

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift.

Abonnementspreis vierteljährlich:

bei Abholung in der Druckerei	5
bei Postbezug und durch den Buchhandel	6
unter Streifband für Deutschland, Österreich-Ungarn und Luxemburg	8
unter Streifband im Weltpostverein	9

Inserate:

die viermal gespaltene Nonp.-Zeile oder deren Raum 25 Pfg.
Näheres über die Inseratbedingungen bei wiederholter Aufnahme ergibt
der auf Wunsch zur Verfügung stehende Tarif.

Einzelnummern werden nur in Ausnahmefällen abgegeben.

Einladung zum Abonnement auf das II. Quartal 1905.

Mit dieser Nummer erscheint das letzte Heft des laufenden Quartals. Wir bitten deshalb, das Abonnement auf unsere Zeitschrift für das folgende Vierteljahr, soweit dies nicht schon geschehen ist, zur Vermeidung von Verzögerungen in der Zustellung alsbald gefl. erneuern zu wollen.

Zugleich weisen wir darauf hin, daß zur Vereinfachung des Auffindens der Annoncen jeder Nummer ein Inseraten-Verzeichnis beigegeben ist, in dem die einzelnen größeren Anzeigen sachlich geordnet aufgeführt sind.

Sämtliche Postanstalten nehmen Abonnements an; Bestellungen auf Kreuzbandsendungen, sowie Inserataufgaben wolle man an den unterzeichneten Verlag nach Essen (Ruhr), Friedrichstraße 2, richten.

Essen (Ruhr), März 1905.

Verlag

der Berg- und Hüttenmännischen Zeitschrift,

„Glückauf“.

Inhalt:

Seite	Seite		
Untersuchung der elektrisch betriebenen Aufbereitungs-Anlagen auf Zeche Dahlbusch III/IV/VI. Mitteilung des Dampfkessel-Überwachungs-Vereins der Zechen im Oberbergamtsbezirk Dortmund, Essen-Ruhr	390	unglückungen. Die Gewinnung der Bergwerke, Salinen und Hütten im Deutschen Reich und in Luxemburg während des Jahres 1904. Die britische Eisen- und Stahlindustrie im Jahre 1904. Ein- und Ausfuhr des deutschen Zollgebiets an Steinkohlen, Braunkohlen und Koks im Januar und Februar 1904 und 1905	407
Die Bergwerksunternehmungen in Deutsch-Südwestafrika. Von Geh. Regierungsrat a. D. Schwabe, Berlin	401	Verkehrswesen: Wagengestellung für die im Ruhr-Kohlenrevier belegenen Zechen, Kokereien und Brikettwerke. Amtliche Tarifveränderungen	411
Die Verarbeitung der Erze in Laurium	403	Marktberichte: Essener Börse. Vom amerikanischen Kohlenmarkt. Metallmarkt (London). Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte	414
Gliederung des Verbrauches an Syndikatkohlen nach Industriegruppen in den Jahren 1902 und 1903	405	Patentbericht	417
Mineralogie und Geologie. Deutsche Geologische Gesellschaft	406	Bücherschau	418
Volkswirtschaft und Statistik: Kohlegewinnung im Deutschen Reiche in den Monaten Januar und Februar 1904 und 1905. Systematische Zusammenstellung der im Jahre 1904 im Oberbergamtsbezirk Bonn beim Bergwerksbetriebe vorgekommenen Ver-		Zeitschriftenschau	418
		Personalien	420

Untersuchung der elektrisch betriebenen Aufbereitungs-Anlagen auf Zeche Dehlbusch III/IV/VI.

Mitteilung des Dampfkessel-Überwachungs-Vereins der Zechen im Oberbergamtsbezirk Dortmund, Essen-Ruhr.

Es wurden untersucht die Sieberei auf Schacht III und die mit der Wäsche in Verbindung stehende Sieberei auf Schacht VI sowie die Wäsche.*)

Die Untersuchungen wurden auf Grund des nachstehenden Programms durchgeführt:

- a. Bestimmung des Wirkungsgrades der einzelnen Elektromotoren durch Leerlauf- und Widerstandsmessungen am betriebswarmen Stator, Schlüpfungsmessungen und Feststellung der Energie-Aufnahme bei normaler, starker und schwacher Belastung.
- b. Messung der den Siebereimotoren bzw. den zusammenarbeitenden Motorengruppen der Wäsche zugeführten Energie während eines längeren Zeitabschnittes.

Die elektrischen Messungen wurden nach der mehrfach beschriebenen „Zweiwattmetermethode mit Leistungsmesserumschalter“ vorgenommen. Ausserdem wurde bei den unter b genannten Dauerversuchen die Energieaufnahme mit einem schreibenden Leistungsmesser aufgezeichnet, der, um eine Unterbrechung der Schaulinien zu vermeiden, mit Nullpunktschaltung (s. Fig. 1.) arbeitete.

Um den Leistungsschreiber gegebenenfalls stets gefahrlos bedienen zu können, war die aus Fig. 1 zu

*) Beschreibung der Wäsche s. Glückauf 1904, Nr. 23.

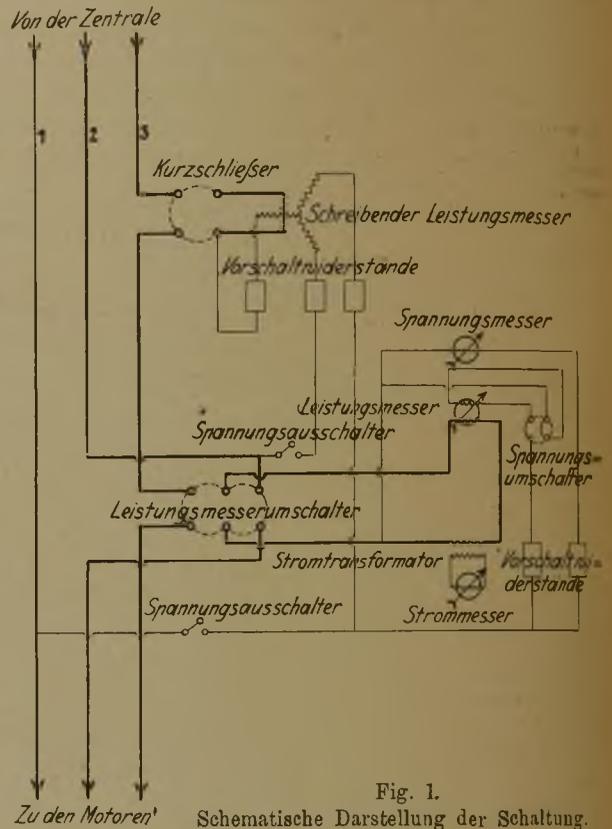
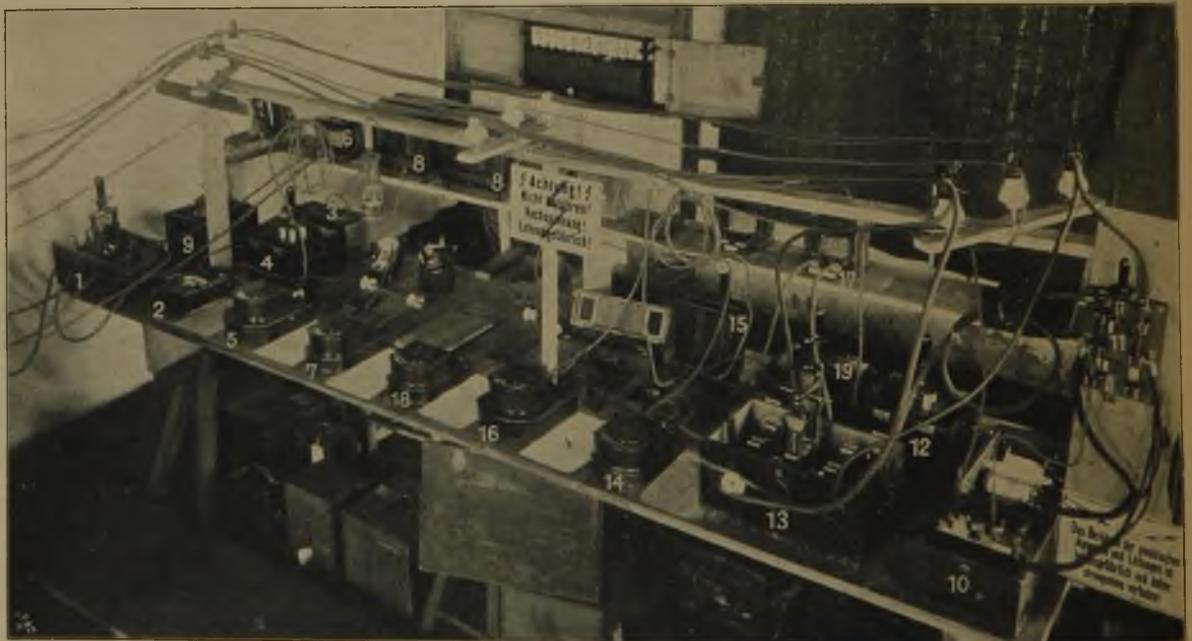


Fig. 1. Schematische Darstellung der Schaltung.



- 1 Leistungsmesser-Umschalter für die 2000 V-Seite.
- 2 „ „ für die 2000 V-Motoren.
- 3 Vorschaltwiderstände dazu für die Spannungspule.
- 4 Spannungspulen-Umschalter für den Leistungsmesser.
- 5 Strommesser für die 2000 V-Motoren.
- 6 Stromtransformator dazu.
- 7 Spannungsmesser für die 2000 V-Motoren.
- 8 Vorschaltwiderstände dazu.
- 9 Spannungsausschalter für die Instrumente.
- 10 Schreibender Leistungsmesser für die 500 V-Motoren.

- 11 Kurzschlusschliesser dazu für die Stromspule.
- 12 Spannungsausschalter für den schreibenden Leistungsmesser.
- 13 Leistungsumschalter für die übrigen Meßinstrumente der 500 V Seite.
- 14 Leistungsmesser für die 500 V-Motoren.
- 15 Vorschaltwiderstand dazu für die Spannungspule.
- 16 Strommesser für die 500 V-Motoren.
- 17 Stromtransformator dazu.
- 18 Spannungsmesser für die 500 V-Motoren.
- 19 Spannungsausschalter für die Instrumente der 500 V-Seite.

Fig. 2. Anordnung des Meßtisches.

ersehende Schaltungsordnung getroffen worden. Hiernach konnte, ohne daß dadurch die Ablesung an den übrigen Instrumenten gehindert und der Leistungsschreiber beeinflusst wurde, der Wattschreiber ausgeschaltet und völlig spannungsfrei gegen Erde gemacht oder umgekehrt die Meßschaltung außer Tätigkeit gesetzt werden. Aus Figur 2 ist die Anordnung des Meßtisches, wie er zu dem Dauerversuche in der Wäsche gedient hat, zu ersehen.

Nachstehend sind Gang und Ergebnis der einzelnen Untersuchungen niedergelegt.

Sieberei Schacht III.

Die Sieberei umfaßt 2 getrennte Gruppen von Apparaten, von denen die nördliche Gruppe aus einem Kreiselwipper, 2 Schwingsieben und 1 Leseband besteht und nur der Produktion melierter Kohle dient, während die südliche 1 Kreiselwipper, 3 Schwingsiebe, 1 Becher-

werk sowie 2 Lesebänder umfaßt und Stückkohlen, ferner 2 Sorten ungewaschener Nußkohlen und Feinkohlen liefert.

Die Sieberei wird von einem 30 PS-Motor mittels Zwischenwelle durch Riemen angetrieben.

a. Zur Bestimmung des Wirkungsgrades dieses Motors konnten Messungen bei folgenden Belastungen vorgenommen werden:

- α. Leerlauf des Motors (bei abgeworfenem Riemen),
- β. Motor nur die Zwischenwelle antreibend,
- γ. Motor das leere nördliche Leseband antreibend,
- δ. Motor beide leerlaufende Lesebänder antreibend,
- ε. Motor das belastete nördliche Leseband antreibend,
- ζ. Motor die belasteten südlichen Lesebänder antreibend,
- η. Motor die ganze belastete Sieberei antreibend.

Die bei diesen Messungen ermittelten Werte finden sich in nachstehender Tabelle zusammengestellt:

Tabelle 1.

6poliger Motor, 30 PS, 2000 V, 8,5 Amp, 980 Umdrehungen, 2,0 pCt. Schlüpfung.

Art der Belastung	α.	β.	γ.	δ.	ε.	ζ.	η.
Zugeführte Leistung KW	5,496	5,684	11,357	23,232	12,120	15,046	26,020
Stromstärke Amp	3,0	3,51	4,76	8,25	5,217	5,78	9,03
Spannung V	2025,0	2020,1	2014,0	2000,0	2003,5	2063,8	2007,0
Leistungsfaktor cos φ	0,523	0,463	0,684	0,814	0,670	0,729	0,830
Statorwiderst. pro Phase Ohm	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
Schlüpfung des Rotors pCt.	0,117	0,28	0,47	0,84	0,46	0,49	0,98
Verlust im Statorkupfer KW	—	0,103	0,190	0,572	0,229	0,281	0,685
Verlust im Rotorkupfer KW	—	0,015	0,052	0,190	0,055	0,072	0,225
Verlust durch Eisen-, Lager- und Luftreibung KW	5,496	5,496	5,496	5,496	5,496	5,496	5,496
Summe der Verluste KW	—	5,614	5,738	6,258	5,730	5,849	6,406
Vom Motor abgegebene KW	—	—	5,619	16,974	6,340	9,197	19,614
Umgerechnet PS	—	—	7,63	23,06	8,61	12,50	26,60
Wirkungsgrad pCt.	—	—	49,48	73,06	52,31	61,13	75,38
Belastung pCt.	—	—	25,43	76,86	28,70	41,67	88,90

Diese Werte sind in den Schaulinien der Figur 3 wiedergegeben.

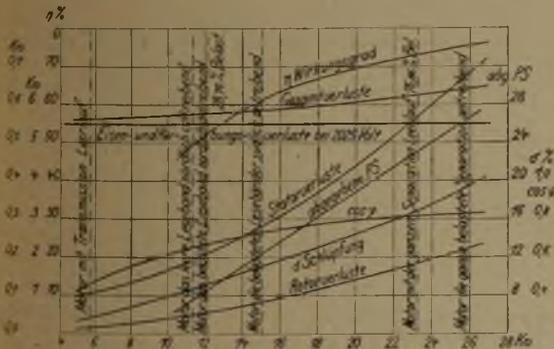


Fig. 3.
Motor der Sieberei Schacht III.

b. Um den Kraftverbrauch der Sieberei festzustellen, wurden während eines längeren Zeitabschnittes nachstehende Messungen ausgeführt. Es wurden:

- 1. die in die Kreiselwipper nördlich und südlich gekippten Förderwagen getrennt gezählt,
- 2. die von den Lesebändern aus beladenen Eisenbahnwagen gezählt und die Inhaltsgewichte ermittelt, ferner wurde

3. die jeweilig von dem Motor aufgenommene Energie gemessen.

Der Betrieb spielte sich während des Versuches am 25. Februar, wie folgt, ab. Es standen in Betrieb:

- von 8 Uhr 35 bis 10 Uhr 45 das nördliche Leseband,
- „ 10 „ 45 „ 11 „ 15 das nördliche und die südlichen Lesebänder,
- „ 11 „ 15 „ 12 „ 20 die südlichen Lesebänder,
- „ 12 „ 20 „ 1 „ 00 das nördliche Leseband.

Es wurden gekippt in den
 südlichen Kreiselwipper 236 Förderwagen
 nördlichen „ 124 „
 zus. 360 Förderwagen.

Während der Versuchszeit wurden verladen 172,941 t.

Nach Angabe der Zeche beträgt das Inhaltsgewicht eines Förderwagens unter Zugrundelegung des Jahresdurchschnitts 1904 für Schacht III 0,480 t. Dieses Gewicht ist bei der nachstehenden Berechnung zugrunde gelegt worden. Durch die Zählung wurde festgestellt, daß das Gewicht der Nutzlast eines Förderwagens $172,941 + 5,188 = 0,494$ t beträgt, sofern man ca. 360

3 pCt. = 5,188 t Berge (s. Wäscheversuch, bei dem

aus der Stückkohle 3,8 pCt. Berge ausgelesen wurden) mit berücksichtigt. Die gesamte von den Kreiselwippen verarbeitete Menge beträgt also rund 178 t.

Die ganze Sieberei war nun nicht, wie vorstehend angegeben, während des 4 1/2 stündigen Versuches dauernd voll belastet, sondern es traten des öfteren Änderungen in der Verladung ein, die durch den schreibenden

Leistungsmesser aufgezeichnet wurden und die ergaben, daß die Lesebänder südlich 15 Minuten und nördlich 8 Minuten ohne Belastung liefen, während die leerlaufende Transmission auf die Dauer von 22 Minuten von dem Motor angetrieben werden mußte. Fig. 4 zeigt einige mit dem Leistungsschreiber aufgenommene bemerkenswerte Belastungszustände.

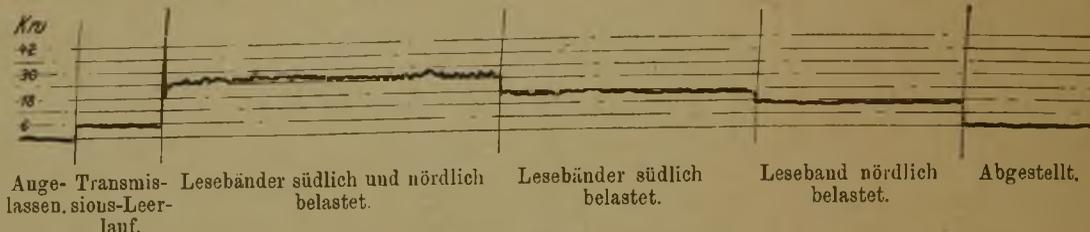


Fig. 4.

Auf Grund der Auswertung der Schaulinien des Leistungsschreibers und des völlig übereinstimmenden Ergebnisses der Einzelmessungen wurde folgendes festgestellt.

Tabelle 2.

Art des Betriebes	Dauer Min.	Vom Motor aufgenommene		Vom Motor abgegebene	
		KW	KW-Std.	PS	PS-Std.
Lesebänder südlich in Betrieb	170	15,046	42,62	12,5	35,36
Lesebänder südlich leerlaufend	15	11,875	2,97	8,2	2,04
Leseband nördlich in Betrieb	25	12,120	5,05	8,61	3,57
Leseband nördlich leerlaufend	8	11,357	1,51	7,63	1,02
alle Lesebänder in Betrieb	25	26,020	10,82	26,60	11,07
Transmission allein leerlaufend	22	5,684	2,08	0,095	0,04
zus.	265		65,05		53,10

Da die während des Versuches von den Kreiselwippen zu bewältigende Kohlenmenge rund 178 t betrug, so waren am Versuchstage für die Separationsarbeit aufzuwenden: für 1 t Kohlen 0,36 KW-Stund. von dem Motor aufgenommener Energie, 0,29 PS-Stunden von dem Motor abgegebener Energie.

Der Gesamtnutzeffekt des Motors ließ sich aus der aufgenommenen und abgegebenen Energie bestimmen, er betrug:

$$\frac{53,1 \cdot 0,736}{65,05} = 60,08 \text{ pCt.}$$

Sieberei Schacht VI.

Diese Sieberei soll ähnlich wie die des Schachtes III zwei getrennte Gruppen umfassen, von denen jedoch erst eine Gruppe ausgebaut ist.

Der in Betrieb befindliche Teil besteht aus zwei Kreiselwippen, einem Schwingsieb, einem Rollsieb und einem Leseband und dient dazu, entweder mit Hilfe des Schwingsiebes melierte Kohle oder unter Verwendung des Rollsiebes Stückkohle zu erhalten.

Die durch das Rollsieb durchgehenden Kohlen fallen in einen Vorratsbehälter, aus dem das Aufgabebeckenwerk der Wäsche schöpft.

Diese Sieberei wird von einem 30 PS-Motor mit Zwischenwelle durch Riemen angetrieben. Der Motor ist so stark gewählt, daß auch nach der vorgesehenen Verdopplung der Sieberei der Gesamtantrieb durch ihn erfolgen kann.

a. Zur Bestimmung des Wirkungsgrades dieses Motors konnten Messungen bei folgenden Belastungen vorgenommen werden:

- a. Leerlauf des Motors (bei abgeworfenem Riemen),
- β. Motor nur die Zwischenwelle antreibend,
- γ. Motor die Zwischenwelle und das leere Rollsieb antreibend,
- δ. Motor die Zwischenwelle und beide leere Siebe antreibend,
- ε. Motor die Zwischenwelle und das belastete Rollsieb antreibend.

Die Meßergebnisse sowie die daraus ermittelten Einzelwerte zeigt nachstehende Tabelle.

Tabelle 3.

6poliger Motor, 30 PS, 500 V, 33 Amp, 970 Umdrehungen, 3 pCt Schlüpfung.

Art der Belastung	α.	β.	γ.	δ.	ε.
Zugeführte Leistung KW	1,175	2,550	6,563	7,341	7,913
Stromstärke Amp	9,67	10,40	14,55	15,10	14,70
Spannung V	501,0	500,7	503,0	499,5	500,0
Leistungsfaktor cos φ	0,140	0,283	0,518	0,563	0,620
Stator-Widerstand pro Phase Ohm	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134
Schlüpfung des Rotors pCt.	0,081	0,29	0,72	0,84	0,86
Verlust im Statorkupfer KW	—	0,058	0,085	0,092	0,087
Verlust im Rotorkupfer KW	—	0,022	0,047	0,061	0,067
Verlust durch Eisen-, Lager- u. Luftreibung KW	1,175	1,175	1,175	1,175	1,175
Summe der Verluste KW	—	1,255	1,307	1,328	1,320
Vom Motor abgegebene Leistung KW	—	1,295	5,256	6,016	6,584
Umgerechnet PS	—	1,76	7,14	8,17	8,94
Wirkungsgrad pCt.	—	50,78	80,09	81,92	83,20
Belastung pCt.	—	5,87	23,80	27,23	29,90

Diese Werte sind aus den Schaulinien der Figur 5 zu ersehen.

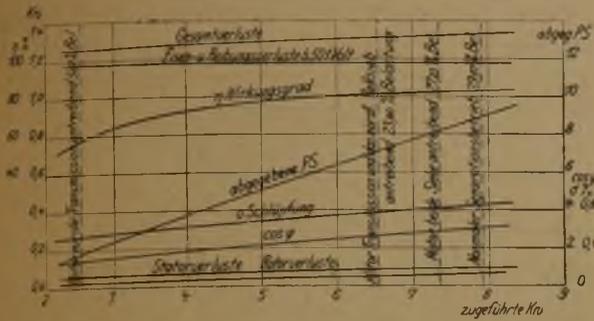


Fig. 5. Motor der Sieberei Schacht VI.

b. Um den Kraftverbrauch der Sieberei für die in die Kreiselwipper gestürzte Tonne Förderkohle zu bestimmen, wurde ein mehrstündiger Versuch derart durchgeführt, daß :

1. die in die Kreiselwipper gekippten Förderwagen,
2. die von dem Leseband aus beladenen Eisenbahnwagen gezählt und die Inhaltsgewichte festgestellt wurden (die Differenz des Inhaltes der mit Stückkohle beladenen Eisenbahnwagen und des auf das Rollsieb gekippten Gesamtinhaltes der Förderwagen ergibt die in die Wäsche abgegebene Kohlenmenge),
3. die jeweilig von dem Motor aufgenommene Energie mit dem schreibenden Leistungsmesser sowie mit den Spannung-, Strom- und Leistungsmessern gemessen wurde.

Der Betrieb gestaltete sich während des Versuchs am 18. Februar 1905 folgendermaßen :

Es waren in Tätigkeit:

- von 9 Uhr 30 bis 9 Uhr 42 der südliche Kreiselwipper und das Schwingsieb,
- „ 9 „ 42 „ 12 „ 15 der nördliche Kreiselwipper und das Rollsieb,

- von 12 Uhr 15 bis 12 Uhr 25 beide Kreiselwipper u. Siebe,
- „ 12 „ 25 „ 1 „ 00 der südliche Kreiselwipper und das Schwingsieb,
- „ 1 „ 00 „ 1 „ 30 der nördliche Kreiselwipper und das Rollsieb.

Es wurden gekippt:

- a. in den südlichen Kreiselwipper und das Schwingsieb 100 Förderwagen
 - b. in den nördlichen Kreiselwipper und das Rollsieb 293 „
- Zus. 393 Förderwagen.

Während der Versuchszeit wurden versandt:

- 4 Eisenbahnwagen melierte Kohlen = 51,0 t
 - 4 Eisenbahnwagen Stückkohle = 57,2 t
- Zus. 108,2 t.

Nach Angabe der Zeche hat ein Förderwagen nach dem Jahresdurchschnitt 1904 für Schacht VI 0,53 t Inhalt; bei den Versuchen wurde das Gewicht, wie folgt, ermittelt: 4 Eisenbahnwagen melierte Kohle = 51,0 t, zuzüglich des zu 3 pCt. = 1,5 t angenommenen Gewichtes der auf dem Leseband ausgelesenen Berge. Zur Herstellung dieser 52,5 t melierter Kohle plus Leseberge waren 100 Förderwagen zu kippen, sodaß der Durchschnittsinhalt pro Förderwagen 0,525 t beträgt. ein Wert, der mit den Angaben der Zeche ziemlich übereinstimmt.

Es sind also während der Dauer des Versuches 293 · 530 = rund 155,3 t Kohle in die Kreiselwipper gekippt worden.

Die ganze Sieberei war nun nicht während der ganzen Versuchszeit von 9 Uhr 30 bis 1 Uhr 30 in Betrieb, sondern Siebe und Leseband wurden abgestellt, sobald eine Änderung in der Verladung eintrat. Diese Förderpause dehnte sich bei dem Versuche, wie aus den Schaulinien des Leistungsschreibers hervorging, im ganzen auf 25 Minuten aus.

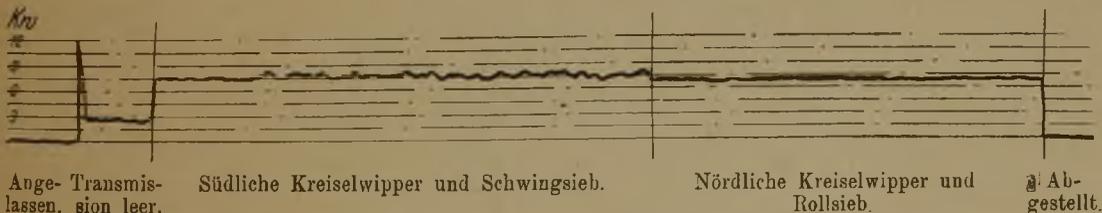


Fig. 6. Sieberei Schacht VI. Mit dem Leitungsschreiber aufgenommene Schaulinien.

Die Schwankungen des Betriebes zeigt Fig. 6, die einen Abschnitt der mit dem schreibenden Leistungsmesser hergestellten Schaulinien darstellt. Auf Grund der Auswertung der Schaulinien des Leistungsschreibers und des übereinstimmenden Ergebnisses der Einzelmessungen (Tabelle 3) wurde folgendes festgestellt:

Tabelle 4.

Art des Betriebes	Dauer Minuten	vom Motor aufgenommene		vom Motor abgegebene	
		KW	KW-Std	PS	PS-Std.
Normaler Betrieb	215	7,91	28,32	8,96	32,08
Motor Vorgelege allein antreibend	25	2,55	1,07	1,76	0,74
Zus.	240		29,39		32,82

Da die während der vierstündigen Versuchsdauer von dem Kreiselwipper bewältigte Kohlenmenge rund 155,3 t betrug, waren für die Separationsarbeit aufzuwenden für 1 t Kohlen 0,19 KW-Stunden von dem Motor aufgenommener Energie, 0,21 PS-Stunden von dem Motor abgegebener Energie.

Der Gesamtnutzeffekt des Motors betrug während der Dauer des Versuches $\frac{32,82 \cdot 0,736}{29,39} = 82,2$ pCt., was als ein gutes Resultat angesehen werden kann, da der Motor nur mit annähernd 30 pCt. seiner Nennleistung belastet war.

Wäsche.

Aus der bereits vorher angezogenen Beschreibung des mechanischen Teiles der Wäsche in Nr. 23, Jahrgang 1904 ds. Ztschft. sei hier nur angegeben, welche Maschinen einzeln oder in Gruppen von Elektromotoren angetrieben werden:

1. die beiden Zentrifugalpumpen, sowohl die nur kurze Zeit beanspruchte Zusatzwasserpumpe, als auch die dauernd in Betrieb befindliche Feinkohlenpumpe durch zwei gleichartige Motoren von je 120 PS Leistung,

2. das Hauptaufgabebecherwerk und das Steinbecherwerk gemeinsam von einem 20 PS-Motor,

3. die Klassiertrommel, die Setzmaschinen und die Steintransportschnecke zusammen von einem 30 PS-Motor,

4. die Schwingsiebe über den Nußkohlenbehältern gemeinsam durch einen 10 PS-Motor,

5. die Schleudermühle von einem 40 PS-Motor,

6. das Becherwerk für fremde Feinkohle von einem 10 PS-Motor.

Die beiden unter 1 genannten 120 PS-Motoren sind für 2000 V, alle übrigen für 500 V Spannung gebaut.

Sämtliche Motoren mit Ausnahme des Schwingsieb-Motors über den Nußkohlenbehältern und des Schleudermühlen-Motors sind von einer Zentralstelle auf der Setzkastenbühne aus ausschalt- und anlaßbar. Daraus ergeben sich neben den großen Vorteilen der Zentralisierung allerdings die unvermeidlichen Nachteile, daß durch die langen Verbindungsleitungen zwischen Rotor und Anlasser dauernde Verluste auftreten, und daß man zu ihrer Verringerung genötigt war, stellenweise niedrigere als in den Hochspannungsvorschriften vorgesehene Spannungen an den Schleifringen zu wählen. So haben z. B. die beiden Rotoren der Zentrifugalpumpen-Motoren im Augenblick des Einschaltens eine Spannung von 360 V an den Schleifringen, also auch am Anlasser, die übrigen 500 Volt-Motoren eine solche von 100 bis 120 V.

a. Bestimmung des Wirkungsgrades der einzelnen Motoren.

1. Feinkohlen-Pumpenmotor.

Es konnten folgende Belastungen hergestellt werden:

- α. Leerlauf des Motors,
- β. Feinkohlenpumpe bei geschlossenem Saugschieber im eigenen Wasser arbeitend,
- γ. Feinkohlenpumpe nur Wasser fördernd (Saugschieber wenig geöffnet),
- δ. Feinkohlenpumpe nur Wasser fördernd (Saugschieber normal geöffnet),
- ε. Feinkohlenpumpe Wasser mit Kohlen fördernd (normaler Betrieb),
- ζ. Feinkohlenpumpe Wasser mit Kohlen fördernd (maximaler Betrieb).

Die Meßwerte finden sich in folgender Tabelle übersichtlich zusammengestellt:

Tabelle 5.

Motor 8 polig, 2000 V, 33 Amp, 735 Umdrehungen, 120 PS, 2 pCt. Schlüpfung.

Art der Belastung	α.	β.	γ.	δ.	ε.	ζ.
Zugeführte Leistung KW	4,512	44,640	67,680	94,944	97,920	111,61
Stromstärke Amp	8,50	16,50	22,20	30,41	31,00	34,986
Spannung V	1995,6	1985,2	2021,8	2056,8	2056,8	2055,0
Leistungsfaktor cos φ	0,154	0,788	0,872	0,877	0,888	0,898
Stator-Widerstand warm pro Phase Ohm	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022
Schlüpfung des Rotors pCt.	0,05	0,63	0,90	0,90	0,96	0,96
Verlust im Statorkupfer KW	—	0,835	1,511	2,335	2,946	3,752
„ „ Rotorkupfer	—	0,276	0,596	0,829	0,912	1,035
„ „ durch Eisen-, Lager- und Luftreibung KW	4,512	4,512	4,512	4,512	4,512	4,512
Summe der Verluste KW	—	5,623	6,619	8,176	8,370	9,299
Vom Motor abgegebene Leistung KW	—	39,017	61,061	86,768	89,550	102,317
Umgerechnet PS	—	53,01	82,96	117,89	121,67	139,02
Wirkungsgrad pCt.	—	87,40	90,22	91,38	91,45	91,67
Belastung pCt.	—	44,18	69,13	98,24	101,39	115,85

Zeichnerisch dargestellt sind die Werte vorstehender Tabelle in Figur 7.

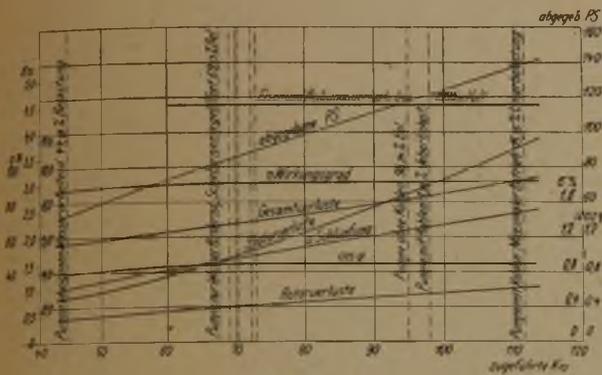


Fig. 7.

Motor zum Antrieb der Feinkohlenpumpe.

2. Zusatzwasser-Pumpenmotor.

Es konnten hier bei folgenden Belastungen Messungen vorgenommen werden:

- α. Leerlauf des Motors (bei abgeworfenem Riemen),
- β. Pumpe bei geschlossenem Saugschieber im eigenen Wasser arbeitend,
- γ. Pumpe in ungefähr normalem Betriebe (Saugschieber nur einige Zentimeter geöffnet) arbeitend,
- δ. Pumpe in maximal möglichem Betriebe (Saugschieber soweit geöffnet, als der Betrieb es gestattet, ohne ein Überlaufen der Feinkohlentürme befürchten zu müssen), arbeitend.

Die Meßergebnisse sowie die aus diesen berechneten Verluste zeigt die nachstehende Tabelle.

Tabelle 6.

Motor 8polig, 2000 V, 33 Amp, 735 Umdrehungen, 120 PS, 2 pCt. Schlüpfung.

Art der Belastung	α.	β.	γ.	δ.
Zugeführte Leistung KW	15,132	50,189	65,832	88,493
Stromstärke Amp	15,32	17,24	21,80	29,06
Spannung V	2007,9	1997,4	2009,9	2007,9
Leistungsfaktor cos φ	0,284	0,842	0,868	0,877
Statorwiderstand warm pro Phase Ohm	0,986	0,986	0,986	0,986
Schlüpfung des Rotors pCt.	0,052	0,520	0,700	0,970
Verlust im Statorkupfer KW	—	0,879	1,407	2,507
„ „ Rotorkupfer „	—	0,026	0,096	0,122
„ durch Eisen-, Lager- und Luftreibung KW	15,132	15,132	15,132	15,132
Summe der Verluste KW	—	16,037	16,635	17,761
Vom Motor abgegebene Leistung KW	—	34,152	49,197	70,732
Umgerechnet PS	—	46,40	66,80	96,10
Wirkungsgrad pCt	—	68,05	74,73	79,93
Belastung pCt	—	38,66	55,66	80,08

Die Hauptwerte dieser Tabelle sind in Figur 8 graphisch aufgetragen.

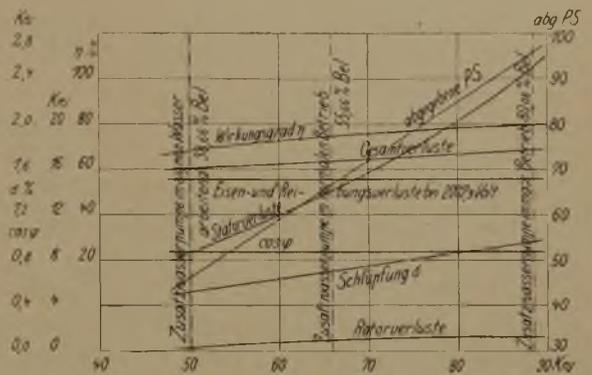


Fig. 8.

Motor zum Antrieb der Zusatzwasserpumpen.

3. Motor zum Antrieb des Hauptaufgabe- und des Steinbecherwerks.

Es konnten Messungen bei folgenden Belastungen vorgenommen werden:

- α. Leerlauf des Motors (bei abgeworfenem Riemen),
- β. Motor nur das leer arbeitende Aufgabebecherwerk antreibend,
- γ. Motor beide, jedoch leerlaufende Becherwerke antreibend,
- δ. Motor beide in normalem Betriebe befindliche Becherwerke antreibend,
- ε. Motor beide in maximalem Betriebe befindliche Becherwerke antreibend.

Die Meßergebnisse usw. sind wiederum nachstehend zusammengestellt:

Tabelle 7.

Motor 6 polig, 500 V, 23,2 Amp, 955 Umdrehungen, 20 PS, 4,5 pCt. Schlüpfung.

Art der Belastung	α.	β.	γ.	δ.	ε.
Zugeführte Leistung KW	0,910	6,049	6,918	15,525	18,225
Stromstärke Amp	5,93	9,86	10,58	22,43	26,34
Spannung V	505,00	506,50	503,15	500,00	500,00
Leistungsfakt. cos φ	0,176	0,700	0,750	0,800	0,800
Stator-Widerstand warm pro Phase Ohm	0,305	0,305	0,305	0,305	0,305
Schlüpfung des Rotors pCt.	0,166	1,750	1,900	2,300	2,500
Verluste im Statorkupfer KW	—	0,089	0,102	0,460	0,635
Verluste im Rotorkupfer KW	—	0,104	0,129	0,346	0,440
Verluste durch Eisen-, Lager- und Luftreibung KW	0,910	0,910	0,910	0,910	0,910
Summe der Verluste KW	—	1,103	1,141	1,716	1,985
Vom Motor abgegebene Leistung KW	—	4,946	5,777	13,809	16,240
Umgerechnet PS	—	6,70	7,80	18,70	22,00
Wirkungsgrad pCt.	—	81,90	83,00	88,95	89,11
Belastung pCt.	—	33,5	39,0	93,5	110,0

Figur 9 veranschaulicht die vorstehenden Meßwerte.

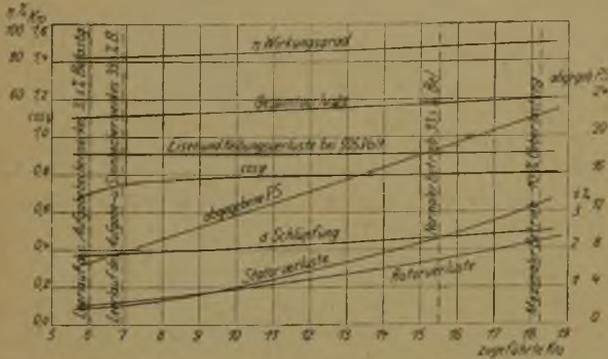


Fig. 9.

Motor zum Antrieb des Hauptaufgabe- und des Steinbecherwerks.

4. Motor zum Antrieb der Klassiertrommel, der Setzmaschinen und der Steintransportschnecke.

Es konnten hier 4 Belastungsarten hergestellt und entsprechende Messungen vorgenommen werden:

- a. Leerlauf des Motors (bei abgeworfenem Riemen),
- β. Klassiertrommel leerlaufend, Steinschnecke leerlaufend, Setzmaschinen die Plunger ohne Wasser arbeitend (es war also nur die Lager- und Exzenterreibung der einzelnen Plunger zu überwinden),
- γ. Klassiertrommel und Steinschnecke leerlaufend, die Plungerkolben jedoch im Wasser arbeitend (es lief aber kein Wasser zu),
- δ. normaler Wäschebetrieb.

Die Meßwerte usw. sind in der folgenden Tabelle gegeben:

Tabelle 8.

Motor 6polig, 500 V, 33 Amp, 965 Umdrehungen, 30 PS, 3,5 pCt. Schlüpfung.

Art der Belastung	a.	β.	γ.	δ.
Zugeführte Leistung KW	1,269	9,748	12,895	14,000
Stromstärke Amp	10,13	15,87	19,24	20,44
Spannung V	500,50	501,55	500,30	498,90
Leistungsfaktor cos φ	0,145	0,708	0,773	0,795
Statorwiderstand warm pro Phase Ohm	0,1393	0,1393	0,1393	0,1393
Schlüpfung des Rotors pCt.	1,092	0,830	1,060	1,130
Verlust im Statorkupfer KW	—	0,105	0,155	0,175
„ Rotorkupfer KW	—	0,077	0,131	0,150
„ durch Eisen-, Lager- und Luftreibung KW	—	1,269	1,269	1,269
Summe der Verluste KW	—	1,451	1,555	1,594
Vom Motor abgegebene Leistung KW	—	8,297	11,340	12,406
Umgerechnet PS	—	11,27	15,40	16,85
Wirkungsgrad pCt.	—	84,90	88,00	89,00
Belastung pCt.	—	37,5	51,3	56,2

Obige Werte sind graphisch dargestellt aus Fig. 10 zu ersehen.

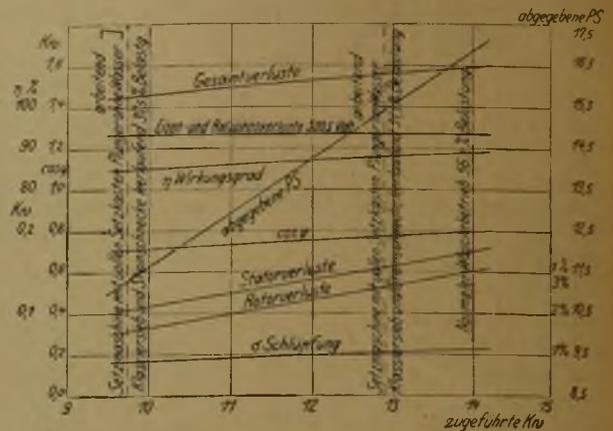


Fig. 10.

Motor zum Antrieb der Klassiertrommel, der Setzmaschinen und der Steintransportschnecke.

5. Motor zum Antrieb der Schwingsiebe über den Nußkohlenbehältern.

Bei der Prüfung dieses Motors konnten nur drei Belastungen hergestellt werden und zwar:

- a. Leerlauf des Motors (bei abgeworfenem Riemen),
- β. Motor die leerlaufenden Schwingsiebe antreibend,
- γ. Motor die belasteten Schwingsiebe antreibend (Normalbetrieb).

Nachstehende Tabelle gibt die bei diesen Belastungen ermittelten Meßwerte:

Tabelle 9.

Motor 6polig, 500 V, 10,94 Amp, 950 Umdrehungen, 10 PS, 5 pCt. Schlüpfung.

Art der Belastung	a.	β.	γ.
Zugeführte Leistung KW	0,633	3,117	3,230
Stromstärke Amp	3,3	5,2	5,3
Spannung V	502,0	502,0	502,0
Leistungsfaktor cos φ	0,221	0,690	0,700
Stator-Widerstand warm pro Phase Ohm	0,817	0,817	0,817
Schlüpfung des Rotors pCt.	0,530	2,640	2,700
Verlust im Rotorkupfer KW	—	0,081	0,085
„ Statorkupfer KW	—	0,066	0,069
„ durch Eisen-, Lager- und Luftreibung KW	0,633	0,633	0,633
Summe der Verluste KW	—	0,780	0,786
Vom Motor abgegebene KW	—	2,337	2,444
Umgerechnet PS	—	3,180	3,320
Wirkungsgrad pCt.	—	74,98	75,63
Belastung pCt.	—	31,8	33,2

Da hier nur die Herstellung von zwei Betriebsbelastungen möglich war, konnte eine graphische Darstellung der Meßwerte nicht erfolgen.

6. Motor zum Antrieb der Schleudermühle.

Dieser Motor konnte bei folgenden Belastungen geprüft werden:

- a. Motor-Leerlauf (bei abgeworfenem Riemen),
- β. Motor eine Seite der leerlaufenden Mühle antreibend.
- γ. Motor beide Seiten der leerlaufenden Mühle antreibend.
- δ. Normaler Betrieb (Nuß III und IV schleudernd)

Die Meßergebnisse zeigt folgende Tabelle.

Tabelle 10.

Motor 6polig, 500 V, 42 Amp, 980 Umdrehungen, 40 PS, 2 pCt. Schlüpfung.

Art der Belastung	α .	β .	γ .	δ .
zugeführte Leistung KW . . .	1,503	4,650	7,110	13,680
Stromstärke Amp	11,25	10,70	14,31	20,00
Spannung V	502,30	500,00	500,25	500,00
Leistungsfaktor $\cos \varphi$	0,154	0,500	0,580	0,790
Stator-Widerstand warm pro Phase Ohm	0,118	0,118	0,118	0,118
Schlüpfung des Rotors pCt. . .	0,240	0,560	0,740	1,200
Verlust im Statorkupfer KW . .	—	0,040	0,072	0,141
„ Rotorkupfer KW	—	0,026	0,052	0,162
„ durch Eisen-, Lager- und Luftreibung KW	1,503	1,573	1,503	1,503
Summe der Verluste KW	—	1,569	1,627	1,806
vom Motor abgegebene KW . . .	—	3,081	5,483	11,874
umgerechnet PS	—	4,180	7,450	16,130
Wirkungsgrad pCt.	—	66,30	77,10	86,30
Belastung pCt.	—	10,40	18,60	34,00

Graphisch aufgetragen sind diese Tabellenwerte in Figur 11.

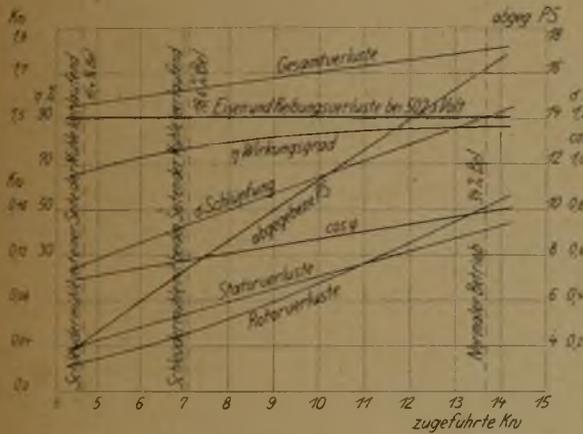


Fig. 11.

Motor zum Antrieb der Schleudermühle.

7. Motor zum Antrieb des Becherwerkes für fremde Feinkohlen.

Dieser Motor wurde bei folgenden Belastungen untersucht:

- α . Leerlauf des Motors (bei abgeworfenem Riemen),
- β . Motor das leerlaufende Becherwerk antreibend,
- γ . Motor das beladene Becherwerk antreibend (Normalbetrieb).

Nachstehende Tabelle gibt die bei diesen Belastungen ermittelten elektrischen Werte.

Tabelle 11.

Motor 6polig, 500 V, 10,94 Amp, 950 Umdrehungen, 10 PS, 5 pCt. Schlüpfung.

Art der Belastung	α .	β .	γ .
zugeführte Leistung KW	1,806	3,712	6,514
Stromstärke Amp	3,82	5,90	9,28
Spannung V	501,0	517,5	499,7
Leistungsfaktor $\cos \varphi$	0,530	0,703	0,812
Stator-Widerstand warm pro Phase Ohm	0,80	0,80	0,80
Schlüpfung des Rotors pCt.	0,97	2,95	3,03
Verlust im Statorkupfer KW	—	0,084	0,207
„ Rotorkupfer KW	—	0,035	0,191
„ durch Eisen-, Lager- und Luftreibung KW	1,806	1,806	1,806
Summe der Verluste KW	—	1,925	2,204
vom Motor abgegebene Leistung KW .	—	1,787	4,310
umgerechnet PS	—	2,400	5,800
Wirkungsgrad pCt.	—	48,14	66,17
Belastung pCt.	—	24,00	58,00

Da auch hier wie bei dem Schwingsieb-Motor nur zwei Betriebsbelastungen herstellbar waren, mußte von einer graphischen Darstellung der Meßwerte Abstand genommen werden.

Der Unterschied in den Wirkungsgraden der beiden sonst gleichartigen Motoren zu ungunsten des Becherwerk-Motors rührt wohl daher, daß der Rotor des letzteren durch Feuchtigkeit gelitten hatte und abgedreht worden war.

Das Becherwerk für fremde Feinkohlen kommt bei normalem Wäschebetrieb kaum in Frage, es wird nur ausnahmsweise bei Betriebsstörungen und dergl. benutzt, um die Kokerei der Schachtanlage III/IV/VI in diesem Falle genügend mit Feinkohlen versorgen zu können.

Energieaufnahme und Kraftabgabe der einzelnen Motoren bei normal arbeitenden und bei leerlaufenden Maschinen finden sich nach den Ergebnissen der Einzel-tabelle nachstehend nochmals zusammengestellt.

Tabelle 12.

	Aufgabe- u. Stein-becherwerk		Klassiertrommel und Setzmaschine		Schwingsiebe		Schleudermühle		Feinkohlenpumpe		Zusatz-Wasserp maximal arbeitend	Fremdes Koks-kohlenbecherw.	
	leer-laufend	normal belast.	leer-laufend	normal belast.	leer-laufend	normal belast.	leer-laufend	Nuß III u. IV schleudernd	nur Wasser fördnd	Wass. u. Feinkl. fördnd.		leer-laufend	normal belast.
zugeführte KW	6,918	15,525	12,895	14,000	3,117	3,230	7,110	13,680	94,944	97,920	88,493	3,712	6,514
abgegebene KW	5,777	13,809	11,340	12,406	2,337	2,444	5,483	11,874	86,768	89,550	70,732	1,787	4,310
abgegebene PS	7,800	18,700	15,400	16,85	3,100	3,400	7,450	16,130	117,890	121,670	96,100	2,400	5,800

Unter Zugrundelegung der Werte aus Tabelle 12 ergibt sich der Gesamtkraftbedarf der Wäsche in folgender Zusammenstellung:

a. Wäschebetrieb ohne Schleudermühle.

Dabei standen in Betrieb: Aufgabe- und Stein-becherwerk, Klassiertrommel, Setzmaschinen und Stein-transport-schnecke, Schwingsiebe und Feinkohlenpumpe.

Tabelle 13.

Den Motoren zugeführte KW	130,675
Von den Motoren abgegebene KW	118,209
„ „ „ „ PS	160,62

b. Wäschebetrieb mit Schleudermühle.

Im Falle von Überproduktion oder Absatzmangel können sämtliche Nußsorten einzeln oder gemeinsam

Der Wäschebetrieb spielte sich während des Versuches folgendermaßen ab:

Um 7 Uhr 20 vormittags wurden Feinkohlenpumpe und Zusatzwasserpumpe in Betrieb gesetzt.

Um 7 Uhr 40 wurde die Zusatzwasserpumpe stillgesetzt, da die Klarwasserbehälter gefüllt waren.

Von 7 Uhr 42 bis 7 Uhr 45 kamen Aufgabebecherwerk, Setzmaschine nebst Klassiertrommel und Steintransportschnecke sowie die Schwingsiebe im Nußkohlenturm in Betrieb.

Um 7 Uhr 45 wurde der Schieber des Aufgabebecherwerks geöffnet, sodaß normaler Wäschebetrieb herrschte.

Um 9 Uhr 5 wurde, da der Füllrumpf des Aufgabebecherwerks leer war, stillgesetzt.

Um 10 Uhr 10 konnte der Betrieb wieder aufgenommen werden.

Um 11 Uhr 15 wurde die Schleudermühle in Betrieb genommen und Nuß IV zu Feinkohle geschleudert.

Um 11 Uhr 55 wurde außer Nuß IV noch Nuß III zu Feinkohle verarbeitet.

Um 12 Uhr 30 wurde die Schleudermühle stillgesetzt.

Um 1 Uhr 30 (Ende der Schicht) stellte man den Betrieb in der ganzen Wäsche ein.

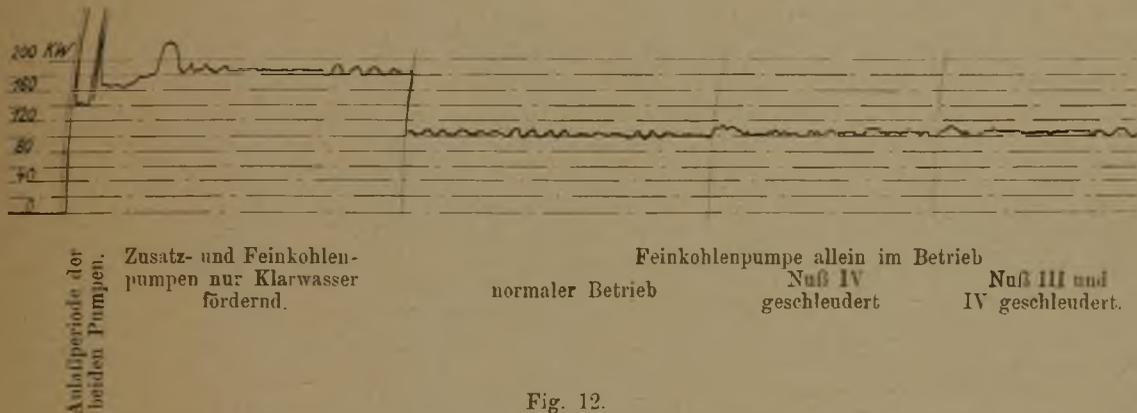


Fig. 12.

Mit Leistungsschreiber aufgenommener Kraftverbrauch der Pumpenmotoren.

In den Schaulinien der Figuren 12, 13 und 14 sind einige charakteristische mit dem Wattschreiber aufgenommene Momentanwerte der zugeführten Leistung herausgegriffen, und zwar sind die Energiewerte der

mit 2000 V betriebenen Pumpenmotoren getrennt von den Werten der übrigen Wäschemotoren (500 V) aufgenommen worden.

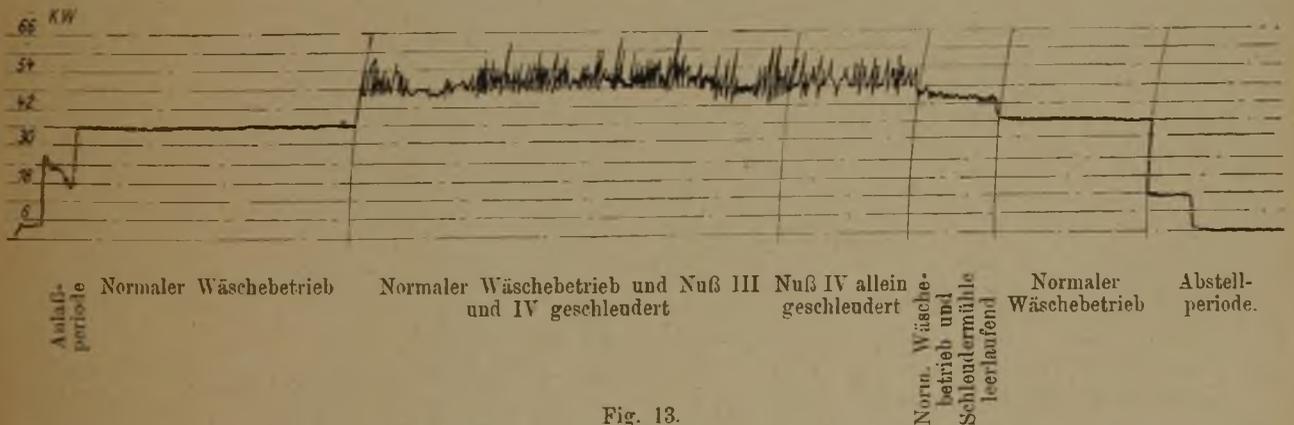


Fig. 13.

Mit Leistungsschreiber aufgenommener Kraftverbrauch der 500 voltigen Wäschemotoren.

Fig. 12 veranschaulicht die Energieaufnahme der beiden Pumpenmotoren, Fig. 13 stellt den Gesamtkraftbedarf der übrigen Wäschemotoren dar, dabei sei auf den sehr schwankenden Kraftverbrauch der Schleudermühle hingewiesen. Auch der Betrieb des Aufgabe- und Steinbecherwerks unterliegt stellenweise Schwankungen.

die mit mehr oder weniger vollständiger Füllung der einzelnen Becher zusammenhängen, und bringt dadurch in den sonst ziemlich konstanten Kraftbedarf der Wäsche wechselnde Beanspruchung hinein. Fig. 14 läßt die Energieaufnahme des Aufgabe- und Steinbecherwerks erkennen.

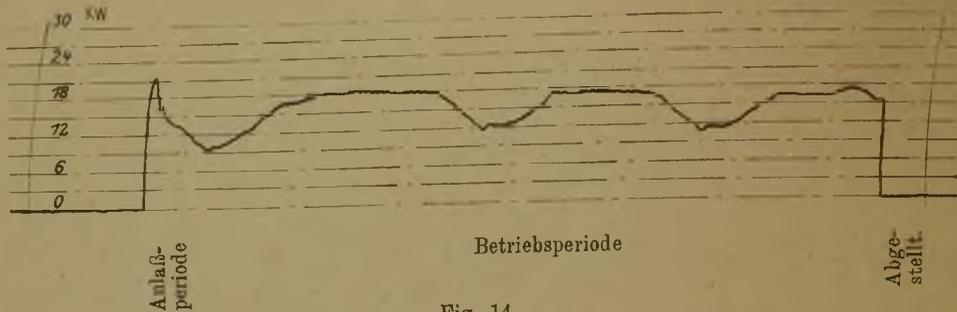


Fig. 14.

Mit Leistungsschreiber aufgenommener Kraftverbrauch des Motors zum Antrieb des Hauptaufgabe- und Steinbecherwerks.

Von den Aufzeichnungen des Wattschreibers wurden aus einer großen Reihe von planimetrischen Ermittlungen Mittelwerte für die einzelnen Betriebsabschnitte der Wäsche zusammengestellt, die mit den addierten

Werten der Einzelantriebe sehr gut übereinstimmen. Daher ist der Verbrauch des Wäschebetriebes während des Versuches an KW-Stunden resp. PS-Stunden, wie folgt, festgestellt worden.

Tabelle 18.

Zeit	Dauer Minuten	Betrieb der	aufgenommene		abgegebene	
			KW	KW-Std.	PS	PS-St l.
7 Uhr 20 bis 7 Uhr 40	20	Zusatzpumpe	88,493	29,497	96,10	32,03
7 " 20 " 9 " 05	105	Feinkohlenpumpe	97,920	171,360	121,67	212,92
7 " 45 " 9 " 05	80	gesamten Wäsche	32,755	43,673	38,95	51,93
10 " 10 " 1 " 30	200	Feinkohlenpumpe	97,920	326,400	121,67	405,56
10 " 10 " 1 " 30	200	gesamten Wäsche	32,755	109,200	38,95	129,800
11 " 15 " 12 " 30	75	Schleudermühle	13,680	17,100	16,13	20,160
Zus.				697,230		852,400

Die während einer Schicht in die Wäsche gegangene Kohlenmenge wog, wie vorher angegeben, rd. 307 t.

Um diese Kohlenmenge zu verarbeiten, waren an dem Tage des Versuchs aufzuwenden: 697,23 KW-Stunden von den Motoren aufgenommener Energie resp. 852,4 KW-Stunden von den Motoren abgegebener Energie, sodaß der Energieaufwand zum Waschen, bezogen auf die in die Wäsche gegangenen Kohlen, betrug: für 1 t Kohlen 2,27 KW-Stunden von den Motoren aufgenommener Energie resp. 2,77 PS-Stunden von den Motoren abgegebener Energie. Bezieht man die zum Waschen notwendige Energie auf die aus der Wäsche hervorgegangene Kohlenmenge (rd. 270 t), so waren pro Tonne Kohlen notwendig: 2,58 KW-Stunden von den Motoren aufgenommener Energie resp. 3,15 PS-Stunden von den Motoren abgegebener Energie.

Der Gesamtwirkungsgrad der Wäschemotoren läßt sich aus der aufgenommenen und abgegebenen Energie ermitteln, er betrug am Versuchstage $\frac{852,4}{697,23} \cdot 0,736 = 89,9$ pCt., ein Wert, der zumal unter Berücksichtigung des Umstandes, daß mehrere der für den Wäschebetrieb notwendigen Motoren durchschnittlich nur mit einem geringen Prozentsatz ihrer Nennleistung belastet waren, als außerordentlich günstig zu bezeichnen ist. In Tabelle 19 ist die bei den Bestimmungen

der Einzelverluste ermittelte prozentuale Belastung der Hauptmotoren nochmals wiedergegeben.

Tabelle 19.

	Aufgabe- u. Steinbecherwerk	Klassier- trommel Setz- maschine	Schwing- sieb	Schleuder- mühle	Fein- kohlen- pumpe
Belastung pCt.	93,5	56,2	33,2	34,0	101,90

c. Bestimmung des Gesamtkraftverbrauchs der Wäsche mit Sieberei Schacht VI.

Die Schlußwerte der Versuche an der Sieberei Schacht VI ergaben einen Energieverbrauch pro Tonne Kohle von 0,19 KW-Stunden von dem Motor aufgenomm. Energie und 0,21 PS- " " " " abgegebener "

Zieht man auch diesen Kraftverbrauch in Rechnung, so erhält man den Gesamtverbrauch der Sieberei und Wäsche pro Tonne und zwar:

a. Bezogen auf die in die Wäsche gegangene Kohlenmenge (307 t):

2,46 KW-Stund. von den Motoren aufgenomm. Energie mit 2,98 PS- " " " " abgegebener " Gesamtwirkungsgrad der Motoren $\frac{2,98 \cdot 0,736}{2,46} = 89,5$ Prozent.

b. Bezogen auf die aus der Wäsche hervorgegangene Kohlenmenge, (270 t):

2,77 KW-Stunden von den Motoren aufgenommener Energie, 3,36 PS-Stunden von den Motoren ab-

gegebener Energie, Gesamtwirkungsgrad der Motoren
 $\frac{3,36 \cdot 0,736}{2,77} = 89,2 \text{ pCt.}$

Nach Angaben der Zeche ist die Wäsche für eine stündlich zu verarbeitende Kohlenmenge von 80 t

gebaut. Am Tage des Versuchs wurden innerhalb 4 Stunden 40 Minuten 307 t, also pro Stunde rund 66 t gewaschen, sodaß die Wäsche nur mit 82,5 pCt. ihrer Solleistung belastet war.

Die Bergwerksunternehmungen in Deutsch-Südwestafrika.

Von Geh. Regierungsrat a. D. Schwabe, Berlin.

Von den Bergwerksunternehmungen, an die sich hochgespannte Erwartungen für die wirtschaftliche Entwicklung des südwestafrikanischen Schutzgebietes knüpfen, sind zu nennen die Otavi-Minen-Gesellschaft und die Gibeon-Schürf- und Handels-Gesellschaft. Über beide Unternehmungen ist bisher wenig bekannt geworden, umso mehr dürfte es an der Zeit sein, die öffentliche Meinung darüber aufzuklären, zumal die Budgetkommission des Reichstags, beunruhigt durch die großen Ausgaben für die Niederwerfung des Aufstandes, zu einem so ungünstigen Urteil über den Wert des ganzen Schutzgebietes gelangt ist, das weder gerechtfertigt noch geeignet erscheint, diejenigen zu ermutigen, die trotz der großen Verlustgefahr bereit sind, Kapital und Arbeit für die Hebung der Montanschatze des Schutzgebietes aufzuwenden.

Was die Otavi-Minen betrifft, so kommt vorzugsweise das nördliche Vorkommen dieser Gegend, die Thumeb-Mine in Betracht, über die Bergassessor Macco in der Kolonialzeitung folgendes berichtet:

„In der Thumeb-Mine ist durch mehrere bis zu fast 50 m Teufe hinabreichende Schächte und durch ein weitläufiges Streckensystem auf zwei Sohlen eine geschlossene Erzmenge, einstweilen auf rund 170 m Länge und in wechselnder, bis zu 20 m gehender Mächtigkeit festgestellt worden. In dem solchergestalt aufgeschlossenen Teile des Vorkommens stehen nach den anscheinend sehr sorgfältigen Untersuchungen von Christopher James nicht weniger als 300 000 t eines Erzes mit einem Durchschnittsgehalt von 12,61 pCt. Kupfer und 25,29 pCt. Blei an. Von weniger reichem Erz mit einem Durchschnittsgehalt von rd. 3 pCt. Kupfer und 4,37 pCt. Blei sind daneben rd. 190 000 t aufgeschlossen.

Bei der Gibeon-Schürf- und Handels-Gesellschaft handelt es sich dagegen um die Konzession zur Aufsuchung und Gewinnung von Edelsteinen innerhalb des Gebietes von Gibeon.

Bergassessor Mentzel berichtet darüber in Nr. 24, Jahrgang 1903 dieser Zeitschrift folgendes:

„Besonders beachtenswert und wahrscheinlich für die Entwicklung unserer Kolonie von allerhervorragendster Bedeutung ist der Fund von Blaugrund in Deutsch-Südwestafrika, wo er in der Kapformation auftritt.

Er ist bisher mit Sicherheit nachgewiesen bei Gibeon und Barsaba. Das Gestein ist nicht nur dem Aussehen nach dem Blaugrund von Kimberley gleich, vielmehr hat auch die genaue mineralogische Untersuchung, die von Professor Dr. Scheibe in Berlin an größeren Proben ausgeführt worden ist, die völlige Übereinstimmung mit dem Muttergestein des südafrikanischen Diamanten ergeben.“

Allen, welche die Verhältnisse des Schutzgebietes näher kennen, ist nicht zweifelhaft, daß ein günstiger Erfolg beider Unternehmungen nur unter Überwindung ganz außergewöhnlicher Schwierigkeiten zu erreichen ist, und daß es daher Aufgabe der Kolonialabteilung wie der Verwaltung des Schutzgebietes sein muß, beide Unternehmungen in jeder Weise zu fördern.

Als eine hoffentlich bald vorübergehende Schwierigkeit ist es anzusehen, daß alle deutschen Beamten und Arbeiter, die jetzt während des Aufstandes im Schutzgebiet eintreffen, zur Waffe eingezogen werden und aus diesem Grunde die Gibeon-Gesellschaft überhaupt noch nicht imstande gewesen ist, die Arbeiten in Angriff zu nehmen.

Abgesehen hiervon liegen die hauptsächlichsten Schwierigkeiten in der Höhe der Transportkosten und den dadurch hervorgerufenen fabelhaften Preisen der Steinkohlen, sowie in dem Mangel an Wasser, insbesondere von guter Beschaffenheit, und in dem Mangel an geschulten Arbeitskräften.

Vorauszuschicken ist, daß das Schutzgebiet überhaupt keine Steinkohlen besitzt, wie denn auch ganz Afrika sehr arm an Steinkohlen ist und nur eine Jahresförderung von 2 336 965 t hat, die sich folgendermaßen verteilt:

Transvaal	1 443 000 t
Natal	724 965 „
Kapland	169 000 „

Die im Schutzgebiet zur Verwendung kommenden Steinkohlen werden daher aus Westfalen bezogen. Die Frachtkosten setzen sich zusammen aus der Eisenbahnfracht bis zum heimischen Ausfuhrhafen, der Seefracht bis Swakopmund, sowie aus der Landfracht auf afrikanischem Boden. Der Preis der Steinkohle, auf deren Beschaffung es vorzugsweise ankommt, beträgt für die Eisenbahn Swakopmund-Windhuk 60 \mathcal{M} für 1 t; da die Steinkohlen beim Umladen, besonders bei

den überaus schwierigen Landungsverhältnissen in Swakopmund sehr der Zerstücklung ausgesetzt sind, bezieht man Briketts, die dem Vernehmen nach in Säcken aus Kokosmatten befördert werden.

Inwieweit dieser Satz, der ungefähr das $5\frac{1}{2}$ fache des Preises beträgt, den unsere Staatsbahnverwaltung zur Zeit für Lokomotivkohlen bezahlt, ermäßigt werden kann, hängt vorzugsweise davon ab, ob die Briketts in größeren Mengen mit Segelschiffen bezogen werden können, da sich in diesem Falle die Kosten der Seefracht bis ungefähr zur Hälfte vermindern.

Von dem Hafen von Swakopmund aus beginnen die eigentlichen Schwierigkeiten des Transportes, da von dort aus eine 570 km lange Schmalspurbahn (60 cm Spurweite) bis zur Thumeb-Mine erbaut werden muß. Die Ausführung dieser Bahn ist der Firma Arthur Koppel in Berlin zu dem festgesetzten Betrage von insgesamt 14 725 000 *M* oder 25 840 *M* für 1 km (gegen 36 658 *M* für 1 km der Bahn Swakopmund-Windhuk) übertragen. Die Bahn, für welche eine Bauzeit von $2\frac{1}{2}$ Jahren vorgesehen ist, wird infolge der von der Militärverwaltung verlangten Beschleunigung, für welche die Firma eine besondere Entschädigung von $1\frac{3}{4}$ Millionen *M* erhält, schon im Mai das von Swakopmund 220 km entfernte Omaruru erreichen. Die das Otavi-Minen-Unternehmen in hohem Grade belastende Bausumme würde wesentlich einzuschränken gewesen sein, wenn es gelungen wäre, die 194,5 km lange Strecke Swakopmund—Karibib der Reichsbahn für die Otavi-Bahn mitzubenutzen, da der Verkehr beider Bahnen sich insofern vortrefflich ergänzt, als sich bei der Reichsbahn der Hauptverkehr von der Küste ins Innere und bei der Otavi-Bahn in umgekehrter Richtung bewegt. Eine Benutzung des Gleises Swakopmund-Karibib für beide Bahnen würde daher einen günstigen Ertrag gewährt haben. Leider sind infolge der ohne alle Vorarbeiten bewirkten Ausführung der Strecke Swakopmund—Karibib ihre Gefälle- und Krümmungsverhältnisse so ungünstig, daß von einer Mitbenutzung durch die Otavi-Bahn abgesehen worden ist. Insbesondere ist der Übergang über den Khan-Fluß wegen der 4 km langen Steigung 1 : 20 vom Flußbett bis zur nächsten Station Welwitsch so überaus ungünstig, daß die von Swakopmund ankommenden, mit einer Doppelmachine bespannten, aus 8 Wagen von je 5 t Tragfähigkeit bestehenden Züge viermal geteilt werden müssen.

Unter diesen Umständen besitzen wir auf der Strecke Swakopmund—Karibib auf eine Entfernung von rd. 195 km 2 Parallelbahnen, etwa 50 km voneinander entfernt, die eine nördlich, die andere südlich des Khan-Flusses. Da beide Bahnen keinen Ortsverkehr, sondern nur Durchgangsverkehr haben, so erscheint es nicht ausgeschlossen und ist auch bereits in der Presse angedeutet, daß zur Vermeidung der

großen Kosten für den Umbau der alten Strecke Swakopmund—Karibib diese aufgegeben und dafür die Otavi-Bahn mitbenutzt wird. Sollte es zu einer derartigen Vereinbarung kommen, dann dürfte es auch naheliegen, den Betrieb der Reststrecke Karibib—Windhuk der Otavi-Bahn-Gesellschaft pachtweise zu überlassen, in ähnlicher Weise, wie dem Vernehmen nach auch der Betrieb der Usambara-Bahn an die Firma Lentz & Co. verpachtet werden soll. Eine Gesellschaft von der Bedeutung der Otavi-Bahn ist vermöge der ihr zu Gebote stehenden Mittel viel eher in der Lage, produktive Ausgaben für die wirtschaftliche Erschließung des Landes zu machen, als dies seitens der Verwaltung des Schutzgebietes geschehen kann.

Für die Bergwerksanlagen der Gibeon-Gesellschaft sind die Transportverhältnisse noch wesentlich ungünstiger, da zu der 382 km langen Eisenbahnstrecke Swakopmund—Windhuk, auf der für die Beförderung von Kohlen mindestens doppelt so hohe Tarifsätze als auf den preussischen Staatsbahnen erhoben werden, noch ein ungefähr 325 km langer Ochsenwagentransport von Windhuk (1620 m über dem Meere, also ungefähr in gleicher Höhe mit der Schneekoppe) durch das Auas-Gebirge über Rehoboth bis nach Gibeon hinzukommt. Da zwar über den früher fast unfahrbaren Paß des Auas-Gebirges eine 6 m breite Straße hergestellt worden ist, im allgemeinen aber Wege in unserem Sinne nicht vorhanden sind und nur an den schlimmsten Stellen Sprengarbeiten zur Fahrbarmachung der Straße stattgefunden haben, so müssen die Ochsenwagen, obgleich sie nur 50—65 Ztr. laden, mit 18—20 Ochsen bespannt werden. Für den Verkehr von Windhuk bis Gibeon liegen keine Erfahrungen über die Höhe der Frachtsätze vor, aber es ist bekannt, daß auf dem Bay-Wege vor der Eröffnung der Eisenbahn Swakopmund-Windhuk der Satz von 1. *M* für 1 tkm als sehr mäßig angesehen wurde.

Nach dem Vorstehenden werden sich die Kosten für 1 t westfälischer Steinkohlenbriketts am Endpunkt der 570 km langen Otavi-Bahn auf etwa 80 *M* und in dem 707 km von Swakopmund entfernten Gibeon gegen 400 *M* stellen. Leider ist infolge der ablehnenden Haltung des Reichstages, für die Ausführung der Vorarbeiten zu einer Eisenbahn von Windhuk nach Rehoboth den Betrag von 200 000 *M* zu bewilligen, die Aussicht auf eine baldige Verbesserung der Verkehrsverhältnisse von Windhuk nach dem Süden geschwunden. Da indessen die militärischen und wirtschaftlichen Interessen gebieterisch eine baldige Abhilfe verlangen, so wird mindestens auf die Einrichtung eines Kraftwagenverkehrs, der gegenüber der Beförderung mit Ochsenwagen immerhin schon einen großen Fortschritt bedeutet, Bedacht genommen werden müssen. Bei dieser Sachlage ist es geboten, für den Betrieb der Förder- und Wasser-

haltungsmaschinen einen wenigstens teilweisen Ersatz für die ungeheuer kostspielige Dampfkraft durch eine billigere Kraft zu suchen, und diese dürfte in der Benutzung von Windmotoren gegeben sein.

Abgesehen davon, daß in ganz Südafrika Windmotoren in großer Anzahl für landwirtschaftliche Zwecke verwendet werden und in neuerer Zeit auch in unserem Schutzgebiete mehrfach zur Einführung gekommen sind, hat die Wagenbauanstalt von Hälbig in Otyimbingwe schon seit einer Reihe von Jahren einen Windmotor zum Betriebe ihrer verschiedenen Arbeitsmaschinen in Gebrauch. Allerdings werden in jedem einzelnen Falle längere Beobachtungen über die Regelmäßigkeit und Stärke des Windes angestellt werden müssen, wie dies in Windhuk schon seit längerer Zeit geschieht.

Die Windmotoren können indessen für sich allein nur eine beschränkte Anwendung finden: ein ganz anderer Erfolg würde jedoch zu erreichen sein, wenn es gelingt, den Windmotor in den Dienst der Elektrizität zu stellen. Die „Welt der Technik“ bringt Mitteilungen über die Art und Weise, in der in Dänemark diese schwierige Aufgabe gelöst ist. Dort hat der Professor Paul la Cour an der Bauernhochschule zu Askov in Jütland seit 12 Jahren mit staatlicher Unterstützung Versuche über die bessere Ausnutzung der Windkräfte gemacht, und es soll ihm gelungen sein, die Schwierigkeiten zu überwinden, die einer Umwandlung der unregelmäßigen Windkraft in Elektrizität bisher im Wege standen. Da mit der Möglichkeit gerechnet werden muß, daß während einer längeren Windstille die Akkumulatoren geleert werden, so ist es allerdings notwendig, eine Hilfskraft zum Ersatz zu haben; immerhin würden jedoch auf diese Weise die Kosten für den Betrieb der Maschinen in hohem Grade ermäßigt werden können.

Was endlich die Wasserbeschaffung betrifft, so ist in neuer Zeit über den in unserem Schutzgebiet

im allgemeinen herrschenden Wassermangel und über die oft noch schlechte Beschaffenheit des hier und da brackigen, d. i. salz- und salpetersauren Wassers soviel berichtet worden, daß darüber kaum noch etwas zu erwähnen bleibt. Auffallenderweise ist jedoch die eigentümliche Tatsache übersehen worden, daß auch die Flüsse während des größten Teiles des Jahres kein Wasser führen, und daß selbst der größte Fluß des Schutzgebietes, der Swakop, in Perioden von 4—5 Jahren nicht das Meer erreicht hat. Der Grund ist darin zu suchen, daß zwar während der Regenzeit die Flüsse nach meist wolkenbruchartigen Niederschlägen im Innern mit gewaltiger, zu Tal stürzender und alles vor sich niederreißender Flutwelle abkommen, jedoch mehr oder weniger bald in dem trocknen, durchlässigen Flußbett versickern. Die Wasserfrage ist daher für industrielle Unternehmungen in unserem Schutzgebiete von besonderer Wichtigkeit und wird meist nur durch Bohrungen von Brunnen und Anlage von Staubecken in befriedigender Weise gelöst werden können.

Schließlich ist noch zu erwähnen, daß außer der Otavi-Minen-Gesellschaft sich auch noch eine deutsch-englische Gesellschaft zur Ausbeutung der Gorob-Kupfermine im Gebiete der deutschen Kolonial-Gesellschaft gebildet hat, und daß unter den zahlreichen Funden von Kupfererzen die Funde von Otjizongatti bei Okahandja einen lohnenden Abbau versprechen.

Es ist daher begründete Hoffnung vorhanden, daß es durch Ausbeutung der Kupfererzlager in unserem südwestafrikanischen Schutzgebiet gelingen wird, den geringen Anteil von 31 000 t, den jetzt Deutschland an der Kupfer-Weltproduktion von 542 000 t nimmt, wesentlich zu steigern und uns bei einem Jahresbedarf von 102 000 t mehr und mehr vom Auslande, insbesondere von den Vereinigten Staaten unabhängig zu machen.

Die Verarbeitung der Erze in Laurium.*)

Mit der Ausbeutung der schon im Altertum berühmten Blei- und Silbererz-Bergwerke auf der Halbinsel Laurium in Griechenland befassen sich zur Zeit zwei große Gesellschaften, eine griechische und eine französische. Die griechische Gesellschaft hat seit Jahren ihre gesamte Betriebstätigkeit nur auf die Gewinnung und Zugutmachung der in früheren Jahren angehäuften Abfallprodukte der alten Betriebe gerichtet. Hierbei kommen in Betracht: erstens Schlämme von der früheren Handwäscherei und sonstige Scheide- und Aufbereitungsprodukte, die sich teils über Tage aufgehäuft finden, teils in den alten Grubenräumen versetzt sind, zweitens alte Schlackenhaldden. Der

wertvollere und leichter gewinnbare Teil der alten Schlacken- und Schlammhalden ist bereits aufgearbeitet, der Rest liegt meistens auf dem Meeresgrunde und wird durch Baggerung gewonnen. Der Metallgehalt der verschiedenen Produkte ist aus folgender Tabelle zu ersehen:

Tabelle 1.

	Blei	Silber Unzen i. d. Tonne
Schlacke	8—13 pCt.	11—17
Schlämme	7—10 „	40—50
Abfälle	3—8 „	20—40

Die Scheide- und Aufbereitungsabfälle werden einer sehr umfangreichen Aufbereitung zugeführt. Die sämtlichen Schlämme und Aufbereitungsprodukte werden durch ein

*) Nach einer Mitteilung von H. F. Collins in Nr. 8, 1905 der Ztschft. „Engineering and Mining Journal“.

sehr einfaches Verfahren zusammen mit dem beim Erzschnmelzen fallenden Flugstaub zu handlichen Briketts von 10 bis 11 kg Gewicht verbacken. Man breitet die verschiedenen Materialien in flachen, rechteckigen Haufen von 1,3 m Höhe und 60 t Inhalt aus und begießt sie reichlich mit Wasser. Nachdem sich die Massen durch längeres Lagern gleichmäßig durchfeuchtet haben, werden sie abgestochen, unter Zusatz von noch etwas Wasser durchgemischt und dann einer Doppelstrangziegelpresse zugeführt. Die beiden Stränge haben einen Querschnitt von 10 zu 15 cm und laufen auf Transportbänder auf, von denen ein Arbeiter von Hand die einzelnen Steine absticht. Die Ziegel werden dann im Freien getrocknet. Die tägliche Produktion schwankt zwischen 250 bis 500 t. Der Tongehalt der Masse genügt, um ohne weitere Zusätze Ziegel von solcher Festigkeit zu erzeugen, daß sie sich handhaben lassen.

Die Verschmelzung der Erze erfolgt in spanischen Rundöfen mit 4 Wasserformen von 3 m Schachthöhe. Der aus etwas grobem Erz, Briketts und alter Schlacke bestehende Beschickung wird etwas Eisenerz und Kalk als Flußmittel zugesetzt. Der Koksverbrauch beträgt 15 pCt. der Beschickung, die Windpressung 30 bis 35 cm Wassersäule, das Ausbringen gegen 9 pCt. Werkblei mit 50 bis 70 Unzen Silber in der Tonne.

Die fast bleifreie Schlacke enthält etwa 25 pCt. SiO₂, 12 pCt. Al₂O₃, 35 pCt. FeO und MnO, 17 pCt. CaO, 8 pCt. Zn. Die Flugstaubbildung ist stark, die Bleiverluste durch Verflüchtigung sind trotz langer Flugstaubkanäle hoch.

Die französische Gesellschaft hat in ihrem Konzessionsgebiet ausgedehnte bergmännische Aufschließungs- und Gewinnungsarbeiten durchgeführt. An Erzen werden gewonnen: Galmei, Zinkblende und Bleiglanz. Der Galmei, der ausschließlich zur Verschiffung gelangt, wird der Frachtersparnis wegen vor der Versendung kalziniert. Die reichen Galmeierze werden in Stückerze über 12,5 mm und Feines unter 12,5 mm geschieden. Die Stückerze kalziniert man in einem quadratischen Schachtofen mit verbrochenen Kanten, der sich nach oben und unten verengt, 2,7 . 2,7 m Querschnitt in der Schachtmittle und etwa 4 m Höhe hat, wobei 5 pCt. des Erzgewichtes an minderwertiger Kohle zugesetzt werden. Die Feinerze werden in Doppelherdflamöfen von 4,8 m Länge und 2,1 m Breite gebrannt. Hierbei werden in 24 Stunden 6 t durchgesetzt, indem alle 6 Stunden eine Charge von 1,5 t gezogen wird. Der Kohlenverbrauch bei der Flammofenröstung beträgt 20 pCt. des Erzgewichtes. Die dolomitischen, spateisensteinhaltigen Erze werden gleichfalls klassiert. Die Stückerze werden in runden frei auf Gußeisensäulen stehenden Schächten von 9 m Höhe gebrannt. Das Erzklein wird in Drehöfen unter starker Windzufuhr mit geringem Brennstoffaufwand kalziniert, wobei die Massen stark sintern.

Die ziemlich fein verwachsenen Sulfiderze werden gebrochen und zwecks ausreichenden Aufschlusses auf 3 mm gemahlen. Das Mahlgut wird durch ein System von 5 Trommelsieben, deren Öffnung sich um je 1/2 mm von 3 — 1 mm verengern, klassiert. Das klassierte Material wird auf viersiebigen, hydraulischen Setzmaschinen verarbeitet. Die Setzmaschinen liefern Bleischliech von etwa 60 pCt. Pb und 6 pCt. Zn, sowie ein Mittelprodukt von 28—30 pCt. Zn

und 12—14 pCt. Fe. Das Mittelprodukt wird 5 bis 6 Tage angesammelt und dann wieder über dieselben Maschinen geleitet. Die Trübe geht über Spitzkästen, deren Austrag über 4 Linkenbach-Rundherde geführt wird. Die feinsten in Sumpfen niedergeschlagenen Schlämme werden brikettiert und direkt verschmolzen. Die Bergoabgänge der Setzmaschinen läßt man in großen Sumpfen absetzen. Später beabsichtigt man, durch Einführung neuerer Stoßherde, von denen zur Zeit die Konstruktionen Wilfley, Krupp und Ferraris versucht werden, und drehender cornischer Rundherde das Ausbringen zu verbessern. Die gemischten Bleischlieche enthalten etwa 20 pCt. Blei und 20 Unzen Silber. Das repetierte zinkische Mittelprodukt wird zur Zeit noch aufgespeichert, um später magnetisch geschieden zu werden.

Die Bleischlieche werden in Fortschauflungsöfen mit Handbetrieb von 11,5 m Länge und 3,6 m Breite geröstet, wobei in 24 Stunden 6 bis 7 Tonnen bei 18 bis 20 pCt. Kohlenaufwand durchgesetzt werden. Die Verschmelzung der Erze, die bei geeigneter Mischung von Produkten der verschiedenen Gruben eines Zuschlages nicht bedürfen, erfolgt in 12 gemauerten Rundöfen. Diese zeigen zumeist die ältere spanische Form mit 4 Formen, 1,37 m Formebenenendurchmesser und 2,7 m Chargenhöhe. Die neuere Ofenart hat 8 Formen, die entsprechenden Ofendimensionen sind 1,5 und 5,25 m. Die Ofencharge besteht aus 300 kg Groberz und 300 kg aus Schlämmen und Schliech nach der oben beschriebenen Methode hergestellter Briketts; dazu kommt gerösteter Stein von der eigenen Arbeit und Flugstaub. Der Koksverbrauch beträgt 15 pCt. der Beschickung, der Winddruck ist 25 cm Wassersäule. Die Gebläse werden durch Gasmaschinen angetrieben, das Gas liefern Fichet-Heurtey-Generatoren aus euböischen Braunkohlen. Der beim Verschmelzen fallende Stein, etwa 2 pCt. der Beschickung, wird abgeröstet und wieder zugeschlagen. Die nebenher erzeugte Speise mit 1 pCt. Pb und 3 Unzen Ag wird als minderwertig abgesetzt. Die Zusammensetzung der Produkte ergibt sich aus der folgenden Zusammenstellung.

Tabelle 2.

	Schlacke	Stein	Speise	Werkblei	Flugstaub
SiO ₂	55,00	0,80	0,80	98,50	0,16
Fe	23,63	50,83	63,80	—	—
Mn	3,09	1,66	—	—	tr
Al ₂ O ₃	12,00	3,83	4,96	—	—
CaO	16,83	—	—	—	—
As	—	0,40	20,75	0,30	31,72 ¹
Cu	—	1,85	0,63	0,50	—
Zn	8,00	7,57	1,75	—	3,70
Bi	—	—	—	0,05	—
Sb	—	—	—	0,12	—
S	2,52	21,81	4,61	—	6,43
Pb	0,56	7,75	0,50	—	39,45
Ag	0,0006	0,025	0,0109	0,190	0,03

Die Metallverluste durch Verflüchtigung sind auch hier trotz der 3 km langen Flugstaubkanäle sehr hoch. Man erhofft Besserung dieses Übelstandes von der Einführung moderner amerikanischer Wassermantelöfen, abgesehen davon, daß man dann mit wenigen größeren Öfen auskommen wird.

Gliederung des Verbrauches an Syndikatkohlen nach Industriegruppen in den Jahren 1902 u. 1903.

In der folgenden Aufstellung gibt das Rheinisch-Westfälische Kohlsyndikat eine Übersicht über die Verteilung seines inländischen Absatzes in den Jahren 1902 und 1903 auf die hauptsächlichsten Verbrauchszwecke unter Zugrundelegung der auch für die Nachweisung des staatlichen Saarkohlenabsatzes benutzten reichsamtlichen Gewerbestatistik. Koks und Briketts sind dabei einbezogen bzw. im Verhältnis von 70 t Koks = 100 t Kohlen und 100 t Briketts = 92 t Kohlen umgerechnet.

	1902	1903
	pCt.	pCt.
1. Gewinnung von Steinkohlen und Koks; Brikett-Fabrikation (Selbstverbrauch der Zechen)	6,55	5,74
2. Erzgewinnung und Aufbereitung von Erzen aller Art	0,62	0,53
3. Salzgewinnung; Salzbergwerke und Salinen	0,48	0,53
4. Metallhütten aller Art	1,14	0,92
5. Eisenhütten; Herstellung von Eisen und Stahl, Frisch- und Streckwerke	21,51	23,60
6. Metallverarbeitung, ausgenommen Eisen- und Stahlverarbeitung	0,55	0,61
7. Verarbeitung von Eisen und Stahl	8,92	7,51
8. Industrie der Maschinen, Instrumente und Apparate	3,71	4,08
9. Elektrische Industrie	0,98	1,08
10. Industrie der Steine und Erden	5,67	5,89
11. Glasindustrie	1,37	1,26
12. Chemische Industrie	3,69	3,91
13. Gasanstalten	3,96	3,65
14. Textilindustrie, Bekleidungs- u. Reinigungsgewerbe	4,41	4,23
15. Papierindustrie und polygraphische Gewerbe	1,25	1,26
16. Leder-, Gummi- und Guttapercha-Industrie	0,46	0,50
17. Industrie der Holz- und Schnitzstoffe	0,22	0,22
18. Rüben- und Kartoffelzuckerfabrikation und Zuckerraffinerie einschl. Fabrikation von Stärke und Stärkesyrup	1,10	1,02
19. Brauereien und Branntweinbrennereien einschl. Mälzereien, Liqueur-, Preßhefe- und Spiritfabrikation	1,89	1,82
20. Industrie der übrigen Nahrungs- und Genussmittel	1,31	1,21
21. Wasserversorgungsanlagen, Bade- u. Waschanstalten	0,59	0,62
22. Hausbedarf	14,60	13,65
23. Eisenbahn- und Straßenbahn-Bau und -Betrieb ausgenommen elektrische Bahnen	10,31	11,09
24. Binnenschifffahrt, See- und Küstenschifffahrt, Hochseefischerei, Hafen- und Lootsendienst	4,08	4,44
25. Kriegsmarine	0,63	0,63
	100	100

Aus der Zusammenstellung erhellt, daß die größte Brennstoffentnahme auf die unter Nr. 5, 7 und 8 behandelte Eisenindustrie entfällt und zwar im Jahre 1903 35,19 pCt. gegen 34,14 pCt. im Jahre 1902. In diesem wenn auch nicht sehr erheblichen Zuwachs kommt der im allgemeinen bessere Gang der Eisenindustrie in 1903 zum Ausdruck, doch ist eine Verschiebung des Absatzes zu Ungunsten der Weiterverarbeitung von Eisen und Stahl eingetreten und der Zuwachs im wesentlichen der bloßen

Verhüttung zugute gekommen. Dabei ist allerdings zu beachten, daß in den hierfür festgestellten Zahlen zum großen Teil noch der Verbrauch der mit eigenen Kohlengruben ausgerüsteten Hüttenwerke enthalten ist, da dieser erst unter dem neuen Syndikatsvertrage bei sämtlichen Hüttenzechenbesitzern als Selbstverbrauch aus der Verfügung des Syndikats ausgeschieden ist. In den Positionen 4 und 6 ergibt sich für die Verhüttung und Verarbeitung sonstiger Metalle ein Rückgang von 1,69 pCt. in 1902 auf 1,53 pCt. in 1903. Ebenso weist die bergbauliche Tätigkeit unter Nr. 1, 2 und 3 eine Verbrauchsabnahme von 7,65 pCt. in 1902 auf 6,80 pCt. in 1903 auf. Es ist dazu zu bemerken, daß für die unter Nr. 1 mitaufgeführte Koks- und Brikettfabrikation nur die zur Aufrechterhaltung der Betriebe selbst verwendeten Brennstoffmengen in Ansatz gebracht worden sind, die eigentlichen verkokten und brikettierten Mengen dagegen hier nicht erscheinen, vielmehr, wie bereits oben erwähnt, bei den einzelnen Verbrauchszwecken in Kohlen umgerechnet worden sind. Der Bedarf der verschiedenen übrigen Industriezweige, welche unter Nr. 9—12 und 14—17 zusammengefaßt sind, ist im großen und ganzen nur geringen Schwankungen von insgesamt 18,05 pCt. auf 18,35 pCt. unterworfen gewesen. Mit dieser Ziffer erreicht er nur die Hälfte der von der Metallindustrie beanspruchten Mengen. In erster Linie steht hier die Industrie der Steine und Erden mit 5,67 bzw. 5,89 pCt. es folgen: die Textilindustrie „ 4,41 „ 4,23 „ „ Chem. Industrie „ 3,69 „ 3,91 „ „ Glas- „ 1,37 „ 1,26 „ „ Papier- „ 1,15 „ 1,26 „ „ Elektrische „ 0,98 „ 1,08 „ „ Leder etc- „ 0,46 „ 0,50 „ „ Industr. der Holz- u. Schnitzstoffe „ 0,22 „ 0,22 „

Dazu kommt noch die Brennstoffentnahme der landwirtschaftlichen Industrien wie Zuckerfabriken, Brauereien, Brennereien, Mühlen etc., welche ausweislich der Positionen 18—20 1902 4,30 pCt. und 1903 4,05 pCt. des Gesamtabsatzes erforderten. Auf den eigentlichen Hausbedarf entfallen 14,60 pCt. bzw. 13,65 pCt., wozu allerdings der größere Teil des 3,96 pCt. bzw. 3,65 pCt. betragenden Konsums der Gasanstalten, weil mittelbar ebenfalls für Zwecke des Hausbedarfs bestimmt, hinzuzurechnen sein würde. Bei beiden Positionen zeigt sich aber ein nicht unerheblicher Rückgang, welcher teils durch die milde Witterung des vorletzten Jahres, teils durch die bei der elektrischen Industrie festgestellte Bedarfszunahme seine Erklärung findet. Einen erfreulichen Fortschritt zeigt dagegen der Verbrauch des Verkehrsgewerbes von 14,39 pCt. auf 15,53 pCt., was nicht mit Unrecht als ein günstiges Zeichen für die Gesamtlage angesehen werden kann. Der Vollständigkeit halber sind schließlich noch Nr. 21 Wasserversorgungsanlagen mit 0,59 pCt. bzw. 0,62 pCt. und Nr. 25 Kriegsmarine mit 0,63 pCt. in beiden Vergleichsjahren zu erwähnen.

Mineralogie und Geologie.

Deutsche Geologische Gesellschaft. Sitzung am 1. März 1905. Vorsitzender Herr Geheimrat Beyschlag. Der Vorsitzende gedachte zunächst des im Februar verstorbenen Bezirksgeologen Dr. Günther Maaß und gab darauf das Wort Herrn Arnold Heim zu einem Vortrage über die neuen Anschauungen hinsichtlich der Überfaltungsdecken der Nordalpen. Herr Heim gibt den Inhalt seines Vortrages mit folgenden Worten an:

Der Vortragende erklärte die neueste Auffassung über die Alpenfaltung und leitete ab, daß der ganze nördliche Alpenrand aus an Ort und Stelle wurzellosen, auf Flysch und Molasse ruhenden Überfaltungsdecken besteht, die weit im Süden ihren Ursprung haben und nach Norden überschoben wurden. Die Glarner Überfaltungsdecken sind im Lichte der neuen Auffassung durch genaue Forschung besonders klar geworden.

Zuerst fand Bertraud 1884 am Rande der französischen Alpen wurzelfremde Berge, dann hat Schardt die Préalpes Romandes als wurzellos, auf Flysch schwimmend und zusammenhängend mit den sogen. Klippen (Mythen) erkannt. Dann nimmt Lugeon 1902 seine Ideen auf und überträgt sie fast auf den ganzen nördlichen Alpenrand. Nun sind nach neuen Gesichtspunkten neueste Untersuchungen dazugekommen, welche die Theorie von auf Flysch ruhenden, an Ort und Stelle wurzellosen Überfaltungsdecken am nordschweizerischen Alpenrand, zum größten Teil wenigstens, zur Tatsache erheben.

Noch in der Mitte des vorigen Jahrhunderts wurden die Alpenfalten aufgefaßt als entstanden durch seitliches Auseinanderpressen von glutflüssig aufsteigenden Zentralmassiven. Studer in Bern hat diese Auffassung am längsten verteidigt. Dann folgt durch E. Süß und Albert Heim 1878 eine grosse Umwälzung. Die Zentralmassive wurden als passiv erkannt. Sie sind mit den Sedimenten zugleich und infolge des Horizontalschubes in der Erdrinde gefaltet. Wir befinden uns jetzt wieder in einer Zeit der Umprägung, da die neuen Ideen weit hin erschallen. Die Auffassung von Süß und Heim hat sich nicht prinzipiell geändert; sie erscheint nur in einem neuen Licht. Der Horizontalschub und die Schrumpfung der Erdrinde sind viel bedeutender, als bisher angenommen werden konnte.

Der Vortragende ging aus vom Säntisgebirge und schilderte die Resultate der neuesten, noch nicht veröffentlichten Untersuchungen in diesem wunderbaren Kreidefaltengebirge am Nordrand der Schweizer Alpen. Er ging dann südlich zu den Churfürsten über, zeigte, wie diese auf Flysch überschoben aufsitzen, und wies die ältere Auffassung als unmöglich zurück.

Die hohen Churfürsten bilden eine Überfaltungsdecke, — das ist eine Tatsache.

Dann wurde die Frage geprüft, ob der Säntis mit den hohen Churfürsten zusammenhängt. Die detaillierte stratigraphische und tektonische Untersuchung ergibt mit aller Schärfe, daß der Säntis mit den hohen Churfürsten zusammenhängt und somit das Säntisgebirge, ein Faltengebirge vom Typus des Jura in verstärkter Faltung, als Stirn einer gewaltigen Überfaltungsdecke keine Wurzel in der Tiefe haben kann, sondern auf Flysch aufsitzt. Das Säntisgebirge ist eine gefaltete Überfaltungsdecke.

Die seitlichen Enden der Faltung und Überfaltungsdecken zeigen den embryonalen Zustand des mittleren Teiles. Die Säntisschichten werden als einfache, zuerst nach N absinkende und dann schwach gegen die Molasse aufbrandende Decke vorgeschoben, und infolge des weiter fort dauernden Horizontalschubes werden die hertransportierten Schichten zu einem Faltengebirge aufgestaut, das dem Beobachter ein autochthon wurzelndes Gebirge vortäuscht. Die einzelne Falte ist an Ort und Stelle entstanden; die Schichten, aus denen sie gebildet ist, sind weit von Süden hergebracht worden.

An der Basis der Churfürsten liegt wieder eine normale Kreide-Jura-Schichtenreihe bis zum Walensee hinab. Sie zeigt in vielen Beziehungen ganz andere Facies als die Säntisdecke. Die Schichten, die jetzt nahe beisammen übereinanderliegen, sind einmal in weit getrennten Bildungsräumen abgelagert worden. Die Schichten der unteren Schichtenreihe erheben sich langsam gegen SW in dem gefalteten Mürtschenstock. Am Schilt bei Glarus wurde durch neue Beobachtung von Albert Heim gefunden, daß auch diese Schichtenreihe keine Wurzel in der Tiefe hat, sondern als „Mürtschendecke“ auf Flysch ruht.

Wieder folgt eine normale Schichtenreihe; sie ist besonders an der Basis des Glärnisch sichtbar: „die Glarnerdecke“. Schon längst ist durch Alb. Heim (1878) die gewaltige Verrucanodecke des Glarnerlandes bekannt geworden, die auf einem gequetschten und gekneteten Malmittelschenkel (Lochseitenkalk) und dann auf Flysch ruht. Kommt man von Süden vom Rheintal oder von Norden her, so steigt man auf dieser Verrucanodecke in die Höhe — dann ist sie durchbrochen, und unter ihr tritt überall der Flysch hervor. Die Verrucanodecke mußte damals als eine Doppelfalte erscheinen, deren nördlicher Flügel von Süden und deren südlicher Flügel von Norden aufwärts überschoben wurde.

Jetzt, seitdem durch neue Untersuchungen gezeigt worden ist, daß der nördliche Alpenrand seiner Entstehung nach ortsfremd ist, fallen alle Gründe zur Annahme einer Doppelfalte weg, und der Vater des Vortragenden, Alb. Heim, der Begründer der Glarner Doppelfalte, auf dessen Beobachtungen die neuen Ansichten begründet sind, teilt nicht nur die neue Auffassung von Lugeon, sondern hilft sie durch neue Forschung tiefer begründen.

Im Süden, am Südrand des gegen SW aufsteigenden Aarmassivs, dem Rheintal entlang, liegt die Wurzel der gewaltigen, gegen 45 km weit einheitlich nach N überschobenen Glarnerdecke. Die höheren Glarner Überfaltungsdecken haben mit dieser gemeinsame Wurzel und müssen als äußere Verzweigungen aufgefaßt werden. Die Glarnerdecke überflügelt das Aarmassiv und das Eocän, das darauf liegt, und senkt sich gegen Norden in die Tiefe. So tauchen die Gewölbe von oben nach unten, und der Jurakern der gewaltigen Glärnisch-Axenkette auf der östlichen, und der Urirotstock auf der westlichen Seite des Vierwaldstättersees bleiben oben auf den Bergen zurück, und nur Kreide und Eocän reichen bis in den tiefen Einschnitt des Sees hinab.

Nachdem nun der Vortragende die unterste (Glarnerdecke) und die beiden oberen (Mürtschen- und Säntisdecke) geschildert hat, kehrt er zum Säntis zurück und geht dem Nordrand der Kreidekette entlang nach SW.

Auf die Säntisdecke legt sich westlich des Linthtales die „Rädertendecke“; sie ist eine obere Verzweigung der Säntisdecke, die um so stärker gegen den Alpenrand hin vordringt, je mehr sich die untere zurückzieht.

Auf der Rädertendecke liegt die viel mächtigere „Drusbergdecke“, die sich weit nach Unterwalden, auf Flysch ruhend, verfolgen läßt. Auf dem Flysch der Drusbergdecke sitzen wie Zuckerstücke obenauf die Iberger „Klippen“ in exotischer Facies, Teile einer gewaltigen, durch Erosion zerstörten, einmal über die Glarnerdecken ausgebreiteten höheren Überfaltungsdecke von ganz anderer und viel südlicherer Herkunft.

Die nördlichste Kreidekette (Pilatus, Bürgenstock, Rigihochnfluh, Aubig, Küpfenstock, Fli), die am Walensee bei Weesen unter der Säntisdecke verschwindet, wurde einer besonderen Besprechung unterzogen. Arnold Heim erklärt die plötzlichen Längsunterbrechungen der Kreidefalten im Flysch durch Längsstreckung und Längszerreißen der Gewölbe und bezeichnet die genannte Kette als „frontale Gliederkette“. Er ist der Ansicht, daß die Gliederkette, zum Teil wenigstens, unter dem Flysch aus dem Zusammenhang mit der Glarnerdecke gerissen ist und die Gewölbeköpfe im Flysch losgetrennt liegen.

Dann ging der Vortragende über zu einer vergleichend morphologischen und entwicklungsgeschichtlichen Betrachtung der Glarner Überfaltungsdecken. Zunächst zeigte er, daß alle Decken nur übertriebene Falten darstellen, indem alle Übergänge der größten Decken bis zu den gewöhnlichen liegenden Falten gefunden werden. Dann leitete er ab, daß zwar die Hauptfaltung und Überfaltung in einer Phase (Pliocän) erfolgte, jedoch so, daß die hangenden Decken die jüngeren sind, daß die oberen Decken sich auf die unteren hinlegten. Die Falten der Sekundärformation haben sich gebildet unter einer gewaltigen, vielleicht über 2000 m mächtigen Flyschbedeckung, die zur Zeit der Faltung die Alpen überdeckte. Durch das Vorrücken der oberen Decken können die unteren reduziert oder in Stücke zerrissen werden (Gliederkette, Zone externe des Préalpes).

Eine Falte entsteht als einfacher Rücken; sie legt sich mehr und mehr nach N über. Der zuerst reduzierte Mittelschenkel zerrißt und geht auf der Wanderung oft verloren. In gleichem Maße wie die Überschiebungsfäche an Breite zunimmt, wächst die Reibung an der Unterlage. Infolgedessen wird der Horizontalschub ausgelöst durch eine neue Falte, die sich im Rücken der bereits vorhandenen Decke anlegt, die weiter zur Überfaltungsdecke heranwächst und häufig die liegende überholt. So bildet sich eine Decke über der anderen.

Zum Schluß zeigte der Vortragende, wie die Glarner Überfaltungsdecken nicht für sich dastehen, sondern nur ein kleines Stück aus dem Überfaltungsbau der Alpen darstellen, das durch relativ genaue Kenntnis besonders klar geworden ist.

Die großen Decken der Schweizer Alpen leiten nach den Ostalpen über; in geologischer Hinsicht gibt es keine Grenze zwischen West- und Ostalpen. Die großen wie die kleinen stratigraphischen und tektonischen Ergebnisse fügen sich, je besser sie erforscht sind, um so harmonischer in den Gesamtüberfaltungsbau, der den ganzen Alpen zugrunde liegt.

Den zweiten Vortrag des Abends hielt Herr Dr. Solger über Staumoränen im Gebiete des Teltowkanals. Der Vortragende hat in den langen und tiefen Aufschlüssen, welche durch den Einschnitt des Teltowkanals in der gleichnamigen Hochfläche geschaffen sind, unter der alles verhüllenden Grundmoränendecke an der einen Stelle schwache Aufwölbungen der unterlagernden Sande, zum Teil verbunden mit kleinen Verwerfungen, an andern Stellen eigentümliche Faltungen sowohl im Sande wie in dem ihn überlagernden, durch Sandeinlagerungen schichtig gewordenen Geschiebemergel beobachtet. Er ist geneigt, erstere Erscheinung als Durchtragungszüge im Schröderschen Sinne aufzufassen und aus der Summe dieser und einer Reihe anderer Erscheinungen den Schluß zu ziehen, daß während des Rückzuges des letzten Inlandeises hier vor den südlichen Toren von Berlin eine Eisrandstillstandslage anzunehmen ist, während welcher die Schmelzwasser durch die Rinnen des Teltowplateaus nach Süden hin abflossen. Eine weitere Stillstandslage erblickt er in den das Nuthetal südlich von Potsdam nach Westen hin begrenzenden ausgedehnten Höhenzügen, die er gleichfalls als Staumoränen anspricht. In der Diskussion wurde von Herrn Beyschlag darauf hingewiesen, daß die von Herrn Solger beobachteten Erscheinungen nicht als Durchtragungszüge bezeichnet werden dürfen, weil deren charakteristischste Eigentümlichkeit, das Hindurchstoßen durch die Geschiebemergeldecke, ihnen abgeht. Herr Keilhack bemerkte, daß die vom Redner erwähnten Hügelreihen südlich von Potsdam gleichfalls keine Durchtragungszüge, sondern direkte Aufschüttungen am Rande des Inlandeises und in ihrer gesamten Mächtigkeit von jungglazialen Alter sind. Die Herren Wahnschaffe und Weißermel machten schließlich darauf aufmerksam, daß Erscheinungen ähnlich den von Herrn Solger geschilderten an unzähligen Stellen Norddeutschlands zu beobachten sind und daß es irrig wäre, auf solchen Grundlagen Stillstandslagen des Inlandeises zu begründen. Hierauf wurde die Sitzung geschlossen.

K. K.

Volkswirtschaft und Statistik.

Kohlengewinnung im Deutschen Reich in den Monaten Januar und Februar 1904 und 1905.

	Februar		Januar und Februar	
	1904	1905	1904	1905
	Tonnen			
A. Deutsches Reich.				
Steinkohlen . . .	9 718 268	7 795 013	19 688 031	15 385 993
Braunkohlen . . .	3 932 048	4 279 623	8 084 706	8 742 621
Koks . . .	957 473	655 548	1 945 453	1 436 009
Briketts u. Naßpreßsteine . . .	910 373	980 758	1 855 597	1 938 350
B. Nur Preußen.				
Steinkohlen . . .	9 041 913	7 108 027	18 329 978	13 987 958
Braunkohlen . . .	3 312 228	3 626 001	6 817 465	7 395 457
Koks . . .	951 692	650 108	1 934 223	1 425 048
Briketts u. Naßpreßsteine . . .	809 675	872 394	1 652 802	1 718 505

Systematische Zusammenstellung der im Jahre 1904 im Oberbergamtsbezirk Bonn beim Bergwerksbetriebe vorgekommenen Verunglückungen.

a) tödliche.

	Bei der Schießarbeit	Durch Steinfall	In Bergwerken und Bremschächten	In Schächten	Bei der Streckenförderung	In schlagenden Wettern	In bösen Wettern	Durch Maschinen	Bei Wasserdurchbrüchen	Über Tage	Durch sonstige Unglücksfälle	Insgesamt
A. Steinkohlenbergbau im ganzen	2	25	9	4	4	3	—	—	—	9	4	60
auf je 1000 Arbeiter	0,032	0,405	0,146	0,065	0,065	0,048	—	—	—	0,146	0,065	0,972
B. Braunkohlenbergbau im ganzen	—	3	—	2	—	—	1	—	—	—	—	4
auf je 1000 Arbeiter	—	0,541	—	0,360	—	—	0,180	—	—	0,721	—	1,802
C. Erzbergbau im ganzen	2	20	—	9	—	—	—	2	—	—	3	36
auf je 1000 Arbeiter	0,066	0,663	—	0,298	—	—	—	0,066	—	—	0,100	1,193
D. Sonstiger Bergbau im ganzen	—	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	3
auf je 1000 Arbeiter	—	0,119	—	0,239	—	—	—	—	—	—	—	0,358

b) nichttödliche, mit mehr als vierwöchiger Arbeitsunfähigkeit.

A. Steinkohlenbergbau im ganzen	26	385	81	50	366	10	—	12	—	318	457	1705
auf je 1000 Arbeiter	0,421	6,240	1,313	0,810	5,932	0,162	—	0,194	—	5,154	7,407	27,633
B. Braunkohlenbergbau im ganzen	—	13	—	—	—	—	—	25	—	44	62	144
auf je 1000 Arbeiter	—	2,343	—	—	—	—	—	4,506	—	7,931	11,175	25,955
C. Erzbergbau im ganzen	27	95	2	26	70	—	—	15	1	112	123	471
auf je 1000 Arbeiter	0,875	3,149	0,066	0,62	2,320	—	—	0,497	0,033	3,713	4,077	15,612
D. Sonstiger Bergbau im ganzen	6	24	—	3	5	—	—	1	—	51	36	126
auf je 1000 Arbeiter	0,716	2,865	—	0,358	0,597	—	—	0,119	—	6,087	4,297	15,039

Die Gewinnung der Bergwerke, Salinen und Hütten im Deutschen Reich und in Luxemburg während des Jahres 1904.

Vorläufiges Ergebnis, zusammengestellt im Kaiserlichen Statistischen Amt.

Gattung der Erzeugnisse. Haupterzeugungsgebiete.	Die Werke, über deren Gewinnung im Jahre 1904 bis Mitte März 1905 Berichte eingegangen waren, haben erzeugt					
	an Menge		an Wert		Durchschnittswert für die Tonne ¹⁾	
	1903 t	1904 t	1903 1000 M.	1904 1000 M.	1903 M.	1904 M.
Bergwerkserzeugnisse.						
Steinkohlen	116 637 765	120 815 503	1 005 153	1 084 000	8,62	8,56
davon: im Oberbergamtsbezirk Breslau	30 185 327	30 643 066	234 939	231 832	7,78	7,57
„ „ „ Dortmund	64 689 594	67 533 681	535 684	556 954	8,28	8,25
„ „ „ Bonn	13 216 792	13 847 582	142 748	152 136	10,80	10,99
„ „ „ Königreich Bayern	1 356 556	1 341 926	14 596	14 585	10,76	10,87
„ „ „ Sachsen	4 693 133	4 803 501	51 358	50 965	10,94	10,61
in Elsaß-Lothringen	1 583 365	1 708 477	16 376	17 746	10,34	10,39
Braunkohlen	45 819 488	48 632 769	107 412	111 999	2,34	2,30
davon: im Oberbergamtsbezirk Halle	30 845 490	32 582 684	67 901	70 207	2,20	2,15
„ „ „ Bonn	6 046 497	6 795 341	13 136	14 930	2,17	2,20
Graphit	3 720	3 784	149	169	40,00	44,55
Asphalt	87 454	91 736	812	891	9,28	9,72
Erdöl	60 743	89 606	4 184	5 804	68,88	64,77
Steinsalz	1 095 541	1 079 868	5 056	5 001	4,62	4,63
Kainit	1 557 243	1 905 893	21 883	26 565	14,05	13,94
Anderer Kalisalze	2 073 720	2 179 471	20 981	21 295	10,12	9,77
Bittersalze (Kieserit, Glaubersalz usw.)	559	695	4	6	6,81	8,04
Borazit	159	136	20	21	122,85	151,75
Eisenerze	21 230 650	22 047 297	74 235	76 668	3,50	3,48
davon: im Oberbergamtsbezirk Breslau	379 450	363 485	2 410	2 336	6,35	6,43
„ „ „ Clausthal	535 212	575 057	2 189	2 292	4,09	3,99
„ „ „ Bonn	2 514 221	2 451 000	24 523	23 153	9,75	9,45
in Elsaß-Lothringen	10 683 042	11 134 742	28 130	29 704	2,63	2,67
im Großherzogtum Luxemburg	6 010 012	6 347 771	12 224	13 167	2,03	2,07
Zinkerze	682 853	715 732	33 058	39 479	48,41	55,16
davon: im Oberbergamtsbezirk Breslau	553 335	587 888	20 468	25 621	36,99	43,58
Bleierze	165 991	164 440	14 084	14 706	84,85	89,43
Kupfererze	772 695	798 214	20 449	21 731	26,46	27,22
davon: im Oberbergamtsbezirk Halle	686 838	710 911	19 162	20 373	27,90	28,66
Silber- und Golderze	11 467	10 405	1 245	1 206	108,55	115,93
Zinnerze	110	99	57	53	512,64	536,60
Kobalt-, Nickel- und Wismuterze	14 607	14 016	819	925	56,07	65,98
Uran- und Wolframerze	35	23	21	33	612,50	1 424,15
Antimon- und Quecksilbererze	—	—	—	—	—	—
Manganerze	47 994	52 886	520	591	10,84	11,17
Arsenikerze	4 369	4 403	331	325	75,75	73,80
Schwefelkies	170 867	174 782	1 319	1 336	7,72	7,64
Sonstige Vitriol- und Alaunerze	1 110	770	8	6	7,08	8,28

¹⁾ Errechnet aus nicht abgerundeten Zahlen.

Gattung der Erzeugnisse. Haupterzeugungsgebiete.	Die Werke, über deren Gewinnung im Jahre 1904 bis Mitte März 1905 Berichte eingegangen waren, haben erzeugt					
	an Menge		an Wert		Durchschnittswert für die Tonne	
	1903 t	1904 t	1903 1000 M.	1904 1000 M.	1903 M.	1904 M.
Salze.						
Kochsalz	598 394	621 064	14 184	14 697	23,70	23,66
davon: im Oberbergamtsbezirk Halle	103 585	112 054	2 167	2 351	20,92	20,98
Clausthal	148 729	155 440	2 968	3 076	19,96	19,79
" Königreich Bayern	41 783	43 049	1 871	1 930	44,79	44,84
Württemberg	47 147	50 219	1 307	1 387	27,72	27,62
" in Elsaß-Lothringen	60 278	67 367	1 381	1 582	22,91	23,49
Chlorkalium	280 248	279 670	34 140	33 328	121,82	119,17
Chlormagnesium	22 990	25 730	434	539	18,89	20,97
Glaubersalz	81 196	73 264	2 080	1 896	25,62	25,87
Schwefelsaures Kali	36 674	43 714	5 838	6 955	159,18	159,09
Schwefelsaure Kalimagnesia	23 631	29 232	1 854	2 290	78,45	78,33
Schwefelsaure Magnesia	37 844	39 412	629	607	16,61	15,41
Schwefelsaure Tonerde	49 727	55 881	3 271	3 474	65,77	62,17
Alaun	3 934	3 849	415	423	105,44	109,89
Hüttenerzeugnisse.						
Roheisen: a) Gießereiroheisen	1 714 539	1 740 279	95 834	96 373	55,89	55,38
b) Gußwaren erster Schmelzung	52 213	56 072	5 373	5 031	102,90	89,72
c) Bessemerroheisen (saures Verfahren)	465 032	429 577	28 482	25 927	61,25	60,36
d) Thomasroheisen (basisches Verfahren)	6 254 319	6 039 377	301 819	291 780	48,26	48,31
e) Stahl- und Spiegeleisen, einschl. Eisenmangan, Siliciumeisen usw.	679 257	846 628	49 433	52 265	72,77	61,73
f) Puddelroheisen (ohne Spiegeleisen)	837 942	932 679	43 539	48 788	51,96	52,31
g) Bruch- und Wascheisen	14 599	13 661	527	483	36,13	35,32
Zusammen Roheisen	10 017 901	10 058 273	525 007	520 647	52,41	51,76
davon: im Oberbergamtsbezirk Breslau	749 195	826 508	41 541	46 166	55,45	55,86
Dortmund	3 522 982	3 517 650	197 310	192 187	56,01	54,64
Bonn	1 975 955	1 844 501	112 403	103 592	56,89	56,16
in Elsaß-Lothringen	1 973 985	2 070 140	87 191	91 344	44,17	44,12
im Großherzogtum Luxemburg	1 217 830	1 198 002	54 277	53 081	44,57	44,31
Zink (Blockzink)	182 548	193 058	73 921	84 650	404,94	438,47
davon: im Oberbergamtsbezirk Breslau	118 577	125 935	46 803	54 053	394,70	429,21
Blei: a) Blockblei	145 319	137 580	33 490	32 546	230,46	236,56
b) Kaufglätte	4 428	4 332	1 105	1 117	249,47	257,87
Kupfer: a) Blockkupfer	31 214	30 262	37 841	36 304	1212,31	1199,64
davon: im Oberbergamtsbezirk Halle	19 810	19 578	24 294	23 657	1226,35	1208,35
b) Schwarzkupfer und Kupferstein zum Verkauf	583	643	255	305	436,36	474,59
kg		kg			für 1 kg	für 1 kg
Silber (Reinmetall)	396 253	389 827	28 897	30 367	72,93	77,90
Gold (Reinmetall)	2 572	2 738	7 175	7 636	2789,21	2788,70
Nickel und nickelhaltige Nebenprodukte, Blaufarbwerkprodukte, Wismut (Metall) und Uranpräparate	t	t			für die t	für die t
t	2 637	3 063	10 490	11 930	3978,32	3895,18
kg		kg			für 1 kg	für 1 kg
Kadmium (Kaufware)	16 565	25 245	81	138	4,88	5,47
Mangan und Selen	—	300	—	12	—	40,00
t		t			für die t	für die t
Quecksilber und Antimon	3 230	2 777	1 395	1 354	431,77	487,47
Zinn: a) Handelsware	3 052	4 216	7 397	10 500	2423,73	2490,80
b) Zinnsalz (Chlorzinn)	1 064	816	1 703	1 308	1600,00	1602,43
Arsenikalien	2 768	2 829	1 014	1 032	366,31	364,85
Schwefel (rein)	219	209	21	20	95,33	95,15
Schwefelsäure: a) Englische Schwefelsäure	915 359	952 125	25 397	25 814	27,75	27,11
b) Rauchendes Vitriolöl	82 431	87 675	3 059	3 416	37,11	38,97
Vitriol: a. Eisenvitriol	12 055	13 433	174	209	14,44	15,53
b. Kupfervitriol	5 200	6 584	1 925	2 544	370,15	386,44
c. Gemischter Vitriol	188	152	34	27	182,08	180,23
d. Zinkvitriol	5 994	6 185	313	315	52,25	50,95
e. Nickelvitriol	173	207	122	146	702,35	706,37
f. Farbenerden	3 539	3 953	429	519	121,22	131,27

Die Produktion von Steinkohle ist, wie die vorstehende Tabelle zeigt, im letzten Jahre von 116 637 765 t auf 120 815 503 t, mithin um mehr als 4 Mill. t gestiegen; auf dieser Menge entfielen 2,84 Mill. t auf den Oberbergamtsbezirk Dortmund, 631 000 t auf den O. B. A. B. Bonn 458 000 t auf den O. B. A. B. Breslau; im Königreich Sachsen und in Elsaß-Lothringen war die Förderzunahme mit 110 000 bzw. 125 000 t weniger bedeutend und das Königreich Bayern hatte sogar einen Rückgang um rund 15 000 t zu verzeichnen. Im Verhältnis noch stärker als die Gewinnung von Steinkohle ist die Braunkohlenproduktion 819 488 t

auf 48 632 769 t stieg. Von dem Zuwachs um 2,8 Mill. kommen auf den Bezirk Halle 1,7 Mill., auf den Bezirk Bonn 749 000 t. Der Durchschnittswert für die Tonne ist sowohl bei Steinkohle wie bei Braunkohle in 1904 gegen 1903 zurückgegangen, bei ersterer mit 6 Pfg. jedoch stärker als bei letzterer, welche 4 Pfg. einbüßte. Der Wert der Gesamtproduktion ist infolge der starken Zunahme der Förderung trotz dieses Rückganges bei beiden Mineralien in 1904 um 29 bzw. 4,6 Mill. höher gewesen als in 1903. Das nächstwichtigste Erzeugnis des deutschen Bergbaues, Eisenerz, weist für 1904 eine Zunahme seiner Gewinnung um 817 000 t auf, eine Menge die fast aus-

schließlich auf Elsaß-Lothringen (452 000 t) und das Großherzogtum Luxemburg (338 000 t) entfällt. Der Erzpreis stand in 1904 mit 3,48 *M* pro t um 2 Pfg. niedriger als im Vorjahre. Die Gewinnung von Zinkerzen war in 1904 um 33 000 t und die von Kupfererzen um 26 000 t größer als in 1903, bei beiden zeigte der Preis pro Tonne eine Steigerung, die 6,75 *M* bzw. 0,76 *M* betrug. Bemerkenswert ist die starke Zunahme der Gewinnung von Kainit (349 000 t) und der anderen Kalisalze (106 000 t.) Auch die Erdölgewinnung hatte im letzten Jahre erfreuliche Fortschritte gemacht, sie belief sich auf 89 606 t gegen 60 743 t. Das ist eine Steigerung um 47,5 pCt. Unter den Hüttenerzeugnissen verzeichnet Roheisen eine Produktionssteigerung um rd. 40 000, am stärksten war die Zunahme mit 96 000 in Elsaß-Lothringen, in Oberschlesien betrug sie 77 000 t, in allen anderen Bezirken ging die Gewinnung zurück. An Zink wurden 10 500 t mehr produziert als im Vorjahre, Blei, Kupfer und Silber verzeichnet dagegen einen Rückgang ihrer Produktionsziffern.

Die britische Eisen- und Stahlindustrie im Jahre 1904. Das Fachblatt „The Iron and Coal Trades Review“ bringt bereits in seiner Nummer vom 17. ds. nähere Angaben über die Produktionsverhältnisse der britischen Eisen- und Stahlindustrie im vergangenen Jahre. Wir geben daraus nachstehend das Wichtigste wieder.

Es betrug die Einfuhr von Eisenerz nach Großbritannien in 1904 6 100 556 t gegen 6 314 162 t im Vorjahre; von diesen Mengen stammten in 1904 4 648 335 t und in 1903 4 945 086 t aus Spanien. Da über die heimische Gewinnung noch keine vollständigen Angaben vorliegen, so läßt sich der Gesamtverbrauch von Eisenerz noch nicht berechnen.

Die Produktion von Roheisen belief sich nach den Mitteilungen der British Iron Trade Association in 1904 auf 8 562 658 gegen 8 811 204 t in 1903, die Abnahme der Erzeugung betrug mithin 248 546 t. Die Verteilung der Roheisengewinnung auf die einzelnen Produktionsgebiete ist für die letzten 4 Jahre in der folgenden Tabelle ersichtlich gemacht:

	1901 t	1902 t	1903 t	1904 t
Schottland	1 113 990	1 295 074	1 288 073	1 339 740
Durham	957 881	947 744	1 012 361	981 197
Cleveland	1 855 704	1 914 415	2 065 654	2 234 345
West-Cumberland	744 256	800 873	796 699	551 341
Lancashire	641 633	669 643	677 763	522 925
Süd-wales und Monmouth	673 391	756 327	785 684	779 625
Lincolnshire	249 939	309 742	318 758	321 454
Northamptonshire	225 709	246 081	240 401	223 932
Derbyshire	268 058	319 774	309 514	292 473
Notts. und Leicestershire	267 661	302 662	289 310	310 838
Süd-Staffordshire	338 648	364 706	400 554	373 196
Nord-Staffordshire	190 600	229 002	230 674	246 037
Süd- und West-Yorkshire	246 809	258 844	277 228	263 413
Shropshire	40 650	40 870	46 802	47 597
Nord-Wales usw.	36 901	61 936	71 729	74 545
zusammen	7 851 830	8 517 693	8 811 204	8 562 658

Cleveland hat seinen Vorsprung vor den andern eisen-erzeugenden Distrikten des Vereinigten Königreichs durch eine Erhöhung seiner Produktion um 168 000 t im letzten Jahre noch weiter vergrößert, auch Schottland, der zweit-wichtigste Distrikt, verzeichnet eine Zunahme seiner Er-zzeugungsziffer. Der Rückgang der Produktion hat in erster Linie die Bezirke von West-Cumberland und Lancashire betroffen, die um 245 000 bzw. 155 000 t verloren.

Nach Sorten gliederte sich die britische Roheisen-produktion für die letzten 3 Jahre wie folgt. Die Un-stimmigkeit, welche sich für 1902 in den Gesamtzahlen der nachfolgenden und der vorstehenden Tabelle ergibt,

findet sich in dem ursprünglichen Bericht, ohne daß eine Erklärung dafür gegeben wäre.

	1902 t	1903 t	1904 t
Gießerei- und Schmiedeeisen	3 860 494	3 875 826	3 841 975
Hämatiteisen	3 648 948	3 760 422	3 362 883
Basisches Roheisen	892 218	991 610	1 192 120
Spiegel- usw. Eisen	185 033	183 346	165 680
Zusammen	8 586 693	8 811 204	8 562 658

Beträchtlich ist der Rückgang der Erzeugung von Hämatiteisen, welcher fast 400 000 t betrug. Demgegenüber verdient die Steigerung der Erzeugung von basischem Roheisen um 200 000 t Erwähnung.

Die Zahl der im Vereinigten Königreich vorhandenen Hochöfen stellte sich in 1904 auf 518, davon waren 324³/₄ in Betrieb und 193¹/₄ außer Betrieb. Die meisten Hochöfen unter allen Distrikten besitzt Schottland (100, davon 85¹/₂ in Betrieb), ihre Leistungsfähigkeit (15 670 t jährliches Durchschnittsergebnis) ist jedoch so gering, daß sie um 10 676 t hinter der Durchschnittsleistung des ganzen Landes (26 346 t) zurückbleibt und nur von den Hochöfen von Derbyshire (13 294 t) nicht erreicht wird. Bei Cleveland ist die Höhe der Produktion nicht sowohl auf die Zahl der Hochöfen (75, davon 51 im Betrieb) als auf deren große Leistungsfähigkeit (43 810 t) zurückzuführen.

Auch die britische Stahlerzeugung erfuhr im letzten Jahr einen Rückgang, der jedoch — 5 026 879 t gegen 5 034 101 t — nur ganz unbedeutend war. An der Gesamtziffer betrug der Anteil von Siemens-Martinstahl 3 245 346 t, der von Bessemerstahl 1 781 533 t.

Auf die einzelnen Produktionsgebiete verteilte sich die Erzeugung von Siemens-Martinstahl in den letzten 4 Jahren wie folgt:

	1901 t	1902 t	1903 t	1904 t
Nord-Ostküste	929 941	830 891	894 828	914 056
Schottland	949 697	1 013 180	904 850	1 092 005
Nord- u. Süd-Wales	738 854	686 500	715 739	646 684
Sheffield u. Leeds	302 999	160 086	224 554	239 198
Lancashire u. Cumberl.	158 150	171 888	163 340	146 181
Staffordshire usw.	211 150	220 743	220 772	207 222
Zusammen	3 290 791	3 083 288	3 124 083	3 245 346

Schottland und die Nord-Ostküste, die bisher schon die Führung in der Produktion von Siemens-Martinstahl hatten, haben im letzten Jahre ihren Abstand durch Steigerung ihrer Produktion um 206 000 t noch beträchtlich vergrößert, dagegen weisen Nord- und Süd-Wales einen Produktionsrückgang um fast 70 000 t auf.

Wie sich die Erzeugung von Bessemerstahlgots in den letzten 4 Jahren auf die einzelnen Produktionsgebiete verteilte, zeigt die folgende Tabelle:

	1901 t	1902 t	1903 t	1904 t
Süd-Wales	384 212	345 920	400 895	422 077
Cleveland	326 109	371 815	361 527	315 266
Sheffield und Leeds	278 272	323 459	323 558	294 164
West-Cumberland	327 397	428 573	474 699	414 283
Lancashire und Cheshire	156 338	195 729	177 374	152 492
Schottland, Staffordshire usw.	133 925	160 283	171 965	183 251
Zusammen	1 606 253	1 825 779	1 910 018	1 781 533

In der britischen Stahlindustrie herrscht der saure Prozeß vor, im Siemens-Martinverfahren wurden in 1904 2 583 282 t auf saurem und 662 064 t auf basischem Wege erzeugt; für das Bessemerverfahren sind die entsprechenden Ziffern 1 129 224 t und 652 309 t. Die Zahl der Bessemerkonverter betrug in 1904 70, wovon jedoch 19¹/₂ außer Betrieb waren; an Siemens-Martinöfen gab es 510, davon 164⁴⁷/₆₀ außer Betrieb.

Ein- und Ausfuhr des deutschen Zollgebiets an
Steinkohlen, Braunkohlen und Koks im Januar
und Februar 1904 und 1905. (Aus N. f. H. u. J.)

	Februar 1904	Februar 1905	Januar bis Februar 1904	Januar bis Februar 1905
	t	t	t	t
Steinkohlen.				
Einfuhr	348 452	1 223 742	738 473	1 806 831
Davon aus:				
Freihafen Hamburg	169	59	466	202
Belgien	41 019	141 156	80 529	268 082
Großbritannien . . .	240 059	978 416	522 126	1 347 430
Niederlande	15 161	23 144	29 513	50 620
Oesterreich-Ungarn . .	51 528	65 573	104 658	122 253
d. übrigen Ländern	516	15 394	1 181	18 244
Ausfuhr	1 364 255	1 120 595	2 936 825	2 443 179
Davon nach:				
Freihafen Hamburg	63 862	27 156	121 527	73 497
Freihafen Bremer- haven, Geestemünde	28 322	2 652	55 472	19 520
Belgien	180 477	87 433	402 571	213 107
Dänemark	3 629	8 049	8 112	15 471
Frankreich	78 207	54 460	140 786	119 239
Großbritannien	2 924	2 109	8 515	5 069
Italien	3 793	1 773	8 466	9 530
Niederlande	371 318	151 927	840 198	403 079
Norwegen	211	393	462	2 175
Oesterreich-Ungarn . .	480 142	578 393	1 033 242	1 184 548
Rumänien	270	50	2 695	723
Rußland	51 611	125 926	107 979	177 941
Finnland	517	422	1 166	2 376
Schweden	959	1 102	2 724	3 454
Schweiz	92 967	77 583	188 142	174 625
Spanien	445	90	2 810	1 850
Aegypten	370	100	2 535	5 100
Algerien	945	—	1 000	2 625
Kiautschou	2 995	—	2 995	—
d. übrigen Ländern	291	975	5 428	29 250
Braunkohlen.				
Einfuhr	547 725	603 469	1 074 607	1 283 622
Davon aus:				
Oesterreich-Ungarn . .	547 724	603 469	1 074 605	1 283 621
d. übrigen Ländern	1	—	2	1
Ausfuhr	1 726	1 804	3 385	3 171
Davon nach:				
Niederlande	130	120	190	320
Oesterreich-Ungarn . .	1 563	1 673	3 029	2 825
d. übrigen Ländern	33	11	166	26
Koks.				
Einfuhr	43 951	73 305	85 206	138 838
Davon aus:				
Freihafen Hamburg . .	6 765	7 663	12 872	15 211
Belgien	28 430	38 001	55 503	83 751
Frankreich	4 732	14 853	9 652	21 378
Großbritannien	755	3 780	2 017	4 686
Oesterreich-Ungarn . .	2 939	8 794	4 729	13 380
d. übrigen Ländern	330	214	433	432
Ausfuhr	209 154	165 276	417 286	366 103
Davon nach:				
Belgien	24 562	14 893	48 357	34 177
Dänemark	2 387	2 303	4 413	4 795
Frankreich	85 065	72 629	170 473	157 718
Italien	2 228	5 006	5 396	8 316
Niederlande	17 152	9 061	30 221	19 292
Norwegen	563	840	2 055	1 130
Oesterreich-Ungarn . .	45 714	39 729	92 893	82 111
Rußland	12 412	5 034	24 260	18 325
Schweden	1 123	705	2 210	1 635
Schweiz	13 566	8 378	28 652	25 192
Spanien	1 295	—	1 295	1 750
Chile	600	810	750	1 850
Mexiko	—	1 680	300	2 093
Vereinigte Staaten von Amerika	295	2 900	2 665	4 478
d. übrigen Ländern	2 192	1 308	3 346	3 241

Verkehrswesen.

Wagengestellung für die im Ruhr-Kohlenrevier
belegenen Zechen, Kokereien und Brikettwerke.
(Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt.)

1905				Davon	
Ruhrkohlen- revier				Zufuhr aus den Dir.-Bez. Essen u. Elberfeld nach den Rheinhäfen	
(16.—22. März 1905)					
Monat	Tag	gestellt	gefehlt		
März	16.	19 586	—		
	17.	19 837	—	Essen	Ruhrort 13 356
	18.	19 674	—		Duisburg 9 943
	19.	2 757	—		Hochfeld 2 223
	20.	18 866	—	Elber- feld	Ruhrort 214
	21.	20 153	—		Duisburg 11
	22.	19 036	—		Hochfeld —
Zusammen		119 909	—	Zus. 25 747	
Durchschnittl. f. d. Arbeitstag					
		1905 19 985	—		
		1904 19 490	—		

Zum Dortmunder Hafen wurden aus dem Dir.-Bez. Essen
im gleichen Zeitraum 52 Wagen gestellt, die in der
Übersicht mit enthalten sind.

Amtliche Tarifveränderungen. Im mitteld. Privat-
bahn-Güterverkehr sind am 1. 4. Ausnahmefrachtsätze für
Rohbraunkohle und Braunkohlenbriketts (Darr- und Naß-
preßsteine) in Sendungen von 20 t von Stat. der
Zschipkau-Finsterwalder Eisenbahn und der Stat. Oranien-
baum der Dessau-Wörlitzer Eisenbahn nach Stat. Rolfs-
hagen eingeführt worden.

Auf dem Titelblatt des am 1. 3. eingeführten Nach-
trages V zum Tarife für den ober-schl. Kohlenverkehr nach
nach Stat. der k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn
ist nach den Worten: „Gültig vom 1. März 1905“ hin-
zuzufügen „bezüglich der Ladestelle Inwald gültig vom
Tage der Eröffnung“.

Im niederl.-deutsch-russ. Gütertarif ist mit dem 15. / 28.
März alten / neuen Stils die Stat. Kowel der russ. Süd-
westbahnen in den Ausnahmefrachtsatz 9 für Steinkohlen
usw. des Teils III mit einer Entfernung von 503 Werst
= 537 km, einem Schnittrfrachtsatz von 0,47 R. für
100 kg (6,1 Pud) und dem Beförderungsweg über
Sosnowice We. aufgenommen worden.

Vom 20. 3. ab sind im Übergangsverkehr zwischen
der Kleinbahn Görlitz-Krischa (Görlitzer Kreisbahn), die
zunächst bis Königshain-Hochstein eröffnet wird, und
sämtlichen Stat. der preuß.-hess. Staatsbahnen für Güter
des Ausnahmefrachtsatzes 6 (Brennstoffe) und der daneben in
besonderer Ausgabe erschienenen Ausnahmefrachtsätze für Kohlen,
Koks usw. im Versande von inländischen Produktions-
stätten bei Auflieferung in Wagenladungen von mindestens
5 t die Frachtsätze der Staatsbahnübergangstat. Görlitz
um 2 Pfg. für 100 kg ermäßigt worden.

Marktberichte.

Essener Börse. Amtlicher Bericht vom 27. März,
aufgestellt vom Börsenvorstand unter Mitwirkung der
vereideten Kursmakler Otto von Born, Essen und Karl
Hoppe, Rüttenscheid-Essen. Notierungen für Kohlen, Koks
und Briketts ohne Änderung, Marktlage unverändert lebhaft.
Nächste Börsenversammlung Montag, den 3. April, nachm.
3 1/2 bis 5 Uhr, im „Berliner Hof“, Hotel Hartmann.

Vom amerikanischen Kohlenmarkt. Während der letzten Monate hatte der amerikanische Kohlenhandel keine Ursache, sich über Mangel an Nachfrage zu beklagen. Der diesjährige Winter hat eine ungewöhnlich lang anhaltende Kälte gebracht und daher starken Verbrauch von Hausbrandkohle zur Folge gehabt. Auch die entschiedene Besserung, welche in der Lage der Industrie seit Jahresbeginn zu verzeichnen ist, führte zu gesteigertem Bedarf für Feuerungsmaterial, besonders im Vergleich mit der zweiten Hälfte des letzten Jahres. Da genügend Kohle an den Haupt-Verteilungsplätzen lagerte oder sich in den Händen der Großhändler befand, konnte die Nachfrage ohne Schwierigkeit gedeckt werden. Den Vorteil aus dem vermehrten Bedarfe zog fast ausschließlich der Handel, der in vielen Fällen das lebhafteste Geschäft zur Erzielung höherer Preise auszunützen wußte. Doch gilt dies nur für Anthrazitkohle, da die Preise von bituminöser Kohle infolge Überproduktion und mangels einer Vereinbarung unter den Produzenten andauernd stark gedrückt sind. Solche die Preise regelnden Abmachungen bestehen dagegen im Hartkohlegeschäft in größerer Zahl. Sie werden dadurch wesentlich erleichtert, daß sich das Anthrazitkohlen-Vorkommen der Ver. Staaten auf ein verhältnismäßig kleines Territorium des Staates Pennsylvanien beschränkt und die Produktion zum größten Teil in Händen weniger großer Gesellschaften liegt, welche auch die, den Transport der Kohle von der Grube nach den Absatzgebieten vermittelnden Bahnen kontrollieren. Trotzdem somit die Großproduzenten von Anthrazitkohle über eigene und reichliche Transportmittel verfügen, herrschte in den letzten Monaten im pennsylvanischen Grubengebiet an solchen empfindlicher Mangel, und zwar weil der überaus strenge Winter Verkehrsstörungen verursachte, welche Tausende von Kohlenwagen festlegten und den Gruben fernhielten. In der Zeit des stärksten Bedarfes für ihr Produkt sahen sich somit die Grubenbesitzer außer Stande, den Kohlenversand in dem üblichen Umfange aufrecht zu halten, und waren daher genötigt, die Produktion einzuschränken. In wie starker Weise der Kohlenversand in diesem Jahre durch Schneestürme und intensive Kälte beeinträchtigt worden ist, zeigt der Umstand, daß im Februar von den Hartkohlebahnen, nämlich der Reading, Lehigh Valley, Jersey Central, Lackawanna, Delaware & Hudson, Pennsylvania, Erie, New York, Ontario & Western und Delaware-Susquehanna, zusammen rund 500 000 Brutto-Tonnen Kohle weniger befördert worden sind als im Februar vorigen Jahres, nämlich 3 922 601 t gegen 4 326 260 t, und für die beiden ersten Monate dieses Jahres stellt sich die Gesamtziffer auf 8 331 179 gegen 8 460 514 Brutto-Tonnen im Januar und Februar 1904. Produktion und Versand von Hartkohle dürften auch im laufenden Monat noch beschränkt bleiben, weniger infolge ungünstiger Witterungs-Verhältnisse oder Transport-Schwierigkeiten als mit Rücksicht auf die bevorstehende Preisermäßigung. Der seit einigen Jahren befolgten Übung gemäß, werden die im gegenseitigen Einverständnis stehenden großen Hartkohle-Produzenten während der sonst geschäftsstillen Frühjahrs- und Sommermonate, am 1. April von dem vereinbarten Preise von 5 Doll. per ton für Stückkohle, einschließlich, egg, stove und nut coal, eine Ermäßigung von 50 Cts. gewähren, die sich dann in den folgenden fünf Monaten je um 10 Cts. verringert, bis am 1. September der

Originalpreis wiederhergestellt ist. Um sich diese billigere Kaufgelegenheit zu sichern, hält der Handel vorläufig mit Orders für sofortigen Versand zurück, letzterer wird daher, da gegenwärtig nur der dringende Bedarf gedeckt wird, bis Ende des Monats verhältnismäßig beschränkt bleiben. Schon jetzt sind jedoch so bedeutende Orders für Lieferung nach dem 1. April plaziert, daß die Produzenten voraussichtlich nicht imstande sein werden, alle für Lieferung im April bestimmte Kohle im kommenden Monat auch zur Ablieferung zu bringen. In dieser Hinsicht übernehmen die Kohlegesellschaften keine Verantwortung, und man darf annehmen, daß sich Produktion und Versand von Anthrazitkohle in diesem Frühjahr und Sommer ganz besonders lebhaft gestalten werden, da es die Absicht sowohl der Grubenbesitzer selbst als auch des Handels ist, sich auf den etwaigen Ausbruch eines neuen großen Kohlenarbeiter-Strikes im nächsten Jahre durch Ansammeln und Einlegen großer Vorräte rechtzeitig vorzubereiten. Grund für die Befürchtung, es könnte im nächsten Jahre zu einem neuen großen Ausstande der Grubenarbeiter kommen, liegt reichlich vor. Die gegenwärtig zwischen den Grubenbesitzern und dem die Arbeiter repräsentierenden Verbands der Unites Mine Workers of America bestehende Vereinbarung läuft mit dem 1. April nächsten Jahres ab, und schon jetzt wird von Seiten der Leiter des Verbandes große Rührigkeit entfaltet, um durch seine Stärkung den geplanten neuen Forderungen im kommenden Jahre Geltung zu verschaffen. Allerdings bedarf der Verband solcher Stärkung. Denn während die Zahl der Grubenarbeiter im Anthrazitgebiet etwa 150 000 beträgt, sollen dem Verbands gegenwärtig nur etwa 40 000 zahlende Mitglieder angehören und hat er angeblich allein im letzten Jahre 25 000 Mitglieder verloren. Die Arbeiterführer wissen jedoch, daß sie das Interesse für den Gewerkschafts-Verband nur durch neue Forderungen und durch neuen Streik wieder beleben und damit zugleich ihre eigene Stellung behaupten und befestigen können. Die Hauptforderung, mit der sie im nächsten Jahre hervortreten werden, wenn es sich um Erneuerung der bisherigen Vereinbarung handelt, betrifft den achtstündigen Arbeitstag ohne Lohnverlust für die Kohlengräber, die gegenwärtig neun Stunden arbeiten. Das würde natürlich die Produktionskosten beträchtlich erhöhen, nachdem sie durch die gegenwärtige Vereinbarung bereits ansehnlich gesteigert worden sind. Denn die zur Beilegung des letzten großen Streiks von Präsident Roosevelt ernannte Bundeskommission hat den Arbeitern nicht nur eine horizontale Lohnerhöhung um 10 pCt. zugebilligt, sondern seitdem bessern sich auch die Löhne mit den steigenden Verkaufspreisen, welche die Großproduzenten im Durchschnitt erzielen, mit der Folge, daß die Arbeiter im letzten Dezember allein eine 7proz. Lohnaufbesserung im Gesamtbetrage von 400 000 Doll. und für das letzte Jahr eine solche von 4¼ pCt. oder insgesamt 3 Mill. Doll. erhalten haben. Einer weiteren Erhöhung der Produktionskosten werden sich die Grubenbesitzer mit allen Kräften widersetzen, und eines ihrer Kampfmittel ist die Vermehrung ihrer Einrichtungen zur Aufspeicherung von Kohle. So vermag die mit der Reading-Bahn in nahen Beziehungen stehende Reading Coal u. Iron Co. in ihren jetzigen Häfen allein 4 Mill. t zu lagern. Daher darf man erwarten, daß die Produktion der pennsylvanischen Anthrazitgruben in diesem Frühjahr und Sommer sehr beträchtlich sein wird. Schon gegenwärtig haben die Groß-

produzenten ansehnliche Vorräte an Hand, am meisten jedoch von Kleinkohle, welche zu dem von den Produzenten vereinbarten Preise von 3 Doll. per t für pea coal und 2.50 Doll. für buckwheat coal ansehnlich teurer ist als die für Maschinenbrand verwandte bituminöse Kohle. Besonders hat in diesem Winter die in der Weichkohlenbranche andauernde Überproduktion die Preise für dieses Heizmaterial derart herabgedrückt, daß die Anthrazit-Produzenten große Schwierigkeit finden, zu den vereinbarten Preisen für ihre Kleinkohle genügend Abnahme zu erzielen. Daß dieser Umstand auf die Dauer die Harmonie unter den Großproduzenten gefährden wird, ist vorauszusehen. In den letzten Tagen hat die Meldung viel Aufmerksamkeit erregt, die größten der nicht zu dem Verbands der Großproduzenten gehörigen Grubenbesitzer, die Firma Coxe Bros. & Co., habe eine am 1. April in Kraft tretende Ermäßigung ihrer Preise von pea und buckwheat-Kohle um 65 bzw. 35 cts. per t angekündigt und zu den niedrigeren Raten bereits Kontrakte für Lieferung von 700 000 t abgeschlossen. Demgegenüber erklären zwar die verbündeten Gesellschaften, daß sie auch weiterhin auf den bisherigen Preisen bestehen würden, und Coxe Bros. dürften die in solchem Falle übliche Erfahrung machen, daß sie von den ein Monopol in der Kohlenbeförderung ausübenden Bahnen nicht genügend Kohlenwagen geliefert erhalten können. Da sich jedoch die Produktion von Kleinkohle nicht wohl von der gangbaren Südkohle trennen läßt, so erwartet man, nachdem die erste Bresche in die Vereinbarung geschossen ist, daß n Hartkohle für Maschinenbrand in nicht langer Zeit eine allgemeine Preisherabsetzung stattfinden wird. Zwischen den Grubenbesitzern und den Führern der Grubenarbeiter der Weichkohlenbranche Mittel-Pennsylvaniens finden gegenwärtig in Altoona, Pa., Verhandlungen wegen der Erneuerung der bisherigen Lohnvereinbarung vom 1. April an statt. Und da die Arbeiter Lohnerhöhung fordern, während die Grubenbesitzer weniger Lohn als bisher zahlen wollen, hat es vorläufig den Anschein, als ständen im pennsylvanischen Weichkohlengebiet Arbeiterschwierigkeiten bevor, da sofern es zu keiner Einigung kommen sollte, die Arbeiterführer zweifellos einen Streik anordnen werden. Die Grubenbesitzer weisen darauf hin, daß sie infolge der übermäßigen Produktion und der dadurch stark gedrückten Preise von westlicher und südlicher Weichkohle im letzten Jahre um 2 Mill. t weniger Kohle verkauft und im übrigen so niedrige Preise für ihr Produkt erzielt hätten, daß eine Lohnreduktion ein Gebot der Notwendigkeit sei. Sie offerieren daher einen Hauerlohn von 55 cts. per ton,

während die Arbeiter 66 cts. fordern. Doch dürfte es schließlich zu einer Einigung kommen. Auch die Weichkohlen-Produzenten und zwar aller Staaten hatten in den letzten Wochen und Monaten unter Transport-Schwierigkeiten zu leiden und wegen Mangel an Kohlenwagen konnten sie ihr Produkt nicht prompt zur Versendung bringen, mit der Folge, daß viele Sendungen jetzt um Monate verspätet zur Ablieferung gelangen und ihre Annahme seitens der Besteller verweigert wird. Während sonst die Platzpreise über den Kontraktpreisen standen, ist heute das Umgekehrte der Fall, und die Groß-Konsumenten bemühen sich daher nicht um Kontrakte. Die einzige Möglichkeit, eine Besserung der für die Produzenten sehr schwierigen Lage herbeizuführen, liegt darin, daß sich die westlichen und südlichen Grubenbesitzer entschließen, ihre Gruben zu schließen, wenn sie keine starke Kontrakte an Hand haben. Preise von 1 Doll. bis 1,25 Doll. per ton an der Grube gewähren nur Groß-Produzenten eine Möglichkeit, mit Hilfe niedrigerer Gestehungskosten noch mit Gewinn Kohle zu fördern und zu vertreiben.

(E. E. New-York. 20. März.)

Metallmarkt (London).

Kupfer, G.H.	. . . 67 L. 10 s.—d.	bis 68 L. 2 s. 6 d.
3 Monate	. . . 68 " 5 " — "	" 68 " 10 " — "
Zinn, Straits	. . . 137 " 2 " 6 " "	" 137 " 15 " — "
3 Monate	. . . 134 " 5 " — "	" 135 " 10 " — "
Blei, weiches fremd.	12 " 10 " — "	" 12 " 11 " 3 "
englisches	. . . 12 " 15 " — "	" 12 " 16 " 3 "
Zink, G.O.B	. . . 23 " 12 " 6 " "	" 23 " 13 " 9 "
Sondermarken	. . . 23 " 17 " 6 " "	" 23 " 18 " 9 "

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt (Börse zu Newcastle-upon-Tyne).

Kohlenmarkt.

Beste northumbrische	ton
Dampfkohle	. . . 8 s. 10 1/2 d. bis 9 s. — d. f.o.b.
Zweite Sorte	. . . 7 " 10 1/2 " " 8 " — " "
Kleine Dampfkohle	. . . 4 " 9 " " 5 " 6 " "
Durham-Gaskohle	. . . 7 " 10 " " 8 " 3 " "
Bunkerkohle, ungesiebt	7 " 7 1/2 " " 8 " 3 " "
Hochofenkoks	. . . 15 " 3 " " 15 " 6 f.a.Tees.

Frachtenmarkt.

Tyne—London	. . . 3 s. — d. bis 3 s. 1 1/2 d.
—Swinemünde	. . . 3 " 9 " " 4 " — "
—Genua	. . . 6 " 6 " " 7 " — "

Marktnotizen über Nebenprodukte. (Auszug aus dem Daily Commercial Report, London.)

	22. März.						29. März.					
	von			bis			von			bis		
	L.	s.	d.	L.	s.	d.	L.	s.	d.	L.	s.	d.
Roh-Teer (1 Gallone)	—	—	13/8	—	—	1 1/2	—	—	13/8	—	—	1 1/2
Ammoniumsulfat (1 l. ton, Beckton terms)	12	15	—	—	—	—	12	12	6	—	—	—
Benzol 90 pCt. (1 Gallone)	—	—	9 1/2	—	—	—	—	—	9	—	—	—
50 " " "	—	—	7 1/2	—	—	—	—	—	7	—	—	—
Toluol (1 Gallone)	—	—	7 1/2	—	—	8	—	—	7 3/4	—	—	8
Solvent-Naphtha 90 pCt. (1 Gallone)	—	—	8 1/2	—	—	—	—	—	8 1/2	—	—	—
Bob- " 30 pCt. (")	—	—	3	—	—	—	—	—	3	—	—	—
Raffiniertes Naphthalin (1 l. ton)	5	—	—	8	—	—	5	—	—	8	—	—
Karbolsäure 60 pCt. (1 Gallone)	—	1	9 1/2	—	—	—	—	1	9 1/4	—	1	9 1/2
Kreosot, loko, (1 Gallone)	—	—	19 1/16	—	—	1 5/8	—	—	19 1/16	—	—	1 5/8
Anthrazen A 40 pCt. (Unit)	—	—	1 1/2	—	—	1 5/8	—	—	1 1/2	—	—	1 5/8
B 30—35 pCt. (")	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pech (1 l. ton f.o.b.)	—	32	—	33	—	—	—	31	6	—	32	6

Patentbericht.

(Die fettgedruckte Ziffer bezeichnet die Patentklasse.)

Anmeldungen,

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

Vom 23. März 05. an.

1a. B. 37 046. Arbeitsverfahren für die Steinsalz- und Kalisalzvermahlung. Rudolf Biel, Charlottenburg, Schillorstr. 120. 26. 4. 04.

1a. K. 27 637. Verfahren zur Aufbereitung von Erzen u. dergl. auf quer zur Stoßrichtung geeigneten Herden mit wechselnder Spülwassergeschwindigkeit. Jean Klein, Köln a. Rh., Friesenstr. 84. 28. 6. 04.

1b. J. 7 044. Magnetischer Erzscheider, bestehend aus einer Rüttelbahn mit darüber angeordneten Magneten und zwischen Magneten und Rüttelbahn hindurch bewegten Fördermitteln. International Ore Separating Company, Boston; Vert.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 7. 4. 02.

26 b. M. 25 487. Azetylengrubenlampe mit Regelung der Wasserzufuhr. Joseph Mercier, Jarville-Nancy; Vertr.: Georg Benthien, Berlin NW. 6. 16. 5. 04.

27 b. A. 10 426. Ventilanzordnung für Gebläsemaschinen. The Allis-Chalmers Company, Chicago; Vertr.: Fr. Meffert u. Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 7. 27. 10. 03.

50 c. J. 7 677. Vorrichtung zur Ueberführung des Mahlgutes bei Kugelmühlen mit getrennten Vor- und Nachmahlräumen. E. Jacobs, Frankfurt a. M., Speicherstr. 3. 18. 1. 04.

59 a. O. 4 424. Zwillingskolbenpumpe. Ortenbach & Vogel, Bitterfeld. 7. 1. 04.

81 e. A. 10 829. Vorrichtung zum Kippen von Eisenbahnwagen. Heinrich Aumund, Köln a. Rh., Ohmstr. 2. 23. 3. 04.

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 20. März 05.

4 a. 245 701. Füllapparat für Grubenlampentöpfe, dessen Hahn und Topfträger mittels Fußtritthebels in Füllstellung bewegt werden. Paul Wolf, Zwickau i. S., Reichenbacherstr. 68. 10. 2. 05.

5 b. 245 435. Handbohrmaschine mit gekuppelter Dreh- und Schubvorrichtung. Hugo Klerner, Berlin, Kesselstr. 35. 30. 12. 04.

5 d. 245 630. Eisengerippe für Auswurftrichter von Grubenventilatoren, mit an den Eckwinkelleisen befestigten Flacheisen, durch die Eisenstäbe hindurchgesteckt sind. R. W. Dinnendahl, Akt.-Ges., Steele a. R. 30. 12. 04.

5 d. 245 834. Förderwagen-Arretierhaken mit Gelenk für Zwischensohlen im Bremsberge bei Bergwerken. Joseph Bey, Kohlscheid. 8. 2. 05.

10 b. 245 478. Brikett, in Gestalt einem schiefen vierseitigen Prisma ähnlich. Felix Richter, Charlottenburg, Bleibtreustr. 10/11. 31. 1. 05.

10 b. 245 556. Brikett, in Gestalt ähnlich einem dreiseitigen Pyramidenstumpfe, dessen eine Längsseite parallel zur gegenüberliegenden Seite abgeschnitten ist. Felix Richter, Charlottenburg, Bleibtreustr. 10/11. 11. 1. 05.

10 b. 245 813. Brikett, in Gestalt ähnlich einem vierseitigen Prisma mit trapezförmigen Schnittflächen. Felix Richter, Charlottenburg, Bleibtreustr. 10/11. 11. 1. 05.

20 k. 245 527. An einer Hängebahnanlage verschiebbar angeordnete Anschlagvorrichtung zur Steuerung der an den Wagen befindlichen Schalter. Benrather Maschinenfabrik Akt.-Ges., Benrath b. Düsseldorf. 6. 2. 04.

26 b. 245 814. Verschluss für Azetylen-Erzeuger von Grubenlampen, bei welchem Nasen eines Ringes in nach oben aufsteigende Einschnitte greifen. Friedrich Utsch, Algringen. 13. 1. 05.

30 k. 245 783. Luftverteilungsregler für Atmungsapparate mit federndem Ventilikonus. C Schürmann, Hamburg, Eppendorferlandstr. 79. 15. 2. 05.

30 k. 245 784. Tragbarer Atmungsapparat mit einem Luftverteilungsregler. C Schürmann, Hamburg, Eppendorferlandstr. 79. 15. 2. 05.

30 k. 245 785. Tragegerüst für Atmungsapparat mit Vorrichtung für die Befestigung eines Luftverteilungsreglers. C. Schürmann, Hamburg, Eppendorferlandstr. 79. 15. 2. 05.

59 a. 245 403. Pumpenkolben mit kegelförmiger Dichtungsmanschette. Gotthelf Unger, Kl.-Radmeritz b. Kittlitz i. S. 10. 2. 05.

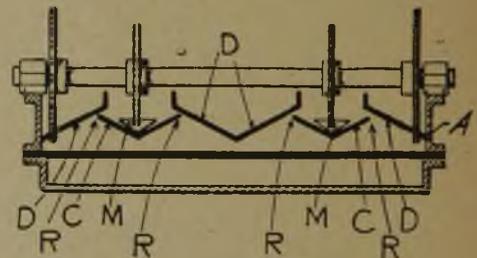
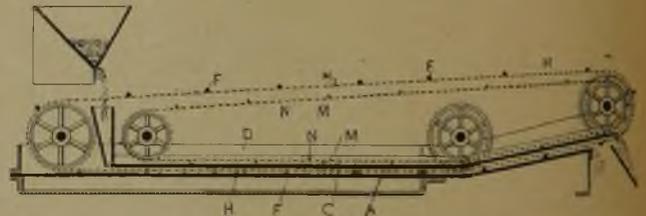
59 a. 245 501. Abkipbarer Pumpenzylinder. A. Kolbe & Co., Gößnitz, S.-A. 7. 2. 05.

59 e. 245 573. Flügelpumpe mit zu vollständigen Kreissegmenten ausgebildeten Flügelwandungen. Roller & Söhne, Balingen. 26. 1. 05.

Deutsche Patente.

1a. 159 325, vom 9. Aug. 1903. George Arthur Goyder und Edward Laughton in Adelaide (Austr.). *Verfahren zur Trennung der von Säuren leicht angreifbaren Bestandteile von den säurefesteren Bestandteilen von Erzen oder sonstigen Mineralgemischen durch die mit den ersteren Körpern in einem freie Säure enthaltenden Bade hochsteigenden Gasblasen.*

Das Verfahren besteht darin, daß die durch Säure angreifbaren und durch die entwickelten Gasblasen in dem Bade emporgetragenen Gutteilchen durch schräge, im Bade angeordnete



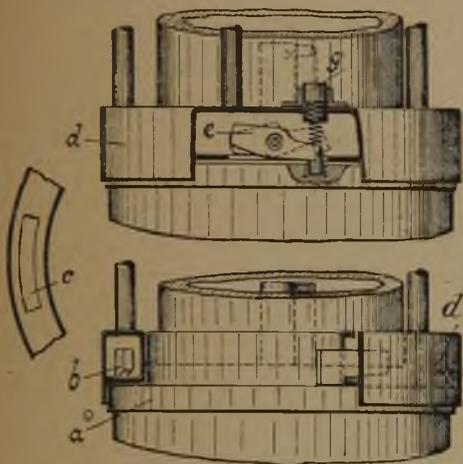
Leitflächen D abgelenkt und durch Spalten R über Auffangrinnen C, die ebenfalls unterhalb des Flüssigkeitsspiegels liegen, gedrängt werden, wo sie an der Flüssigkeitsoberfläche von den Gasblasen freigegeben werden und in die Rinnen C fallen. Dabei kann das fein zerkleinerte Erz o. dgl. durch den Scheidebehälter A, welcher das saure Bad enthält, zum Zwecke der Scheidung durch endlose mit Haken F versehene Bänder H hindurchbewegt werden und die Menge sowie die Geschwindigkeit des Erzes kann regelbar sein. Ferner können die aus dem Gut ausgeschiedenen, in den Auffangrinnen C gesammelten Teilchen stetig durch endlose mit Kratzern M besetzte Bänder N ausgelesen werden.

Das Scheidebad besteht zweckmäßig aus Wasser, welches mit etwa 4 pCt. Schwefelsäure angesäuert ist und auf 75° C. erwärmt wird.

4 a. 159 286, vom 28. Oktober 1903. Carl Wolf sen. in Zwickau i. S. *Grubensicherheitslampe.*

Bei den bisher allgemein gebräuchlichen Grubensicherheitslampen wird die Verbindung des Obertheiles mit dem Lampentopf entweder durch Verschraubung oder durch bajonettartige Verbindung herbeigeführt. In allen Fällen wird hierbei der volle Messingring des Lampengestelles oder ein am Lampentopf vorgesehener, ebenfalls aus vollem Metall bestehender Ring benutzt. Diese Lampen sind infolge dieser vollen Ringe sehr schwer, und die zur Herstellung einer sicheren und guten Verbindung der Lampenteile nötige Genauigkeit erfordert eine umständliche und schwierige Bearbeitung der Ringe.

Der Gegenstand der Erfindung bietet nun einen vollständigen Ersatz dieser vollen Messingringe, wobei noch besonders darauf



Wert gelegt ist, daß ein wiederrechtliches Bearbeiten der Verbindungsorgane seitens des Bergmannes mit einem scharfen Instrument verhindert wird.

Die Verbindung von Ober- und Unterteil geschieht nämlich in der Weise, daß an dem Unterteil a Haken b angebracht sind, die beim Verbinden von Ober- und Unterteil in Schlitz e eingreifen, die in dem hohlen, kastenförmigen Gestellring d vorgesehen sind. Durch Drehung des Oberteiles zum Unterteil schieben sich diese Haken vollständig in den kastenförmigen, hohl gebildeten Verbindungsring ein, so daß das Oberteil nicht mehr von dem Unterteil abgehoben werden kann. Als Sicherung der Verbindung kann ein beliebiger Magnetverschluß e, g vorgesehen sein. Die Verbindung kann natürlich auch durch Zapfen erfolgen, die an einem Ring des Oberteiles befestigt sind, und in Schlitz e eines am Lampentopf befestigten hohlen Ringes eingreifen.

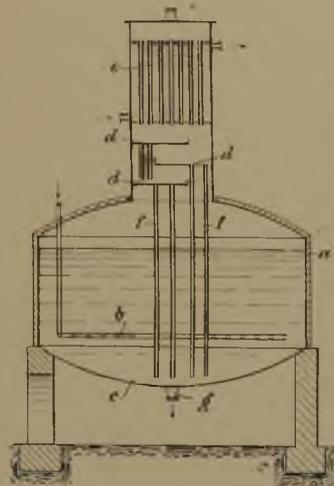
21d. 159 359, vom 3. Mai 1904. Kálmán Szabó von Borosjenő in Budapest. *Elektrischer Antrieb von Walzenstraßen u. dgl.*

Die Erfindung betrifft den Antrieb solcher Arbeitsmaschinen, die in verschiedener Richtung und nur zeitweise belastet laufen, und bei denen die einzelnen Arbeitsperioden durch kurze Intervalle von einander getrennt sind, wie dies z. B. bei Walzenstraßen vorkommt. Gemäß der Erfindung werden zum Antrieb zwei Motoren verwendet, von denen jeder die Arbeitsmaschine beispielsweise die Walzenstraße in einem bestimmten und entgegengesetzten Sinne wie der andere antreibt. Die Motoren mit ihren Schwungrädern laufen in der Regel frei von der Walzenstraße und stehen mit dieser durch lösbare Reibungskupplungen in Verbindung. Soll die Straße in der einen oder anderen Richtung laufen, so wird der entsprechende Motor mit Hilfe seiner Reibungskupplung eingeschaltet.

23b. 159 028, vom 14. Juli 1903. Dampfkessel-u. Gasometer-Fabrik vorm. A. Wilke & Co. in Braunschweig. *Verfahren und Vorrichtung zum Entwässern von Kohlenwasserstoffen, insbesondere Erdölen.*

Die Flüssigkeit wird in einem Gefäß a durch die Heizung b bis zur Verdampfungstemperatur des Wassers erhitzt, wodurch das Wasser und die leichten Kohlenwasserstoffe in Dampfform übergehen, während die schweren Kohlenwasserstoffe flüssig bleiben. Die entweichenden Dämpfe gelangen durch Auffänger d hindurch in einen durch beliebige Mittel gekühlten Kondensator e und werden kondensiert. Das Kondensat, das aus flüssigen leichten Kohlenwasserstoffen und Wasser besteht, wird durch Röhrenchen f in den unteren Teil c des Verdampfungsgefäßes a geleitet, welcher von der Heizung nicht betroffen wird. Aus dem Teil c wird das Wasser, welches sich, weil es schwerer ist, am Boden ansammelt, durch einen Auslauf g abgeführt, während die leichten

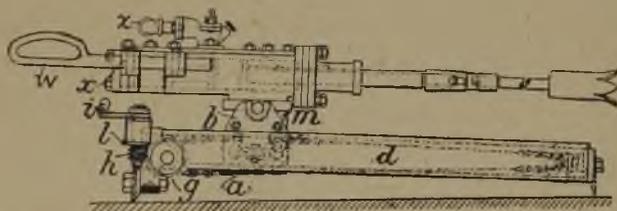
Kohlenwasserstoffe aufsteigen und sich mit dem Gefäßinhalt mischen. Infolge der Rückführung der leichtflüssigen Kondensate in die zu entwässernde Flüssigkeit wird diese dünnflüssiger, wodurch die Abscheidung des Wassers erleichtert wird.



Englische Patente.

21726, vom 9. Oktober 1903. William Patterson in Salford und Orlando Oldham in Denton b. Manchester. *Schrämwagen.*

Das Wagenuntergestell besteht aus zwei seitlichen, vorne und hinten durch Querstücke mit einander verbundene U-Eisen d und ist vorne mit einem Dorn und hinten mit zwei Rädern versehen. Die Schrämmaschine, welche aus zwei neben einander angeordneten Druckluft-Stoßbohrmaschinen besteht, ruht vermittels Zapfen in zwei mit einander verbundenen Augenlagern b, welche mit Laufrädern versehen sind, die zwischen den Stegen der U-Eisen des Wagenuntergestelles laufen. An die fahrbaren Augenlager b greift vorne und hinten je ein Ende einer Kette a an, welche über vorne und hinten in dem Untergestell gelagerte



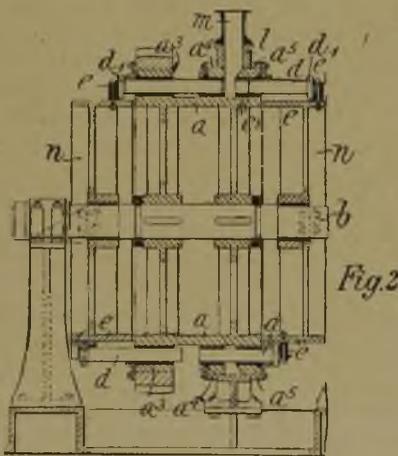
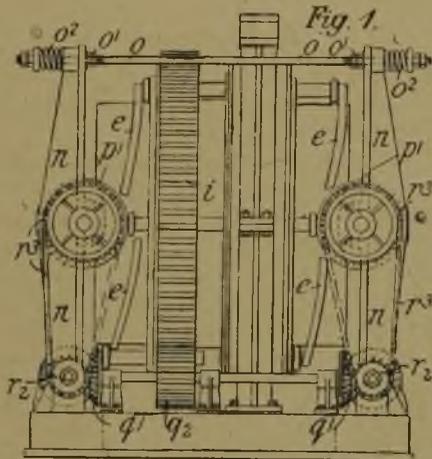
Kettenräder geführt ist. Die Achse des hinteren Kettenrades trägt außerhalb des Wagenuntergestelles ein Schneckenrad g, in welches eine mit einer Kurbel i versehene Schnecke h eingreift. Letztere ist in einem Exzenter gelagert, welches mit einem Handgriff versehen ist. Durch Drehen des Exzenter kann daher die Schnecke h außer Eingriff mit dem Schneckenrad g gebracht werden. Das zum Anschluß der Druckluftleitung dienende Kniestück z ist derart drehbar an der Schrämmaschine angebracht, daß es von einer Seite zur anderen gelegt werden kann. Die zur Führung der Maschine dienenden Handgriffe w sind in Augen verschiebbar und durch Schrauben feststellbar. Zwischen den Lagerungen b ist ein Anschlag m angebracht, welcher die Bewegung der Schrämmaschine um ihre seitlichen Zapfen begrenzt.

21981, vom 12. Okt. 1903. William Simpkin in Westminster (England). *Brikettpresse.*

Eine auf einer Achse b gelagerte, durch eine äußere Kraft vermittels eines Zahnkranzes i in Drehung versetzte Trommel a ist mit 3 Flanschen a³ a⁴ a⁵ versehen, welche mit Büchsen c¹ angefüllte neben einander liegende Bohrungen besitzen. In diesen Bohrungen sind Stempel d mit Köpfen d¹ angeordnet.

Zu beiden Seiten der Trommel a sind an den Maschineraahmen parallele Führungsleisten e vorgesehen, durch welche die Stempel d geführt werden. Zwischen den oberen und unteren Führungsleisten sind Scheiben p¹ angeordnet, welche von dem Zahnkranz i aus mittels eines Stirnrades q², zweier Kegelräder q¹ und zweier Kettengetriebe r² r³ in Drehung versetzt werden. Oberhalb der Trommel ist auf zwei Flanschen l ein Schütttrichter m angeordnet, der sich über einen Teil des Trommelumfangs erstreckt. An dem Teil des Trommelumfangs, der nicht vom Schütttrichter eingenommen wird, wird der Zwischenraum zwischen den Flanschen a⁴ a⁵ von einer am Maschineraahmen befestigten Platte l überdeckt.

Die Wirkungsweise der Vorrichtung ist folgende: Das dem Schütttrichter m zugeführte Prefsgut gelangt zwischen die

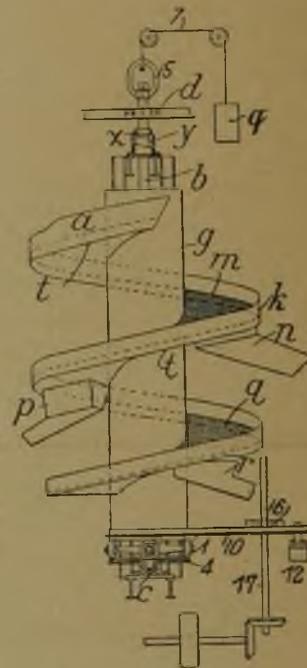


Flanschen a⁴ a⁵ und damit zwischen die Stirnfläche derjenigen Stempel d, welche sich in der höchsten Lage befinden, in der sie infolge der Wirkung der Führungsleisten e in den Bohrungen der Flanschen derart liegen, daß ihre Stirnfläche nicht über die einander zugekehrten Stirnflächen der Flanschen a⁴ a⁵ vorspringen. (Fig. 2.) Bei der Drehung der Trommel werden die Stempel in den Bohrungen durch die Führungsleisten allmählich derart bewegt, daß das zwischen den Stempeln befindliche Prefsgut in die Bohrung der Flansche a⁴ gedrückt wird. In dieser wird alsdann die Prefswirkung dadurch erzeugt, daß die Stempel bei der weiteren Drehung der Trommel durch die Scheiben p¹ gegeneinander gedrückt werden. Sobald die Stempelköpfe von den Scheiben p¹ freigegeben werden, werden die Stempel durch die unteren Führungsleisten derart bewegt, daß das fertige Brikkett in der unteren Lage der Trommel von ihnen freigegeben wird und zwischen den Flanschen a³ a⁴ die Trommel verläßt.

22 794, vom 21. Oktober 1903. William Outterson Wood und Ralph Hall Oughton in South Hetton,

Durham (England). Vorrichtung zum Sieben, Trennen und Sortieren von Kohle, Koks u. dgl.

Die Vorrichtung besteht aus einem schwingenden, spiralförmigen Sieb a, welches an einem vermittelst Arme und Raben auf einer Welle b befestigten Hohlzylinder g angeordnet ist. Das Sieb a befindet sich in einer Rinne, welche von einem spiralförmigen Boden t und einer senkrechten Leiste k gebildet wird. Das durch die Siebe gefallene Gut rutscht auf dem spiralförmigen Boden t hinab und fällt durch Oeffnungen des Bodens auf Schüttrinnen n, p, r. Um verschiedene Korngrößen absieben zu können, besteht das Sieb aus einzelnen Teilen von verschiedener Maschenweite, wobei natürlich der oberste Teil m des Siebes eine geringere Maschenweite besitzt wie der unterste Teil m. Jeder Siebteil läuft etwa um den halben Umfang des Hohlzylinders und am Ende jedes Siebteils ist eine Schüttrinne vorgesehen, so daß jede Korngröße für sich aus der Vorrichtung abgeführt wird. Die Achse b des Hohlzylinders g ruht in einem Fußlager c, und ist oben in einem Augenlager d geführt. Um das Fußlager zu entlasten, ist einerseits auf der Welle ein



Armkreuz 2 mit Laufrädern 1 befestigt, welche auf einer Schiene 4 laufen, andererseits ist oben auf der Welle ein Ring z vorgesehen, welcher sich auf eine Pufferfeder p legt, die ihrerseits auf zwei I-Trägern aufruht. Endlich ist oben an der Welle ein drehbarer Ring 5 vorgesehen, an welchem ein über zwei Rollen laufendes ein Gewicht 9 tragendes Seil 7 angreift. Die Vorrichtung wird durch eine an dem Hohlzylinder angreifende Zugstange 10, welche vermittelst eines Gleitstückes in einer Führung 12 geführt ist und durch einen Exzenter 16 von einer Welle 17 aus in schwingende Bewegung versetzt. Der Hub des Exzenters kann dem zu siebenden Gut entsprechend geändert werden. Um bei der Richtungsänderung der Schwingbewegung einen Stoß zu erzielen, durch den die Bewegung des Gutes auf dem Sieb beschleunigt wird, ist an dem Hohlzylinder g zwischen zwei feststehenden mit elastischen Auflagen versehenen Prefsklötzen ein Vorsprung angebracht. An Stelle des Hohlzylinders kann ein Hohlkegel treten.

23 299, vom 27. Oktober 1903. James Terence Fitzmaurice in Brighton, Sussex (England). Behandlung von geschmolzenem Metall.

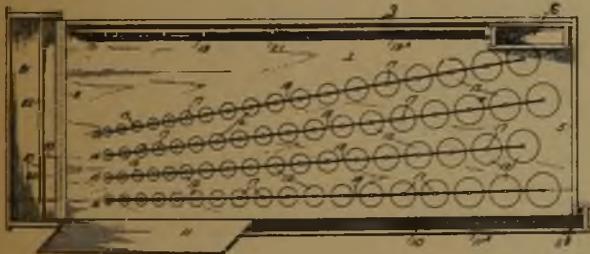
Um die Qualität von Metallen zu verbessern, werden dieselben gemäß der Erfindung im geschmolzenen Zustande in einem flachen Gefäß der Einwirkung von Röntgenstrahlen oder ähnlichen Strahlen ausgesetzt. Damit alle Metallteilchen des Bades von den Strahlen, welche auf seine Oberfläche geworfen werden,

unmittelbar getroffen werden, wird das Bad auf irgend eine Weise erhitzt, so daß das Metall in Wallung gerät und jedes Teilchen desselben an die Oberfläche steigt. Vorteilhaft wird während der Einwirkung der Strahlen die Luft von der Metalloberfläche fern gehalten.

Patente der Ver. Staaten Amerikas.

770 283, vom 20. Sept. 1904. Abel Guionneau in Denver, Colorado. *Erzscheider*.

Auf der rechteckigen Herdplatte 1 sind vier Reihen 13—16 von runden, nach unten zulaufenden Vertiefungen 12 angeordnet, welche vom Eintragende zum Austragende an Durchmesser und Tiefe abnehmen. Am Eintragende haben die Vertiefungen beispielsweise einen Durchmesser von 16 cm bei 1 cm Tiefe, während sie am Austragende 5 cm Durchmesser bei 0,33 cm Tiefe haben. In der Mitte ist jede Vertiefung mit einer runden Aussparung 17 versehen. Die Vertiefungen 12 jeder Reihe Vertiefungen sind durch eine bis zu den Aussparungen 17 reichende Rinne 18 mit einander verbunden, die bei gleich bleibender Breite an Tiefe in demselben Maße abnimmt, wie die Vertiefungen 12. Die Rinne 18 der Reihe 16 verläuft fast parallel mit der Herdplatte 10, während die Rinnen der übrigen Reihen in einem Winkel zur Herdkante 10 stehen, der mit der Entfernung der Rinne von der Herdkante an Größe zunimmt. Oberhalb der Ecke der Herdplatte 1, in der sich in der Reihe 13 die Vertiefung 12 vom größtem Durchmesser befindet, ist ein Schütttrichter 6 angeordnet, und längs der senkrechten Leiste 3 der Herdplatte 1 verlaufen Rohre 19 und 19 A, welche an eine Leitung 21 angeschlossen sind, und Spritzlöcher besitzen, welche derart gerichtet sind, daß die aus ihnen austretenden Wasserstrahlen die Herdplatte in der Nähe der Leiste 3 treffen. Die an den Schütttrichter stoßende schmale Seite der Herdplatte ist mit einer senkrechten Leiste 5 versehen und auf der gegenüberliegenden Seite schließt sich an die Herdplatte ein schräg abfallendes Blech 8. Unterhalb des letzteren ist ein rechteckiger Behälter 81 mit einer Leiste 82 angeordnet, welche einen Rahmen 86 mit einem nach der Kante 10 der Herdplatte zu



schräg abfallenden Boden 86 trägt. Auf der der Leiste 3 gegenüberliegenden Seite ist unterhalb der Kante 10 der Herdplatte eine Rinne 11 A angeordnet, welche eine Ausflußöffnung 11 B besitzt. Auf $\frac{1}{3}$ der Länge der Kante 10 schließt sich an diese eine schräg abfallende, parallelogrammförmige Rinne 11.

Die Herdplatte ruht, in ihrer Schräglage verstellbar, derart auf Pendelstützen, daß ihre Kanten 3 und 10 wagerecht verlaufen, während die Kante 5 und die ihr gegenüberliegende Kante von der Kante 3 nach der Kante 10 zu abfällt. Der Herdplatte wird eine hin- und hergehende Stoßbewegung in der Längsrichtung erteilt. Drei in derselben Weise ausgebildete Herdplatten werden derart versetzt nebeneinander angeordnet, daß der noch nicht völlig von Metallteilchen gereinigte Teil des Scheidegutes über die Rinne 11 der Eintragecke der nächsten Herdplatte zugeführt wird. Den verschiedenen Herdplatten wird eine stufenweise abnehmende Geschwindigkeit erteilt, eine stufenweise geringere Neigung gegeben und eine an Größe abnehmende Wassermenge zugeführt. Die Aussparungen 17 der Vertiefungen 12 werden mit Quecksilber gefüllt.

Der Trennungsprozeß geht in der Weise vor sich, daß das durch den Schütttrichter 6 aufgegebenes Gut infolge der Bewegung der Herdplatte und der Wirkung des durch die Spritzrohre 19 und 19 A zugeführten Wasserstromes auf der Platte bewegt wird. Das Metall wird in den Aussparungen 17 von dem Quecksilber amalgamiert, und gelangt in den Behälter 81. Der völlig von Metall gereinigte Teil des Gutes fließt in die Rinne

11 A und wird aus dieser abgeleitet, während der noch nicht völlig von Metall befreite Teil über die Rinne 11 auf die nächste Herdplatte gelangt, wo er weiter behandelt wird.

Falls das Scheidegut verschiedene Metalle enthält, die von einander getrennt werden sollen, wird der Rahmen 83 in den Behälter 81 eingesetzt. Das Metall, welches in der nach der Kante 3 zu liegenden Rinne abgeschieden wird, sammelt sich in dem Teil des Behälters, welcher nach der Kante 3 zu liegt, während das andere Metall auf dem schrägen Boden 86 des Rahmens 83 fällt und, auf diesem hinabrutschend, sich an der Kante 10 in dem Behälter 81 sammelt.

Bücherschau.

Lebendige Kräfte. Sieben Vorträge aus dem Gebiete der Technik von Max Eyth. Berlin, 1905. Verlag von Julius Springer. Preis 5 M.

Das Buch enthält eine Zusammenstellung von Vorträgen, die der in weiten Kreisen bekannte und beliebte Verfasser in einer Anzahl von fachwissenschaftlichen und wirtschaftlichen Vereinen gehalten hat. Sie sollen nicht Ergebnisse rein wissenschaftlicher Forschungen darstellen, sondern aus dem Leben des Verfassers und seiner Arbeit auf den verschiedensten Gebieten der Technik und der Volkswirtschaft erzählen. In anschaulicher und fesselnder Darstellung wird geschildert, was Menschengestalt und Menschenkunst in alten Zeiten schon vermochte und was auch heute noch in erneuter Gestalt, aber immer wieder als Ausfluß der in den Völkern wohnenden lebendigen Triebkräfte geschaffen wird. So schlingt sich um die Vorträge, die zwar äußerlich scheinbar zusammenhanglos aneinander gereiht sind, doch ein gemeinsames Band.

Es sind folgende Themen behandelt. 1. Poesie und Technik. 2. Das Wasser im alten und neuen Ägypten. 3. Die Entwicklung des landwirtschaftlichen Maschinenwesens in Deutschland, England und Amerika. 4. Mathematik und Naturwissenschaft der Cheopspyramide. 5. Binnenschifffahrt und Landwirtschaft. 6. Ein Pharaon im Jahrhundert des Dampfes. 7. Die Philosophie des Erfindens.

Diese fesselnd geschriebenen Darbietungen dürfen des Interesses jedes verständnisvollen Lesers sicher sein.

K.-V.

Die Technik in der Eisengießerei und praktische Wissenschaft, Analysen, Gattierungen, Festigkeiten, Schmelzöfen, Trockenkammern, Inoxydation, Formmaschinen, Allgemeines sowie die Schweißverfahren und Gußeisen-Veredelung nach dem Verfahren von Dr. Goldschmidt. Von A. Messerschmidt, Ingenieur, erläutert mit 15 Zeichnungen und 28 Skizzen. Essen a. d. Ruhr, 1904. G. D. Baedeker, Verlagsbuchhandlung. Preis 8 M.

Dieser zweite Band des unter dem gemeinsamen Titel „Kalkulation und Technik der Eisengießerei“ erschienenen Werkes, dessen erster Band in Nr. 41, Jahrgang 1903 ds. Ztschrft. besprochen worden ist, enthält eine Anzahl mit großem Fleiß gesammelter Analysen der verschiedenen Eisensorten, die für den Gießereitechniker hauptsächlich in Betracht kommen. Ebenso sind die Gattierungen des Eisens, sowie auch die zum Gießereibetriebe erforderlichen Materialien, Öfen und Maschinen eingehend beschrieben.

Wenn auch die behandelten und gezeichneten Formmaschinen zur Herstellung von Röhren nicht mehr der Neuzeit entsprechen, so bietet das erschienene Buch dem Anfänger doch manche belehrende Anregung.

Groß-Gasmaschinen. Von Dr. A. Riedler, Königl. Geh. Regierungsrat und Professor. Mit 130 Abbildungen im Text. München und Berlin, 1905. Verlag von R. Oldenbourg. Preis 10 *M.*

Die Abhandlung enthält einen wesentlich erweiterten Abdruck eines vom Verfasser auf der 45. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Ingenieure am 6. Juni 1904 in Frankfurt a. M. gehaltenen Vortrages nebst Verhandlungen über diesen Vortrag und Anlagen.

Die Entwicklung der Groß-Gasmaschinen ist sachlich und klar von ihren ersten Anfängen bis auf den heutigen Tag behandelt und durch die Darlegung einer Reihe von Konstruktionseinzelheiten und Gesamtausführungen erläutert. Die Wiedergabe zahlreicher Versuchsergebnisse und der Gesichtspunkte für ihre Anwendung in der Praxis erhöhen den Wert der Abhandlung, deren Anschaffung warm zu empfehlen ist. K.-V.

Der Fabrikbetrieb. Praktische Anleitungen zur Anlage und Verwaltung von Maschinenfabriken und ähnlichen Betrieben sowie zur Kalkulation und Lohnverrechnung. Von Albert Ballewski. Berlin, 1905. Verlag von Julius Springer. Preis 6 *M.*

Der Verfasser sagt in seiner Einleitung sehr richtig, daß bestimmte Vorschriften und Normen über die Einrichtung und Verwaltung von großen Betrieben nicht gegeben werden können. Es muß Sache des denkenden Leiters sein, das Vorgeführte zu prüfen und seinem Betrieb anzupassen. In diesem Sinne bietet das Buch wichtige Anhaltspunkte. Der Verfasser behandelt sämtliche Verwaltungszweige einer großen Fabrik mit Fleiß und Sachkenntnis. Neben dem kaufmännischen und technischen Bureaubetrieb sind die Fragen der Kalkulation, der Arbeiterkontrolle und des Patent- und Musterschutzes eingehend besprochen. Auch der Fürsorge für die Arbeiter und Angestellten ist gedacht, sodaß das Werk den Leitern großer und kleiner Betriebe lebhaft empfohlen werden kann. K.-V.

Zur Besprechung eingegangene Bücher:

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

Ramsay, William: *Moderne Chemie.* I. Teil. Theoretische Chemie. Ins Deutsche übertragen von Dr. Max Huth. Mit neun in den Text gedruckten Abbildungen. Halle a. S., 1905. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp. 2, — *M.*

Calmette et Breton: *L'Ankylostomiase.* Paris, 1905. Verlag von Masson & Cie. 5 Frcs.

Elling, Aegidius: *Regulation of Centrifugal Fans and Pumps by A/S Elling Compressor Co.* Kristiania, 1905. K. Stenersens Bogtrykkeri.

Jahrbuch Deutschlands Bergwerke und Hütten. 4. Jahrgang. Gesamt-Verzeichnis der Steinkohlen-, Braunkohlen-, Kali-, Salz-, Blei-, Silber-, Kupfer-, Erz- und anderer Bergwerke, Erdölbetriebe, Salinen, Bohrgesellschaften, Gruben-Felder und Hütten im Deutschen

Reiche. Bearbeitet von Max C. Radeke. Düsseldorf, 1904/05. Ferd. Rüttingers Verlag für Industrie und Handels-Wissenschaft. 15 *M.*

Kritische Blätter für die gesamten Sozialwissenschaften. Bibliographisch-Kritisches Zentralorgan. Herausgegeben von Dr. Hermann Beck in Berlin in Verbindung mit Dr. Hanns Dorn in München und Dr. Othmar Spann in Berlin. Dresden, Januar 1905. Verlegt bei O. V. Boehmert.

Mitteilungen über Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Ingenieurwesens, insbesondere aus den Laboratorien der technischen Hochschulen, herausgegeben vom Verein deutscher Ingenieure. Heft 21: Berner, Die Fortleitung des überhitzten Wasserdampfes; Knoblauch, Linde, Klebe, Die thermischen Eigenschaften des gesättigten und des überhitzten Wasserdampfes zwischen 100° und 180° C. I. Teil, II. Teil von Linde; Lorenz, Die spezifische Wärme des überhitzten Wasserdampfes. Berlin, 1905. Kommissionsverlag von Julius Springer.

Westdeutscher Taschen-Kalender für Architekten und Ingenieure. Herausgegeben vom Technischen Verein Dortmund, Zweigverein des Deutschen Techniker-Verbandes. Jahrgang 1905. Dortmund, 1905. Verlag von Robert Keßler. 1 *M.*

Zeitschriftenschau.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriften-Titeln ist, nebst Angabe des Erscheinungsortes, Namens des Herausgebers usw., in Nr. 1 des lfd. Jg. dieser Ztschr. auf S. 33 abgedruckt.)

Bergbautechnik (einschl. Aufbereitung pp.).

Die Neuerungen an den Bohreinrichtungen der Kommanditgesellschaft für Tiefbohrtechnik und Motorenbau Trauzl u. Co. in Wien. Von Tecklenburg. Org. Bohrt. 15. März. S. 3/7. 4 Abb. Beschreibung der seit 1900 erfolgten Verbesserungen und Neukonstruktionen.

Appareil à forer des puits. Rev. Noire. 26. März. S. 101/3. 7 Abb. Beschreibung des Verfahrens der Deutschen Tiefbohraktiengesellschaft zum Abbohren von Schächten.

Die Fertigstellung des Schachtes Gemeinschaft der Vereinigungsgesellschaft für Steinkohlenbau im Wurmrevier zu Kohlscheid durch Anwendung des Gefrierverfahrens. Von Erlinghagen. B. u. H. Rundsch. 20. März. S. 183/8. 4 Abb. Beschreibung des Abteufens durch die bis auf 157 m Teufe anhaltenden Schwimmsandschichten. (Forts. f.)

Die Wahl eines Ausrichtungssystems beim Abbau einer Flözgruppe. Von Boky. (Schluß) Öst. Z. 25. März. S. 161/3.

The mechanical engineering of collieries. (Forts.) Von Futers. Coll. G. 24. März. S. 492/3. 8. Textfig. Bau und Wirkungsweise der automatischen Bremsvorrichtung von Whitmore für Fördermaschinen. (Forts. f.)

En modern schaktbyggnad vid Grängesbergsgrufoor. Von Nordenström. Tekn. Tidsk. 11. März.

In Grängesberg ist elektrische Förderung unter Tage und im Schachte eingeführt worden. Die Abhandlung enthält eine Beschreibung dieser Anlagen.

Spülversatz mit offenen eisernen Geflütern auf Ferdinandgrube. Z. Oberschl. V. 21. Febr. S. 54/5. 1. Taf. Das Versatzmaterial, das aus Kesselasche, Separationsabgängen, Haldenmassen, Bauschutt usw. besteht, wird in Förderwagen auf der Wettersohle bis zum Abbau geschafft und in offenen eisernen Rinnen eingespült.

Coal-mine explosions in Kansas. Eng. Min. J. 16. März. S. 509/10. Untersuchungen einer staatlichen Kommission zur Feststellung der Ursachen von Explosionen in Kohlengruben des südöstlichen Kansas.

Der Erzbergbau zu Böhmisches-Katharinaberg im Erzgebirge. Von Zeleny. (Schluß) Öst. Z. 25. März. S. 156/61. Aufschlüsse und Grubenbetrieb der Brüxer Kohlenbergbaugesellschaft. Der Nikolaigang und das Gottfriedtrum. Schlußfolgerungen.

Maschinen-, Dampfkesselwesen, Elektrotechnik.

Turbin-konstruktionen vid St. Louis utställning. Von Jakobsson. Tekn. Tidsk. 11. März. Beschreibung von in St. Louis ausgestellten Turbinen amerikanischen, französischen, italienischen und japanischen Ursprungs.

The utilization of exhaust steam by the Rateau system. (Forts.) Von Mitchell. Am. Man. 16. März. S. 312/5. 5. Textfig. Konstruktionsteile der Rateau-Turbine. (Forts. f.)

Abstufungstafel für Dampfturbinen. Von Donát Bánki. Z. D. Ing. 25. März. S. 477/80. 11 Fig.

Eine neue amerikanische Druckluftpumpe. Von v. Hanffstengel. Dingl. P. J. 18. März. S. 161/3. 3 Abb. Beschreibung einer von Starrett in Kalifornien konstruierten Pumpe.

Ueber freigehende Pumpenventile. Von Klein. Z. D. Ing. 25. März. S. 485/7. 6. Abb.

Die Steuerungen der Ventildampfmaschinen. Von Straube. (Forts.) Dingl. P. J. 18. März. S. 166/9 und 25. März. S. 180/2. Zwangläufige Steuerungen mit veränderlicher Ableitungsrichtung und solche mit veränderlichem Exzenter. (Forts. f.)

Die Bemessung der Auslaßsteuerung der Dampfmaschinen auf Grund der Ausströmungsgesetze. Von Schüle. Dingl. P. J. 11. März. S. 145/8. 2. Abb. Der Druckausgleich im Gebiet der niederen Druckverhältnisse (Auspuffmaschinen). Der Druckausgleich mit Rücksicht auf die Kolbenbewegung.

Kesselröhrenreinigung. B. u. H. Rundsch. 20. März. S. 188/9. 6 Abb. Die besprochene Reinigungseinrichtung besteht darin, daß die Rauchkammertüren der Anzahl der Heizröhren entsprechende Stutzen besitzen, durch die Stahldrahtbürsten in die Röhren eingeführt werden können.

Wärmedurchgangsversuche mit dem Dampfüberhitzer von Heizmann. Von Berner. Z. D. Ing. 25. März. S. 461/6. 7 Abb. Versuche an einem Plattenüberhitzer und zwar an einem Überhitzer mit eigener Feuerung und an einem Kesselzugüberhitzer. (Schluß f.)

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie, Physik.

Verwendung von kalterblasenem Roheisen zur Flußeisendarstellung. Von Geilenkirchen. St. u. E. 15. März. S. 328/34. (Forts. f.)

Erzbrikettierungsanlage auf dem Hüttenwerke der Societé des Usines Métallurgiques et Mines de Kertsch in Kertsch, Südrußland. Von Zeidler. St. u. E. 15. März. S. 321/8. 2 Abb. Beschreibung der Anlage, die zur Zeit die größte aller bestehenden Anlagen sein dürfte, und bei der das mulmige, oolithische und tonhaltige Brauneisenerz der Halbinsel Kertsch in technisch und ökonomisch rationeller Weise brikettiert wird.

Slipping af metallar med smergelskifvor. Von Selligren. (Forts.) Tekn. Tidsk. 11. März. Durchführung und Resultate von Härtebestimmungen mittels Schleifprobe. Einfluß der Größe der Schleiffläche.

Teori för smält slag och om slaggernas kaloriska konstanter. Von Vogt. Jernkont. Annal. Heft 1. Die erschöpfende Abhandlung über die Theorie geschmolzener Schlacken und ihre kalorischen Konstanten gibt zunächst eine Übersicht der in Schlacke auskristallisierenden Mineralien. Weiter werden behandelt die Schmelzpunkte und spezifische Wärme der Mineralien, die latente Schmelzwärme der Silikatmineralien, ihre totale Schmelzwärme, die Wärmemengen in der Schlacke bei verschiedenen Temperaturen, die Abkühlungsgeschwindigkeit der Schlacke, der Zusammenhang der Mineralbildung mit der chemischen Zusammensetzung der Schmelzmasse, die Herabsetzung des Schmelzpunktes von gemischten Silikatschmelzen. (Forts. f.)

Maschinelle Einrichtungen für das Eisenhüttenwesen. Von Frölich. Z. D. Ing. 25. März. S. 466/71. 33 Abb. Einrichtungen für Röhrenwalzwerke: Röhrenausstoß-Vorrichtung, Dornbewegungs-Vorrichtung, Röhrenrichtmaschine, Gasröhren-Richtmaschine. (Fortf. f.)

Über Einrichtungen zur Förderung und Verarbeitung des Koks in Gasanstalten. Von Peters. J. Gas-Bel. 18. März. S. 240/2. 10 Textfig. Eine neue Förderrinne, die den Koks auf einem aus einzelnen Platten hergestellten Bande trägt. Das Band ist aus gelenkig verbundenen flachen Blechgliedern zusammengesetzt und läuft auf Rollen in einer eisernen Rinne mit einem zur Kühlung des Bandes erforderlichen Wasserstand. Ablösen des Koks erfolgt vor dem Transport durch Brausen. Becherband sowie Stabsiebband für den Transport, letzteres gleichzeitig zur Sortierung des Rohkoks.

Die Fortschritte in der Erzeugung künstlicher Kohlen. Dingl. P. J. 25. März. S. 185/8.

Volkswirtschaft und Statistik.

Die fünfzigjährige Entwicklung der Deutschen Kontinental-Gasgesellschaft 1855—1905. J. Gas-Bel. 18. März. S. 233/40. 3 Diagr. Organisation. Wirtschaftliche, technische und soziale Entwicklung.

Statistische Tabellen über Ein- und Ausfuhr von schwedischem Eisen und Stahl von 1894 bis 1903. Von Hultgren. Jernk. An. 2. Heft.

Verkehrswesen.

Eine neue Wagengattung der Preußischen Staatsbahnen. Dingl. P. J. 11. März. S. 155/7.

Beschreibung einer neuen Gattung offener Güterwagen von 20 t Ladegewicht und 21 t Tragfähigkeit, welche auf den Preußischen Staatsbahnen zur Einführung gelangt.

Die New Yorker Untergrundbahn. Von Freund. (Schluß.) E. T. Z. 23. März. S. 270/3. 12 Abb. Beschreibung des Tunnelbeleuchtungssystems und der Stromzuführungsanlage. (Stromabnehmer und Abdeckung der dritten Schiene.)

The London Underground Electric Railway Company's system. El. world. 11. März. S. 378/81. 8 Textfig. Zentrale, Motorwagen-Fahrtenrichtungen.

Internationale Automobil-Ausstellung in Berlin. Von Pflug. Gl. Ann. 15. März. Seite 111/8. 11 Abb. Verfasser beschreibt die auf der internationalen Automobil-Ausstellung ausgestellten Dampf-motorwagen, insbesondere den von Altmann-Berlin und den Fox-Wagen von Michaelis und Ebner-Berlin-Halensee. (Forts. f.)

Hebezeuge und Fördereinrichtungen auf der Weltausstellung in St Louis 1904. Von v. Hanffstengel. (Schluß.) Dingl. P. J. 11. März. S. 148/51. 6 Abb.

Verschiedenes.

Teknisk-hygieniska inrättningar i Förenta Staterna. Von Andersson-Albihn. Tekn. Tidsk. 11. März. Reisebericht über sanitäre Einrichtungen in der amerikanischen Industrie: Zentralheizung. Badeeinrichtungen. Gebäudesinfektion. Sterilisierungsapparate für Wasser.

Personalien.

Versetzt sind: der Revierbeamte des Bergreviers Witten, Bergrat Remy, nach Dortmund an das Bergrevier Dortmund III, der Revierbeamte des Bergreviers Eisleben, Bergrat Richter, nach Nordhausen an das neu gebildete Bergrevier Nordhausen-Stolberg, der Revierbeamte des Bergreviers Zeitz, Bergmeister Sporckenbach, nach Eisleben, der Revierbeamte des Bergreviers Ost-Beuthen, Bergmeister Schmielau nach Zeitz.

Den Mitgliedern der Bergwerksdirektion zu Dortmund, Bergwerksdirektoren Schulz-Briesen und Wiskott sind die Direktorenstellen bei den Steinkohlenbergwerken Bergmannsglück und Waltrop übertragen worden.

Ernannt sind: der Bergrevierbeamte des Bergreviers Dortmund III, Bergrat Sarter, zum Bergwerksdirektor und Mitglied der Bergwerksdirektion zu Dortmund, der Kaiserliche Bergmeister Trainer zu Diedenhofen zum Bergrevierbeamten des Bergreviers Zellerfeld, der Berginspektor Wiester von der Königsgrube O. S. unter Beilegung des Titels Bergmeister zum Bergrevierbeamten des Bergreviers Ost-Beuthen, der Berginspektor Stutz zum Bergwerksdirektor und Mitglied der Bergwerksdirektion zu Zabrze.

Auftragsweise sind betraut worden: der Revierbeamte des Bergreviers Siegen, Bergrat Bornhardt, mit Wahrnehmung der Geschäfte eines technischen Mitglieds bei dem

Oberbergamte zu Bonn, der Berginspektor Rollmann des Bergreviers Dortmund I mit der Verwaltung des Bergreviers Witten und der Berginspektor von Königslöw von dem Steinkohlenbergwerke Kronprinz bei Saarbrücken mit der Verwaltung des Bergreviers Siegen.

Bei dem Berggewerbegericht zu Dortmund ist vom 1. April d. J. ab der Bergrat Remy zu Witten zum Stellvertreter des Vorsitzenden unter gleichzeitiger Betrauung mit dem Vorsitz der Kammer Dortmund III des Gerichts ernannt und dem Berginspektor Rollmann zu Dortmund die Wahrnehmung der Obliegenheiten eines Stellvertreters des Vorsitzenden unter gleichzeitiger Betrauung mit dem Vorsitz der Kammer Witten des Gerichts übertragen worden.

Dem Bergassessor Baer (Bez. Halle), bisher beurlaubt, ist zur endgültigen Übernahme der Stelle eines Direktors und Mitglieds des Grubenvorstandes der Gewerkschaft Friedrich Franz zu Lüththeen die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Bergassessor Reimerdes (Bez. Dortmund) ist zur Fortsetzung seiner Beschäftigung bei der Fürstl. Pleßschen Bergverwaltung auf weitere 6 Monate aus dem Staatsdienste beurlaubt worden.

Als Hilfsarbeiter sind überwiesen worden: der bisher mit der Verwaltung des Bergreviers Zellerfeld betraute Bergassessor Wigand dem Bergrevier Hannover und der Bergassessor Ludwig, bisher bei der Berginspektion zu Grund, dem Bergrevier Aachen.

Der bisherige Oberlehrer und Privatdozent Dr. Eugen Jahnke ist zum etatsmäßigen Professor für Mathematik und Mechanik an der Bergakademie zu Berlin und der bisherige Privatdozent Dr. Wilhelm Biltz zum etatsmäßigen Professor an der Bergakademie zu Clausthal ernannt worden.

Die Bergreferendare: Otto Rosenberg (Oberbergamtsbezirk Clausthal), Max Spinn (Oberbergamtsbezirk Bonn) und Otto Kraewel (Oberbergamtsbezirk Dortmund) haben am 25. März d. J. die zweite Staatsprüfung bestanden.

Gestorben:

Am 25. März d. J. der Geheime Bergrat Professor Bruno Kerl im Alter von 81 Jahren in Groß-Lichterfelde.

Mitteilung.

Der Verlag unserer Zeitschrift versendet auf Wunsch, um dessen Äußerung wir bitten, zum Preise von 0,60 M die von der Buchdruckerei W. Moeser in Berlin bezogenen stenographischen Berichte über die Beratung der beiden Berggesetz-Novellen, betreffend Arbeiterverhältnisse und Zechenstilllegungen.

Soweit der Vorrat reicht, soll auch der Wortlaut des ersteren Gesetzentwurfes nebst Begründung beigegeben werden.

D. Red.

Das Verzeichnis der in dieser Nummer enthaltenen größeren Anzeigen befindet sich, gruppenweise geordnet, auf den Seiten 44 und 45 des Anzeigenteiles.