingehenden sachlichen Erwiderungen auf die Denkschrift einzugehen. Beiden Eingaben wurde ein ablehnender Bescheid zuteil. Die Hoffnung, daß der Gesamt-Wasserstraßenbeirat, nachdem die Frage der Schleusenabmessungen in den letzten Jahren eine so vielseitige, von parteipolitischen Momenten freie, rein sachliche Erörterung gefunden hatte, sich den von fast allen Erwerbständen des Westens erhobenen Bedenken nicht verschließen und sich für die Notwendigkeit einer Erbreiterung der Schleusen aussprechen werde, war leider vergeblich.

Auch in der Frage der Schiffsabmessungen auf dem Rhein-Herne-Kanal, die durch einen Ministerialerlaß wie folgt geregelt worden war:

1. Tiefgang bis auf weiteres 2,50 m. Die Kanalverwaltung behält sich indessen das Recht vor, den Tiefgang zu beschränken, sobald bei ungleichmäßigen Bodensenkungen und Herabsetzung des Kanalwasserspiegels die zunächst herzustellende Wassertiefe von 3,50 m nicht mehr durchweg vorhanden ist.
2. Schiffslänge 80 m.
3. Schiffsbreite 9,00 m ohne und 9,20 m mit Scheuerleisten. Schiffe von 9,30 m Breite ohne und 9,50 m mit Scheuerleisten, die vor dem 1. April 1917 geeicht sind, sollen bei einer Beschränkung ihres Tiefganges auf 2,30 m zugelassen werden.
4. Höhe der festen Teile der Fahrzeuge und der Ladung über Wasser nicht mehr als 4 m, jedoch soll den vor dem zu 3 genannten Zeitpunkte geeichten Schiffen gestattet werden, die tatsächliche Höhenlage der Brücken so weit auszunutzen, wie es die Kanalverwaltung demnächst für zweckmäßig erachten wird,

hatte der vom Bergbau-Verein unterstützte Einspruch des Vereins zur Wahrung der Rheinschiffahrtsinteressen und der Handelskammer Duisburg keinen Erfolg.

Zu der Frage des Schleppmonopols entnehmen wir dem Bericht die folgenden Ausführungen:

In den Berichten über Einführung des Schleppmonopols ist von den Gegnern auch auf die mögliche Gefahr eines privaten Schleppmonopols hingewiesen worden. Jeder, der die wirtschaftlichen Verhältnisse der westlichen Provinzen kennt, kann diese Befürchtung nicht teilen. Wie unbegründet die Sorge in der Tat

ist, dürfte schon die Geschichte des Dortmund-Ems-Kanals lehren. Man wird sich erinnern, daß man auf die Entwicklung dieses aus dem großzügigen Wasserstraßenplan herausgerissenen Kanalstückes seinerzeit keine großen Hoffnungen setzte, und so nahm man auch die jahrelangen schlechten Betriebsergebnisse der Westfälischen Transport-Aktien-Gesellschaft, der ersten Gesellschaft, die mit großem Wagemut und unter Aufwendung sehr erheblicher Kosten den Betrieb auf dem Kanal begonnen hatte, eigentlich als etwas Selbstverständliches hin. 5 Jahre lang hat diese Gesellschaft z. T. mit recht erheblichen Verlusten gearbeitet und erst 11 Jahre nach ihrer Begründung wurde zum ersten Male eine Dividende von 5% verteilt. Solange die Gesellschaft mit Unterbilanz abschloß, so lange hatte sie allerdings auf dem Kanal das Schleppmonopol, sobald aber bekannt wurde, daß die Betriebsergebnisse sich in aufsteigender Linie entwickelten und selbst Betriebsüberschüsse zu erwarten seien, tauchten sofort neue Transport-Gesellschaften auf. Wenn es also der mächtigen Industrie und dem großen Einfluß der ebenfalls bei diesem Unternehmen beteiligten Städte nicht gelungen ist, sich auf dem Kanalstück Dortmund-Ems die Alleinherrschaft zu sichern, um wieviel weniger wird das der Fall sein auf der ganzen Kanalstrecke, die ja viel größere Interessengegensätze berührt. Weiter ist zu bedenken, daß die Gründung einer Transport-Gesellschaft schon mit geringen Mitteln möglich, also verhältnismäßig leicht ist. Die Geschichte des Dortmund-Ems-Kanals bietet das lehrreiche Beispiel, daß eine Konkurrenz sich kaum schneller entwickeln kann als gerade auf dem Gebiete des Kanaltransportwesens. Die Ausbildung eines Privatmonopols ist deshalb ohne gesetzliche Unterlagen nicht möglich.

Auch wirtschaftspolitische Gründe wurden gegen das Schleppmonopol vorgebracht. So müsse man namentlich die Schwachen gegen die Starken schützen. Diese Argumentation ist vollkommen verfehlt, denn die Schleppkosten sind im Vergleich zu den übrigen die Gesamtkosten bildenden Faktoren so gering, daß man mit ihnen niemals dem Schwachen wirksam gegen den Mächtigen helfen kann.

Von anderer Seite wurde der Wunsch laut, der Staat solle am Schleppmonopol verdienen. Diese Möglichkeit ist allerdings nur dann gegeben, wenn der Staat die Schleppgebühren so hoch setzt, daß die Wasserfrachten annähernd die Frachten der Eisenbahn erreichen. Die naturgemäße Folge wird aber dann ein Verlust an Transportmengen und ein sehr erheblicher Rückgang an Einnahmen durch Kanalabgaben sein. Der Verdienst ist also in dem einen oder andern Falle nicht sehr erheblich. Es muß aber wiederholt auf das berechtigte Verlangen hingewiesen werden, daß der Kanal nicht, sei es durch Einführung eines eisenbahnmäßigen Betriebes, sei es mit Hilfe anderer Mittel, zu einer neuen ergiebigen Einnahmequelle des Staates gemacht wird. Das ist nicht nur das Verlangen der Industrie allein, das ist auch das Verlangen der weitesten erwerbstätigen Kreise.

Der Bericht macht des weitern Mitteilungen über den derzeitigen Stand der Frage der Schifffahrts-

abgaben sowie über verschiedene Wasserstraßenpläne: Schiffbarmachung der Ruhr, Hunte-Ems-Kanal, Kanalisierung der Mosel und Saar, die bayrischen und württembergischen Kanalpläne sowie die Erschließung des Oberrheins für die Großschifffahrt bis zum Bodensee. Über den letztgenannten Gegenstand entnehmen wir ihm die folgenden Ausführungen.

In der Frage der Erschließung des Oberrheins für die Großschifffahrt bis zum Bodensee ist noch keine Einigung zwischen den interessierten Schifffahrtskreisen und den drei Uferstaaten Deutschland, Österreich-Ungarn und der Schweiz erzielt worden. Die Untersuchungen und Verhandlungen dauern fort. Nach den bisherigen Ergebnissen kann aber wohl schon jetzt mit einer Verwirklichung der Pläne gerechnet werden. Es ist jedenfalls den Interessenten gelungen zu beweisen, daß die technische Ausführung durchführbar ist. Einige Schwierigkeiten, die vornehmlich der Ausbau der Strecke Basel-Konstanz mit sich bringt, sind nicht zu verkennen; u. zw. bietet solche besonders der Rheinfluss bei Schaffhausen und die Stromenge bei Laufenburg. Die Generaldirektion der Schweizerischen Bundesbahnen hält in ihrem Gutachten vom 19. Juni 1909 zur Umgehung des Rheinflusses eine dreistufige Schleusentreppe bei dem Dorfe Nol und einen 600 m langen Tunnel unter dem Schlosse Laufen für notwendig. Berücksichtigt man, daß z. T. auf dieser Strecke schon seit Jahren Dampfschifffahrt besteht, und daß die Untersuchung der Stromverhältnisse eine sehr günstige Wassertiefe ergeben hat, die eine weit größere Abladung der Kähne ermöglicht als auf dem verwilderten Stromlauf der oberrheinischen Tiefebene, so kann man aber von eigentlich ungünstigen Verhältnissen nicht reden. Sehr dringend wird von den Freunden des Projektes eine Schleusenabmessung von 70 bis 90 m Länge und 12 m Breite verlangt, die eine Durchschleusung von Kähnen von 1000 bis 1200 t Tragkraft ermöglicht. Für die besonders heiß umstrittene Schleuse des Kraftwerkes Augst-Wyhlen war nur eine Abmessung von 36 zu 8,5 m vorgesehen, die natürlich eine Großschifffahrt von vornherein ausgeschlossen hätte. Dank dem energischen Einspruche der oberrheinischen Schifffahrtsverbände, die sich bewußt waren, daß vom wirtschaftspolitischen Standpunkt aus betrachtet der Bau einer Schleuse mit so geringen Abmessungen einen nur durch große Opfer wieder gut zu machenden Fehler bedeuten würde, ist nunmehr der Bau einer Schleuse von 70 bzw. 90 m Länge und 12 m Breite beschlossen worden.

Einen nicht unbedeutenden Einfluß auf die befriedigende Erledigung dieser Schleusenfrage ist auch der überaus günstigen Entwicklung des Schifffahrtsverkehrs bis Basel zuzuschreiben. Nach den Bekanntgaben des Vereins für die Schifffahrt auf dem Oberrhein betrug der Gesamtumschlag in Basel im Betriebsjahr 1909 rd. 41 000 t gegen 15 500 t im Vorjahr. Hiervon entfallen 20 000 t auf Kohlen und zum erstenmal 10 000 t auf Roheisen. Zeigen im allgemeinen diese Zahlen auch noch nicht das Bild eines gewaltigen Verkehrs, so ist

doch mit einer weiteren raschen Entwicklung zu rechnen, zumal wenn durch die vorzunehmenden Stromordnungsarbeiten auf der Strecke Straßburg-Basel und durch die Vollendung der Niederwasserverbesserungsarbeiten auf der Strecke Mannheim-Straßburg eine bedeutend größere Zahl von Fahrttagen erreicht werden kann als bisher.

Aus dem Kapitel »Gesetzgebung und Verwaltung« heben wir die folgenden Ausführungen hervor.

Der Entwurf eines Arbeitskammergesetzes hat nunmehr eine abgeänderte dritte Fassung erhalten. Der Verein ist jedoch nicht in der Lage, dem dritten Entwurf gegenüber eine freundlichere Stellung als zu den früheren einzunehmen. Er schließt sich in vollem Umfange der Entschließung an, welche der Centralverband Deutscher Industrieller in seiner Delegiertenversammlung am 12. April 1910 gutgeheißen hat. Diese hat folgenden Wortlaut:

»Der Centralverband Deutscher Industrieller mußte darauf gefaßt sein, daß trotz der aus allen beteiligten Kreisen dagegen erhobenen und ausführlich begründeten Bedenken, der Gesetzentwurf betreffend die Errichtung von Arbeitskammern den Reichstag auch in seiner neuen Tagung beschäftigen werde.

Daß es sich hier um einen Plan handelt, dessen Wirklichkeit, nach den darüber vorliegenden Erfahrungen im Auslande, auch bei uns keinerlei Segen stiften, wohl aber das Verhältnis zwischen Arbeitnehmern und Arbeitgebern weiter verschlechtern wird, unterliegt bei den Vertretern der im Centralverbande vereinigten heimischen Industrie keinem Zweifel.

Mit großer Besorgnis muß es die letztere erfüllen, daß der frühere Entwurf des Gesetzes in der neuen Vorlage noch durch Bestimmungen erweitert worden ist, die, wie die Ausdehnung des Aufgabenkreises der Kammern auf die Mitwirkung derselben beim Abschluß von Tarifverträgen, die Einrichtung paritätischer Arbeitsnachweise und die Befugnis zum selbständigen Erlaß von Umfragen über gewerbliche und wirtschaftliche Verhältnisse, nur geeignet sind, bestehende Gegensätze zu verschärfen oder neue hervorzuufen und somit gefährlichen Zündstoff für die Störung des sozialen Friedens auszulösen.

Die in dieser Richtung zu befürchtenden Wirkungen würden noch verschlimmert, wenn bei Verabschiedung des Gesetzes den Strömungen nachgegeben würde, die dahin gehen, die Arbeitersekretäre zur Vertretung der Arbeitnehmer in den Kammern zuzulassen, das Wahl- und Wahlbarkeitsalter herabzusetzen, die Betriebsbeamten der Industrie als Arbeitnehmer in die Kammer einzubeziehen und die Öffentlichkeit der Verhandlungen vorzuschreiben.

Der Centralverband bestreitet wiederholt sowohl das Bedürfnis als auch einen sozialpolitischen Nutzen der beabsichtigten Einrichtungen, die, nach seiner Überzeugung, wenn sie es überhaupt zu einer Bedeutung bringen, zum Schaden des Vaterlandes sich nur zur gesetzlichen Förderung der sozialdemokratischen Organisationen auszuwachsen werden.«

Die Entscheidung über die im Reichstag bei Beratung der Gewerbeordnungs-Novelle im Vorjahr angelegte Frage der Beschäftigung jugendlicher Arbeiter unter Tage ist durch das Gesetz vom 28. Dezember 1908 betreffend Abänderung der Gewerbeordnung vorläufig verurteilt worden. Es erscheint jedoch geboten, zu gelegener Zeit wieder darauf zurückzu-

kommen und hierbei auf die guten Erfahrungen hinzuweisen, die im Auslande mit der Beschäftigung jugendlicher Arbeiter unter Tage gemacht worden sind. In allen wichtigen Bergbau treibenden Ländern Europas werden jugendliche Arbeiter unter 16 Jahren zur Grubenarbeit zugelassen. So dürfen z. B. in Belgien Kinder vom 12. Jahre an in der Grube arbeiten, in Frankreich und England vom 13. und ausnahmsweise vom 12. Jahre, in Österreich vom 14. Jahre an. In diesen Ländern und ebenso auch in Mansfeld und Oberschlesien, wo jugendliche Arbeiter vom 14. Jahre an zur Grubenarbeit zugelassen sind, haben sich bisher nachteilige Folgen für die Gesundheit der Arbeiter nicht bemerkbar gemacht. Ebenso ist die Unfallziffer bei jugendlichen Arbeitern nicht höher als bei Erwachsenen, sondern vielfach sogar geringer. Konnte somit eine nachteilige Wirkung der Arbeit von jungen Leuten unter 16 Jahren in der Grube nicht festgestellt werden, so bietet andererseits ihre Beschäftigung der Bergwerksindustrie der genannten Länder wesentliche Vorteile. Es ist ihr dadurch ermöglicht, einen tüchtigen einheimischen Bergarbeiterstamm auszubilden, den häufigen Belegschaftswechsel einzuschränken und die Heranziehung von Arbeitskräften zu erleichtern. Ferner werden die jugendlichen Arbeiter dadurch, daß sie die Grube näher kennen lernen, besser mit ihren Gefahren vertraut als Arbeiter, die erst in höherem Alter die Grubenarbeit aufnehmen, und die Unfallziffer wird dadurch günstig beeinflusst. Hierauf dürfte es wohl z. T. zurückzuführen sein, daß der Bergbau in Frankreich und Belgien eine wesentlich geringere Unfallziffer aufweist als der preußische, obgleich der Gefahrencharakter des Bergbaues in allen drei Ländern wohl annähernd derselbe ist. Auch die Arbeitervertreter Englands und Frankreichs erkennen die Vorteile der Beschäftigung jugendlicher Arbeiter in der Grube an und sind im Gegensatz zu unsern Arbeitervertretern durchaus nicht etwa für ein Verbot dieser Arbeit.

Den Reichstag hat in erster Lesung der Entwurf eines Reichswertzuwachssteuergesetzes beschäftigt. Der Entwurf bringt die Ausführung der Bestimmungen des § 90 des Reichsstempelgesetzes vom 15. Juli 1909, in denen bestimmt ist, daß bis zum 1. April 1911 ein Gesetz vorzulegen ist, in dem über die Einführung einer Reichsabgabe von der unverdienten Wertsteigerung bei Grundstücken mit der Maßgabe Bestimmung getroffen wird, daß die Abgabe für das Reich einen Jahresertrag von mindestens 20 Mill. M erwarten läßt und daß den Gemeinden und Gemeindeverbänden, in denen eine Zuwachssteuer am 1. April 1909 in Geltung war, der bis zu diesem Zeitpunkt erreichte jährliche Durchschnittsertrag dieser Abgabe für einen Zeitraum von mindestens 5 Jahren nach dem Inkrafttreten der Reichsabgabe belassen bleibt. Wie sehr der Steuergedanke, den mühelosen Vermögensgewinn auch für die Allgemeinheit nutzbar zu machen, Verbreitung gefunden hat, ergibt sich aus der Zahl der Gemeinden, in denen diese Steuer bereits eingeführt ist. Nicht weniger als 252 Gemeinden und Verbände mit insgesamt 8 Mill. Einwohnern besitzen bereits die Wertzuwachssteuer. Von dem Ertrag

der Reichswertzuwachssteuer soll das Reich 50%, die Bundesstaaten 10% (als Ausgleich für die Verwaltungskosten) und die Gemeinden und Gemeindeverbände 40% erhalten. Obwohl im großen und ganzen grundsätzliche Bedenken gegen die Besteuerung des unverdienten Wertzuwachses nicht bestehen, müssen doch die reichsgesetzliche Regelung der Materie wie viele Einzelbestimmungen den schärfsten Widerspruch hervorrufen. In zahlreichen Eingaben an den Reichstag haben denn auch die beteiligten Kreise zu dem Entwurf Stellung genommen und ihre Wünsche und Beschwerden niedergelegt, denen auch von der Kommission, welcher die Vorlage überwiesen worden ist, in mehrfacher Hinsicht Rechnung getragen wurde. Wenn nun auch schon in den Eingaben der Mehrzahl der Interessenten Forderungen aufgestellt worden sind, die auch aus industriellen Kreisen erhoben werden müssen, so glaubte unser Verein doch noch speziellen Wünschen, welche sich auf den Bergbau beziehen, besonders Ausdruck geben zu sollen. Auf Anregung unsers Vereins ist daher vom Centralverband Deutscher Industrieller dem Reichstag eine längere Entschliebung zugegangen, welche darauf hinweist, daß die Bestimmungen des Gesetzes, die zwar ihrem Wortlaut nach auf Bergwerkseigentum Anwendung zu finden haben, fast durchweg auf das Oberflächeneigentum zugeschnitten sind, dagegen die mannigfaltigen Besonderheiten, welche das Bergwerkseigentum gegenüber dem Oberflächeneigentum aufweist, unberücksichtigt lassen. Ganz besonders mußte aber eine Unterscheidung der Aufwendungen für Anlagen unter Tage, die doch zweifellos der ordnungsmäßigen Bewirtschaftung oder laufenden Unterhaltung dienen, von denen des Oberflächeneigentums gefordert werden, da derartige Aufwendungen bei Bergwerkseigentum ganz anders charakterisiert werden müssen, als dies bei Oberflächeneigentum der Fall ist.

Die Regelung des preußischen Wasserrechts hat seit langem eine der schwierigsten Materien unserer Gesetzgebung gebildet. Um der in Preußen herrschenden Zersplitterung und Vielgestaltigkeit auf diesem Gebiete ein Ende zu bereiten, legte die preußische Regierung im Jahre 1893 nach umfangreichen Vorarbeiten einen Entwurf eines preußischen Wassergesetzes vor, welcher das ganze große Gebiet einheitlich regeln sollte, der jedoch bei den Interessenten auf so lebhaften Widerspruch stieß, daß es nicht einmal zu einer Verhandlung in den Parlamenten kam. Im Jahre 1907 veröffentlichte die Regierung nochmals einen völlig umgearbeiteten Entwurf, der sich z. Z. bei den zuständigen Ministerien befindet. Sowohl der Justizminister und der Handelsminister als auch die Minister des Innern und der Finanzen haben noch zu dem Entwurf Stellung zu nehmen.

Der im April 1909 vom Reichsamt des Innern dem Bundesrat vorgelegte Gesetzentwurf einer Reichsversicherungsordnung ist nunmehr von letzterem durchberaten worden und auch dem Reichstag zugegangen, der ihn seinerseits in erster Lesung bereits beraten und einer besondern Kommission zur eingehenden Prüfung überwiesen hat. Der Entwurf ist

in reichlichem Maße Gegenstand der Kritik gewesen, und diese ist auch nicht völlig unbeachtet geblieben.

Die schärfsten Angriffe, die der vorjährige Entwurf erfuhr, richteten sich gegen die vorgesehene Einrichtung der Versicherungsämter, deren Zahl sich auf rd. 1000 belaufen sollte, namentlich aber dagegen, daß die Selbstverwaltung der Versicherungsträger durch die Versicherungsämter beschränkt werden sollte. Nicht nur die Ermittlung des Schadens und die Vorbereitung der Entschädigung, sondern auch deren Festsetzung in der Unfallversicherung sollte den Versicherungsämtern obliegen. Das bedeutete einen weitgehenden Eingriff in die bisherigen Rechte der Berufsgenossenschaften und stand durchaus im Widerspruch mit dem Lob, das die Begründung zur Reichsversicherungsordnung der Tätigkeit der Berufsgenossenschaften spendete. Der neue Entwurf hat denn auch dem berechtigten Widerspruch der Berufsgenossenschaften Rechnung getragen, indem er ihnen die Entschädigungsfestsetzung in vollem Umfange wieder zuweist. Die Einrichtung der Versicherungsämter selbst aber ist geblieben. Ja, man hat sogar eine sehr überraschende Maßnahme getroffen. Zu ihren vielseitigen Aufgaben hat man den Versicherungsämtern noch die Entscheidung auf Beschwerden gegen die Entschädigungsfestsetzung der Berufsgenossenschaften, also die Eigenschaft einer 1. Instanz in Unfallsachen, übertragen. Wenn der Entwurf einerseits die bessere Befähigung der Berufsgenossenschaften zur Festsetzung der Entschädigungen anerkennt, so ist es andererseits unverständlich, wenn er die Versicherungsämter nunmehr sogar als höhere Instanzen den Berufsgenossenschaften überordnet. Die Obliegenheiten der Versicherungsämter sind so vielseitig und in ihrem Wesen so verschiedenartig, daß ihre Vereinigung in einer Hand zu großen Mißständen führen muß; die ganze Einrichtung kann nach wie vor nicht gebilligt werden, da ein Bedürfnis für sie als vorliegend nicht erachtet werden kann.

Bezüglich der Organisation der Kassen enthält der neue Entwurf das Zugeständnis, daß bestehende Betriebskrankenkassen schon bei 100, statt wie bisher bei 250 Mitgliedern fortbestehen dürfen, dagegen ist für neue Kassen an der Mindestzahl von 500 festgehalten. Die Bestrebungen sämtlicher Betriebskrankenkassen gehen jedoch auch heute noch dahin, den Bestand und die Errichtung von Betriebskrankenkassen, wie bisher, nur von einer Mindestzahl von 50 Versicherten abhängig zu machen.

In der Ärzefrage sind die Bestimmungen des ersten Entwurfs, sehr zum Nachteil der Krankenkassen, preisgegeben worden. Nach dem ersten Entwurf sollten Schiedsausschüsse bei den Versicherungsämtern und Schiedskammern bei den Oberversicherungsämtern über Streitigkeiten zwischen Ärzten und Kassen entscheiden u. zw. dergestalt, daß die Ärzte unter Umständen zur Vornahme ärztlicher Handlungen gezwungen werden konnten, wogegen sie im Weigerungsfalle der Kasse eine Entschädigung zahlen mußten. Verweigerten die Ärzte trotz der Entscheidung die ärztliche Behandlung, so konnten die Kassen auf Anordnung der Landeszentralbehörde gegen Zahlung eines Betrages bis zur Hälfte

des Krankengeldes an die Versicherten von der Krankenpflege befreit werden. Der jetzige Entwurf überläßt es, unter Ausschaltung der Versicherungsbehörden, den Kassen, die Verträge mit den Ärzten abzuschließen, wobei beide Systeme, das der freien Ärztwahl und das der Kassenärzte, als gleichberechtigt nebeneinander gestellt werden. Beim Vertragsabschluß haben Vertragsausschüsse, welche von vornherein allgemeine Grundsätze für die Verträge vereinbaren, mitzuwirken. Kommt ein Vertrag nicht zustande, so greift das aus Ärzten und Kassenvertretern bestehende Einigungsamt ein, indem es einen Schiedsspruch fällt, der jedoch keinen Zwangscharakter hat; die Parteien brauchen sich dem Spruch nicht zu unterwerfen. Die Neuerung liegt nun darin, daß, wenn einem Einigungsamt die Vermittlung eines Vertrages zwischen Kasse und Ärzten nicht gelingt, die Kasse zunächst versuchen muß, durch einen Wechsel des Ärztesystems die erforderlichen Ärzte

zu gewinnen, ehe sie den Mitgliedern die Barbeträge gewähren darf, durch die diese sich die ärztliche Hilfe selbst beschaffen können. Damit ist aber, wenn auch auf einem Umwege, die Einführung der freien Ärztwahl erreicht. Da diese sich jedoch für die Kassen meist als verderblich erwiesen hat, muß sie auch fernerhin abgelehnt werden.

Bezüglich der Hinterbliebenenversicherung muß an dem Standpunkt festgehalten werden, den der Verein bereits im vorigen Jahre in seiner Eingabe an den Bundesrat eingenommen hat. Es muß dringend gefordert werden, daß die im § 1308 Abs. 1 des Entwurfs vorgesehene Anrechnung nur eines Teiles der reichsgesetzlichen Leistungen auf die landesrechtlichen Unterstützungen der Knappschaftskassen dahin erweitert wird, daß die Knappschaftsvereine und Knappschaftsverbände durch die reichsgesetzliche Hinterbliebenenversicherung keine höhere Belastung erfahren.

Markscheidewesen.

Beobachtungen der Erdbebenstation der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in der Zeit vom 1. bis 8. August 1910.

Datum	Zeit des					Dauer in st	Größte Boden- bewegung in der			Bemerkungen	Bodenunruhe				
	Eintritts		Maximums		Endes		Nord- Süd- Richtung	West- kalen	verti- kalen		Datum	Charakter			
	st	min	st	min									st		
	st	min	st	min	st		1/1000 min	1/1000 mm	1/1000 mm						
1. Vorm.	11	44	11	49-52	12 1/4	1/2	9	12	12	Erdbeben in Unteritalien sehr schwaches Fernbeben Erdstoß mittelstarkes Fernbeben sehr schwaches Fernbeben	1—8.	fast unmerklich			
2. Vorm.	3	38	3	43-48	4 1/4	3/5	5	3	5						
4. Vorm.	4	39 54	4	39 56	4 40 8	sek	14	9	5						
5. Vorm.	2	43	3	18-27	4 1/4	1 1/2	38	50	60						
7. Nachm.	9	51	9	59	10 1/2	2/3	5	4	6						
			bis												
			10	2											

i. V. Schulte.

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

Juli 1910	um 8 Uhr Vorm.		um 2 Uhr Nachm.		Juli 1910	um 8 Uhr Vorm.		um 2 Uhr Nachm.	
	°	′	°	′		°	′	°	′
1.	11	53,3	11	58,8	16.	11	51,3	11	59,6
2.	11	52,4	11	59,3	17.	11	51,1	11	59,6
3.	11	52,2	12	1,6	18.	11	51,4	11	58,4
4.	11	50,5	12	2,5	19.	11	52,3	12	1,4
5.	11	55,4	12	4,1	20.	11	51,3	11	59,6
6.	11	53,8	11	59,1	21.	11	51,5	12	3,2
7.	11	52,7	12	2,3	22.	11	50,7	12	2,0
8.	11	51,3	12	1,2	23.	11	51,4	12	0,1
9.	11	52,6	12	1,2	24.	11	51,4	11	59,5
10.	11	52,4	11	59,6	25.	11	51,0	12	3,2
11.	11	52,1	12	0,8	26.	11	51,0	12	0,4
12.	11	50,7	12	0,2	27.	11	51,3	11	59,4
13.	11	50,7	12	1,0	28.	11	52,2	11	59,8
14.	11	51,2	12	0,0	29.	11	51,4	12	1,7
15.	11	52,3	12	0,0	30.	11	50,3	11	57,8
					31.	11	51,6	11	58,8
					Mittel	11	51,77	12	0,52

Monats-Mittel 11° 56,1′ westl.

i. V. Schulte.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Grundbesteuerung einer Arbeiterkolonie. Arbeiterwohnungen gelten als Teil einer gewerblichen Anlage einer Zeche, wenn die Grundstücke, auf denen die Arbeiterkolonie errichtet ist, seitens der Zeche an die Arbeiter in der Absicht sich einen festen Arbeiterstamm zu bilden, zu Wohnungen vermietet sind.

Diese Entscheidung hat kürzlich sowohl der Bezirksausschuß zu Arnsberg als auch, diese Auffassung bestätigend, das Oberverwaltungsgericht in einem Streit der Harpener Bergbau-Aktien-Gesellschaft gegen die Stadt Bochum gefällt. Die Bochumer Gemeindegrundsteuerordnung bestimmt in ihrem § 2, daß der Besteuerung von Grundstücken der gemeine Wert der steuerpflichtigen Grundstücke zugrunde zu legen sei, daß jedoch (§ 3) der gemeine Wert für die Besteuerung nur mit der Hälfte zur Anrechnung zu kommen habe bei Grundstücken, welche »zum Gewerbebetriebe dienen«. Der Magistrat der Stadt Bochum hatte die Harpener Bergbau-A. G. auf Grund dieser Steuerordnung für ihre an der Castroper Straße zu Bochum gelegene Arbeiterkolonie für die Jahre 1909, 1910 und 1911 zum vollen Werte der Grundstücke zur Steuer herangezogen. Die Harpener Gesellschaft beehrte darauf im Klagewege die Herabsetzung der Steuer auf die Hälfte des gemeinen Wertes, da nach ihrer Ansicht die Grundstücke »dem

Gewerbebetriebe dienen«. Die Stadt Bochum machte dagegen geltend, daß unter Grundstücken, welche zum Gewerbebetriebe dienen, nur solche zu verstehen seien, die unmittelbar, nicht solche, die mittelbar dem Gewerbebetriebe durch Gewährung von Wohnungsgelegenheit an Arbeiter dienen. Bezirksausschuß sowohl wie das mit der Revision der Stadt Bochum angerufene Oberverwaltungsgericht ermäßigten, dem Klagebegehren der Harpener Gesellschaft entsprechend, die Steuer auf die Hälfte des gemeinen Wertes. Das Oberverwaltungsgericht sagt in

seiner Entscheidung wörtlich: »Da es von dem Beklagten nicht bestritten ist, daß die Grundstücke der Klägerin in der Absicht, an ihre Arbeiter zu Wohnungen vermietet sind, um einen festen Arbeiterstamm zu bilden und zu erhalten und dadurch ihren Gewerbebetrieb zu fördern, so sind die Arbeiterwohnhäuser als Teil der gewerblichen Anlage der Klägerin anzusehen; sie dienen somit zum Gewerbebetrieb. Der Vorderrichter hat daher den § 3 der Steuerordnung richtig angewendet.«

Volkswirtschaft und Statistik.

Kohleneinfuhr in Hamburg im Juli 1910. Nach Mitteilung der Kgl. Eisenbahn-Direktion in Altona kamen mit der Eisenbahn von rheinisch-westfälischen Stationen in Hamburg folgende Mengen Kohlen an¹:

	Juli		Januar bis Juli	
	1909 t	1910 t	1909 t	1910 t
Für Hamburg Ort . .	86 593	99 528,5	523 549,5	690 443,5
Zur Weiterbeförderung nach überseeischen Plätzen	10 959	9 362	59 047	76 856
auf der Elbe (Berlin usw.)	60 484	44 435	274 328,5	303 759,5
nach Stationen der früheren Altona- Kieler Bahn	49 656	40 330	303 077	321 705,5
nach Stationen der Lübeck-Hamburg- er Bahn	5 594	5 065	31 297	30 836
nach Stationen der früheren Berlin- Hamburger Bahn . .	3 224	2 442,5	16 050,5	15 736,5
zusammen	216 510	201 163	1 207 349,5	1 439 337

¹ In der Tabelle sind die in den einzelnen Orten angekommenen Mengen Dienstkohlen sowie die für Altona Ort und Wandsbek Ort bestimmten Sendungen nicht berücksichtigt.

H. W. Heidmann in Hamburg schreibt:

Es kamen heran:

	Juli		Januar bis Juli	
	1909 t	1910 t	1909 t	1910 t
Kohle				
von Northumber- land und Durham	295 053	228 538	1783 834	1550 827
Yorkshire, Derby- shire usw.	56 804	58 496	354 385	408 432
Schottland	119 926	104 814	736 035	796 508
Wales	8 381	6 113	68 986	55 432
Koks	1 130	—	4 955	2 518
zus. Großbritannien	481 294	397 961	2948 195	2813 717

Von Großbritannien kamen im Juli 83 333 t weniger heran als in demselben Monat des vergangenen Jahres.

Das Geschäft lag im allgemeinen stetig; Hausbrandkohlen waren etwas besser verlangt, die erzielten Preise sind aber andauernd verlustbringend. Die Seefrachten lagen unverändert. Bei beständig vollschiffigem Wasser und nicht genügendem Ladungs-Angebot blieben die Flußfrachten sehr gedrückt.

Bezug des Ruhrreviers an Eisenerz im Jahre 1909.

	Mit der Eisenbahn		Auf dem Wasserwege		Zusammen	
	1908 t	1909 t	1908 t	1909 t	1908 t	1909 t
Eigene Betriebe	—	—	—	—	667 155	662 313
Lahn-, Dill- und Sieggebiet	1 048 873	922 508	242 183	332 637	1 291 056	1 255 145
Minettegebiet	2 036 231	2 515 243	—	—	2 036 231	2 515 243
Übriges Deutschland	541 119	597 228	87 807	111 588	628 926	708 816
Afrika	116 487	187 576	105 762	143 364	222 249	330 940
Amerika	14 092	35 919	106 184	92 217	120 276	128 136
Asien	—	—	—	—	—	—
Australien	—	—	—	—	—	—
Belgien	64 793	126 951	199 619	328 049	264 412	455 000
England	13 798	5 329	58 035	3 872	71 833	9 201
Frankreich	60 284	139 330	160 065	148 128	220 349	287 458
Griechenland	53 113	66 985	100 899	101 475	154 012	168 460
Holland	2 734	254	43 183	6 620	45 917	6 874
Italien	13 943	368	7 183	—	21 126	368
Rußland	73 514	127 237	126 720	222 993	200 234	350 230
Schweden, Norwegen	402 087	633 080	1 736 600	1 494 257	2 138 687	2 127 337
Spanien	482 248	1 003 406	1 358 505	1 414 557	1 786 753	2 417 963
Sonstige Länder	55 842	14 330	88 967	51 101	144 809	65 431
Se	4 925 158	6 375 744	4 421 712	4 450 858	10 014 025	11 488 915

Die Besserung der Lage der Eisenindustrie im rheinisch-westfälischen Bezirk in 1909 gegen 1908 kommt auch in einem gesteigerten Bezug an Eisenerz zum Ausdruck; die Zunahme gegen das Vorjahr betrug annähernd 1 1/2 Mill. t = 14,73 %. Bemerkenswert ist die Steigerung der Bezüge aus dem Minettegebiet (+ 479 000 t = 23,52 %), aus Spanien (+ 630 000 t = 35,33 %) sowie aus Belgien (+ 191 000 t = 72,08 %), dagegen haben sich die Zufuhren aus Schweden und Norwegen um ein geringes vermindert.

Verkehrswesen.

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken der wichtigsten 5 deutschen Steinkohlenbezirke.

Bezirk Zeit	Insgesamt gestellte Wagen (Einheiten von 10 t)		Arbeitstäglich gestellte Wagen ¹ (Einheiten von 10 t)		
	1909	1910	1909	1910	1910 gegen 1909 %
Ruhrbezirk					
1.—15. Juli ³	293 954	318 527	22 612	24 502	+ 8,36
16.—31. Juli	322 446	338 316	23 032	26 024	+ 12,99
1.—31. Juli	616 400	656 843	22 830	25 263	+ 10,66
1. Jan.—31. Juli . .	3 781 840	4 070 179	21 735	23 527	+ 8,24
Oberschlesien					
16.—31. Juli	125 029	111 363	8 931	8 566	— 4,09
1.—31. Juli	241 751	231 217	8 954	8 893	— 0,68
1. Jan.—31. Juli . .	1 425 159	1 413 865	8 286	8 244	— 0,51
Saarbezirk²					
16.—31. Juli	36 573	31 606	2 813	2 634	— 6,36
1.—31. Juli	73 486	66 011	2 826	2 750	— 2,69
1. Jan.—31. Juli . .	479 806	465 684	2 814	2 805	— 0,32
Niederschlesien					
16.—31. Juli	17 996	16 777	1 285	1 291	+ 0,47
1.—31. Juli	35 321	33 264	1 308	1 279	— 2,22
1. Jan.—31. Juli . .	227 916	223 341	1 295	1 273	— 1,70
Aachener Bezirk					
16.—31. Juli	10 340	10 194	739	784	+ 6,09
1.—31. Juli	19 173	20 186	710	776	+ 9,30
1. Jan.—31. Juli . .	117 295	125 792	680	733	+ 7,79
Zusammen					
1.—15. Juli ³	473 747	499 265	36 442	38 625	+ 5,99
16.—31. Juli	512 384	508 256	36 800	39 299	+ 6,79
1.—31. Juli	986 131	1 007 521	36 628	38 961	+ 6,37
1. Jan.—31. Juli . .	6 032 016	6 298 861	34 810	36 582	+ 5,09

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks.

August 1910	Wagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)			Davon in der Zeit vom 1.—7. August 1910 für die Zufuhr zu den Häfen	
	rechtzeitig gestellt	beladen zurückgeführt	gefehlt	arbeits-täglich ¹	1909
1.	24 944	22 365	—	Ruhrort . .	14 639
2.	25 310	22 564	—	Duisburg . .	9 187
3.	26 038	23 350	—	Hochfeld . .	667
4.	26 196	23 234	—	Dortmund . .	344
5.	26 184	23 427	—		
6.	26 270	23 066	—		
7.	4 289	3 887	—		
Zus 1910	159 231	141 893	—	Zus. 1910	24 836
1909	141 012	138 721	—	1909	28 539
arbeits-täglich ¹ 1910	26 539	23 649	—	arbeits-täglich ¹ 1910	4 139
1909	23 502	23 120	—	1909	4 757

¹ Die durchschnittliche Gestellungsziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Division der Zahl der Arbeitstage (katholische Feiertage als halbe Arbeitstage gerechnet) in die gesamte Gestellung.
² Ausschl. Gestellung der Reichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen zum Saarbezirk.

³ Berichtigte Angaben von S. 1192, Nr. 31, d. Z.

Amtliche Tarifveränderungen. Staatsbahn-Binnengütertarif, Heft E und besonderes Tarifheft, enthaltend Ausnahmetarif 6 für Steinkohlen usw. von den Versandstationen des Ruhr- usw. Gebiets nach Stationen der preußisch-hessischen Staatsbahnen. Mit Gültigkeit vom 27. Juli sind im Ausnahmetarif 6 k des Heftes E und im genannten Ausnahmetarif 6 die für Sendungen von mindestens 45 t geltenden Frachtsätze im Übergangsverkehr mit Stationen mehrerer Kleinbahnen um 2 Pf. für 100 kg ermäßigt worden.

Deutscher Eisenbahn-Gütertarif Teil II. Besonderes Tarifheft R (Niederschlesischer Steinkohlenverkehr). Mit Gültigkeit vom 28. Juli ist die Station Grüneberg des Dir.-Bez. Stettin aufgenommen worden.

Am 15. August werden die Stationen (4. Klasse) Broacker, Dünth, Nübel, Schottsbüll und (3. Klasse) Schelde der Neubaustrecke Wester-Satrup-Schelde in den Ausnahmetarif 6 für Steinkohlen usw. von den Versandstationen des Ruhr-, Inde- und Wurmgebiets und des linksrheinischen Braunkohlengebiets nach Stationen der preußisch-hessischen Staatsbahnen usw. aufgenommen.

Marktberichte.

Essener Börse. Nach dem amtlichen Bericht waren am 8. August die Notierungen für Kohlen, Koks und Briketts dieselben wie die in Nr. 1 S. 27 und Nr. 15 S. 555 Jg. 1910 d. Z. veröffentlichten. Der Markt ist still. Die nächste Börsenversammlung findet Montag, den 15. August, Nachmittags von 3 1/2 bis 4 1/2 Uhr statt.

Vom französischen Eisenmarkt. Der zuversichtliche Grundton behielt auch in der gegenwärtigen Berichtszeit, welche die letzten 6 Wochen umfaßt, die Oberhand. Neuerdings ist noch eine sichtliche Zunahme des allgemeinen Beschäftigungsgrades eingetreten, obwohl wir uns in der gewohnheitsmäßig ruhigsten Jahreszeit befinden. Man sieht daher in den einschlägigen Industriekreisen dem weiteren Voranschreiten des zweiten Halbjahrs mit größerem Vertrauen entgegen, als vor einiger Zeit. Diese günstige Auffassung erhielt noch eine unverkennbare Stütze durch die freundlichere Färbung, welche endlich am benachbarten belgischen Markt in den Vordergrund tritt, und die auch schon in einigen Preiserhöhungen bestimmte Formen angenommen hat. Bei den heimischen Großverbrauchern und Händlern ist daher mehr und mehr das Bestreben zutage getreten, noch vor September den voraussichtlichen Bedarf für längere Zeit einzudecken, da mit Beginn dieses Monats nicht nur die Sommerpreisermäßigungen für Kohlen in Wegfall kommen, sondern auch höhere Preissätze in Kraft treten. Daraus ergibt sich, in Verbindung mit der schon seit 1. Juli gültigen Erhöhung der Kokspreise, die zwingende Notwendigkeit für die Eisenwerke, auch ihrerseits höhere Preise für ihre Erzeugnisse zu verlangen. Bei Rohstahl hatte man dieses Erfordernis bereits in die Tat umgesetzt und seinen Preis gleich nach Bekanntwerden der höheren Kokssätze um 3,75 fr für 1 t heraufgesetzt. Andere Artikel sind gefolgt, darunter namentlich Walzwerkserzeugnisse, in erster Linie Bleche um 5 fr. Im Nord- und Ostbezirk wird nunmehr für Stärken von 2 1/2, 3 mm und mehr 180 bis 185 fr. notiert, am Pariser Markt 195 bis 200 fr. und im Haute-Marne-Bezirk 210 bis 215 fr.

Hiermit war für einen großen Teil der Verbraucher der Anstoß gegeben, die bisher noch meist geübte Zurückhaltung zuzugeben und auch in andern Artikeln zu umfang-

reichen Anschaffungen überzugehen. In Gießerei-Artikeln sind daher letzthin Zug um Zug neue Aufträge hereinkommen; eine Reihe der betreffenden Betriebe ist überaus stark besetzt, die Lieferfristen müssen hinausgeschoben werden, und hier und da können weitere Bestellungen erst für nächstes Frühjahr zur Ausführung übernommen werden. Auch der Bedarf in landwirtschaftlichen Maschinen zeigte sich in den letzten Monaten als sehr bedeutend; die Besteller fanden daher kürzlich nicht mehr in allen Fällen Befriedigung und mußten z. T. auf das nächste Jahr vertröstet werden. Sodann hat die Automobilindustrie sehr flott zu tun. Nicht nur das Inlandgeschäft hat sich erheblich gebessert, auch der Ausfuhrmarkt zeigte sich wesentlich aufnahmefähiger. Die Neuorganisation des Wagenparks der Pariser Omnibus-Gesellschaft ist diesem Industriezweig noch besonders zustatten gekommen.

Fast alle für die Lieferung von Eisenbahnmateriale in Betracht kommenden Werke verfügen über einen außerordentlich reichlichen Arbeitsvorrat, der sich naturgemäß auch auf die Verfertiger von Zubehörteilen ausdehnt. Die Waggon- und Lokomotivbau-Anstalten stehen auch gegenwärtig noch in Verhandlung mit der Paris—Lyon—Mittelmeerbahn-Gesellschaft wegen neuer Bestellungen, die sich nach und nach auf etwa 4000 Wagen verschiedener Art und 175 Lokomotiven belaufen sollen. Es verlautet, daß ferner die Nordbahn und die Staatsbahnverwaltung den bereits erteilten Aufträgen in rollendem Material noch weitere folgen lassen werden, was für die betreffenden deutschen Werke ebenfalls von Interesse sein dürfte, da die heimischen Lieferanten vielfach für längere Zeit besetzt sind. Wenn diese Aufträge auch wie bisher zum weitaus größten Teile den inländischen Werken zufallen werden, so kommen doch noch mancherlei Ausrüstungsartikel in Frage, in denen das heimische Gewerbe ebenfalls sehr stark in Anspruch genommen ist, so daß von dieser Seite auf rasche Lieferung kaum gerechnet werden kann. Bemerkenswert ist, daß die französische Einfuhr elektrischer Kraftmaschinen im laufenden Jahre gerade in schwersten Maschinen und Motoren eine erhebliche Zunahme zeigt und für den Bezug dieser Artikel aus Deutschland nunmehr unter allen europäischen Staaten an erster Stelle steht. Diese zunehmende Errichtung von Kraftanlagen modernster Art steht in engstem Zusammenhang mit dem fortschreitenden Aufschluß der reichhaltigen Eisenerzlager im Osten Frankreichs, namentlich auf der Hochebene von Briey, und der Ausdehnung, Erweiterung und Verbesserung der Hochofen-, Stahlwerks- und Fertigeisenbetriebe des Landes. Immerhin befindet sich diese Neuentfaltung der Kräfte noch in ihren Anfängen und die Steigerung erfolgt auch, was zunächst die Roheisenherzeugung anbetrifft, in ruhigem Tempo.

Die Erzeugung von Roheisen stellt sich Anfang Juli im arbeitstäglichen Durchschnitt auf rd. 11 400 t, das bedeutet gegen den gleichen Zeitpunkt des Vorjahres eine Zunahme um 700 t und gegen den Anfang dieses Jahres eine solche um 450 t. Da noch mehrere größere Hochofenanlagen, namentlich im Nordbezirk im Bau begriffen sind, so ist für den letzten Teil dieses Jahres und auch für 1911 auf eine weitere Steigerung der Roheisenherstellung zu rechnen. U. a. sind die Hüttenwerke des Nord und Ost in Valenciennes zur Errichtung einer neuen Hochofenanlage von 5 Öfen mit einem Fassungsvermögen von je 180 bis 200 t geschritten, ferner bauen die Providence-Werke, die Usines de l'Espérance, die Hüttenwerke von Saulnes, vorm. Marc Raty & Cie., neue Hochofen, woran sich auch entsprechende Vergrößerungen der Stahl- und Walzwerksbetriebe anschließen.

(H. W. V., Lille, 8. August.)

Vom amerikanischen Kupfermarkt. Der Druck, der sich andauernd in unserm Kupfermarkt geltend macht, kennzeichnet sich durch einen steten Preisniedergang, der die Durchschnittspreise des Metalls für Juni auf einen gleich tiefen Stand gebracht hat wie im März letzten Jahres. Das stete Fallen der Kupferpreise in den letzten sechs Monaten ist aus den folgenden Durchschnittsnotierungen des »Engineering & Mining Journal« ersichtlich, die für die geschäftliche Abwicklung zwischen großen Kupfergrubengesellschaften und ihren hiesigen Verkaufsagenturen maßgebend sind.

	Elektrolytisches Kupfer			Seekupfer		
	c für 1 Pfd.					
	1908	1909	1910	1908	1909	1910
Januar . . .	13,726	13,893	13,620	13,901	14,280	13,870
Februar . . .	12,905	12,949	13,332	13,098	13,295	13,719
März	12,704	12,387	13,255	12,875	12,826	13,586
April	12,743	12,56¼	12,733	12,928	12,93¾	13,091
Mai	12,598	12,893	12,550	12,788	13,238	12,885
Juni	12,675	13,214	12,404	12,877	13,548	12,798

Auch in statistischer Beziehung hat sich die Lage des Kupfermarktes seit Januar stetig verschlechtert; das einzige ermutigende Moment liefert der andauernde Rückgang der in Europa vorhandenen und dorthin unterwegs befindlichen Sichtbestände seit Anfang März, u. zw. stellt sich deren Abnahme bis Mitte Juli auf etwa 24 Mill. Pfd.

Den Kernpunkt der ganzen Lage des Kupfermarktes bildet die stetige Zunahme der amerikanischen Kupfererzeugung bei gleichzeitiger Abnahme der Ablieferungen hierzulande. Dem unlängst erschienenen Junibericht der hiesigen Produzentenvereinigung sind die folgenden Angaben über die Erzeugung und die Ablieferungen von raffiniertem Kupfer entnommen.

	Erzeugung.		
	1909	1910	Zunahme
	1000 Pfd.	1000 Pfd.	1000 Pfd.
Januar	112 135	116 547	4 412
Februar	103 701	112 712	9 012
März	117 059	120 067	3 009
April	113 574	117 478	3 903
Mai	118 356	123 242	4 886
Juni	116 567	127 219	10 652
zus.	681 393	717 267	35 874

	Ablieferungen.			
	Inland		Ausfuhr	
	1909	1910	1909	1910
Januar	51 863	78 158	38 500	81 692
Februar	43 578	66 618	30 968	37 370
März	48 872	62 845	59 191	40 586
April	47 546	67 986	65 110	31 332
Mai	61 163	59 305	70 543	45 495
Juni	60 591	53 363	70 966	65 896
zus.	313 613	388 276	335 279	302 371

Da somit von den in den letzten sechs Monaten hierzulande gewonnenen 717,3 Mill. Pfd. Kupfer 690,6 Mill. Pfd. an das Inland und Ausland zur Ablieferung gelangt sind, haben sich in der Zeit die in Händen der hiesigen Produzenten befindlichen Vorräte um 26,7 Mill. Pfd. vermehrt, wodurch sie von 122,5 Mill. Pfd. zu Ende letzten Jahres auf 168,4 Mill. Pfd. zu Anfang d. M. stiegen. Die Juni-statistik war die ungünstigste, welche die Produzentenvereinigung bisher veröffentlicht hat. Denn trotzdem der Juniausfuhr noch Versandmengen vom Juli zugerechnet

worden sind, um einen guten Ausfuhrpreis für den Monat zu erhalten, und trotz der Übertragung hiesiger Vorräte nach verschiedenen Punkten des kontinentalen Europas, haben sich die Vorräte im verflossenen Monat um weitere nahezu 8 Mill. Pfd. vermehrt. Die sich aus den obigen Ziffern ergebende wichtigste Tatsache ist jedoch die riesige Produktion, welche sich für den Juni im ganzen auf 127,2 Mill. und im täglichen Durchschnitt auf 4,24 Mill. Pfd. beziffert gegen die bisher höchste Tagesziffer von 4,02 Mill. Pfd. im Oktober 1909.

Eine der Hauptursachen für die Zunahme der hiesigen Produktion von raffiniertem Kupfer ist der gewaltige Umfang der derzeitigen Einfuhr von Kupfererz und Kupfer in roher Form, das allen Teilen der Welt entstammt und für dessen Verfeinerung man sich die hohe Leistungsfähigkeit der hiesigen, sämtlich nahe der atlantischen Küste gelegenen Raffinerien zunutze macht. Auch aus Deutsch-Südwestafrika trifft neuerdings Kupfererz in ansehnlichen Mengen hier ein, und es stehen weitere, der dortigen Otavi-Grube entstammende Zufuhren in Aussicht. Im letzten Monat sind an Kupfererz nicht weniger als 18 000 t und in den letzten sechs Monaten 84 000 t zur Einfuhr gelangt, gegen 72 200 t in der ersten Hälfte vorigen Jahres und nur 39 000 t in der gleichen Zeit von 1908. Da sich auch fernerhin eine umfangreiche Einfuhr erwarten läßt, so ist eine weitere Zunahme der Produktion von raffiniertem Kupfer zu erwarten, zumal es nahezu 60 Tage Zeit erfordert, ehe das eingeführte Material in raffiniertem Zustande zur Ablieferung gelangt. Der neueste Monatsausweis zeigt ferner Ablieferungen an die einheimischen Verbraucher von nur etwa 54 Mill. Pfd., während allgemein eine um mehrere Millionen höhere Ziffer erwartet worden war. Es kommt dabei jedoch in Betracht, daß zu dieser Jahreszeit auch die Kupferraffinerien nicht den vollen Betrieb aufrecht erhalten. Der tatsächliche Kupferverbrauch während der letzten vier Monate hierzulande war verhältnismäßig größer als in der entsprechenden Zeit der letzten Jahre. Daß trotzdem die Ablieferungen an den einheimischen Verbrauch sich im Mai um 2 Mill. und im Juni um 7 Mill. Pfd. vermindert haben, ist sehr kennzeichnend. Da die Kupfer verarbeitenden Fabrikanten wissen, daß die Vorräte stetig zunehmen, kaufen sie so wenig Metall wie möglich, und es läßt sich annehmen, daß die sog. Nicht-Sichtvorräte, d. s. die in Händen der Fabrikanten hier und in Europa befindlichen Metallvorräte verhältnismäßig klein sind. Auch liegen Anzeichen dafür vor, daß die Ausfuhr in der zweiten Junihälfte und zu Anfang Juli vornehmlich für Lagerhäuser in dem kontinentalen Europa bestimmt war, und es scheint eine Übertragung von etwa 25 Mill. Pfd. von den Vereinigten Staaten nach Europa über den Bedarf der dortigen Verbraucher hinaus stattgefunden zu haben.

Unter diesen Umständen kann es nicht überraschen, wenn der Verlauf des hiesigen Kupfermarktes in den ersten Juliwochen für die Produzenten sehr unbefriedigend gewesen ist. Denn wengleich die Nachfrage sich etwas belebt hat, so war die Besserung doch nur das Ergebnis von weiteren Preisnachsüssen, und es haben Verkäufe von elektrolytischem Kupfer schon zu 12³/₄ c für 1 Pfd. stattgefunden. Selbst das Angebot eines so niedrigen Preises hat keine der Erwartung entsprechende Nachfrage gezeigt, und es hat gegenwärtig den Anschein, als könnten die Verbraucher allein durch die Aussicht auf eine starke Verminderung der Erzeugung zu umfangreichen Ankäufen veranlaßt werden. Natürlich hat die Entwicklung des Marktes in den ersten Juliwochen den United Metals Selling-Interessen besondere Enttäuschung gebracht. Denn nachdem die große Verkaufsgesellschaft während zweier Monate auf einer Preisforderung von 13 c für elektrolytisches Kupfer

beharrt und damit der Konkurrenz Gelegenheit zu ansehnlichen Verkäufen zu etwas niedrigerem Preise gegeben hatte, war auch ihr schließlich nichts anderes übrig geblieben, als Geschäfte zu niedrigerem Preise, u. zw. zu einem solchen von 12¹/₂ c, anzunehmen, jedoch nur um zu erfahren, daß auch dieser Satz von der Konkurrenz noch unterboten wurde. Von den sich in Händen der United Metals Selling Co. befindlichen Vorräten, die man zu Anfang Juli auf mindestens 100 Mill. Pfd. schätzte, hat inzwischen nur ein kleiner Teil abgestoßen werden können. Obendrein wirkte die Veröffentlichung der hiesigen Juni-Statistik so verstimmend auf den Londoner Markt, daß die dortigen Notierungen für loco standard copper sowie für standard copper warrants den seit sieben Jahren niedrigsten Stand erreichten. Der starke Londoner Preisfall stellte sich zu einer Zeit ein, wo man hier auf Grund eines niedrigeren Preisangebotes eine Besserung der Nachfrage erwartet hatte. Seitdem hat sich die Stimmung im hiesigen Markte gefestigt, und gerade in den letzten Tagen ist auch in der Preislage eine kleine Besserung eingetreten auf Gerüchte hin, daß mittels allgemeiner Einschränkung der Kupfererzeugung im Kupfermarkte wieder gesündere Verhältnisse herbeigeführt werden sollten. Unter dem Einflusse mächtiger Finanzinteressen soll es gelungen sein, seit Monaten schwebende und in neuester Zeit in Europa geführte Verhandlungen über diese Frage zu einem befriedigenden Abschluß zu bringen. Etwas Bestimmtes läßt sich jedoch vorläufig noch nicht melden. Von London hörte man, daß Ryan und Broughton sich bemühten, für die Vorräte der Amalgamated von etwa 100 Mill. Pfd. in Europa Abnehmer zu finden. Wie es heißt, wäre das Geschäft zustande gekommen, hätte Broughton nicht auf der Forderung eines höheren Preises bestanden, als die europäischen Käufer zu zahlen willens waren. Der Verkauf einer so riesigen Menge hätte für den Markt natürlich eine große Erleichterung bedeutet und voraussichtlich eine erhebliche Preisbesserung herbeigeführt. Wie man nun wissen will, haben unter dem Druck mächtiger Finanzinteressen die sich bisher auf das schärfste befehdenden Cole-Ryan- sowie die Guggenheim-Interessen beschlossen, vorläufig die Streitaxt zu begraben und sich zu einer gemeinsamen Einschränkung der Kupferausbeute bereit erklärt. Die Vereinbarung erhält einen internationalen Charakter dadurch, daß die das größte europäische Kupferunternehmen, die Rio Tinto Co., kontrollierende Rothschild-Gruppe sich ebenfalls zu einer Einschränkung der Kupfergewinnung bereit erklärt haben soll. Man behauptet, daß, sobald Ryan, Guggenheim und Broughton aus Europa zurückkehren, hieselbst Maßnahmen zur Verminderung der Kupferproduktion um 20% in der zweiten Jahreshälfte getroffen werden, was im Vergleich zu dem Neu-Angebot in den ersten sechs Monaten d. J. eine Minder-Ausbeute von 150 Mill. Pfd. bedeuten würde.

Es läßt sich allerdings kaum annehmen, daß die gegenwärtigen bedauerlichen Verhältnisse im Kupfermarkt, die natürlich auch auf dem Kupferaktienmarkt zu großen Verlusten führen, nicht schließlich mächtige außenstehende Interessen zu Bemühungen veranlassen sollten, dem Kampf in der Kupferindustrie ein Ende zu machen. Solche Bemühungen gelangten schon letztes Jahr in dem besonders auch von J. P. Morgan befürworteten Plan zum Ausdruck, in der Kupferindustrie eine ähnliche Interessengemeinschaft zu schaffen, wie sie in der Stahlindustrie der Stahltrust mit seinem mächtigen Einflusse darstellt. Tatsächlich hat das Bekanntwerden dieses Planes, dessen Ausführung mit Rücksicht auf die den Monopolen feindliche Haltung der Bundesleitung verschoben werden mußte, jedoch eher die Gegensätze zwischen den sich befehdenden Amalgamated- und Guggenheim-Interessen noch verschärft. Denn sofort

versuchte jede der beiden Gruppen, sich für den geplanten »merger« eine möglichst günstige Position zu schaffen. Die bisherigen Bemühungen, mittels möglichst großer Produktion trotz der niedrigen Kupferpreise einen angemessenen Gewinn zu erzielen, wurden noch gesteigert. Während damit die Guggenheim-Interessen den Beweis liefern wollen, daß ihre Gegner mit Rücksicht auf höhere Produktionskosten bei niedrigen Kupferpreisen mit ihnen nicht zu konkurrieren imstande sind, bemühen sich die Amalgamated-Cole-Ryan-Interessen darzutun, daß sie ungeachtet etwas höherer Selbstkosten mit Hilfe größerer Produktion doch Dividenden zu zahlen vermögen. Jedenfalls haben die beiden Rivalen in letzter Zeit ihre Produktionsfähigkeit auf das äußerste gesteigert, wie es heißt, um sich in Voraussicht einer später etwa erfolgenden Verschmelzung einen strategischen Vorteil, selbst auf Kosten der gegenwärtigen Marktlage zu sichern. Die gegenwärtige Kupfer-Erzeugung der dem Guggenheim-Konzern angehörenden Utah Copper Co., einschließlich der Gewinnung der kürzlich erworbenen Boston Consolidated und der von ihr kontrollierten Nevada Consolidated, entspricht einer Jahresausbeute von 142 Mill. Pfd. bei Selbstkosten von weniger als 8 c für 1 Pfd. Dagegen beläuft sich die Produktion der Kupfergruben und Schmelzwerke der Amalgamated Co. und verbündeter Interessen in Butte, Mont. (wozu neuerdings sich der bisherige dortige Kupfergruben-Besitz des früheren Bundessenators von Montana, Wm. A. Clark gesellt hat) gegenwärtig auf etwa 300 Mill. Pfd. im Jahr, und die Selbstkosten sollen 9—10 c für 1 Pfd. betragen. Sowohl die American Smelting & Refining Co. als auch die Utah Co. haben in der letzten Zeit das gewonnene Kupfer so schnell wie möglich untergebracht, und es sollen große Verkäufe mit Lieferung bis in den September hinein zu einem Preise von etwa 12½ c erfolgt sein. Die Amalgamated-Interessen haben dagegen bis noch vor kurzem einen niedrigeren Preis für ihr elektrolytisches Kupfer als 13 c abgelehnt und damit zweifellos einer noch größeren Zerrüttung des Kupfermarktes vorgebeugt. Sie waren der Meinung, daß der Verbrauch der Produktion nahe gekommen sei und sie in Kürze überholen werde, und daß dann die United Metals Selling Co. sich allein im Besitze großer verfügbarer Kupfervorräte befinden werde. Von den Amalgamated-Interessen wird behauptet, daß die Angaben über die niedrigen Selbstkosten der Guggenheim-Gruben unzuverlässig seien, und daß ihnen andere Berechnungsgrundsätze zugrunde gelegt würden, als bei ihren eigenen Gruben.

Hier mag das Gerücht Erwähnung finden, daß zur Besiegelung des neuerdings angeblich zwischen den beiden großen Rivalen erzielten Einverständnisses die Amalgamated Copper Co. in den Besitz von 30 000 bis 40 000 Aktien der Utah Copper Co. gelangt sei. Sollte sich diese Meldung bestätigen, so würde sich allerdings dadurch die Aussicht eröffnen, daß die Amalgamated-Interessen durch Erwerb von Sitz und Stimme im Direktorium der Utah Co. eine den tatsächlichen Marktverhältnissen entsprechende Einschränkung der Kupfererzeugung der genannten Gesellschaft durchsetzen werden. Die Schwierigkeit einer gemeinsamen Produktionseinschränkung liegt jedoch nach wie vor in der Auslegung des Sherman-Antitrust-Gesetzes durch die Bundesregierung, und zweifellos würde diese einer Verschmelzung der größten Kupferinteressen des Landes zur Regelung der Produktion und der Preise scharfen Widerstand entgegensetzen. Daher wird es sich wohl nur um ein sog. »gentlemen's agreement« der beiden bisherigen Gegner handeln, die Produktion fernerhin weniger nachdrücklich zu betreiben, bis die Verhältnisse sich wieder gebessert haben.

Jedenfalls haben diese Gerüchte in den letzten Tagen im hiesigen Markt und auch an der Börse eine zuversichtlichere Stimmung geschaffen. Während die Produzenten, die bisher zu einem Preise von 12¾ c zu verkaufen willens waren, jetzt auf einem solchen von mindestens 12½ c bestehen, haben große Verbraucher, die sich seit Wochen dem Markte ferngehalten hatten, durch Anfragen über Lieferung großer Mengen erneutes Kaufinteresse bekundet. Es bleibt nun abzuwarten, ob die Besserung sich behaupten und die ermutigenden Gerüchte sich bestätigen werden. Andererseits nimmt man an, daß, sollte der Preis von Kupfer bis auf 12 c herabgehen, der Markt von Aufträgen überflutet werden würde, nicht so sehr von den Verbrauchern, als von ausländischen Spekulantem, die Kupfer zu einem so niedrigen Preise für eine gute Kapitalanlage halten würden. Aus Kreisen der hiesigen Kupferverbraucher liegt die folgende Meldung vor: Die Fabrikanten von Kupferdraht haben dem Niedergang der Kupferpreise damit Rechnung getragen, daß sie den Preis des Fabrikats von 14¼ auf 14 c für 1 Pfd. ermäßigt haben. Der Preis von Kupferblech beträgt 18 c und der von Messing 13¼ c für 1 Pfd. Die Industrien, welchen Kupfer in hervorragender Weise als Rohmaterial dient, befinden sich in der flauen Saison des Jahres. Doch sind die Fabrikanten zumeist noch mit Aufträgen gut versehen, deren Ausführung sie für einige Monate beschäftigen wird. Ein Fabrikant in New-England, der jährlich etwa 6 Mill. Pfd. Kupfer braucht, hat sich dahin geäußert, daß, während das Kupferblechgeschäft nicht dem früheren guten Zeiten entspricht, das Produkt doch in guter Nachfrage sei, hauptsächlich für Bau- und Konstruktionszwecke. Ein Kupferdraht-Fabrikant, dessen Jahresbedarf sich auf etwa 50 Mill. Pfd. Kupfer stellt, berichtet, daß er kürzlich Metall zu 12,30 c gekauft habe und daß sein Bedarf für die nächste Zeit gedeckt sei, zumal es gegenwärtig an großen Neu-Unternehmungen fehle, deren Ausführung bedeutende Mengen Kupferdraht erfordere. Der besten Lage erfreut sich von den Kupferverbrauchenden Industrien das Messinggewerbe, u. zw. hauptsächlich infolge der gewaltigen Ausdehnung, die in letzter Zeit hierzulande die Automobil-Industrie erfahren hat. Die kürzliche, Aufsehen erregende Meldung aus Butte, Mont., die Amalgamated-Kupferwerke hätten dem Beispiel des Stahltrasts mit Einführung der Sonntagsruhe in ihren Werken Folge geleistet, was an sich eine Einschränkung der Produktion bedeute, hat sich inzwischen dahin aufgeklärt, daß es sich dabei um durchaus keine freiwillige Maßnahme handelte. Seitdem auch die bisherigen Clark-Gruben in den Besitz der Amalgamated übergegangen sind, geht den dieser gehörigen Washoe- und Grat Falls-Schmelzwerken daselbst mehr Kupfererz zu, als sie zu bewältigen imstande sind, so daß an den Sonntagen der Betrieb der Gruben auf eine Schicht beschränkt worden ist. Im Mai hat der gesamte Butte-Distrikt eine Ausbeute von 28,30 Mill. Pfd. raffinierten Kupfers geliefert, und auch in dem um einen Tag kürzeren Juni belief sich die Gewinnung auf 26,36 Mill. Pfd. gegen 13,76 Mill. Pfd. im Februar und 19,22 Mill. Pfd. im Anfangsmonat des Jahres. Ein Nachlassen der aus den angeführten Zahlen ersichtlichen lebhaften Tätigkeit der größten Gruppe von Kupferproduzenten und damit eine Gesundung des Marktes würde natürlich von den Inhabern von Amalgamated- und andern Kupfergruben-Aktien mit hoher Freude begrüßt werden. Seit letztem November hat der Marktwert des ausstehenden Aktienkapitals der Amalgamated Copper Co. einen Rückgang um 63 Mill. \$ erfahren, und der Unterschied zwischen den hohen Kursen der Aktien in den Anfangsmonaten von 1907 und dem letzter Tage erreichten Tiefstand stellt eine Entwertung um 101 Mill. \$ dar. (E. E., New York, Ende Juli).

Metallmarkt (London). Notierungen vom 9. August 1910.

Kupfer, G. H.	55 £ 7 s 6 d bis	55 £ 12 s 6 d
3 Monate	56 " 3 " 9 " "	56 " 8 " 9 "
Zinn, Straits	152 " — " — " "	152 " 10 " — "
3 Monate	151 " 15 " — " "	152 " 5 " — "
Blei, weiches span.		
Aug. (bez.)	12 " 11 " 3 " "	— " — " — "
November (W)	12 " 15 " — " "	— " — " — "
englisches	12 " 17 " 6 " "	— " — " — "
Zink, G. O. B.		
prompt (G.)	22 " 15 " — " "	— " — " — "
Sondermarken	23 " 5 " — " "	— " — " — "
Quecksilber (1 Flasche)		
(aus erster Hand)	8 " 12 " 6 " "	— " — " — "
(aus zweiter Hand)	8 " 9 " 6 " "	— " — " — "

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Börse zu Newcastle-upon-Tyne vom 9. August 1910

Kohlenmarkt.

Beste northumbrische	1 long ton	
Dampfkohle	10 s — d bis	10 s 3 d fob.
Zweite Sorte	9 " 6 " " 9 " 9 " "	
Kleine Dampfkohle	6 " 9 " " 7 " — " "	
Beste Durham Gaskohle	9 " 9 " " 9 " 10 1/2 " "	
Zweite Sorte	9 " 3 " " — " — " "	
Bunkerkohle (ungesiebt)	9 " 6 " " 10 " — " "	
Kokskohle	9 " — " " 9 " 6 " "	
Hausbrandkohle	12 " — " " 12 " 6 " "	
Exportkoks	17 " 6 " " 18 " — " "	
Gießereikoks	17 " — " " 18 " — " "	
Hochofenkoks	16 " — " " — " — " f. a. Tees	
Gaskoks	15 " 3 " " — " — " "	

Frachtenmarkt.

Tyne-London	2 s 8 d bis	2 s 10 1/2 d
" -Hamburg	3 " 1 1/2 " " "	— " — " "
" -Swinemünde	3 " 4 1/2 " " "	— " — " "
" -Cronstadt	3 " 3 " " 3 " 4 1/2 " "	
" -Genua	5 " 7 1/2 " " "	5 " 9 " "

Marktnotizen über Nebenprodukte. Auszug aus dem Daily Commercial Report, London vom 9. (3.) August 1910.

Rohteer 15 s 9 d—19 s 9 d (desgl.) 1 long ton; Ammoniumsulfat 11 £ 15 s (11 £ 12 s 6 d—11 £ 15 s) 1 long ton, Beckton prompt; Benzol 90% 6 1/4 -6 1/2 (7-7 1/2) d, 50% 7 (7 1/2--7 3/4) d. Norden 90% 5-5 1/4 (6-6 1/2) d, 50% 6 1/4 (7-7 1/4) d 1 Gallone; Toluol London 9 1/2 bis 10 d (desgl.), Norden 9-9 1/4 d (desgl.) rein 10 d (desgl.) 1 Gallone; Kreosot London 2 1/2-2 3/4 d (desgl.). Norden 2-2 1/4 d (desgl.) 1 Gallone; Solventnaphtha London 90/100% 11 1/2 d—1 s (desgl.), 90/160% 1 s 2 1/2 d—1 s 3 d (desgl.) 95/100% 1 s 3 d—1 s 3 1/2 d (desgl.), Norden 90% 11 d bis 1 s 2 d (desgl.) 1 Gallone; Rohnaphtha 30% 3 1/2-4 (3 1/2-3 3/4 d) Norden 3 1/4-3 1/2 d (desgl.) 1 Gallone; Raffiniertes Naphthalin 4 £ 10 s—8 £ 10 s (desgl.) 1 long ton; Karbolsäure roh 60% Ostküste 1 s 1/2 d (desgl.) Westküste 1 s (desgl.) 1 Gallone; Anthrazen 40-45% A 1 1/2 d (desgl.) Unit; Pech 33-34 s (desgl.) Ostküste 32 s 6 d—33 s (desgl.) Westküste 31 s 6 d—32 s 6 d (desgl.) f. a. s. 1 long ton.

(Rohteer ab Gasfabrik auf der Themse und den Nebenflüssen, Benzol, Toluol, Kreosot, Solventnaphtha, Karbolsäure frei Eisenbahnwagen auf Herstellers Werk oder in den üblichen Häfen im Ver. Königreich, netto. — Ammoniumsulfat frei an Bord in Säcken, abzüglich 2 1/2% Diskont bei einem Gehalt von 24% Ammonium in guter, grauer Qualität; Vergütung für Mindergehalt, nichts für Mehrgehalt — „Beckton terms“ sind 24 1/4% 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 21. Juli 1910 an.

10 a. M. 36 147. Koksofen mit liegenden oder schrägen Verkokungskammern und senkrechten Heizzügen. Wilhelm Müller, Essen (Ruhr), Gutenbergstr. 17. 19. 10. 08.

40 b. S. 25 336. Verfahren zur Herstellung von Gegenständen aus Wolframmetall oder Legierungen des Wolframmetalls mit andern Metallen. Siemens & Halske A. G., Berlin. 26. 9. 07.

50 c. G. 30 059. Mörser mit seitlicher Einschüttung und dicht passend geführtem Stampfkolben. August Gerlach, Schöningen. 27. 9. 09.

50 c. P. 23 993. Austrage- und Siebvorrichtung für Trommelnaßmühlen. Fa. G. Polysius, Dessau. 9. 11. 09.

80 a. G. 28 803. Vorrichtung zum Zerstäuben von feuerflüssiger Hochofenschlacke; Zus. z. Pat. 187 370. German Collos Cement Comp. Ltd., London; Vertr.: R. Deißler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke und W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. 16. 3. 09.

Vom 25. Juli 1910 an.

5 a. S. 28 358. Erdbohrer, der den gelösten Boden in einem Hohlraum hinter einer sich selbsttätig schließenden Vorrichtung sammelt. Siemens & Halske A. G., Berlin. 10. 2. 09.

5 b. M. 40 191. Vorschubregelung für elektrisch betriebene Gestein-Drehbohrmaschinen mit Differentialgetriebe bei gegen die Mutter beschleunigter Spindelumdrehung, die bei Überschreitung eines bestimmten Bohrdruckes durch eine Reibungskupplung verlangsamt wird. Maschinenfabrik Montania A. G. vorm. Gerlach & Koenig, Nordhausen a. H. 24. 1. 10.

12 e. St. 14 425. Vorrichtung zum Reinigen von Luft und Gasen. Isidor Steiner, Tegernseerlandstr. 92, u. Robert Steiner, Tegernseerlandstr. 189, München. 23. 9. 09.

24 c. J. 12 374. Aus Formsteinen zusammengebaute Wärmerückgewinnungsanlage zum Erhitzen des Heizgases und der Verbrennungsluft von Gasfeuerungen. Heinrich Gustav Franz Imgrund, Dresden, Carlowitzstr. 19. 4. 3. 10.

27 b. E. 15 616. Regelungsvorrichtung für die Leistung von Verbundschieberkompressoren. Adolf Hermann Engelhardt, Wurzen (Sachs.). 11. 3. 10.

27 d. M. 40 813. Wasserstrahl-Luftsauger. Rud. Meyer, A.G. für Maschinen- und Bergbau. Mülheim (Ruhr). 26. 3. 10.

Vom 28. Juli 1910 an.

20 a. E. 14 764. Durch Kippen des Laufwerks lösbare Seilklemme. Wilhelm Eichner, Leipzig-Gohlis, Wahrenerstraße 20. 2. 6. 09.

20 a. P. 24 733. Seilhängebahn für kontinuierlichen Betrieb. J. Pohlig A. G., Köln-Zollstock. 26. 3. 10.

81 e. F. 27 767. Mit einer beweglichen, ein Schutzgas enthaltenden Glocke in Verbindung stehender Behälter für feuergefährliche Flüssigkeiten. Dr. Alexander Flachs, Berlin, Pariserstr. 6. 26. 5. 09.

81 e. H. 50 029. Vorrichtung zum selbsttätigen, wechselweisen Ein- und Ausschalten von mehreren Beladern und Entladern bei pneumatischen Förderanlagen. Wilhelm Hartmann, Offenbach (Main), Löwenstr. 27. 18. 3. 10.

81 e. L. 28 941. Verfahren zum Einfüllen, Aufbewahren und Abfüllen feuergefährlicher Flüssigkeiten mittels einer schwereren, neutralen Flüssigkeit. Hermann Lange, Berlin, Köpenickerstr. 125. 22. 10. 09.

81 e. W. 34 055. An Hebeln schwingend aufgehängte Rinnenschaufel mit Kolbenmotorantrieb. Karl Wolff, Waldenburg (Schlesien). 23. 7. 09.

Vom 1. August 1910 an.

1 b. Sch. 34 270. Verfahren zur magnetischen Aufbereitung unter Verwendung walzenförmiger, um ihre wagerechte Achse sich drehender Scheidekörper mit ring- oder scheibenartiger Unterteilung der magnetisch wirkenden Walzenoberfläche. F. O. Schnelle, Velten (Mark). 30. 11. 09.

24 c. F. 26 925. Gasschmelzofen mit zwei oder mehreren Gaszügen. Robert Frenzel, Berlin, Chausseest. 13. 23. 1. 09.

24 c. J. 12 364. Rekuperator mit in gleicher Richtung verlaufenden Kanälen für das zu erhitzen Mittel und das Heizmittel und mit allseitiger Umspülung der das zu erhitzen Mittel führenden Kanäle durch das Heizmittel. Ifö Ofenbaugesellschaft m. b. H., Berlin. 2. 3. 10.

27 c. P. 24 881. Kreiselverdichter mit zwei getrennten Wellen. Pokorny & Wittekind, Maschinenbau-A. G., Frankfurt-Bockenheim, u. Dr. Ing. Willibald Grun, Frankfurt (Main), Westendstr. 81. 21. 4. 10.

42 e. B. 55 203. Vorrichtung zum Messen von durch geschlossene Leitungen strömenden Mengen von Dämpfen oder Gasen vermittels einer mit Flüssigkeit gefüllten Rohrwage; Zus. z. Pat. 210 118. Badische Anilin- u. Sodafabrik, Ludwigshafen (Rhein). 9. 8. 09.

43 a. V. 9 224. Vorrichtung zum Zeichnen von Fördergefäßen; Zus. z. Pat. 222 168. Willy Vollmer, Berlin, Chausseest. 13. 13. 4. 10.

87 b. A. 17 103. Schlaggerät mit rotierendem, unter Federwirkung stehendem Daumenscheibenantrieb. The Ajax Electric Tool Company, Chicago; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. 24. 4. 09.

87 b. A. 18 341. Auspuffsteuerung für stoßend arbeitende Preßluftmotoren und Preßluftwerkzeuge mit unmittelbarem Auspuff ins Freie. Armaturen- und Maschinenfabrik »Westfalia« A. G., Gelsenkirchen. 8. 2. 10.

87 b. A. 18 738. Auspuffsteuerung für stoßend arbeitende Preßluftmotoren und Preßluftwerkzeuge mit unmittelbarem Auspuff ins Freie; Zus. z. Anm. A. 18 341. Armaturen- und Maschinenfabrik »Westfalia«, A. G., Gelsenkirchen. 23. 4. 10.

Vom 4. August 1910 an.

5 c. M. 39 493. Vorrichtung an Klapptüren für Schächte; Zus. z. Pat. 218 205. A. H. Meier & Co., Maschinenfabrik und Eisengießerei, G. m. b. H., Hamm (Westf.). 6. 11. 09.

20 i. A. 17 983. Zugdeckungseinrichtung für elektrisch betriebene Hängebahnen; Zus. z. Pat. 210 745. Andreovits & Co., Fabrik für Eisenbahnbedarf, G. m. b. H., Dortmund. 20. 11. 09.

26 e. E. 15 482. Verfahren und Vorrichtung zum Laden und Ausstoßen von wagerechten Retorten in einem Arbeitsgang. Alfred Eitle, Stuttgart, Rosenbergstr. 29. 25. 1. 10.

27 b. S. 30 682. Einrichtung zur Anreicherung von Gebläseluft mit Sauerstoff. Société anonyme d'Ougrée-Marihaye, Ougrée, Belg., u. Société pour l'utilisation de l'air et de ses dérivés, Paris; Vertr.: Dr. S. Hamburger, Pat.-Anw., Berlin SW 68. 21. 1. 10.

27 b. T. 15 292. Schiebersteuerung mit Leistungsänderung für Kompressoren. Willy Trapp, Benrath (Rhein). 3. 6. 10.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 18. Juli 1910.

4 d. 428 497. Abschlußvorrichtung für Zündvorrichtungen mittels Platinzündung für Sicherheitslampen mit büchsenartig ausgebildeter Verschlusskappe. Georg Meyer, Herne (Westf.). 5. 10. 07.

5 b. 427 879. Apparat zum Bohren in Kohlen, Ton u. dgl. Fr. Rüh, Porta-Westfalica. 24. 5. 10.

5 b. 427 902. Schrämmaschine. Hallwachs & Co., G. m. b. H., Malstatt-Burbach. 16. 2. 10.

5 d. 427 890. Greifer mit starrem Verschlussmechanismus. Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A. G., Nürnberg. 18. 6. 10.

5 d. 428 397. Röhrenverbindung für Wetterluten. Fa. Herm. Franken, Gelsenkirchen. 21. 6. 10.

27 b. 427 999. Evakuierpumpe mit in der Evakuierleitung angeordnetem Schwimmerventil. Ehrhardt & Sehmer, G. m. b. H., Saarbrücken. 12. 5. 10.

40 a. 428 271. Aus konzentrischen, für Gegenstrom eingerichteten Röhren bestehende Kühltrommel für Erze o. dgl. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Kalk b. Köln. 14. 3. 10.

47 e. 427 845. Seilschmierapparat mit einer das Seil umschließenden Verteilungsbürste. Salau & Birkholz, Essen (Ruhr). 16. 6. 10.

59 a. 428 474. Plungerpumpe mit übereinander liegendem Saug- und Druckraum und gleichartiger Ventilanordnung sowie mit zentral geführtem Plunger. Gustav Weber, Hannover, Podbielskistr. 282. 24. 6. 10.

61 a. 427 901. Luftreinigungspatrone für Atmungsapparate. Drägerwerk Heinr. u. Bernh. Dräger, Lübeck. 7. 12. 09.

61 a. 428 500. Tragbares Luftgebläse für Rauchhelme. Gesellschaft für Dürr-Patente m. b. H., Frankfurt (Main). 16. 11. 09.

78 e. 428 029. Sprengstoff-Patronenhülle. Fa. Ferd. Emil Jagenberg, Düsseldorf. 16. 6. 10.

81 e. 428 089. Seilklemme für die Treibscheiben bei Fördermaschinen. A. G. Eisenhütte Prinz Rudolph, Dülmen (Westf.). 29. 11. 09.

87 b. 428 180. Expansionschiebersteuerung für durch Preßluft o. dgl. betriebene Schlagwerkzeuge. Fa. G. A. Schütz, Wurzen (Sachs.). 8. 7. 08.

87 b. 428 456. Preßlufthammer mit zwei Druckluftgegenhaltern, deren Längsachsen parallel zur Längsachse des Hammers liegen, und deren Mitten mit der Hammermitte verbunden einen Winkel zueinander bilden. Pokorny & Wittekind Maschinenbau A. G., Frankfurt-Bockenheim. 13. 6. 10.

Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 25. Juli 1910.

1 a. 428 569. Vierpolig gegabelter Elektromagnet für Trommelseparatoren. Maschinenfabrik und Mühlenbauanstalt G. Luther, A. G., Braunschweig. 27. 6. 10.

5 b. 428 701. Gesteinbohrer, dessen Schaft mit drei Nuten versehen ist. Hans Adam Ott, Nürnberg, Gugelstraße 16. 27. 6. 10.

5 d. 428 881. Verstellbarer Rohrkrümmer. Rybniker Hütte G. m. b. H., Rybnik. 21. 1. 10.

5 d. 428 930. Auch zum Öffnen und Schließen von Ventilen dienender Schlüssel für Cezähekasten u. dgl. Friedrich Gehring, Osterfeld (Westf.). 15. 6. 10.

12 e. 428 695. Vorrichtung zum Abscheiden von Flüssigkeiten aus Gasen oder Dämpfen. Otto Bühring & Wagner, G. m. b. H., Mannheim. 27. 6. 10.

21 h. 428 995. Tiegelartiges Graphitschmelzgefäß für elektrische Tiegelschmelzöfen mit besonders ausgebildetem obern Rand versehen. Hugo Hellrger, München. Emil Ceisstr. 11. 10. 6. 10.

47 f. 428 977. Kupplung eines Schlauches und eines Hohlkörpers. Drägerwerk Heinr. & Bernh. Dräger, Lübeck. 26. 3. 10.

50 e. 428 811. Steinbrechergestell aus seitlichen Panzerplatten und in Nutversatz dazwischen geschraubten Bruststücken. Maschinenfabrik und Mühlenbauanstalt G. Luther, A. G., Braunschweig. 11. 5. 10.

50 e. 428 812. Steinbrechergestell, bei dem sich die Bruststücke zum Schutz vor Abscherung der Verbindungsschrauben gegen Leisten der Seitenteile stützen. Maschinenfabrik und Mühlenbauanstalt G. Luther, A. G., Braunschweig. 13. 5. 10.

50 e. 428 813. Steinbrechergestell, bei dem die Verbindungsschrauben der Bruststücke mit den Seitenteilen durch Einlegstücke vor Abscherung geschützt sind. Maschinenfabrik und Mühlenbauanstalt G. Luther, A. G., Braunschweig. 13. 5. 10.

59 a. 428 786. Tiefpumpe mit hydraulischem Doppelgestänge. Albert Gerlach, Nordhausen. 29. 6. 10.

78 e. 428 644. Leitungsdraht für elektrische Minenzünder. Wilhelm Bartsch, Berlin, Elsholzstr. 7. 25. 6. 10.

88 b. 428 867. Steuerung für Wassersäulenmaschinen mit schwingenden Kolben. Adolf Mautz, Stuttgart, Militärstr. 127. 12. 8. 09.

Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 1. August 1910.

1 a. 429 490. Antriebvorrichtung für zur Klassierung von Kohle und Koks dienende Doppelrätter, mit je einer einfachen Kurbelwelle für Ober- und Unterkasten. Maschinenfabrik Baum A. G., Herne (Westf.). 24. 5. 10.

5 c. 429 130. Selbsttätiger Schachtverschluss. Johann Bürder, Altenessen, Grünstr. 70. 1. 7. 10.

5 c. 429 237. Verstellbarer und nachgiebiger, zweiteiliger Grubenstempel. Johannes Konrad Wienges, Krefeld, Wiedenhofstr. 98. 17. 6. 10.

5 d. 429 314. Luttenband mit Keilanziehvorrichtung. Wilhelm Köhnen, Homberg (Rhein). Duisburgerstr. 147. 25. 6. 10.

5 d. 429 449. Pendelbarriere mit Arretierung des Fördergestells. Karl Uphoff, Freimengen (Lothr.). 4. 7. 10.

5 d. 429 488. Transportables eisernes Mundstück für Rollochbetriebe. M. Würfel & Neuhaus, Bochum. 21. 5. 10.

13 d. 429 004. Einsatz zum Entöler für Dampf, Luft, Gase u. dgl. Heinrich Schickendanz, Merseburg. 15. 6. 10.

20 i. 429 137. Zuglampenhalter, welcher durch schmiedeeiserne Klemmbacken vermittels Feder auf einen Förderwagen aufgeklemt wird. Wilhelm Robeck, Eesen (Ruhr), Sessenbergstr. 1. 1. 7. 10.

26 e. 429 404. Hohlspiralförmiger Steigrohrbohrer. Max Arnold, Posen, Grabenstr. 19. 17. 6. 10.

27 e. 429 373. Flügelrad für Exhaustoren, Gebläse usw. mit tangential an der Narbe befestigten, gleich breit bleibenden Flügeln. K. Friedewald & Co., Maschinenfabrik, Leipzig-Plagwitz. 19. 4. 10.

40 a. 429 216. Mit mehreren übereinander angeordneten Kammern versehene Kühlvorrichtung für heiße Blende. Fa. W. Fitzner, Laurahütte. 11. 5. 10.

81 e. 429 357. Verriegelungsvorrichtung für Anlagen zur Lagerung feuergefährlicher Flüssigkeiten u. dgl., die bei Abpfeifen des Schutzgases den Durchtritt des Druckmittels zur Anlage abschließt. Grümer & Grimberg G. m. b. H., Bochum. 4. 3. 10.

87 b. 429 410. Vorrichtung zum Sichern des Einlaßorganes an Preßluftwerkzeugen, bestehend in einem im Ohr des Handgriffes herausragenden Hebel. Deutsche Preßluft-Werkzeug- und Maschinenfabrik G. m. b. H., Oberschöneeweide b. Berlin. 20. 6. 10.

Verlängerung der Schutzfrist.

Folgende Gebrauchsmuster sind an dem angegebenen Tage auf 3 Jahre verlängert worden.

20 a. 313 514. Laufseil usw. Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke A. G., Mülheim (Rhein). 29. 6. 10.

47 i. 317 836. Rohrleitungsanschluß usw. Drägerwerk Heintz & Bernh. Dräger, Lübeck. 1. 7. 10.

4 a. 313 877. Zentrierung für Doppelkörbe usw. Grümer & Grimberg G. m. b. H., Bochum. 13. 6. 10.

4 a. 316 917. Bürste für Putzmaschinen usw. Grümer & Grimberg G. m. b. H., Bochum. 13. 6. 10.

5 d. 316 447. Vorrichtung zum Antrieb eines Ventilators usw. E. Nacks Nachf., Kattowitz, O. S. 27. 6. 10.

27 e. 317 598. Flügelrad usw. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Kalk b. Köln. 6. 7. 10.

50 e. 331 811. Schleudermühle. Alpine Maschinenfabrik G. m. b. H. vorm. Holzhäuersche Maschinenfabrik G. m. b. H., Augsburg. 9. 6. 10.

5 b. 317 279. Streckenbohrmaschine usw. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Kalk b. Köln. 7. 7. 10.

5 b. 357 803. Streckenbohrmaschine usw. Maschinenbau-Anstalt Humboldt u. Heinrich Mayer, Kalk b. Köln. 7. 7. 10.

5 b. 370 866. Vorschubvorrichtung für Gesteinbohrmaschinen usw. Armaturen- und Maschinenfabrik »Westfalia« A. G., Gelsenkirchen. 14. 7. 10.

5 e. 355 855. Führungseil-Spann- und Schlittenlager usw. Franz Kallenbach, Gelsenkirchen, Mathildenstr. 13. 15. 7. 10.

12 k. 322 102. Sättigungskasten zur Fabrikation von schwefelsaurem Ammoniak usw. Franz Pallenberg, Dortmund, Kaiser-Wilhelm-Allee 52. 20. 7. 10.

50 e. 315 365. Rotierende Kollergangschüssel usw. Leopold Hildebrand, Potschappel. 1. 7. 10.

50 e. 340 606. Kugelmühle. Holzhäuersche Maschinenfabrik-Gesellschaft m. b. H., Augsburg-Göggingen. 16. 7. 10.

Deutsche Patente.

10 a (15). 224 345, vom 19. April 1908. Bochumer Eisenhütte Heintzmann & Dreyer in Bochum (Westf.) *Vorrichtung zum Einebnen der Kohle in liegenden Kokskammern unter Verwendung eines von der Einebnungstange getrennten Zahnstangenantriebes für das Ein- und Ausfahren der Stange.*

Die zum Ein- und Ausfahren der Einebnungstange dienende Zahnstange des Zahnstangenantriebes der Vorrichtung ist durch einen an ihrem hintern Ende drehbar befestigten Hebel mit der Einebnungstange lösbar gekuppelt. Die Kupplung zwischen Zahnstange und Einebnungstange wird durch einen feststehenden Anschlag gelöst, wenn die Einebnungstange in den Ofen eingefahren ist. Die Zahnstange tritt dabei nicht in den Ofen.

Die Hin- und Herbewegung der Einebnungstange wird dadurch bewirkt, daß der Antrieb mit einer Verzahnung der Stange in Eingriff kommt, sobald letztere in den Ofen eingefahren ist.

12 d (23). 223 885, vom 3. Mai 1908. Fritz Hirsch, Max Groß, Leon Leibow in Wien und Max Stiebitz in Berlin. *Rohölfilter für Feuerungen mit herausgeschwenkbarem Zerstäuber.*

Das Drehgelenk, durch welches der Zerstäuber in bekannter Weise mit dem Ölzuleitungsrohr verbunden ist, ist als Filter ausgebildet, indem das Ölzuleitungsrohr mit einem Behälter versehen ist, in welchen das den Zerstäuber tragende Rohr durch eine Stopfbüchse hineinragt. Innerhalb des Behälters ist das den Zerstäuber tragende Rohr von einem Filterkörper umgeben, der in üblicher Weise aus geriffelten aufeinanderliegenden flachen Ringen zusammengesetzt ist.

21 i (66). 223 891, vom 30. Januar 1910. Sigismund von Rosen in Bochum (Westf.). *Schutzglas für elektrische Lampen, besonders Sicherheitslampen.*

In dem Schutzglas oder an einer seiner schwachen Stellen ist ein leicht zerbrechlicher, in den Stromkreis der Glühbirne eingeschalteter elektrischer Leiter so angeordnet, daß er reißt und infolgedessen die Lampe erlischt, sobald das Schutzglas stark erschüttert wird oder zerbricht.

24 i (2). 223 803, vom 9. April 1909. Bell Brothers Limited und Walter Lyulph Johnson in Clarence Iron Works (Middlesbrough, Engl.). *Schräg liegender Drehofen.*

Der untere Teil des Ofens, der besonders zum Verfeuern von minderwertigem Brennstoff (Haldenkohle, Wäschereikohle usw.) dienen soll, ist erweitert und mit einem zylindrischen Rost versehen. Der Brennstoff wird dem Ofen am oberen Ende zugeführt und geht infolge der Drehbewegung des Ofens in diesem abwärts, bis er auf den Rost gelangt, auf dem er völlig verbrennt. Durch den Rost wird vorgewärmte Luft geblasen.

26 a (14). 223 710, vom 9. April 1909. Bunzlauer Werke Lengersdorff & Co. in Bunzlau. *Mortonverschluss, bei dem die Drehungswelle für den Deckel und die Exzenterwelle auf derselben Seite des Deckels liegen, für stehende Retorten oder Kammern.*

Die Drehungswelle für den Deckel ist bei dem Verschluss hohl ausgebildet, und die zum Anziehen des Deckels dienende Exzenterwelle ist durch die hohle Drehungswelle hindurchgeführt.

26 d (8). 223 468, vom 17. März 1909. Heinrich Hirzel G. m. b. H. in Leipzig-Plagwitz. *Verfahren zur Befreiung des rohen Leuchtgases von Schwefelwasserstoff und Kohlensäure durch Erhitzen des zur Waschung des*

Gases dienenden Gaswassers, nachdem dieses Gaswasser zur Aufnahme des bei der Erhitzung frei werdenden Ammoniaks zuvor gekühlt war.

Die Erfindung besteht im wesentlichen darin, daß das aus der Kondensation erhaltene schwach ammoniakhaltige Gaswasser (Schwachwasser), bevor es zum Waschen des Rohgases verwendet oder mit Waschwasser vermischt wird, so hoch erhitzt wird, daß aus ihm der Schwefelwasserstoff und die Kohlensäure ziemlich vollständig ausgetrieben werden. Das vom Schwefelwasserstoff und von der Kohlensäure befreite Gaswasser wird alsdann zum Waschen des Rohgases benutzt und unter hohem hydrostatischen Druck intensiv gekühlt.

26 d (8). 223 713, vom 22. Juli 1909. Karl Burkheiser in Hamburg. *Verfahren zur Darstellung von schwefelsaurem Ammoniak bei der Gasbereitung*. Zus. z. Pat. 212 209. Längste Dauer: 14. Oktober 1922.

Nach dem Verfahren gemäß dem Hauptpatent wird der in den Gasen enthaltene Schwefelwasserstoff durch Überleiten über eine sauerstoffübertragende, stetig oder absatzweise wieder aufgefrischte Masse oxydiert; die entstehenden Schwefelsauerstoffverbindungen werden dabei mit dem Ammoniak der Gase zur Reaktion gebracht. Gemäß der Erfindung ist hinter dem die sauerstoffübertragende Masse enthaltenden Reiniger ein auf hoher Temperatur erhaltener Kontaktraum angeordnet, der von der im Überschuß anzuwendenden Wiederauffrischungsluft durchströmt wird, nachdem diese die im Reiniger abgesetzten Schwefelverbindungen zu Schwefeldioxyd oxydiert hat. Beim Durchströmen der Wiederauffrischungsluft durch den Kontaktraum erfolgt auf der Kontaktmasse (Platinasbest, Eisenoxyd o. dgl.) die Umwandlung des Schwefeloxys in Schwefeltrioxyd.

Werden zur Ausübung des Verfahrens gemäß dem Hauptpatent in bekannter Weise zwei Reiniger, die abwechselnd von Luft und Gas durchströmt werden, und ein hinter den Reinigern angeordneter Wascher verwendet, so wird der Kontaktraum zwischen den Reinigern und dem Wascher eingeschaltet.

74 b (4). 224 372, vom 11. Juni 1909. Arnold Philip und Louis John Steele in Portsmouth (Engl.). *Vorrichtung zum Anzeigen des Vorhandenseins entzündbarer Gase mittels eines katalytischen Körpers*.

Die Vorrichtung besitzt in bekannter Weise ein Ventil, durch welches das Gas von dem katalytischen Körper abgesperrt wird, sobald die Temperatur dieses Körpers eine bestimmte Höhe überschreitet. Gemäß der Erfindung ist das Ventil so ausgebildet; daß es einerseits sich selbsttätig öffnet, sobald die Temperatur des katalytischen Körpers unter die bestimmte Höhe sinkt, andererseits beim Absperren des Gases von dem katalytischen Körper reine Luft oder ein indifferentes Gas zu letzterem leitet.

Die Steuerung des Ventils kann durch einen Elektromagneten oder ein Solenoid bewirkt werden, dessen Erregung von der Temperatur des katalytischen Körpers abhängt.

Bücherschau.

Illustrierte technische Wörterbücher in sechs Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, Russisch, Italienisch, Spanisch. Nach der besondern Methode Deinhardt-Schlomann bearb. von Ingenieur Alfred Schlomann. Bd. 7: Hebe- und Transport-Vorrichtungen. Unter redaktioneller Mitwirkung von Dipl.-Ing. Paul Stülpnagel, Duisburg. 651 S. mit etwa 1500 Abb. München 1910, R. Oldenbourg. Preis geb. 9 M.

Die zweckmäßige Einrichtung, die in die Augen springenden Vorzüge der I. T. W. dürfen an dieser Stelle als bekannt vorausgesetzt werden. Ebenso wie bei den vorausgegangenen

Bänden werden im vorliegenden 7. Band die Grundbegriffe, darauf in systematischem Aufbau die einfachen und kombinierten Vorrichtungen behandelt. Aus dem reichhaltigen Inhalt seien die einzelnen Abschnitte angeführt: I. Last und Lastbewegung, II. Grundbegriffe der Dynamik, III. Elemente der Hebezeuge, IV. Statik und Eisenkonstruktionen, V. Konstruktionsmaterial und Materialfestigkeit, VI. Antriebe und Steuerungen, VII. Triebwerke, VIII. Einfache Hebezeuge, IX. Winden, X. Krane, XI. Bahnen und Gleise, XII. Aufzüge, XIII. Förder- und Transportvorrichtungen, XIV. Lagervorrichtungen, XV. Seilförderung. Den Schluß bilden, wie üblich, die alphabetischen Wortregister.

Auch die Leistungen der Verlagsbuchhandlung verdienen hervorgehoben zu werden; Druck und Zeichnungen sind durchaus klar, Format und Ausstattung sehr ansprechend. Man kann sich daher dem Wunsche des Herausgebers anschließen, daß auch dieser Band den illustrierten technischen Wörterbüchern weitere Freunde gewinnen möge.

K. V.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

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

VII. Bericht der Deutschen Gesellschaft für Samariter- und Rettungswesen für die Jahre 1908 und 1909. 171 S. mit Abb. Leipzig.

Kohle und Eisen im Ruhrkohlenbecken, in Preußen, Deutschland und auf der Erde in den letzten 10 Jahren und früher. Statistische Mitteilungen über Kohlen- und Erzgewinnung, Koks- und Roheisenerzeugung, Herstellung von Stahl, Eisen- und Stahlwaren, Kohlen- und Eisen-Ein- und Ausfuhr, Arbeiterzahl, Löhne und Preise. Kurse der Kuxen und Aktien von Gewerkschaften und Aktiengesellschaften in 1907—1909. Beteiligungsziffern der im Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikat vereinigten Zechen usw. am 1. Januar 1904 und 1. Januar/1. April 1910. 90 S. Essen, G. D. Baedeker. Preis geb. 2,40 M.

Loeck, P.: Reichsstempelgesetz vom 15. Juli 1909. (Börsen-, Lotterie- (Spiel und Wette), Frachtkunden-, Fahrkarten-, Kraftfahrzeug-, Tantieme-, Scheck- und Grundstücksübertragungssteuer.) Mit den gesamten Ausführungsbestimmungen unter besonderer Berücksichtigung der Entscheidungen der Verwaltungsbehörden und des Reichsgerichts. (Guttentagsche Sammlung deutscher Reichsgesetze. Textausgaben mit Anmerkungen, Nr. 18) 10., umgearb. und verm. Aufl. Berlin, J. Guttentag.

Programm der Kgl. Technischen Hochschule zu Aachen für das Studienjahr 1910/1911. Aachen, Sekretariat der Kgl. Technischen Hochschule. Preis für Inland 60 Pf., für Ausland 80 Pf.

Raschke: Grasers naturwissenschaftliche und landwirtschaftliche Tafeln. Nr. 8. Tafel der Mineralien. Anna-berg, Grasers Verlag (Richard Liesche). Preis geb. 1,20 M.

Schultz, E.: Hilfstafeln zur Erleichterung der Rechenarbeit im bergmännischen Betrieb. Lohn Tabellen: Stunden-, Schicht-, Tages-, Akkordlohn. Tabellen zur Berechnung des Förder- und Hauereffektes und zur Bestimmung des Rauminhaltes von Gruben- und Bauhölzern. 18. S. Essen, G. D. Baedeker. Preis kart. 2 M.

- West, Thomas D.: Amerikanische Gießerei-Praxis. Das Formen in Sand und Lehm, Bau und Betrieb von Schmelzöfen usw. Berechtigte Übersetzung nach der 11. Aufl. für deutsche Verhältnisse bearb. von Ernst A. Schott. 633 S. mit 167 Abb. Berlin, Hermann Meusser. Preis geh. 14,60 \mathcal{M} , geb. 16 \mathcal{M} .
- Wolff, Wilhelm: Die Entstehung der Insel Sylt. 64 S. mit 16 Abb. auf 8 Taf. Halle a. S. und Westerland a. Sylt, Curt Pfennigsdorf. Preis geh. 1,25 \mathcal{M} .

Zeitschriftenschau.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriftentiteln ist nebst Angabe des Erscheinungs-ortes, Namens des Herausgebers usw. in Nr. 1 auf den Seiten 31—33 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

Mineralogie und Geologie.

Karsthydrographie und Wasserversorgung in Istrien. Von Waagen. Z. pr. Geol. Juli. S. 229/39.* Hydrographische Abhandlung über Istrien und Vorschläge, wie die Wasserversorgung vorzunehmen ist, um der großen Dürre des Landes abzuhelfen.

Beiträge zur Geologie von Deutsch-Südwestafrika. Von Hermann. Z. pr. Geol. Juli. S. 260/2. II. Die chemische und petrographische Beschaffenheit der Kalaharikalke sowie ihre Fossilführung.

The geology of the little Whin Sill, Weardale, county Durham. Von Egglestone. Trans. N. Engl. Inst. März. S. 232/65.* Genesis, Ablagerung, Verwendungsmöglichkeiten des Gesteins.

Die Antimonerzlagerstätten der Umgegend von Schleiz und Greiz im reußischen Vogtlande. Von v. Wichdorff. Z. pr. Geol. Juli. S. 240/9.* Beschreibung der einzelnen Vorkommen. Allgemeines über die reußischen Antimonerzlagerstätten.

Über Goldvorkommen und Goldgewinnung in Madagaskar. Von Kuntz. Z. pr. Geol. Juli. S. 249/54.* Allgemeine Angaben über Land und Leute und geologischer Charakter des Landes. Die alluvionen Goldvorkommen und ihre Ausbeutung.

Zwei Limonitlagerstätten als Glieder der Sideritreihe in den Ostalpen. Von Redlich. Z. pr. Geol. Juli. S. 258/62. Beschreibung der Limonitvorkommen von Brandberg und Höllen.

Resultate der ärarischen Tiefbohrung bei Rzeszotary, im Zusammenhang mit der montan-geologischen Aufnahme des staatlichen Freischurf-terrains südlich von Wieliczka. Von Kraus. Öst. Z. 30. Juli. S. 431/6.*

Die Entstehung der niederschlesischen Senonkohlen. Von Scupin. Z. pr. Geol. Juli. S. 254/7. Verfasser kommt zu dem Ergebnis, daß allochthone Bildungen vorliegen.

The ultimate source of ores. Von Keyes. Bull. Am. Inst. Juli. S. 527/50. Erzbildung durch Auslaugung von erzhaltigen Gesteinen durch Seewasser, durch Erzanhäufungen in vulkanischen Gesteinen, magmatische Differenziation und erzhaltige Meteoriten.

Bergbautechnik.

Die Eisenerzlagerstätte von Berggießhübel im sächsischen Elbtalgebirge. Erzgbg. 1. Aug. S. 233/6. Kurze Beschreibung der kontaktmetamorphen Lagerstätte. Gesichtliches vom Bergbau.

Surface equipment at Clonan shaft, Mineville, N. Y. Von Stoltz. Eng. Min. J. 23. Juli. S. 165/7.* Be-

schreibung der Tagesanlagen einer Eisenerzgrube mit 2000 t Tagesförderung.

Neuere Konstruktionen und Untersuchungen im Bergbau-Maschinenwesen. Von Stach. (Forts.) Bergb. 28. Juli. S. 379/80. Gasmaschinen. Gasreinigung. Generatoren. Ölmotore. Fördermaschinen. Ventilatoren. Kompressoren. Wasserhaltungen. Lokomotivförderung. Betriebskontrolle.

Zum Artikel des Dr. W. Petrascheck: Mehr Diamantbohrungen. Von Pois. Öst. Z. 30. Juli. S. 436/8.* Verfasser kommt zu dem Schluß, daß die vorgebrachten Klagen zum großen Teil unbegründet sind. In den meisten Fällen genügen auch für die Geologen Stoßbohrungen, die wesentlich billiger sind als Diamantbohrungen.

Systematic exploitation in the Pittsburg coal-seam. Von Schellenberg. Bull. Am. Inst. Juli. S. 515/26.* Abbauarten im Pittsburgflöz.

Fence-gates for winding-shaft cages. Von Crofton. Trans. N. Engl. Inst. März. S. 223/5.* Verschiedene Arten von Förderkorbverschlußgittern.

Anschlagbühnen in flachgelagerten Bergwerken. Von Hesse. Bergb. 28. Juli. S. 377/8.* Beschreibung einiger Bühnen mit kritischer Würdigung ihrer Vor- und Nachteile.

The Float electric miners lamp. Coll. Guard. 29. Juli. S. 209/10.* Beschreibung der Lampe, die ein 2½ Kerzen starkes Licht gibt und eine Brenndauer von 12 st hat.

Schlagwetter-, Kohlenstaub- und Sprengstoffversuchsanlagen in Deutschland und Belgien. Von Pokorny. (Forts.) Z. Bgb. Betr. L. 1. Aug. S. 363/70.* Detonationsgeschwindigkeit und ihre Messung, die dazu verwendeten Apparate. Die Messung des Explosionsdrucks, die hierbei verwendeten Apparate. (Schluß f.)

The rescue station at Crumlin. Ir. Coal Tr. R. 29. Juli. S. 171.* Beschreibung der Station. Die Rettungsapparate.

Mine rescue stations in Illinois. Von Williams. Eng. Min. J. 23. Juli. S. 176/8.* Die Rettungstation in Urbana. Gemeinsame Rettungstellen für Gruppen von Zechen.

Das Rettungswesen im Bergbau. Von Ryba. (Forts.) Z. Bgb. Betr. L. 1. Aug. S. 375/82.* Wassertauchgeräte, Taucherkrankheiten. Einrichtungen zum Tauchen unter Wasser der Hanseatischen Apparatebau-Gesellschaft in Hamburg.

Crushing-machines for cyanide plants. Von Lamb. Bull. Am. Inst. Juli. S. 551/5. Kritische Besprechung von Zerkleinerungsmaschinen, im besondern von Pochwerkstempel.

Goodalls coke quenching, screening and loading machine. Ir. Coal Tr. R. 29. Juli. S. 162.* Beschreibung der Maschine, zu deren Bedienung 2 Mann ausreichen. Eine Maschine soll genügen, um 60 Öfen zu bedienen.

Comparaison des moteurs à gaz et des turbines à vapeur au point de vue de leur emploi dans les charbonnages producteurs de coke. Von Petit. Rev. univ. min. mét. Juni. S. 288/319. Vergleich zwischen Regenerativöfen und Gasmaschinenbetrieb einerseits und Öfen ohne Regeneration und Turbinenbetrieb andererseits.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Die Wasserreinigung im Kesselbetriebe und eine rationelle chemische Kontrolle derselben. Von Blacher. Z. Dampfk. Betr. 29. Juli. S. 301/7.*

Gleichstrom- oder Wechselstromdampfmaschine. Von Schetelig. Z. Dampfk. Betr. 29. Juli. S. 307/8. Kri-

tische Betrachtungen zu der Abhandlung in den Nr. 6, 20 u. 22 über die Stumpfsche Gleichstrommaschine.

Über das Verhalten von Kraftmaschinen im mechanischen oder elektrischen Betrieb. Von Ohnesorge. Z. D. Ing. 30. Juli. S. 1276/9.* Verhalten von Kraftmaschinen in Zwangschaltung. Parallelbetrieb von Kraftmaschinen in reinem Kraftschluß. Ausführungsbeispiel eines kraftschlüssigen Parallelbetriebes.

Suction gas plants in Western Australia. Von Bernewitz. Min. J. 30. Juli. S. 956/8. Die Entwicklung von Sauggasanlagen in West-Australien. Die verschiedenen in Betrieb befindlichen Typen. Die Leistungen der Anlagen.

Power plants of the Cobalt district, Ontario. Von Gray. Min. Wld. 23. Juli. S. 131/4.* Ausnutzung von Wasserkraften und zentralisierte Kraftanlagen.

New blowing engine at Ormesby iron works. Ir. Coal Tr. R. 29. Juli. S. 169.* Abbildung und Beschreibung der Maschine.

Untersuchungen an Ventilatoren für Lüftungsanlagen. Von Brabbee und Berlowitz. Z. D. Ing. 30. Juli. S. 1261/8.* Beschreibung des Meßverfahrens und einiger Versuche, die mit Berücksichtigung der von einem Ausschuß des Vereins deutscher Ingenieure entworfenen Regeln für Leistungsversuche an Ventilatoren und Kompressoren durchgeführt wurden.

Die Worthington Kreiselpumpen. Kohle Erz. 1. Aug. S. 746/52.* Beschreibung verschiedener Ausführungsformen der Worthington-Pumpengesellschaft.

Der Spaltverlust bei Ventilatoren und Kreiselpumpen. Von Vidmar. Z. Turb. Wes. 30. Juli. S. 321/5.* Feststellung der Größe des Spaltverlustes. (Forts. f.)

Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Bremswirkung bei Druckluft- und Vakuumbremsen. Von Langrod. Ann. Glaser. 1. Aug. S. 56/60.* Verfasser untersucht die Frage der beim Bremsen theoretisch erreichbaren Durchschlaggeschwindigkeit.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie u. Physik.

Das Hochofenwerk Lübeck. Gieß. Z. 1. Aug. S. 468/75.* Beschreibung der Gesamtanlagen.

Smelting works of Teziutlan Copper Company. Von van Zwaluwenburg. Eng. Min. J. 23. Juli. S. 169/72.* Beschreibung einer Kupferhütte, bei der auf Grund der Ausnutzung des Geländeabfalles der Transport aller Materialien ohne besondern Kraftaufwand erfolgt.

The rolling of iron and steel. Ir. Coal, Tr. R. 29. Juli. S. 172/4. Studie über die Vorgänge beim Walzen unter verschiedenen Bedingungen. Die Einwirkung auf die Walzen. Der Kraftverbrauch.

Ölgasherstellung in Generatoren und Gasfernversorgung in Hochdruckleitungen (wirtschaftliche Vergleiche). Von Landsberg. Ann. Glaser. 1. Aug. S. 60/4.* Die Generatorgasanstalt an der Esplanade in Pankow. Die Herstellung des Gases, seine Verdichtung und die Gasfernversorgung.

Über die neuern Atomgewichtsbestimmungen, besonders des Platins, und deren etwaigen Einfluß auf die bei der Berechnung der Kalibestimmungen benützten Faktoren. Von Przibylla. Kali. 1. Aug. S. 317/8. Verfasser kommt auf Grund seiner Berechnungen zu der Auffassung, daß es nicht empfehlenswert ist, die auf Grund der neuen Atomgewichtsbestimmungen erhaltenen Faktoren bei Berechnung der Kalisalzanalysen zugrunde zu legen, da sie zu unrichtigen Ergebnissen führen.

Über den Kaligehalt ostafrikanischer Böden. Von Vageler. Kali. 1. Aug. S. 320/4. Allgemeine Angaben über Bodenanalysen. In Ostafrika muß man hauptsächlich zwei Bodenarten unterscheiden, die meist eluvialen Roterden und die alluvialen Grauböden. Während die erstern sehr kaliarm sind, enthalten die letztern eine ziemlich erhebliche Kalimenge.

Volkswirtschaft und Statistik.

Gesetzliche Lohnregulierung und Zwang zur Einführung von Tarifverträgen für die Großindustrie? St. u. E. 3. Aug. S. 1341/4. Verfasser warnt davor, sich vom Reichstage allmählich systematisch zu einer gesetzlichen Lohnregulierung und zwangsweisen Einführung von Tarifverträgen für die Großindustrie drängen zu lassen. Ein bedeutsamer Schritt auf diesem Gebiete sei bereits durch die Lohnregelungsbestimmung im Kaligesetz gemacht worden.

Bericht des Vorstandes des oberschlesischen berg- und hüttenmännischen Vereins über die Wirksamkeit des Vereins im Jahre 1909/10. Z. Oberschl. V. Juli. S. 281/91. Bericht des Vereinsvorsitzenden in der ordentlichen Generalversammlung vom 28. Juni 1910.

Ungarns Berg- und Hüttenwesen 1908. Öst. Z. 30. Juli. S. 438/40. Räumliche Ausdehnung des Bergbaues. (Schluß f.)

Die Versorgung der Welt mit Petroleum mit besonderer Berücksichtigung Deutschlands. Von Möller. (Forts.) Petroleum. 3. Aug. S. 1304/18. Die den deutschen Markt beherrschenden Petroleum-Gesellschaften. Das bei der Petroleumindustrie interessierte deutsche Kapital. Die in ausländischen Petroleumindustrien investierten Kapitalien.

Verkehrs- und Verladewesen.

Neuere Baggerkonstruktionen. Von Paulmann und Blaum. (Forts.) Z. D. Ing. 30. Juli. S. 1269/76.* Bagger für mehrere Betriebsarten. Einrichtungen zum Beseitigen des Baggergutes. (Forts.)

A 15-ton Hulet ore unloader. Von Stephan. Ir. Age. 21. Juli. S. 162/5.* Der Greifer dieser neuen Vorrichtung zur Entladung von Erz aus Schiffen, welche auch die gehobene Last zu wiegen imstande ist, faßt 15 t. Mehrere durchaus zuverlässig arbeitende Ausführungen sind bereits am Erie-See in Betrieb.

Eine neue Koksförderanlage. Von Buhe. J. Gasbel. 30. Juli. S. 713/5.* Der Kokstransport auf dem Duisburger Gaswerk, der durch einen Schrägaufzug erfolgt.

Personalien.

Dem Geschäftsführer des Vereins deutscher Eisenhüttenleute Dr. Ing. E. Schrödter zu Düsseldorf ist der Rote Adlerorden dritter Klasse mit der Schleife verliehen worden.

Der Bergassessor Proempeler (Bcz. Dortmund) ist dem Kaiserl. Gouvernement von Deutsch-Südwestafrika als höherer Bergbeamter überwiesen worden.

An Stelle des am 1. Oktober 1910 in den Ruhestand tretenden Oberbergrats Undeutsch ist der Oberingenieur Dr. Ing. Fritsche in Essen zum ordentlichen Professor für Mechanik und Maschinenlehre an der Bergakademie Freiberg ernannt worden.