№ 50. XXXII. Jahrgang. **Glückauf** Essen (Ruhr), 12. Dezember 1896.

Berg- und Hüttenmännische Wochenschrift.

(Zeitungs-Preisliste Nr. 2766.) — Abonnementspreis vierteljährlich: a) in der Expedition 3 Mark; b) durch die Post bezogen 3,75 Mark. Einzelnummer 0,50 Mark. — Inserate: die viermalgespaltene Nonp.-Zeile oder deren Raum 25 Pfg.

Inhalt:

	Seite
Die Eisenbahnen Deutschlands, Grofsbritanniens und Frankreichs in den Jahren 1892 bis 1894	969
Die Arbeiterverhältnisse beim Bergwerks- und Hüttenbetrieb Oesterreichs im Jahre 1894	971
Phosphatlagerbildung	974
Ein Dynamometerwagen zur Bestimmung des Widerstandes bei der Streckenförderung	976
Technik: Ueber Entstaubung bei der Braunkohlen-Brikettfabrikation. Selbstentzündung von Kohlenstaub	977
Volkswirtschaft und Statistik: Salz- und Kohlengewinnung des Halleschen Oberbergamtsbezirks im dritten Kalendervierteljahr 1896. Stein- und Braunkohlen-Produktion des Oberbergamtsbezirks Bonn. Förderung der Saargruben. Münzprägung. Die Bergwerks- und Hüttenproduktion Schwedens	978
Verkehrswesen: Wagengestellung im Ruhrkohlenrevier. Wagengestellung der Dortmund-Gronau-Enscheder Eisenbahngesellschaft im November 1896. Oberschlesische Wagengestellung im Monat November 1896. Niederschlesische Wagengestellung im Monat November 1896. Wagengestellung im Saarrevier, bei Aachen und im rheinischen Braunkohlen-Bezirk im Monat November 1896. Verhandlungen über den Rhein-Weser-Elbe-Kanal. Transportgesellschaft für den Dortmund-Ems-Kanal	979
Vereine und Versammlungen: Generalversammlungen. Das 25jährige Bestehen der Maschinen- und Armaturfabrik vorm. Klein, Schanzlin & Becker	982
Marktberichte: Der deutsche Eisenmarkt im November. Französischer Kohlenmarkt	982
Submissionen	984
Personalien	984
Zuschriften an die Redaktion	984

Die Eisenbahnen Deutschlands, Grofsbritanniens und Frankreichs in den Jahren 1892 bis 1894.

Das Archiv für Eisenbahnwesen (Berlin, J. Springer) bringt in dem vor kurzem ausgegebenen November-Dezember-Heft die Hauptzahlen über den vorbezeichneten Gegenstand an der Hand amtlichen Materials. Es mag an sich zweifelhaft erscheinen, ob derartige Ergebnisse in einer nicht einmal ganz frischen Vergangenheit mehr als einen Rückblick bedeuten. Die Gegenüberstellung indes der drei Länder mit dem gröfsten Eisenbahnnetz in Europa gestattet eine Anzahl von Beobachtungen, welche einmal die Ursachen von gegenwärtigen Schwierigkeiten zeigen und ferner die Richtung weisen, in der eine Abhülfe zu finden ist.

Vor Mitteilung der Vergleiche ist daran zu erinnern, dafs die Angaben über die deutschen Bahnen sich nur auf Vollspurbahnen für den öffentlichen Verkehr beziehen, Schmalspurbahnen also im Gegensatz zu Frankreich ausschliefsen, wo die Schmalspurbahnen einbegriffen werden, soweit es nicht Industriebahnen sind. Bei den britischen Bahnen fehlen diese Angaben. Auch sind bei Deutschland Etatsjahre vom 1. April bis 31. März, nicht Kalenderjahre zu grunde gelegt. Die Vergleichsfähigkeit wird dadurch kaum betroffen; die Entwickelung der Schmalspurbahnen für den öffentlichen Verkehr hat sich in Deutschland und Frankreich wie folgt gestaltet:

Es waren vorhanden:

Deutschland		Frankreich	
1892/93	1269 km	1892	2622 km
1893/94	1340 „	1893	2977 „
1894/95	1353 „	1894	3185 „

Der überaus kräftige Anstofs, den seit Abschlufs dieser deutschen Zahlen das deutsche Kleinbahnwesen genommen, läfst erwarten, dafs inzwischen auch hier eine dem Französischen entsprechende Ausgestaltung eingetreten ist. Die nachstehende Tabelle ist zusammengefafst aus 4 solchen in der Quelle, welche

1. Ausdehnung und Anlagekapital,
2. Betriebsmittel und deren Leistungen,
3. Finanzielle Ergebnisse,
4. Verkehrsergebnisse

je gesondert behandeln. Bei dem Fehlen eines international vereinbarten Planes für die Bearbeitung dieser Statistik — dessen Mangel analog auch auf dem Gebiet der vergleichenden Bergwerksstatistik allzu oft fühlbar wird — ist es nicht zu vermeiden, dafs eine Anzahl von sehr interessanten Ermittelungen ausschliefslich für ein Land angestellt sind und damit eine Vergleichung unmöglich machen. Insbesondere trifft dies mehrfach bei den auf einen Kilometer bezogenen Angaben zu; während Deutschland hier eine Anzahl von Beobachtungen für reine Nutzkilometer wiedergiebt, sind die Leistungen in den britischen und französischen Zahlen nach Zugkilometern berechnet; eine Umrechnung aber auf einen einheitlichen Mafsstab gefährdet in hohem Grade die Genauigkeit der Vergleiche. In anbetracht der wesentlich verschiedenen Betriebslängen in den 3 Vergleichsgebieten sind in der nachstehenden Tabelle im allgemeinen nur die auf Kilometer-Betriebslänge bezogenen Zahlen aufgeführt, ebenso sind in der Hauptsache nur die absoluten Angaben für das letzte Beobachtungsjahr (Etatsjahr 1894/95) bei Deutschland, Kalenderjahr 1894 bei Grofsbritannien und Frankreich gemacht, die Verschiebung gegen 1892/93 bezw. 1892 aber durch Prozentzahlen gekennzeichnet.

Laufende Nummer	Gegenstand	Deutschland Absolute Zahl 1894/95	Deutschland Verschiebung gegen 1892/93 ± in Prozent	Großbritannien Absolute Zahl 1894	Großbritannien Verschiebung gegen 1893 ± in Prozent	Frankreich Absolute Zahl 1894	Frankreich Verschiebung gegen 1892 ± in Prozent	Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Bahnlänge (Eigentl. Länge) . . . . . km	44 167	+ 2,8	33 641	+ 2,9	39 979	+ 4,0	Zu lauf. Nr. 4.
2	„ auf 100 qkm Fläche . . . . „	8,16		10,7		7,5	+ 4,1	
3	„ „ 10 000 Einwohner . . . „	8,59	+ 0,7	8,6	± 0,0	10,4	+ 4,0	Zu Sp. 7 Angabe für 1893, für 1894 noch fehlend.
4	Doppel- und mehrgeleisig in % d. Bahnlänge	34,5	+ 4,5	54,5	— 0,7	37,5	+ 0,2	
5	Staatsbahnen „ „ „ „	91,2	+ 0,7	—	—	6,6	± 0,0	
6	Anlagekapital auf 1 km Bahnlänge . . . ℳ.	253 256	± 0	585 830	+ 1,4	316 336	— 0,4	
7	Lokomotiven auf 10 km Betriebslänge . . .	3,57	— 0,3	5,45	+ 2,2	2,59	— 1,1	Zu lauf. Nr. 10.
8	Personenwagen „ „ „ „ . . .	6,84	+ 2,2	12,33	+ 0,6	6,63	+ 3,3	Zu Sp. 7/8 Angab. für 1893, für 1894 noch fehlend.
9	Gepäck-, Güter- etc.-wagen auf 10 km Betriebslänge	72,6	+ 1,7	185,6	+ 0,7	68,5	— 1,9	
10	Geleistete Zugkilometer auf 1 km „	7 997	+ 1.5	15 928	— 1,2	7 608	—	
11	Gesamteinnahme überhaupt . . . . Mill. ℳ.	1 408	+ 4,7	1686,2	+ 2,7	1 001,6	+ 4,4	
12	„ auf 1 km Betriebslänge . „	31 953	+ 1,8	50 124	— 0,1	25 295	+ 0,4	
	Von der Gesamteinnahme entfallen:							
13	auf Personen- und Gepäck-Verkehr . . . %	27,85	+ 2,2	43,29	— 0,34	41,8	+ 5,3	
14	„ Güter-Verkehr . . . . . „	68,43	+ 0,8	51,45	— 1,5	55,3	— 4,0	
15	Gesamtausgabe überhaupt . . . . Mill. ℳ.	845,3	+ 1,0	944,2	+ 3.3	562,2	+ 3,9	
16	„ auf 1 km Betriebslänge . „	19 182	— 1,8	28 066	+ 0,4	14 198	— 0,1	
	Von der Gesamtausgabe entfallen:							
17	auf allg. Verwaltung . . . . . %	9,99	+ 3,1	13,7	+ 3,8	11,6	—	Zu Sp. 7 Angabe für 1893, für 1894 noch fehlend.
18	„ Bahnverwaltung . . . . . „	24,99	— 3,2	16,8	± 0,0	20,3	—	
19	„ Transportverwaltung . . . . . „	65,02	+ 0,8	69,5	— 0,7	68,1	—	
20	Ueberschuſs auf 1 km Betriebslänge . . . ℳ.	12 637	+ 8,8	22 058	— 0,8	11 097	+ 1,1	
21	in Prozenten des Anlagekapitals . . . . %	4,98	+ 9,2	3,77	— 2,1	3,47	+ 1,5	

Die unter lauf. Nr. 1—6 in der Tabelle niedergelegten Zahlen sind in der Hauptsache mit denen der übrigen Kulturstaaten bereits in Nr. 22 lauf. Jahrg., S. 435 ff, verglichen worden. Den hier ausführlicher behandelten 3 Staaten stehen in absoluter Länge des Netzes Rufsland (29 678 km) und Oesterreich-Ungarn (27 482 km) nahe; das gesamte europäische Netz mit rd. 210 000 km wird allein durch das der Vereinigten Staaten von Amerika (284 000 km) um mehr als $^1/_4$ an Länge überragt, naturgemäfs ohne gleiche Dichtigkeit auf die Fläche aufzuweisen.

Schon die in lauf. Nr. 4 der Tabelle gegebene Verhältniszahl der ein- und zweigeleisigen Strecken läfst eine wesentlich günstigere Ausrüstung der britischen Bahnen im Gegensatz zu den deutschen und französischen erkennen; dort ist mehr als die Hälfte der Strecken zwei- und mehrgeleisig, in den beiden anderen Ländern indes kaum mehr als ein Drittel. Noch stärker springt dieser Unterschied bei dem Fuhrpark in die Augen (lauf. Nr. 7 bis 10 der Tabelle). Es entfallen auf 10 km Betriebslänge

	Lokomotiven	Güterwagen	Personenwagen
in Frankreich	2,59	68,5	6,63
„ Deutschland . . .	3,57	72,6	6,84
„ Großbritannien . .	5,45	185,6	12,53

In diesen wenigen Zahlen ist ein gut Teil der Schwierigkeiten erklärt, welche bei uns der glatten Güterabfuhr alljährlich im Herbst sich entgegenzustellen pflegen. Leider steht der Vertiefung gerade dieses überaus wichtigen Vergleiches der Mangel gleichwerter Zahlen in den Vergleichsgebieten hindernd im Wege. Die Zahlen über die vorhandenen Betriebsmittel bedürfen der Ergänzung hinsichtlich der Zugkraft wie der Ladefähigkeit. Ueber die deutschen Bahnen sind derartige Angaben bekannt; nach der vom Reichseisenbahn-Amt bearbeiteten „Uebersichtlichen Zusammenstellung etc. der deutschen Eisenbahn-Statistik“ (Berlin, E. S. Mittler) entfällt z. B. auf 1 Achse der deutschen Wagen eine Ladefähigkeit von 5,43 t, zu deren Steigerung die Einführung höheren Ladegewichtes auf den preufsischen Staatsbahnen nicht unwesentlich beigetragen hat. (cf. u. a. Glückauf 1895, Nr. 72.) Die englischen Quellen dagegen geben keinen Nachweis über diese Frage. Selbst eine im Durchschnitt wesentlich geringere Tragfähigkeit der britischen Wagen angenommen, so wird doch sicher ein völliger Ausgleich durch die Intensität des Betriebes (lauf. Nr. 10) und durch den im Eigentum der Versender stehenden Wagenpark geschaffen. Gerade der Versand von Exportkohle zu den Häfen z. B. vollzieht sich vielfach in diesen Versenderwagen. Dafs die mehr als doppelte Zugkilometer-Leistung selbst bei einem geringeren Bestande eine volle Bereithaltung der angeforderten Wagen sicherstellen würde, bedarf keines Beweises. Auch hinsichtlich der Versandleistungen im einzelnen erschwert das Fehlen von Angaben über die gefahrenen Tonnenkilometer bei den britischen Zahlen ein Eingehen auf die Leistungen im Güterverkehr.

Bemerkenswerte Verschiedenheiten treten ferner in den unter lauf. Nr. 11—21 behandelten wirtschaftlichen Ergebnissen hervor; die Grundlage der soeben hervorgehobenen reichlichen Fuhrparks-Gestaltung Grofs-

britanniens ist die in lauf. Nr. 6 nachgewiesene Höhe des Anlagekapitals pro 1 km, welche bei den deutschen Bahnen nicht einmal die Hälfte der britischen ausmacht und auch noch unwesentlich hinter den französischen zurückbleibt. Im Gegensatze dazu weist das Verhältnis von Anlagekapital zur Gesamteinnahme bei den deutschen Bahnen das günstigste Verhältnis auf (lauf. Nr. 6, 12 und 21). Von den wesentlichsten Einnahmequellen, dem Güter- und Personen-Verkehr, ist in Deutschland der erstere (lauf. Nr. 14) mit nahezu 70 pCt., in Frankreich nur mit 55 pCt., in Grofsbritannien sogar nur mit 51,45 pCt. an der Einnahme beteiligt, während in Deutschland der Personenverkehr (lauf. Nr. 13) als Einnahmefaktor sehr erheblich gegen die Vergleichsländer zurücksteht.

In den Ausgaben für die Transportverwaltung steht Grofsbritannien obenan, wobei freilich unaufgeklärt bleibt, in welchem Mafse der eigentliche Betriebsdienst und die Neubeschaffungen beteiligt sind. Wenn dagegen die Zahlen für Bahnunterhaltung zurücktreten, so findet dies voraussichtlich seinen Grund in dem Kosten nicht scheuenden Neubau, der naturgemäfs an Unterhaltung weniger Aufwendungen erheischt.

Für die in erster Linie uns interessierenden preufsischen Staatsbahnen ist eine Fortführung der hier vorliegenden Zahlen für das Etatsjahr 1895/96 beabsichtigt, sobald der Verwaltungsbericht dem Landtage zugegangen ist.

K. E.

Die Arbeiterverhältnisse beim Bergwerks- und Hüttenbetrieb Oesterreichs im Jahre 1894.

I. Arbeiterstand.

Im Jahre 1894 waren in Oesterreich 591 Bergbauunternehmungen, mit Ausschlufs der Salzbergbaue, und 91 Hüttenunternehmungen im Betriebe, gegen 620 Bergbauunternehmungen und 89 Hütten-Unternehmungen im Jahre 1893. Die Zahl der beschäftigten Arbeiter betrug beim Bergbau 115 583, gegen 114 041 im Vorjahre, beim Hüttenbetriebe 8149, gegen 7985. Es hat somit im Berichtsjahre eine Vermehrung der Arbeiter beim Bergbau um 1542 und beim Hüttenbetriebe um 164 stattgefunden. Von den Arbeitern waren:

		Männer	Frauen	jugendl. Arbeiter	Kinder
Beim Bergbau . . .	1894	104 007	6662	4912	2
„ „ . . .	1893	101 824	6894	5318	5
„ Hüttenbetriebe .	1894	7 583	313	249	4
„ „ .	1893	7 448	315	218	4

Auf den Steinkohlenbergbau kamen 1894 53 751, auf den Braunkohlenbergbau 44 239 Arbeiter.

Beim Salzbergbau und bei den Salinen bezifferte sich die Zahl der beschäftigten Arbeiter im Jahre 1894 auf 9860, gegen 10 277 im Jahre 1893. Aufserdem waren beim Erdöl- und Erdwachsbergbau in Galizien 8408 Arbeiter beschäftigt.

II. Verunglückungen.

a) Tödliche Unfälle.

Beim Bergbaubetriebe Oesterreichs ereigneten sich im Jahre 1894 378 tödliche Verunglückungen von männlichen und jugendlichen Arbeitern, gegen 230 im Jahre 1893. Aufserdem wurden 2 Arbeiterinnen tödlich verletzt. Beim Hüttenbetriebe ereignete sich 1 tödlicher Unfall, gegen 2 im Vorjahre.

Die tödlichen Unfälle verteilen sich auf die einzelnen Zweige des Bergbaus wie folgt:

	1894	auf je 1000 Arbeiter	1893	auf je 1000 Arbeiter
Steinkohlenbergbau . .	276	5,49	58	1,19
Braunkohlenbergbau .	93	2,21	159	3,85
Eisensteinbergbau . .	3	0,70	3	0,67
Steinsalzbergbau . . .	1	0,44	2	0,98
Andere Mineralien . .	5	0,41	8	0,63
Zusammen	378	3,40	230	2,11

b) Schwere Unfälle.

Die Zahl der beim Bergbau vorgekommenen schweren Verunglückungen von männlichen und jugendlichen Arbeitern betrug 633, gegen 522 im Vorjahre, mithin im Berichtsjahre 111 mehr; aufserdem wurden 7 Arbeiterinnen schwer verletzt. Beim Hüttenbetriebe ereigneten sich 13 schwere Verunglückungen.

Die Verteilung der schweren Unfälle auf die einzelnen Betriebsarten beim Bergbau ist folgende:

	1894	auf je 1000 Arbeiter	1893	auf je 1000 Arbeiter
Steinkohlenbergbau . .	226	4,49	183	3,76
Braunkohlenbergbau .	314	7,46	278	6,72
Eisensteinbergbau . .	33	7,70	20	4,44
Steinsalzbergbau . . .	14	6,24	5	2,45
Andere Mineralien . .	46	3,75	36	2,86
Zusammen	633	5,69	522	4,78

Nach den Ursachen gesondert, verteilen sich die Verunglückungen beim Bergwerksbetriebe in folgender Weise:

	tödliche Verunglückungen		schwere Verunglückungen		Zusammen	
	1894	1893	1894	1893	1894	1893
Durch Verbruch in der Grube .	27	54	81	87	108	141
„ Fördergefäfse und Vorrichtungen	20	25	166	118	186	143
„ Herabfallen von Gestein oder anderen Gegenständen . .	19	*)	129	*)	148	*)
„ Maschinen oder Gezähe . .	3	8	42	45	45	53
„ Sturz oder Fall	16	16	51	39	67	55
„ schlagende Wetter . . .	254	55	16	22	270	77
„ Grubenbrand	—	—	2	—	2	—
„ irrespirable Gase	6	14	—	—	6	14
„ Abfall, Abrutschen von Kohle, Gestein u. s. w. über Tage	5	7	8	4	13	11
Bei der Fahrung	6	2	11	8	17	10
„ „ Sprengarbeit	7	5	15	24	22	29
„ „ Schräm- und Schlitzarbeit	5	3	31	15	36	18
„ „ Zimmerung	—	—	13	10	13	10
Durch Wassereinbruch	—	6	—	—	—	6
„ andere Ursachen	10	35	68	150	78	185
Zusammen	378	230	633	522	1011	752

*) Wurden im Jahre 1893 unter „durch andere Ursachen“ aufgeführt.

III. Bruderladen.

In ganz Oesterreich bestanden mit Schluſs des Berichtsjahres 274 Bruderladen mit 224 Kranken- und 264 Provisions- (Pensions-) kassen; am Schluſs des Vorjahres waren 274 Bruderladen mit 224 Kranken- und 270 Provisionskassen vorhanden. Die Aktiva der Krankenkassen betrugen im ganzen 666 265 fl., die denselben gegenüberstehenden Passiva dagegen 142 284 fl., sodaſs sich das schlieſslich verbleibende Aktivvermögen sämtlicher Krankenkassen auf 523 981 fl stellte. Bei den Krankenkassen waren 142 143 versicherungspflichtige Mitglieder, 4900 Provisionisten (Invaliden), 146 907 Angehörige von Mitgliedern und 6119 Angehörige von Provisionisten, sonach zu sammen 300 069 Personen versichert, gegen 308 954 im Vorjahre. Den Provisionskassen gehörten 131 732 vollberechtigte, 14 593 minderberechtigte Mitglieder und 229 586 anspruchsberechtigte Weiber und Kinder an.

Im Provisionsbezuge standen 12 846 ehemalige Mitglieder, 15 301 Witwen, 10 047 Waisen, zusammen 38 194 Personen. Gegenüber dem Vorjahre ist demnach die Anzahl der provisionierten Mitglieder um 721, jene der provisionierten Witwen um 518, jene der Waisen um 518 und die Gesamtzahl der Provisionisten um 1757 gestiegen.

Die vollberechtigten Mitglieder zahlten an Provisionskassenbeiträgen 1 996 109 fl., die minderberechtigten 67 502 fl., die Mitglieder zusammen 2 063 611 fl. Die Werksbesitzer zahlten 2 155 216 fl., d. i. 104,44 pCt. der Mitgliederbeiträge. In die Provisionskasse wurden von einem vollberechtigten Mitgliede durchschnittlich 15,15 fl., von einem minderberechtigten Mitgliede 4,63 fl. jährlich eingezahlt.

An Provisionen wurden gezahlt für vollberechtigte Mitglieder 1 269 130 fl., für minderberechtigte Mitglieder 3577 fl., für Witwen 632 149 fl., für Waisen 144 090 fl., zusammen 2 048 946 fl. Im Durchschnitt erhielt ein arbeitsunfähiges Mitglied 99,07 fl., eine Witwe 41,31 fl. und 1 Waise 14,34 fl. Für Krankengelder, auſserordentliche Unterstützungen und Begräbniskosten wurden 731 539 fl., für ärztliche Pflege und Medikamente 620 099 fl., für Schulbeiträge 18 650 fl., für Verwaltungskosten 93 943 fl. verausgabt.

Die Zahl der Invaliditätsfälle bei den Provisionskassen betrug 1824 und zwar bei den vollberechtigten Mitgliedern infolge Verunglückung im Dienste 160, infolge anderer Ursachen 1647; bei den minderberechtigten Mitgliedern durch Verunglückung im Dienste 17. Sterbefälle kamen vor bei den vollberechtigten Mitgliedern infolge Verunglückung im Dienste 389, infolge anderer Ursachen 1144; bei den minderberechtigten Mitgliedern infolge Verunglückung im Dienste 15, infolge anderer Ursachen 99, zusammen 1647.

Bei den Krankenkassen waren im ganzen 125 135 Krankheitsfälle mit 1 627 300 Krankheitstagen zu verzeichnen und zwar 8501 Krankheitsfälle mit 158 752 Krankheitstagen infolge Verunglückung im Dienste und 116 634 Krankheitsfälle mit 1 468 548 Krankheitstagen infolge anderer Ursachen. Für 1 407 294 Krankheitstage wurde Krankengeld verabfolgt.

IV. Die summarischen Ergebnisse der Mortalitäts- und Invaliditäts-Statistik der vollberechtigten aktiven Berg- und Hüttenarbeiter in Oesterreich bezw. der Provisionisten (Invaliden), ferner deren Frauen und Kinder im Erhebungsjahre 1893.

Die nachfolgenden Angaben nach den einzelnen Betriebskategorieen der Montanindustrie haben gegenüber den Vorjahren insofern eine Aenderung erfahren, als der „Bergbau auf Steinsalz“ und der „Hüttenbetrieb zur Gewinnung von Sudsalz“ aus der Beobachtung ausgeschieden worden sind, nachdem die bisherigen Salinenbruderladen aufgehört haben, als Bruderladen im Sinne des Allgemeinen Berggesetzes zu bestehen; dagegen ist der „Bergbau unf Erdöl und Erdwachs“, für welchen Betriebszweig zum ersten Mal in diesem Erhebungsjahre statistische Nachweisungen vorgelegt worden sind, als besondere Gruppe in die Beobachtung einbezogen worden.

Im Erhebungsjahre 1893 unterlagen hinsichtlich der Sterblichkeit im ganzen 363 768 Personen, und zwar 115 930 aktive Bruderladenmitglieder, 11 624 Invalide (Provisionisten), 89 412 Frauen und 146 802 Kinder der einjährigen Beobachtung. Ferner wurden noch 116 824 aktive Berg- und Hüttenarbeiter rücksichtlich des Eintrittes ihrer dauernden Invalidität beobachtet.

Diese Durchschnittszahlen stellen sich nicht unbedeutend niedriger als die bezüglichen Daten des Beobachtungsjahres 1892, welche Erscheinung ihre Begründung hauptsächlich darin findet, daſs mehrere Bruderladeverwaltungen einen statistischen Bericht für die mit dem Bergwerksbetriebe verbundenen, jedoch der Aufsicht der Bergbehörde nicht unterstehenden Gewerbeanlagen, welche früher zumeist in die Beobachtungsgruppe „Hüttenbetrieb zur Gewinnung von Eisen und Stahl u. s. w.“ eingereicht waren, pro 1893 nicht mehr beigebracht haben.

1. Invalidität.

Wie schon oben erwähnt wurde, haben im Jahre 1893 hinsichtlich des Eintritts der dauernden Dienstunfähigkeit (Invalidität) 116 824 vollberechtigte aktive Montanarbeiter unter einjähriger Beobachtung gestanden; die Zahl der durch Verunglückung im Dienste herbeigeführten Invaliditätsfälle beträgt 115, während bei 1673 aktiven Bruderlademitgliedern die Dienstunfähigkeit aus anderen Ursachen eintrat, so daſs im ganzen 1788 Fälle von Invalidisierungen beobachtet wurden. Im Erhebungsjahre 1893 sind unter je 100 000 beobachteten Aktiven

1531 Invaliditätsfälle überhaupt vorgekommen, während sich unter 100 000 aktiven Montanarbeitern 98 Fälle dauernder Invalidität infolge Unfalles bei Ausübung des Dienstes ergaben.

Ein Invaliditätsfall überhaupt entfällt beim gesamten Montanbetriebe im Beobachtungsjahre durchschnittlich auf je 65 vollberechtigte aktive Berg- und Hüttenarbeiter, während eine Invalidisierung durch Verunglückung im Dienste im Durchschnitte auf je 1016 Aktive kommt.

Wie sich die durchschnittlichen Invaliditätsverhältnisse pro 1893 für die verschiedenen Betriebskategorieen der Montanindustrie, sowie für die entsprechenden Gruppen derselben ableiten lassen, ist aus nachstehender Zusammenstellung ersichtlich.

	Anzahl der Aktiven	Im Laufe des Jahres 1893 invalid geword. Aktive		Anzahl der Aktiven, auf welche ein Invaliditätsfall kommt	
		überhaupt	durch Verunglück. i. Dienste	überhaupt	durch Verunglück. i. Dienste
beim Bergbau auf Steinkohlen	42 356	589	19	72	2229
„ „ „ Braunkohlen	38 928	533	82	73	475
„ „ „ Kohlen überhaupt . .	81 284	1122	101	72	805
„ „ „ Eisenstein .	2 569	84	2	31	1285
„ „ „ Erdöl und Erdwachs .	2 144	2	1	1072	2144
„ „ „ and. Mineral.	11 331	234	3	48	3777
„ „ „ die übrigen Mineralien .	16 044	320	6	50	2674
beim gesamten Bergbau . .	97 328	1442	107	67	910
beim Hüttenbetriebe zur Gewinnung von Eisen und Stahl u. s. w.	17 442	296	6	59	2907
anderen Rohmetallen und Hüttenprodukten . . .	2 054	50	2	41	1027
gesamter Hüttenbetrieb . .	19 496	346	8	56	2437
Bergbau u. Hüttenbetrieb zus.	116 824	1788	115	65	1016

2. Sterblichkeit.

Was die Mortalitätsverhältnisse unter den vollberechtigten aktiven Berg- und Hüttenarbeitern für das Jahr 1893 betrifft, so traten im ganzen 1219 Sterbefälle unter 115 930 in einjähriger Beobachtung gestandenen aktiven Bruderladenmitgliedern ein, wobei in 210 Fällen eine Verunglückung im Dienste die Todesursache war, während in 1009 Fällen das Ableben aus anderen Ursachen erfolgte.

Im Erhebungsjahre 1893 haben, auf 100 000 aktive Mitglieder bezogen, 1051 Sterbefälle überhaupt stattgefunden und es sind 181 vollberechtigte Aktive auf 100 000 durch einen Unfall bei Ausübung des Dienstes ums Leben gekommen. Ein Todesfall überhaupt ereignete sich im Durchschnitte unter je 95 Aktiven der Montanindustrie, hingegen ein Sterbefall, bei welchem eine Verunglückung im Dienste die Ursache war, unter je 552 aktiven Bruderlademitgliedern. Die Verteilung der durchschnittlichen Sterblichkeitsziffern für die aktiven Montanarbeiter auf die einzelnen Betriebskategorieen des Berg- und Hüttenwesens pro 1893 ist folgende:

	Anzahl der Aktiven	Im Laufe des Jahres 1893 gestorb. Aktive		Anzahl der Aktiven, auf welche ein Todesfall kommt	
		überhaupt	durch Verunglück. i. Dienste	überhaupt	durch Verunglück. i. Dienste
beim Bergbau auf Steinkohlen	42061,5	406	61	104	690
„ „ „ Braunkohlen	38661,5	428	131	90	295
„ „ „ Kohlen überhaupt . .	80723	834	192	97	420
„ „ „ Eisenstein .	2 527	30	2	84	1264
„ „ „ Erdöl und Erdwachs .	2 143	12	—	179	—
„ „ „ and. Mineral.	11 214	125	6	90	1869
„ „ „ die übrigen Mineralien .	15 884	167	8	95	1986
beim gesamten Bergbau . .	96 607	1001	200	97	483
beim Hüttenbetriebe zur Gewinnung von Eisen und Stahl u. s. w.	17 294	198	8	87	2162
anderen Rohmetallen und Hüttenprodukten . . .	2 029	20	2	101	1015
gesamter Hüttenbetrieb . .	19 323	218	10	89	1932
Bergbau u. Hüttenbetrieb zus.	115 930	1219	210	95	552

Unter den invaliden Berg- und Hüttenarbeitern, welche als die sogenannten Provisionisten der Bruderladen eine eigene Beobachtungsgruppe bilden, sind im Jahre 1893 bei 11 624 Beobachteten 906 Todesfälle vorgekommen; es starben daher von 100 000 Provisionisten, welche der einjährigen Beobachtung unterlagen, 7794, und ein Todesfall fand durchschnittlich unter je 13 invaliden Montanarbeitern statt.

Wird hinsichtlich der Mortalität nicht mehr zwischen aktiven und invaliden Bruderlademitgliedern unterschieden, sondern wird bezüglich der Sterblichkeitsverhältnisse die Gesamtheit der Männer überhaupt als eine einzige Beobachtungsgruppe in betracht gezogen, so haben für das Jahr 1893 im ganzen 127 554 Männer überhaupt unter einjähriger Beobachtung gestanden, von denen im Laufe des Jahres 2125 gestorben sind. Für das Beobachtungsjahr 1893 wurden beim gesamten Bergbau und Hüttenbetriebe bei 100 000 Berg- und Hüttenarbeitern, ohne Unterschied, ob dieselben sich im Zustande der Aktivität oder Invalidität befinden, 1666 Sterbefälle beobachtet, wonach ein Todesfall im Durchschnitte auf je 60 Männer überhaupt entfiel.

Die Erhebungen über die Mortalität der Frauen und Kinder von vollberechtigten aktiven Bruderlademitgliedern, sowie von Provisionisten wurden, wie in den Vorjahren, nicht getrennt nach den verschiedenen Betriebszweigen der Montanindustrie, sondern für den Bergbau und Hüttenbetrieb gemeinsam gepflogen.

Von 89 412 unter einjähriger Beobachtung gestandenen Frauen, worunter die Ehegattinnen der vollberechtigten Aktiven, sowie der Invaliden und die vorhandenen Witwen zu verstehen sind, kamen im Jahre 1893 zu-

sammen 1324 durch Tod in Abgang. Es sind sonach ohne Rücksicht auf das Alter der beobachteten Frauen auf 100 000 Frauen 1481 Sterbefälle zu rechnen und es ereignete sich ein Todesfall unter je 68 Frauen.

Bezüglich der Sterblichkeitsverhältnisse der Kinder, unter welchem Summarbegriffe die Kinder der aktiven Mitglieder und der Provisionisten, sowie die vorhandenen Waisen, insoweit sie das nach dem Bruderladestatut normierte versorgungspflichtige Alter nicht überschritten haben, verstanden werden, haben die Erhebungen pro 1893 ergeben, dafs unter der Gesamtheit der in einjähriger Beobachtung gestandenen 146 802 Kinder 4700 Sterbefälle vorgekommen sind, wovon 1838 auf die neugeborenen Kinder entfallen. Für die Kinder im allgemeinen sind von 100 000 Kindern 3202 gestorben und auf 100 000 Neugeborene entfielen 26 302 Todesfälle. Ein Sterbefall kommt auf je 31 Kinder im allgemeinen bezw. auf je 4 neugeborene Kinder. S.

Phosphatlagerbildung.

Die Frage nach den Bildungsverhältnissen von sedimentären Phosphatlagern verdient bei der grofsen wirtschaftlichen Bedeutung der letzteren die aufmerksamste Beachtung auch aufserhalb der Kreise der Theoretiker. Deutsche Geologen sind zumeist geneigt, für einen Teil der Phosphoritlager die Phosphorsäure abzuleiten aus den verwitterten Massen besonders apatitreicher Eruptivgesteine, zumal nachdem die mikroskopische Petrographie die ungeahnt grofse und reichliche Verbreitung des Apatites in diesen ermittelt hatte, — für einen noch gröfseren Teil derselben aber, wie z. B. für die Phosphorite der Antillen und Floridas — einstmals darüber gelagert gewesen und der Verwitterung, sowie der Denudation verfallene Anhäufungen von Guano und ähnlichen thierischen Resten verantwortlich zu machen, aus denen auslaugendes Tagewasser die Phosphorsäure den unterlagernden, porösen und wohl zumeist organogenen Kalksteinen (z. B. Korallenriffen) zugeführt habe. In Frankreich dagegen scheinen diese Meinungen wenig Anklang zu finden; dort wird vielmehr in erster Linie die primäre und direkte Bildung der Phosphatlager lebhaft erwogen.

Bei der Unsicherheit dieses ganzen Gebietes darf nun auch bei uns eine Abhandlung nicht unbeachtet bleiben, welche die Frage vom chemischen Standpunkte aus angreift, um so mehr, als schon der Ruf des Verfassers, Adolphe Carnot, derselben bedeutendes Gewicht verleiht. Die Arbeit füllt ein Heft der Annales des Mines (1896, II. 137—231) und hat deren allgemeine Ergebnisse der Verfasser überdies in den Comptes rendus II. 724 veröffentlicht; bei der Darstellung derselben in den folgenden Zeilen möge man aber dem Berichterstatter nachsehen, dafs er einige kritische Bemerkungen nicht unterdrücken mag.

Carnot legt dem Fluor-Gehalte der Phosphate und Phosphorite eine besondere Bedeutung bei und hat er in dieser besonderen Rücksicht 80 Proben, welche den verschiedenen geologischen Stufen von Silur bis Ober-Tertiär entstammen, analysiert; die Analysen ergaben nun im allgemeinen einen sehr hohen Fluorgehalt, einen Gehalt, der demjenigen eines vollkommenen Fluor-Apatites (in welchem also Fluor nicht einmal teilweise durch Chlor vertreten wird: $3\,Ca_3\,P_2\,O_8\,.\,Ca\,Fl_2$) von gleichem Phosphorsäuregehalte nahezu entspricht; ein Gewichts-Teil Fluor kommt da auf 11 Teile Phosphorsäure, oder 8,92 Fluor auf 100 Phosphorsäure. In gewissen Phosphoriten und fossilen Knochen ist der Fluorgehalt aber noch beträchtlicher.

Nun nimmt Carnot darauf Bezug, dafs in vielen Phosphoritlagern, insbesondere denen der Kreide (Gault, speziell „Albien“) zahlreiche organische Reste, animalische sowohl als auch vegetabilische, schon seit langer Zeit bekannt sind, die sich vollständig in Phosphat umgewandelt erweisen; auch die Phosphatkörnchen von dem Auge nicht mehr unterscheidbarer Gröfse sind, wie die neueren mikroskopischen Untersuchungen ergeben haben, entstanden entweder durch Ausfüllung von Foraminiferen-Schalen (sanonische Lager Belgiens und Nordfrankreichs) oder durch Umwandlung („épigmie“) aus Diatomeenschlamm (in Tunis nach Cayeux).

Andererseits haben synthetische Versuche dem Verfasser ergeben, dafs dreibasisches Kalkphosphat, welches in reinem Wasser sehr wenig, bei Gegenwart von Ammoniumcarbonat jedoch, welches letztere sehr gewöhnlich bei der Zersetzung von Eiweifssubstanzen entsteht, leichter löslich ist, auf dem Wege solcher Lösung seinen Ort verlassen kann und an organische Körper (Mollusken oder Holzsplitter) gebunden zu werden vermag. Ebenso ist Calciumfluorid, das in geringer Menge ebenfalls in ammoniumcarbonathaltigem Wasser löslich wird, von der Stelle zu bewegen und an Phosphat zu fesseln (in chemischer Verbindung oder als mechanischer Niederschlag?), z. B. an Knochensubstanz moderner Thiere, die von Natur fluorfrei ist, aber nach und nach mit Fluor angereichert werden kann bis zu einem dem Apatite vergleichbaren Gehalte und sogar darüber hinaus (eben dieser Umstand spricht für mechanische Substitution bei dieser Pseudomorphosenbildung); letzteres wurde erzielt bei Zugabe von Alkalifluorid zur Lösung, die eine wechselseitige Zerlegung zwischen diesem und dem Calcium, Phosphat oder Carbonat bewirken soll.

Ferner zeigten Laboratoriumsversuche, dafs die Umwandlung organischer Substanzen in Phosphate sowie die Bindung von Fluor an letztere viel schneller erfolge, wenn man das Umwandlungsgefäfs abwechselnd austrocknen und reichlich mit Wasser besetzen läfst.

In der Natur traten nun unter mehr oder weniger entsprechenden Umständen dieselben Erscheinungen auf. Carnot kann sich hierfür zunächst auf den Fluorgehalt

fossiler Knochen berufen; da ist das Fluor an Kalkphosphat gebunden, welches als solches zweifellos bereits vorher bestand. Doch könne man sich denken, dafs bei anderer Gelegenheit der Niederschlag von Phosphat und von Fluorid gleichzeitig (neben einander oder zu einer einheitlichen Verbindung?) erfolgte, und zwar um so mehr, als die beiderlei Niederschläge bedingenden Umstände ja dieselben sind.

Letztere sollen sich nun in der Natur an gewissen Meeresküsten gefunden haben, wo sich thierische Reste und Abfälle aller Art anhäuften und zwar wahrscheinlich zusammen mit einer grofsen Menge vegetabilischer Trümmer. (Letzteres wird man in Erinnerung an das Treibholz der arktischen Küsten einräumen müssen, der beliebte Gedanke der Anhäufung animalischer Reste jedoch wird von unsern Biologen verworfen mit dem Hinweis auf die organische strenge Gesundheitspolizei, deren Organe die ewig hungrigen Fleisch- und Aasfresser der marinen Fauna sind; auch ist wohl nirgends eine von Anhäufungen verfaulender Thierreste dauernd bedeckte Meeresküste in Wirklichkeit gefunden worden.)

Carnot stellt nun anschaulich dar, wie diese Massen von organischen Resten, abwechselnd von der Flut bedeckt und bei Ebbe den Sonnenstrahlen ausgesetzt, verwesen und ihre Bestandteile gröfstenteils in gasförmig flüchtigem oder löslichem Zustande abgeben, als Wasser, Kohlensäure, Ammoniumcarbonat u. a. m., dagegen verbleibe der Phosphor im Rückstande, sei es als bereits fertiges Kalkphosphat in den Zähnen, Knochen, Gräten u. s. w., sei es in Gestalt organischer Verbindungen, welche sich unter dem Einflusse oxydierender Fermente in Ammoniumphosphate und hieraus bald darauf in Berührung mit kalkigen Ablagerungen in Kalkphosphate umwandeln, wie dies Armand Gautier in Annales des Mines, 1894, I. 36, dargelegt habe. Flache, ebene Küsten mit Lagunen und seicht welligem Boden mufsten die Anhäufung der Phosphatmassen und deren weitere Umwandlung begünstigen; hierher brachten die Wogen die thierischen und pflanzlichen Reste und liefsen sie in den Niederungen des Landstriches der salzigen Wasser zurück, welche dort einer lebhaften Verdunstung, einer Konzentration und vielleicht sogar völliger Abdampfung unterworfen waren. In diesen mit Natriumchlorid und Ammoniumcarbonat geschwängerten Wassern konnten sich die Phosphate in beträchtlicher Menge lösen und aus ihnen wiederum entweder als Niederschlag oder infolge von Umsetzung, auf den Kalkkörnchen oder an Stelle organischer Bestandteile ablagern.

Hierbei ist es natürlich, anzunehmen, dafs auch das Calciumfluorid, das in den sedimentären Phosphoriten analytisch erkannt wurde, aus dem Meerwasser herstammt; nun war aber in diesem die Gegenwart oder Anteilmenge von Fluor bisher noch nicht sicher ermittelt. Die Bestimmung derselben verdanken wir nun auch Carnot, An 42 l Meerwasser, das bei Lacaze-Duthiers Laboratorium von Roscoff, aber einige hundert Meter vom Lande entfernt, geschöpft war, fand er einen Fluorgehalt von 0,822 gr für das Kubikmeter, der einem Gehalte von 1,687 Calciumfluorid entspricht.

Diese allerdings äufserst geringe Menge soll nach Carnot sicherlich genügen, um bei andauernder Einwirkung die Phosphate mit Fluor anzureichern und nahezu zu sättigen, zumal wenn man in Betracht ziehe, dafs in den wenig tiefen, ausgetrockneten Lagunen das Wasser durch die Gezeiten erneuert werde und sich dieser Prozefs lange Zeiträume hindurch wiederholt abspiele.

Die Anreicherung mit Fluor sollte im allgemeinen nicht weiter steigen als bis zum Gehalte der krystallinischen Fluoridphosphate (Fluorapatit); die nicht seltene Ueberschreitung dieser Grenze erklärt Carnot daraus, dafs entweder bei der bis zur Austrocknung fortgeschrittenen Verdunstung des Meerwassers Calciumfluorid abgelagert worden sei, das bei Wiederkunft der Meeresflut ungelöst blieb, oder aber sich in der konzentrierten Lagunenflüssigkeit Natriumfluorid gebildet habe, welches, wie schon oben bemerkt, eine Wechselzersetzung mit Kalk-Phosphat oder -Carbonat zu bewirken vermöge.

Im Lichte dieser seiner, wie er meint, durchaus befriedigenden und zureichenden Lehre der Phosphoritbildung in Lagunen mustert schliefslich Carnot die einzelnen Hauptlagerstätten und bemerkt dazu folgendes:

An den seichten und ausgedehnten Küsten eines untercretaceischen Meeres, welches das Pariser und Rhonebecken umfafste, bildeten sich Lager von Phosphoritknollen, von denen ein Teil später zerstört und, bei teilweiser Lösung, umgelagert wurde. Die Menge des Fluors dieser Knollen (fl) verhält sich zu derjenigen (Fl) des Fluorapatit wie 0,96 bis 1,18 : 1.

In den senonen Phosphatsanden der Picardie, des Artois und Belgiens beträgt jene Verhältniszahl (Quotient) 0,92 bis 1,19; äufserst sorgsame geologische und mikroskopische Untersuchungen haben ergeben, dafs die Phosphatkreide, aus der jene herstammen, in wenig tiefem Wasser und unweit vom Ufer abgelagert wurde und innerhalb der gewöhnlichen Kreideschichten grofse verlängerte Linsen bildete, welche zweifellos Lagunen des Ober-Kreidemeeres entsprachen, in denen die Wogen organische Reste in Mengung mit Kalkstücken anhäuften.

Die dem Unter-Eocän angehörigen Lager in Tunis und Algier bezeichnen stückweise die ehemaligen, buchtenreichen Küstenlinien des „Suessonnischen" Meeres; der Fluor Quotient $\left(\frac{fl}{Fl}\right)$ beträgt zwischen 0,77 und 1,08, aber meist nahezu 1.

Die ausgedehnten Phosphoritlager Floridas und Süd-Carolinas, die augenblicklich den Markt beherrschen, sind hauptsächlich ebenfalls eocänen Alters, doch finden sich auch umgelagerte Phosphorite in miocänen, pliocänen

und nachpliocänen Lagern. Die als felsige oder Hart-Phosphorite (hard rock, plate rock, soft phosphate) unterschiedene Varietät in Florida ist eocän und bildet unregelmäfsige Massen inmitten sandigen, thonigen oder kalkigen Gebietes; die deutlich konkretionäre Struktur derselben erinnert an diejenige gewisser französischer Phosphorite (von Quercy, der Rhonemündung und des Oran), von denen sie sich jedoch durch ihren hohen, denjenigen des Apatit übersteigenden Fluorgehalt (Quotient 0,96 bis 1,13) scharf scheiden, der bei jenen meist nahezu ganz fehlt und nur selten bis zu 0,40 steigt. Die Phosphatknollen (land- und riverpebble), welche aus dem Boden oder aus Flufsbetten daselbst gewonnen werden, scheinen von Hart-Phosphat herzustammen und durch Wasserläufe am Ende der Pliocänzeit umgelagert worden zu sein; ihr Fluorgehalt ist noch beträchtlicher, indem der Quotient von 1,07 bis zu 1,45 steigt.

Der Kontrast im Fluorgehalte weist nach Carnot auf Verschiedenheiten der Bildungsbedingungen hin; die eben erwähnten fluorarmen Phosphorite in Frankreich und Algier erklärt er für Süfswasserbildungen, die fluorreichen in Florida dagegen für marine; hier hätten die salzigen, verdunstenden Wasser sich mit Calciumphosphat und Calciumfluorid angereichert und darnach in den Spalten des Bodens eindringend die Konkretionen des Hart-Phosphates abgelagert. Als später Knollen des letzteren dem Spiele der Flufswasser verfielen, haben diese verhältnismäfsig mehr Phosphat als wie Fluorid ausgelaugt und deshalb die Knollen noch fluorreicher hinterlassen. O. Lang.

Ein Dynamometerwagen zur Bestimmung des Widerstandes bei der Streckenförderung.*)

Seit Dezember v. J. wird auf der Kohlenzeche Commentry im Allier-Departement, Frankreich, die ganze Tagesproduktion — etwa 3500 je 5 hl Kohle fassende Wagen — in einem kürzlich in der Nähe der Separationsanlage abgeteuften Schacht zu Tage gefördert. Infolge dieser Konzentration der Schachtförderung wurde die bisher über Tage von Lokomotiven auf Geleisen von 1 m Spurweite bewirkte Förderung der Kohle von den einzelnen Förderschächten nach der Separationsanlage unnötig, dagegen wurde der unterirdische Streckenförderbetrieb bedeutend vergröfsert. In der Hauptförderstrecke liegt ein doppeltes, ununterbrochenes Geleise mit 54 cm Spurweite und einer Steigung von 6 mm auf 1 m (1 : 166), auf dem sowohl die beladenen als auch die leeren Züge verkehren; jeder Zug setzt sich aus 16 Wagen zusammen. Wegen der grofsen Anzahl von Anschlagepunkten, sowie aus verschiedenen anderen in den lokalen Verhältnissen liegenden Gründen konnte lediglich Pferdeförderung zur Anwendung kommen, wobei darauf Bedacht zu nehmen war, unter Berücksichtigung der gegebenen Ventilations- und Temperaturverhältnisse, von den Pferden die höchstmögliche Arbeitsleistung zu erlangen, sie dabei aber in gutem Gesundheitszustand zu erhalten. Es handelte sich bei der Lösung dieser Aufgabe hauptsächlich um Feststellung der Zahl der Wagen für einen Zug, und hierzu dienten als Grundlage die bei Benutzung des Dynamometerwagens gefundenen Ergebnisse, über welche der Ingenieur Damont genannter Zeche der Société de l'Industrie Minérale Bericht erstattete.

Der Dynamometerwagen besteht aus einem aus Eisenblech gearbeiteten Kasten eines Förderwagens, der auf zwei Achsen mit losen Rädern befestigt ist und vorn eine Konsole hat, die zur Anbringung des Drehpunktes eines rechtwinklig gebogenen Hebels dient. An dem vertikalen, kurzen Hebelarm ist ein federnder Zughaken angebracht, der andere, längere Arm ist durch eine Stange mit einem im Wagenkasten befindlichen Balancier verbunden, der vorn ein verschiebbares Gegengewicht, hinten einen cylinderförmigen Schwimmer trägt; letzterer kann sich in einer mit Wasser gefüllten Büchse ungehindert bewegen, sodafs ein an dem kurzen Arm des gebogenen Hebels wirkender Zug den Schwimmer niederdrückt, wobei letzterer einen zunehmenden Widerstand erleidet. Das Gleichgewicht wird hergestellt, wenn das Produkt, welches man durch Multiplikation des Wasserdrucks mit dem Verhältnis der Hebelarme erhält, der Zugkraft gleich ist. Durch Berechnung findet man, dafs eine Verschiebung des Schwimmers um 1 mm einer Kraft von 1,25 kg entspricht, praktisch ermittelt ergab sich eine Kraft von 1,3 kg. Das mit dem Schwimmer verbundene Balancierende trägt einen Griffel, der an einen sich drehenden, mit einem Streifen dünnen Metalls umwickelten Cylinder gedrückt wird; die Bewegung des Wagens überträgt sich auf den Cylinder. Der Dynamometerwagen wird hinter den ersten Wagen eingeschaltet und giebt die für die hinter ihm befindlichen Wagen erforderliche Zugkraft genau an, wenn das Gegengewicht am Balancier so eingestellt ist, dafs es dem Schwimmer das Gleichgewicht hält. Da die Weglänge des Schwimmers 120 mm nicht übersteigt, was einer Kraft von 156 kg entspricht, so mufs zur Beobachtung gröfserer Kräfte das Gegengewicht derart verstellt werden, dafs es einem Teil der Zugkräfte das Gleichgewicht hält, worauf dem gefundenen Resultat eine entsprechende Konstante hinzugefügt wird.

Mit Hülfe der vorbeschriebenen Einrichtung lassen sich zuverlässige Angaben über die Kraftleistung der Pferde und den Zustand der Geleise erlangen, wie sie auch anzeigt, ob die Achsen der Wagen gut geschmiert sind. Die Diagramme veranschaulichen deutlich die Stöfse sowie die an manchen Stellen der Bahn, z. B. an den Weichen und Kreuzungen, erforderlich werdende gröfsere Kraftaufwendung; die durch Entgleisung eines Wagens hervorgerufene Wirkung läfst sich ebenfalls sehr gut erkennen. Sie zeigen auch an, ob ein Pferd ruhig

*) Colliery Guardian vom 20. November 1896.

oder heftig ist, da sich im letzteren Falle zahlreichere Abweichungen markieren, welche die Folge gröfserer Kraftaufwendung sind. Ein Teil des Geleises war aus schweren Schienen mit gröfserer Auflagefläche hergestellt worden, und hier ergab das Diagramm eine Zunahme an Kraftaufwendung, was ohne Zweifel eine Folge des auf den Schienen liegenden Staubes oder Schlammes war, wodurch sich die Berührungsfläche zwischen Schiene und Rad vergröfserte. Auf diesem Teil des Geleises erhöhte sich die für den leeren Wagen erforderliche Zugkraft von 3,5 kg auf 4 kg, ein Beweis, dafs Schienen mit möglichst kleiner Auflagefläche für Förderstreckengeleise vorzuziehen sind. Das Diagramm zeigt ferner, dafs die Arbeit auf der Bahn für die vollen Wagen infolge der Neigung geringer ist, als auf der für die leeren Wagen. Aus den regelmäfsigsten Teilen des Diagramms ergab sich eine Zugkraft von 3,5 kg für den leeren und 3,2 kg für den vollen Wagen, woraus sich der mittlere Wert des Reibungskoeffizienten zu 0,062 berechnet.

Die Totalleistung der Pferde stellte sich je nach den Entfernungen nach den mehrere Monate hindurch vorgenommenen Beobachtungen auf 135 bis 150 Kilometer-Tonnen, die reine Nutzleistung auf 61,6 bis 68,5 Kilometer-Tonnen. Nimmt man die Aufwendung für ein Pferd mit Treiber im Durchschnitt zu 7 Frcs. (5 ℳ. 60 ₰) täglich an, so ergiebt sich für die Kilometertonne Nutzleistung eine Ausgabe von etwa 10 cts. (8 ₰), welcher Betrag sich aber jedenfalls noch erniedrigt hätte, wenn nicht zuweilen Verzögerungen bei der Förderung vorgekommen wären.

Technik.

Ueber Entstaubung bei der Braunkohlen-Brikett-Fabrikation. (Von Franz Büttgenbach zu Kirchrath.) Die Nr. 45 vom 7. Nov. des „Glückauf" bringt eine bemerkenswerte Mitteilung des Herrn Berg-Assessors a. D. Gruhl in Brühl über ein neues Entstaubungs-Verfahren bei der Braunkohlen-Brikett-Fabrikation.

In derselben wird das einzig richtige Prinzip der Entstaubung, welche bei dieser Branche eine so wichtige Rolle spielt, als Grundlage zur Absorbierung des so lästigen und schädlichen Nebenproduktes in den Vordergrund gestellt.

Es mufs jede Bestrebung, dem Uebelstande, welcher den Brikett-Fabriken durch Staubentwicklung erwächst, entgegenzutreten, mit Freude begrüfst werden. Die Einführung eines Radikal-Mittels zur Entfernung desselben würde nicht allein für die Brikett-Fabriken von Wichtigkeit sein, sondern auch einem Uebelstande abhelfen, der jedem Bewohner einer Gegend, wo diese Industrie betrieben wird, zu einer wahren Kalamität gereicht.

Dem Verfasser dieses, welcher sich eingehend mit dieser Frage beschäftigt hat und in manchen technischen Zeitschriften darüber berichtete, erscheint das von Gruhl besprochene und schon ausprobierte System der richtige Weg zur radikalen Abhülfe des fatalen Uebelstandes zu sein.

Die Grundlage des besprochenen Verfahrens kulminiert darin, den sich entwickelnden Staub so über die noch feuchte Kohle zu führen, dafs er sich daran anschlägt und von ihr zurückgehalten wird.

Dadurch wird denn nicht allein das Ausstofsen des Staubes in die Atmosphäre hinein vermieden, es werden damit auch die so gefährlichen Staubsammelräume, durch welche doch die Entstaubung nur teilweise erzielt wird, vermieden. Dann aber wird der lästige Staub an die Kohle so gebunden, dafs er mit ihr in die Pressen übergeht und mit zum Brikett verdichtet wird.

Kann diese Idee so durchgeführt werden, dafs sie ohne sonstige Benachteiligung des Betriebes anwendbar ist, so wäre damit nach Erachten des Verfassers dieses die Frage günstig und endgültig gelöst.

Das freilich wird durch die Erfahrung noch zu bestätigen sein; nach Ansicht des Herrn Gruhl scheint schon ziemlich erwiesen, dafs sein Prinzip sich in der Praxis bewährt. Allerdings ist der Fall ein einzelner und dürfte nur in Fabriken mit Drehtrommeln anwendbar sein. Es kann aber kaum erwartet werden, dafs Anlagen, welche andere Apparate besitzen, dieselben abändern werden.

Zu verschiedenen Kohlensorten ist der Drehapparat schwer zu verwenden. Ist die Kohle recht schmieriger Art, so ist es schwer, sie regelmäfsig in die Röhren hinein zu bringen.

Nun macht Herr Gruhl den Vorschlag, die Kohle vorher auf 60 bis 80° zu erwärmen. Dieses würde auch bei jedem Apparat von grofsem Vorteile sein, um das Aufgeben selbst bei der schmierigsten Kohle, ganz regelmäfsig zu bewerkstelligen, da die Eigenschaft des Schmierens bei 60 bis 80° ganz aufhört. Doch scheint das Verfahren, eine grofse Menge Braunkohle, bevor sie zur Aufgabe kommt, gleichmäfsig auf 60 bis 80° zu bringen, schwer ausführbar. Es giebt dafür, soviel dem Schreiber dieses bekannt ist, noch kein brauchbare Methode. Die Erfindung einer solchen wäre nicht hoch genug zu schätzen; besonders für diejenigen Werke, welche schmierige Kohlen zu bearbeiten haben.

Verfasser dieses hat schon in früheren Besprechungen hierüber bemerkt, dafs es, so leicht es auch scheine, doch, wenn es sich um gröfsere Massen handele, aufserordentlich schwer sei, ein Material wie Braunkohlen, Thon und dergleichen bis auf einen gewissen Grad gleichmäfsig zu trocknen.

Bei dieser Gelegenheit sei hier auf ein vom Verfasser angeregtes Mittel verwiesen, den Staub der Brasendämpfe vor Eintreten ins Freie aufzufangen. Es wurde vorgeschlagen, dazu die Gaskasten oder Schneckenleitungen, wie sie bei den Gichtgasen der Hochöfen verwendet werden, zu benutzen. Die Hochofengase tragen ebenso feinen Staub, wie die Brasendämpfe, in sehr weite Entfernungen durch die Luft, und sind nicht stärker damit geschwängert, als diese. Doch fängt man sie leicht und bequem mit den genannten Leitungen auf. Die Leitungen, welche man beliebig lang machen kann, sind entweder als Kasten oder als Schnecken gestaltet, welche mit einer seitlichen, durch Wasser abgeschlossenen Oeffnung versehen sind, aus welcher der im Wasser sich absetzende Staub mit einem Krätzer ausgehoben wird.

Der Braunkohlenstaub mag wohl etwas leichter sein als Hochofenstaub, dafür ist aber der Strom in solchen Schnecken für Hochofengase durch das Gebläse getrieben. Aufserdem hält sich Braunkohlenstaub auf einer Wasserfläche schwimmend auch nicht über 5—6 cm Höhe, dann sinkt er unter und wird zu Schlamm, den man mit der Kratze leicht entfernen kann, ohne Aufenthalt für den Betrieb. Jede Explosion in diesen bis zu 100 m lang zu machenden Leitungen ist ungefährlich, da die Wasserfläche, durch welche der Kasten abgeschlossen ist, ein genügendes Sicherheitsventil bietet, um jede Explosion ohne schädliche Wirkung vorübergehen zu lassen.

So viel dem Verfasser dieses bekannt ist, ist der Versuch noch bei keiner Brikett-Fabrik gemacht. Nach seinen Erfahrungen im Hochofenbetriebe kann er nur empfohlen werden, um so eher, da dadurch keine Abänderung und Störungen in den übrigen Anlagen bedingt werden.

Für alle Fälle dürfte die Braunkohlen-Brikett-Industrie dem Herrn Assessor Gruhl für das durch ihn Angeregte dankbar sein.

Selbstentzündung von Kohlenstaub. Die Nr. 48 des „Glückauf" enthält unter „Technik" einen Auszug aus der Zeitschrift des Verbandes der Dampfkesselüberwachungsvereine, in welchem die Kohlenselbstentzündung besprochen und Vorkehrungen zur Vermeidung der letzteren empfohlen werden.

U. a. wird angeführt, dafs die Gröfse der Kohle, ob Staub-, Nufs-, Würfel- oder Stückkohle, die rasche Erhitzung wesentlich beeinflusse und die feinere Kohle sich weit leichter erhitze, als die gröbere. Auch wird bemerkt, dafs man Selbstentzündungen manchmal auf Dampfleitungen und warme Wände, mit denen der Kohlenhaufen in unmittelbarer Verbindung stehe, zurückführen könne, weil jede Temperaturerhöhung bei aufgehäuften Kohlen schädlich wirke. Ob diese Angaben auf Beobachtung beruhen, oder nur das Ergebnis theoretischer Erwägungen sind, ist nicht angegeben.

Dafs in der That die Ansichten über die leichte Entzündbarkeit der Feinkohle und über die Einwirkung äufserer Ursachen auf die Selbstentzündung selbst trockener Fein- bezw Staubkohle richtig sind, möge folgendes Beispiel aus der Praxis bestätigen.

Das Schachtgebäude der Grube Maybach bei Friedrichsthal (Kreis Saarbrücken) besteht im wesentlichen aus Eisenteilen, die aus verzinktem Wellblech verfertigten Wände werden von starken eisernen Trägern gehalten. Auf den letzteren hatte sich im Laufe der Jahre der beim Ausstürzen der Förderkohle auf die Rättersiebe aufwirbelnde Staub in einer mehr als zollstarken Schicht aufgelagert. Als im vorigen Jahre an einer, die eiserne Südwand durchbrechenden Leitung eine Ausbesserung erfolgen sollte, verbrannte sich ein Schlosser eine Hand, als er mit ihr den Staub an der betreffenden Stelle von dem dicht an der Wand herlaufenden Träger entfernen wollte.

Die Untersuchung ergab, dafs die Kohlenstaublage, welche noch dazu viel Gesteinsstaub enthielt, sich in der ganzen Länge der warmen, von der Südsonne beschienenen Metallwand entzündet und wie die oberste, weifse Aschenschicht erkennen liefs, schon längere Zeit gebrannt hatte.

Diese Thatsache dürfte einmal den Beweis der aufserordentlich leichten Entzündbarkeit selbst trocknen Kohlenstaubs erbringen, dann aber auch die Erklärung für manchen Brand von solchen Schachtgebäuden abgeben, in denen beispielsweise staubbedeckte hölzerne Binder u. s. w. mit erwärmten Metallwänden in Verbindung standen.

Osterkamp.

Volkswirtschaft und Statistik.

Salz- und Kohlengewinnung des Halleschen Oberbergamtsbezirks im dritten Kalendervierteljahre 1896.

	Zahl der betriebenen Werke	Mittlere Belegschaft derselben	Darunter eigentliche Bergarbeiter	Einnahme: Bestand am Anfange des Vierteljahres		Einnahme: Neue Förderung		Einnahme: Zusammen		Von der Förderung (Spalte 6) kommen im Durchschnitt auf 1 Mann der Belegschaft (Spalte 3)	Bestand am Vierteljahresschlufs		Durchschnittlicher Verkaufspreis für 1 t	
				t	kg	t	kg	t	kg	t	t	kg	ℳ	₰
1	2	3	4	5		6		7		8	9		10	
A. Steinsalz	5	453	296	2695	332	72 679	23	75 374	355	160	2 797	607	—	—
In demselb. Zeitraum 1895	5	495	341	2011	390	65 049	931	67 061	321	131	2 139	813	—	—
B. Kalisalz	6	3 189	2 411	2969	636	277 645	693	280 615	329	87	3 612	583	—	—
In demselb. Zeitraum 1895	6	3 419	2 596	7062	545	257 688	522	264 751	67	75	7 383	130	—	—
C. Siedesalz.													—	—
a) Speisesalz . . .	6	660	244	7186	638	28 229	945	35 416	583	43	6 298	893	—	—
In demselb. Zeitraum 1895	6	647	238	6601	900	26 252	73	32 853	973	41	5 541	67	—	—
b) Vieh- u. Gewerbesalz	—	—	—	241	971	2 162	824	2 404	795	—	352	96	—	—
In demselb. Zeitraum 1895	—	—	—	310	520	2 153	266	2 463	786	—	362	632	—	—
D. Steinkohlen . .	2	39	17	1 280	—	1 485	—	2 765	—	38	689	—	7	95
In demselb. Zeitraum 1895	2	45	29	1 497	—	2 014	—	3 511	—	45	878	—	7	56
E. Braunkohlen . .	272	25 246	16 921	375 059	—	4 679 637	—	5 054 696	—	185	334 597	—	2	20
In demselb. Zeitraum 1895	272	24 730	16 249	360 733	—	4 347 294	—	4 708 027	—	176	317 985	—	2	33

Stein- und Braunkohlen-Produktion des Oberbergamtsbezirks Bonn während des III. Quartals 1896.

Bergrevier etc.	Werke	Menge t	Belegschaft Köpfe
a) Steinkohlen.			
Aachen	10	377 284	5 911
Düren (Reg.-Bez. Aachen)	1	52 969	1 154
Düren (Reg.-Bez. Düsseldorf)	1	88 950	1 525
Bergwerksdirektion Saarbrücken	11	1 957 393	33 927
West-Saarbrücken	1	30 175	811
Neunkirchen	1	283	21
Summe a) Steinkohlen	25	2 507 054	43 349
Dagegen im III. Quartal 1895	25	2 265 580	40 090
Mithin im III. Quartal 1896 mehr	—	241 474	3 259
Mithin im III. Quartal 1896 weniger	—	—	—
b) Braunkohlen			
Aachen	1	13 667	143
Brühl Unkel	25	472 087	1 724
Dillenburg	11	4 216	232
Berginspektion Weilburg	2	1 008	59
Summe b) Braunkohlen	39	490 978	2 158
Dagegen im III. Quartal 1895	37	380 736	2 595
Mithin im III. Quartal 1896 mehr	2	110 242	—
Mithin im III. Quartal 1896 weniger	—	—	437

Förderung der Saargruben. Saarbrücken, 9. Dez. Die staatlichen Saargruben haben im Monat November bei 24 Arbeitstagen 652 510 t gefördert und 673 765 t abgesetzt. Im Monat November 1895 belief sich bei der gleichen Anzahl von Arbeitstagen die Förderleistung auf 625 135 t, der Absatz auf 614 575 t. Mittelst der Bahn gelangten 436 945 t, durch Schiffe 36 995 t zum Versand. Die bei den Gruben gelegenen Koksanstalten erhielten 87 970 t, mittelst Landfuhren wurden 49 470 t entnommen. Wagenmangel beeinflufste ungünstig den Eisenbahnversand, Frost machte die Schiffsverladung für einige Tage unmöglich.

Münzprägung. Auf den deutschen Münzstätten sind im Monat November d. J. geprägt worden: 14 763 360 ℳ. in Doppelkronen, 2 935 100 ℳ. in Kronen, 241 375,40 ℳ. in Zehnpfennigstücken, 92 717,75 ℳ. in Fünf- und 55 826,53 ℳ. in Einpfennigstücken. Die Gesamtausprägung an Reichsmünzen, nach Abzug der wieder eingezogenen Stücke, bezifferte sich Ende November d. J. auf 3 093 730 630 ℳ. in Goldmünzen, 494 229 234,80 ℳ. in Silbermünzen, 54 047 670,35 ℳ. in Nickel- und 13 376 009,97 ℳ. in Kupfermünzen.

Die Bergwerks- und Hüttenproduktion Schwedens. Schweden produzierte im Jahre 1895 gegen (1894) mit 26 284 (25 452) Arbeitern in Tonnen: 1 904 662 (1 927 212) Eisenerze incl. Seeerze, 462 930 (462 809) Roheisen, 312 926 (286 302) Schmiedeeisen und Stahl, 459 (—) Golderze, 12 045 (14 825) Silber- und Bleierze, 26 009 (25 710) Kupfererze, 31 349 (47 029) Zinkerze, 3117 (3359) Manganerze, 1,5 (0,03) Antimonerze, 221 (656) Schwefelkies, 223 652 (195 950) Steinkohlen, 120 385 (129 617) feuerfeste Thone; ferner in Kilogramm: 85,291 (93,603) Gold, 1188,0 (2869,5) Silber, 1 256 079 (330 363) Blei, 216 305 (349 899) Kupfer, 1 195 408 (722 501) Kupfervitriol, 94 125 (361 918) Eisenvitriol, 1 290 970 (1 563 731) Rotfarbe (Ocker), 286 284 (261 009) Alaun und 6912 (105 630) Graphit.

Verkehrswesen.

Wagengestellung im Ruhrkohlenrevier für die Zeit vom 16. bis 30. November 1896 nach Wagen zu 10 t.

Datum Monat	Tag	Es sind verlangt im Essener und Elberfelder Bezirke	Es sind gestellt im Essener und Elberfelder Bezirke	Die Zufuhr nach den Rheinhäfen betrug: aus dem Bezirk	nach	Wagen zu 10 t
November	16.	12 928	13 651	Essen	Ruhrort	15 886
„	17.	12 912	13 783	„	Duisburg	6 332
„	18.	1 076	1 106	„	Hochfeld	1 843
„	19.	12 700	13 528			
„	20.	13 290	13 881	Elberfeld	Ruhrort	21
„	21.	13 275	13 700	„	Duisburg	51
„	22.	868	906	„	Hochfeld	—
„	23.	12 925	13 469		Zusammen:	24 133
„	24.	13 076	13 323			
„	25.	13 237	13 086			
„	26.	13 413	12 125			
„	27.	13 944	12 129			
„	28.	13 966	12 932			
„	29.	1 178	1 151			
„	30.	13 079	13 508			
„						
Zusammen:		161 867	162 278			
Durchschnittl.:		13 489	13 523			
Verhältniszahl:		12 490				

Wagengestellung der Dortmund-Gronau-Enscheder Eisenbahngesellschaft im November 1896. Es betrug für Kohlen und Koks:

	Die Wagenbestellung insgesamt	Die Wagenbestellung p. Fördertg. durchschn.	Die Wagengestellung insgesamt	Die Wagengestellung p. Fördertg. durchschn.
Vom 1. bis 15. Nov.	5228	435	5228	435
„ 16. „ 30. „	5631	469	5631	469

Oberschlesische Wagengestellung im Monat Nov. 1896. Im oberschlesischen Steinkohlenrevier betrug:

	die Wagenbestellung insgesamt	die Wagenbestellung pro Fördertag durchschnittlich	die Wagengestellung insgesamt	die Wagengestellung pro Fördertag durchschnittlich
vom 1. bis 15. November:				
in 1896	67 947	5664	61 331	5114
in 1895	70 855	5905	68 311	5693
mith. in 1896 geg. 1895	— 2 908	— 241	— 6 980	— 579
	= — 4,1 %	= — 4,1 %	= — 10,3 %	= — 10,2 %
vom 16. bis 30. November:				
in 1896	73 040	6096	66 204	5522
in 1895	64 095	5348	66 700	5563
mith. in 1896 geg. 1895	+ 9 945	+ 748	— 496	— 41
	= + 15,5 %	= + 14 %	= — 0,7 %	= — 0,7 %

Niederschlesische Wagengestellung im Monat November 1896. Im niederschlesischen Kohlenrevier betrug:

	die Wagengestellung insgesamt	die Wagengestellung pro Fördertag durchschnittlich	die Wagengestellung insgesamt	die Wagengestellung pro Fördertag durchschnittlich
vom 1.—15. November:				
in 1896	14 605	1 220	13 490	1 123
in 1895	15 339	1 180	14 447	1 110
vom 16.—30. November:				
in 1896	15 235	1 270	14 038	1 173
in 1895	14 289	1 191	14 100	1 168

Wagengestellung im Saarrevier, bei Aachen und im rheinischen Braunkohlen-Bezirk im Monat November 1896.

Es betrug für Kohlen und Koks:

	Die Wagenbestellung		Die Wagengestellung	
	insgesamt	p. Fördertg. durchschn.	insgesamt	p. Fördertg. durchschn.
vom 1. bis 15. November				
Saarkohlenbezirk	24 406	2 023	24 828	2 067
Kohlenbezirk b. Aachen	5 833	486	5 833	486
Rh. Braunkohlenbezirk	2 918	242	2 918	242
insgesamt	33 157	2 751	33 579	2 795
geg. dieselbe Zeit 1895	31 916	2 677	31 797	2 669
vom 16. bis 30. November				
Saarkohlenbezirk	24 469	2 111	24 406	2 102
Kohlenbezirk b. Aachen	5 995	500	5 965	497
Rh. Braunkohlenbezirk	3 015	251	3 011	251
insgesamt	33 479	2 862	33 382	2 850
geg. dieselbe Zeit 1895	39 619	3 213	33 523	2 721

Verhandlungen über den Rhein-Weser-Elbe-Kanal. Die von dem zweiten Vorsitzenden Professor Bubendey geleitete Versammlung des Centralvereins zur Hebung der deutschen Flufs- und Kanalschiffahrt am 4. Dez. war nach der Köln. Ztg. aufserordentlich zahlreich besucht und wurde um 7 Uhr abends in Berlin im Reichshause mit geschäftlichen Mitteilungen eröffnet. Sodann berichtete Bauinspektor Prüsmann-Münster in einem glänzenden, mehr als einstündigen Vortrag über den Rhein-Weser-Elbe-Kanal nach der technischen Seite. Er schied den Kanal in den westlichen Teil (Dortmund-Rhein) und den östlichen Teil (Münster-Magdeburg). Für den westlichen Teil kommen zwei Möglichkeiten in Betracht, die Süd-Emscher-Linie (Linie IV) und der Lippe-Kanal. Der erstern Linie wurden seinerzeit in der amtlichen Denkschrift als Vorzüge nachgerühmt, dafs sie die kürzere ist, die Hauptverkehrsorte berührt und die geringere Anzahl von Schleusen benötigt. Nachdem der Kanal Dortmund-Rhein im vorigen Jahr im Abgeordnetenhaus abgelehnt war, wurden in dem Entwurf der Süd-Emscher-Linie einige Abänderungen vorgenommen. Vor allem fallen, weil der Plan nunmehr in Verbindung mit dem sogenannten Mittelland-Kanal bearbeitet wurde, die Hebewerke fort, weil die Wasserspeisung aus der Weser hinzukommt. Die Abmessungen entsprechen denen des Kanals Dortmund-Ems-Häfen. Der Bergbau steht der Ausführung des Kanals nicht hindernd im Wege, da die amtlichen Untersuchungen die Gefahr der Senkungen des Kanals als nicht vorhanden ergeben haben. Ebenso sind keine kulturtechnischen Bedenken inbezug auf die Land- und Forstwirtschaft vorhanden. Die Kosten dieser Linie sind auf 60½ Millionen veranschlagt. Der Lippe-Kanal würde 64 km lang werden und 11 Schleusen benötigen. Bei der Süd-Emscher-Linie ist der Schiffsweg bei dem ausgearbeiteten Plan nach Möglichkeit in das Lippebett gelegt. Wegen des Hochwassers sind 7 Sicherheitshäfen erforderlich, 4 oberhalb Dorsten, 3 unterhalb. Die Kosten sind auf rund 31½ Millionen Mark veranschlagt. Vortragender erhebt Einspruch dagegen, dafs die Lippe-Linie zu teuer veranschlagt sei gegenüber der Süd-Emscher-Linie. Bei beiden Vorhaben sei genau nach denselben Grundsätzen verfahren, was Redner im einzelnen nachweist. Der östliche Teil des Rhein-Weser-Elbe-Kanals, der sogenannte Mittelland-Kanal, geht mit den Zweigkanälen von Münster-Bevergern nach Osnabrück-Minden, Abstieg zur Weser, Stadthagen, Linden, Hannover, Hildesheim, Peine mit Lehrte, Braunschweig bis Magdeburg. Die Kanallinie durchzieht die norddeutsche Tiefebene, und an keiner einzigen Stelle würde der Ausführung des Kanals irgendwelche Schwierigkeit hindernd im Wege stehen. Der Vortragende bespricht den Plan im einzelnen, erörtert insbesondere auch die Frage der Landesmelioration und die Wasserkanalisierung von Hameln bis Bremen nebst der Ausnutzung der Wasserkräfte der letztern zu elektrischen Zwecken. Die Kosten des Mittellandkanals sind auf 209 Millionen Mark veranschlagt, sodafs sich die Kosten für 1 km Kanal auf 321 000 ℳ stellen. Dem aufserordentlich klaren Vortrage folgte lebhafter Beifall. Die wirtschaftliche Seite des Rhein-Weser-Elbe-Kanalplans wird darauf durch Bauinspektor Sympher-Münster erörtert. Er verspricht von vornherein, in objektiver Weise Licht und Schatten verteilen zu wollen, hofft aber als Freund der Wasserstrafsen, dafs der vom Licht erzeugte Schatten das Licht nur um so kräftiger hervortreten lassen werde. Bezüglich der Süd-Emscher-Linie und des Lippe-Kanals glaubt Redner, es könne keinem Zweifel unterliegen, dafs der erstern Linie der Vorzug zukomme, da sie bei weitem mehr Transporte haben werde als der Lippe-Kanal. Seiner privaten Meinung nach müsse deshalb zunächst die Süd-Emscher-Linie gebaut werden und sodann — was sich vielleicht bald als Bedürfnis herausstellen werde — die Lippe-Linie. Vielleicht aber lasse sich auch ein Ausweg dadurch finden, dafs zugleich mit der Süd-Emscher-Linie die untere Lippe vom Dortmund-Ems-Kanal ab in einfacher Weise schiffbar gemacht werde. Der Vortragende widerlegt sodann die Befürchtungen, die man bezüglich des Ausfalles der Eisenbahn-Einnahmen infolge der Erbauung des Rhein-Weser-Elbe-Kanals geäufsert habe. Diese Befürchtungen seien um so grundloser, als der Kanal neuen Verkehr werben, und den Eisenbahnen neue, höher zu tarifierende Güter zuführen werde. Auch die Befürchtung, dafs der Kanal im Winter die Eisenbahnen überbürden werde, widerlegt Redner mit interessanten Ziffern, aus denen wir nur hervorheben wollen, dafs selbst im Ruhrkohlengebiete die Eisenbahnen im Sommer 13 pCt. mehr verfrachten als im Winter. Der Kanal wird also gerade in der verkehrreichsten Zeit die Eisenbahnen entlasten. Weiterhin erörtert Redner die Vorteile des Kanals für die inländische Wirtschaft dem ausländischen Wettbewerb gegenüber, die decentralisierende Wirkung desselben in ihrer Wichtigkeit für die sozialen Verhältnisse u. a. m. Demgegenüber behaupten nun die Landwirte, der Kanal fördere die Einfuhr ausländischen Getreides. Vielfach werde diese Wirkung überschätzt. Der Mittelland-Kanal werde gerade in erster Linie dem Transport des inländischen Getreides dienen. Allerdings würde durch das Einfallthor des Rheines auch ausländisches Getreide auf den Kanal kommen, allein der Vorsprung durch eine Frachtermäfsigung von 1,10 ℳ. falle im Verhältnis zum Zoll u. s. w. nicht so sehr ins Gewicht. Auf keinen Fall sei der Widerstand der östlichen Landwirte gegen den Kanal zu begreifen. Wenn man von seitens der Landwirtschaft sage, der Staat möge für die 300 Mill. Mark doch lieber Kleinbahnen bauen, so sei doch nicht zu vergessen, dafs der Staat in dem Zeitraume von 1885 bis 1895 4900 km normalspurige Bahnen, darunter 4400 km Bahnen untergeordneter Bedeutung mit einer Ausgabe von 1 Milliarde Mark, jährlich also 100 Millionen Mark, gebaut habe. Die Befürchtungen der Braunkohlengrubenbesitzer seien weniger

grundlos. Der drohende Verlust werde aber übertrieben; das Oberbergamt in Halle habe denselben auf nur 500 000 t geschätzt. Letztere würden aber doch mit Hülfe des Kanals andere Absatzgebiete suchen und auf den Preis der Steinkohle drücken. Auch könne durch Mafsnahmen seitens der Eisenbahn für die Braunkohle der Schaden abgeschwächt werden. In ähnlicher Weise erörtert Redner die Verhältnisse der oberschlesischen Steinkohlenindustrie und Eisenindustrie, für die allerdings Nachteile entstehen, die durch andere Mafsregeln wettgemacht werden müfsten. Redner bittet schliefslich unter lebhaftem anhaltendem Beifall alle Freunde der Wasserstrafsen, die zu befürchtenden Verschiebungen nicht zu übertreiben, um den Feinden der Wasserstrafsen auf diese Weise nicht zu Hülfe zu kommen, dafs sie das grofse und bedeutungsvolle Werk des Rhein-Weser-Elbe-Kanals zu Falle bringen. Wegen der vorgerückten Zeit mufste von einer Besprechung der Vorträge abgesehen werden, und es wurde nachfolgender Antrag einstimmig zum Beschlufs erhoben: „Der Centralverein für Hebung der deutschen Flufs- und Kanalschiffahrt wählt zur Prüfung der Frage des Rhein-Weser-Elbe-Kanals einen Sonderausschufs. Demselben soll der Vorstand des Centralvereins angehören. Aufserdem entsenden in denselben die Zweigvereine je 1—2 Mitglieder. Der Vorstand hat das Recht, in beschränkter Anzahl Sachverständige zu den Beratungen dieses Sonderausschusses zuzuziehen."

Transportgesellschaft für den Dortmund-Ems-Kanal. Im Anschlufs an den Bericht in Nr. 48 lassen wir über die in Dortmund kürzlich stattgehabten Beratungen einer Kommission von Interessenten des Dortmund-Ems-Kanals behufs Bildung einer Transportgesellschaft auf dem Kanal noch einige, der Rhein.-Westf. Ztg. entnommene Mitteilungen folgen. Der Vorsitzende, Kommerzienrat Brauns, bezeichnete einleitend die neuerdings verbreitete Nachricht, dafs der Kanal nicht, wie ursprünglich in Aussicht genommen, im nächsten Sommer, sondern erst 1898 eröffnet werden würde, als nach seinen Informationen richtig; die Arbeiten hätten nicht überall den erwarteten Fortgang genommen. Man habe also noch hinreichend Zeit zur Prüfung aller Umstände und Geltendmachung von Wünschen und Ansichten. Der erste Gegenstand der Erörterungen sei die Frage, welches Kapital zur Eröffnung des Betriebes der Gesellschaft in mäfsigem Umfange erforderlich sei. Die Beantwortung hänge ab von dem voraussichtlichen Quantum der Ein- und Ausfuhr bezw. der Zahl der benötigten Schiffe. Schiffsbaumeister Lehnkering-Duisburg berichtete über eine im Auftrage der Kommission von ihm gefertigte Rentabilitätsberechnung, die zunächst nur mit dem sicheren Import schwedischer Erze rechnete, etwa 200—220 000 t. Um dieses Quantum befördern zu können, würden 40 Kähne zu 500—600 t genügen, die 1 400 000 ℳ kosten würden. Es seien 4 Schlepper zu 180 000 ℳ und an Betriebskapital 120 000 ℳ erforderlich, sodafs das Anlagekapital der Gesellschaft 1 700 000 ℳ betragen müsse. Die Schiffe würden von Emden nach Dortmund 4—5 Tage fahren, die Fracht müsse drei Mark pro Tonne betragen. Diesen Darlegungen stimmte Berninghaus-Duisburg zu. Auf eine Anfrage, ob für die mit Erzen angekommenen Schiffe volle Kohlenrückfracht nach Emden zu erwarten sei, erwiderte Direktor Unckell-Essen, dafs hierfür eine Sicherheit nicht gegeben werden könne, die in Betracht kommende Kohlenausfuhr betrage übrigens nur 75—85 000 t jährlich. Von verschiedenen Seiten wurde darauf hingewiesen, dafs auch erhebliche Mengen Industrieprodukte als Rückfracht dienen würden. Direktor Ley-Bochum betonte, dafs von der 250 000 t betragenden Koksausfuhr das nach dem Norden gehenden Quantum, etwa 112 000 t, dem Kanal voll zufallen würde und das Kokssyndikat werde sein Möglichstes zur Verkehrsentwickelung des Kanals thun. Handelskammerpräsident Heidtmann-Leer machte die Mitteilung, dafs sich in Wilhelmshaven eine Gesellschaft bilde, die über den Dortmund-Ems- und den Ems-Jade-Kanal Kohlen für die Marine einführen und hierzu eigene Schiffe erbauen wolle, worauf Direktor Unckell anführte, dafs Wilhelmshaven z. Z. etwa 70 000 t brauche, es aber höchst zweifelhaft erscheine, dafs die Marine, die sehr penibel sei, Kohlen nehmen werde, welche durch die mit dem Kanaltransport verbundenen Umladungen Grusbildung aufzuweisen hätten, und dafs der Wasserversand nach Wilhelmshaven sich nur unwesentlich billiger stellen werde, als der Bahnversand. Kommerzienrat Metger-Emden entgegnete hierauf, dafs der Ems-Jade-Kanal auf Veranlassung der Marineverwaltung, die den Kanal für den Kohlentransport benutzen wolle, derart erweitert werde, dafs er die Gröfsenverhältnisse des Dortmund-Ems-Kanals erhalte. Die Kanalschiffe brauchten dann nicht umzuladen. Die Fracht würde nicht höher sein als 40 ℳ. für den Doppelwaggon, der jetzt 57 ℳ. koste. Kommerzienrat Mayer-Papenburg wies auf den sicher eintretenden Getreide- und Holzverkehr nach Westfalen hin. Man war schliefslich allseitig der Ansicht, dafs die Erzschiffe volle Rückfracht nach Emden erwarten dürften, und dafs die Fracht daher erheblich niedriger als 3 ℳ. pro Tonne festgesetzt werden könne, etwa auf 2 ℳ. Kommerzienrat Brauns hielt die Erzeinfuhr für viel bedeutender, als in der vorliegenden Rentabilitätsberechnung angegeben, er befürwortete für den Anfang das Mieten von Schiffen und damit eine Herabsetzung des Anlagekapitals. Mit 15 eigenen und 25 gemieteten Schiffen könne der Betrieb wohl eröffnet werden. Nachdem noch mitgeteilt, dafs mehrere Schiffswerften in Ostfriesland für das nächste Jahr die Erbauung von Kanalschiffen planen, wurde der Vorschlag Brauns nach kurzer Debatte angenommen, das Anlagekapital auf 1 500 000 ℳ festgesetzt und die Einzahlung in zwei gleichen Raten beschlossen. Hinsichtlich der für die Gesellschaft zu wählenden Form entschied man sich für eine Aktiengesellschaft. Dieselbe soll den Namen „Westfälische Transportgesellschaft" führen. Die Kommission war der Ansicht, dafs die Gesellschaft hier und in Emden von Anfang an Geschäftsstellen haben müsse, später vielleicht auch noch an Unterwegsstationen, beschlofs aber, behufs Lösung aller weiteren Fragen, auch der Kapitalbeschaffungsfrage und allem, was damit zusammenhängt, bis zur gesetzmäfsigen Bildung der Gesellschaft einen Ausschufs von 6 Mitgliedern einzusetzen. Oberbürgermeister Schmieding richtete zum Schlufs an die Vertreter des Kohlensyndikats, deren Aeufserungen im ganzen wenig ermutigend seien, das dringende Ersuchen, den Kanalverkehr durch Kohlentransport zu fördern. Dortmund habe zur Erbauung eines Hafens mehrere Millionen aufgewandt und könne nun auch erwarten, dafs die beteiligten Kreise für einen entsprechenden Verkehr sorgen. Unsere Stadt habe das höchste Interesse an der Verkehrsentwicklung des Kanals; sie sei bereit, sich an der Transportgesellschaft nötigenfalls mit einer gröfseren Summe zu beteiligen. Er bitte um Vertretung Dortmunds im Ausschufs. Direktor Unckell erklärte hierauf, dafs das Kohlensyndikat gern bereit sei, an seinem Theil mitzuwirken, dafs der

neuen Wasserstrafse ein möglichst grofser Verkehr zugeführt werde; daran dürfe man nicht zweifeln. Oberbürgermeister Fürbringer-Emden betonte in einer Ansprache, dafs Emden sich in derselben Lage befinde, wie Dortmund, dafs von dem Dortmund-Ems-Kanal die Zukunft der alten Handelsstadt abhänge. In den Ausschufs werden sodann gewählt: Brauns-Dortmund als Vorsitzender, Stadtrat Kleine-Dortmund, Unckell-Essen, Metger-Emden, Lehnkering-Duisburg. Es folgten längere Erörterungen und Abfassung einer Petition an den Minister über die Emder Hafenverhältnisse, worüber wir schon näher berichteten. Schliefslich beschlofs die Kommission, auch weiter bestehen zu bleiben, um die Ansichten und Wünsche der Industrie und des Handels in bezug auf den Kanal und die Häfen auch ferner zutreffenden Orts vorzubringen. Zu künftigen Versammlungen sollen Vertreter der Staatsbehörden eingeladen werden. Nach Schlufs der Beratungen erfolgte eine Besichtigung des hiesigen Hafens.

Vereine und Versammlungen.

Generalversammlungen. Gelsenkirchener Gufsstahl- und Eisenwerke vorm. Munscheid & Co. in Gelsenkirchen. 14. Dez. ds. J., vorm. 10 Uhr, im Hotel Heck zu Düsseldorf.

Bleiindustrie-Aktiengesellschaft vorm. Jung und Lindig in Freiberg i. S. 14. Dez. d. J., vorm. 10½ Uhr, in Dresden, Johanngeorgenallee Nr. 7.

Gesellschaft des Silber- und Bleibergwerkes Friedrichssegen bei Oberlahnstein. 15. Dez. d. J., 10 Uhr vormittags, zu Friedrichssegen im Centralbureau.

Das 25jährige Bestehen der Maschinen- und Armaturfabrik vorm. Klein, Schanzlin & Becker zu Frankenthal (Pfalz) wurde am 5. Dez. d. J. festlich begangen. Bei dem stattfindenden Bankett warf der Direktor Klein einen interessanten Rückblick auf die Entstehung und Entwicklung der Fabrik. Die Arbeiterzahl derselben ist in den 25 Jahren von 12 auf 620 gewachsen. Die Zahl der Beamten und Werkmeister beläuft sich auf 60. Die Fabrik stellt u. a. eine Reihe von verschiedenen Pumpenkonstruktionen und Armaturen her, welche vielfach auf Bergwerken in Gebrauch stehen.

Marktberichte.

λ **Der deutsche Eisenmarkt im November.** Die Nachrichten, welche im abgelaufenen Monat über die Absatz- und Preisverhältnisse des deutschen Eisenmarktes eingelaufen sind, tragen durchweg einen erfreulichen Charakter. Fast ohne jede Ausnahme sind die Werke in voller Thätigkeit; manche können sogar den an sie gestellten Anforderungen nicht gerecht werden. Die Preise sind im übrigen auf der ganzen Linie fest und die Tendenz ist eine steigende. Man geht jedoch nur äufserst behutsam mit der Erhöhung der Preise vor. Vielfach, wie beispielsweise bei einigen Roheisensorten, vermag sogar der ausländische Wettbewerb keinen Einflufs auf die Preise der deutschen Erzeugnisse auszuüben. Als ein günstiges Zeichen darf man es betrachten, dafs Kaufangebote über Mitte 1897 meist in der sicheren Erwartung weiterer Preissteigerungen von den produzierenden Werken abgelehnt werden.

In Oberschlesien konnte die Geschäftslage sich bisher auf derselben Höhe halten wie im Vormonate; dabei trat in diesem Jahre nicht einmal die sonst bei Beginn des Winters übliche Abschwächung ein. Der ausländische Bedarf hielt sich auf erfreulicher Höhe. Roheisen hat flotten Abgang, namentlich Puddelroheisen und Giefsereiroheisen. Walzeisen ist, in der Gesamtheit betrachtet, ebenso günstig wie früher. Der Ausfall, den der Schlufs der Bauperiode notwendigerweise bedingt, wird durch den lebhaften Absatz anderer Erzeugnisse wieder ausgeglichen. Auch in den Konstruktionswerkstätten liegt für die nächste Zeit noch reichlich Arbeit vor. Die Stahlwerke haben bedeutende Lieferungsaufträge erhalten und auch die Röhrenwalzwerke sind in flotter Produktion begriffen. Die Maschinenfabriken arbeiten vielfach schon mit Ueberschichten. Bei den Eisengiefsereien ist die Beschäftigung ungleich, flott dagegen noch bei den Draht- und Nagelwerken.

Auf dem österreichisch-ungarischen Eisenmarkte hat die befriedigende Haltung des Vormonates angedauert. Im Vordergrunde des Interesses steht augenblicklich die Erneuerung des Eisenkartells. Zwar sind die Verhandlungen darüber noch nicht zum Abschlusse gelangt, doch ist man in der Hauptsache bis zu einer prinzipiellen Einigung gekommen. Man hat dabei gleichzeitig den Vorschlag gemacht, an Stelle des jetzigen, den allgemeinen Namen „Stabeisenkartell" führenden, deren vier zu setzen, nämlich je eines für Handelseisen, Bauträger, Bleche und Kleineisen. Eine Einigung betreffs der Anteile ist mit Ausnahme für Handelseisen bereits erzielt. Die folgenden Ausführungen geben einige nähere Mitteilungen über die Verhältnisse des rheinisch-westfälischen Eisenmarktes.

An Eisenerzen war im abgelaufenen Monate ein so starker Bedarf, dafs die inländischen Gruben denselben kaum befriedigen konnten. Trotz angestrengter Förderung blieb das Quantum hinter dem Bedarf zurück, so dafs kleinere, aufser Betrieb gesetzte Gruben denselben wieder aufnehmen konnten. Auch Luxemburg Lothringer Minette zog infolge der günstigeren Absatzverhältnisse etwas an. Bei alledem waren auch ausländische Erze noch in ziemlich grofsen Posten auf dem Markte.

Roheisen ist in sämtlichen Sorten lebhaft begehrt; in einzelnen derart, dafs der Bedarf zum Teil noch im Auslande gedeckt werden mufs. Letzteres ist namentlich für Giefsereiroheisen der Fall. Die Preise dieser lange vernachlässigten Sorten konnten im November gleichfalls erhöht werden, so dafs man jetzt für Nr. III 60, für Nr. I 67 ℳ ab Ruhrort notiert. Da die Hochöfen ihre Erzeugnisse für das zweite Vierteljahr 1897 verschlossen haben, so wurden bereits Abschlüsse für das dritte Vierteljahr gethätigt. Die Roheisenerzeugung des Deutschen Reiches (einschl. Luxemburg) belief sich im Oktober d. J. auf 554 000 t gegen 534 000 t im September; vom 1. Januar bis zum 1. November wurden rund 5 264 000 t erzeugt.

Auf dem Walzeisenmarkte liegen die Verhältnisse in allen Betrieben sehr günstig; die einzige Klage ist, dafs die Preise fast aller Fertigerzeugnisse mit denen der Halbfertigerzeugnisse nicht in richtigem Verhältnisse stehen, doch wird zugegeben, dafs die in früheren Perioden des Aufschwunges bemerkbare, völlig unbegründete Preissteigerung jetzt nirgendwo zu beklagen ist. Stabeisen hatte sich noch in der letzten Hälfte des vorigen Monats einer Steigerung der Nachfrage zu erfreuen. Die Käufer treten mehr und mehr aus ihrer Zurückhaltung heraus und es wird den Werken nicht schwer, für Lieferung im nächsten Jahre höhere Preise zu erzielen; doch weigern sich die

Produzenten vorläufig, sich über das zweite Vierteljahr hinaus zu binden. Der Bezug von Trägern hat in der letzten Zeit nachgelassen, doch ist das Geschäft, wenn man den abgelaufenen Monat im Vergleich zu früheren Jahren in Betracht zieht, immer noch lebhaft gewesen. Bandeisen war im wesentlichen unverändert; Preis und Absatz sind günstig. Grobbleche haben, trotzdem der Bezug etwas nachgelassen, noch immer befriedigenden Absatz. Feinbleche gingen auch im November ziemlich flott. Man scheint jetzt sehr zu beklagen, dafs der damalige Feinblechverband eingegangen und für die Neubildung eines solchen, wenigstens bei einigen Werken, wenig Neigung vorhanden ist. Walzdraht, gezogene Drähte und Drahtstifte sind im wesentlichen gegen den Vormonat unverändert. Die damals durchgesetzte Erhöhung wird ohne Schwierigkeiten durchgesetzt; nur für Drahtstifte bleibt die Marktlage nach wie vor ungünstig. Nieten sind in der letzten Zeit ziemlich gut gefragt und die Erzeugung ist, was lange nicht mehr der Fall war, fast für das ganze erste Quartal des nächsten Jahres verschlossen. Es wurden deshalb vielfach auch schon etwas bessere Preise erzielt.

In den Konstruktionswerkstätten hat sich in den bisherigen Verhältnissen wenig geändert; frühere Aufträge sichern meist einen regelmäfsigen Betrieb. Bei den Bahnwagenanstalten ist das aufgegebene Quantum nahezu abgearbeitet; dieselben rechnen jedoch auf neue Bestellungen in Güterwagen. An den Maschinenfabriken gehen die Aufträge ziemlich gut ein; in einzelnen Abteilungen sind die Werke vollauf beschäftigt. Auch in den Eisengiefsereien merkt man die günstigere Konjunktur. Die hessen-nassauische Gruppe des Verbandes deutscher Eisengiefsereien hatte ihre Preise bereits wieder um 10 ℳ pro Tonne erhöht. Die Röhrengiefsereien hatten infolge der milderen Witterung im November noch Gelegenheit zu verhältnismäfsig gutem Absatze. Die vorliegenden Aufträge und andere Anzeichen sprechen dafür, dafs die Verhältnisse auch in der nächsten Zeit günstige bleiben werden.

Zum Vergleiche der Preisbewegung im November mit der der Vormonate stellen wir im folgenden die Endnotierungen der letzten drei Monate gegenüber.

	1. Okt. ℳ.	1. Nov. ℳ.	1. Dez. ℳ.
Spateisenstein geröstet	144—160	144—160	144—160
Spiegeleisen mit 10—12 pCt. Mangan	59—60	60	60—61
Puddelroheisen Nr. I, rhein.-westf. Marken	55—56	58—59	58—59
desgl. Nr. III	42	42	42
Giefsereiroheisen Nr. I	65	66	67
„ „ III	57	58	60
Bessemereisen	60—61	63	65
Thomasroheisen	57,20	59	59
Stabeisen (Schweifseisen)	131	131	131
„ (Flufseisen)	126	126	126
Winkeleisen	140	136—140	136—140
Bandeisen	130	136	136
Kesselbleche von 5 mm Dicke und stärker	177,50	177,50	178—180
Siegener Feinbleche aus Schweifseisen	160	160	160—165
Kesselbleche aus Flufseisen	150—155	150—155	153—155
Stahlwalzdraht	107—114	112—118	112—118
Drahtstifte	130—135	130—135	130—135
Nieten (gute Handelsqualität)	200	200	200
Grubenschienen	112	112	112

Französischer Kohlenmarkt. In der Lage des französischen Kohlenmarktes ist in den letzten Wochen eine günstige Wendung eingetreten. Abgesehen von Industrie-Kohlen, die im Nord und Pas-de-Calais gleich bei der Förderung versandt werden, sind die Versendungen in Hausbrandkohlen so rege, dafs in kürzester Zeit die vorhandenen Läger geräumt sein werden.

Die Kokerei-Besitzer haben sich vereinigt und beschlossen, den Hochofenkoks nicht unter 18 Frcs. zu verkaufen. Die in Aussicht genommene Frachtermäfsigung für den Nord-Bezirk hat den Vorteil, dafs die Kohlen nunmehr bis nach Maubeuge geliefert werden können und wird somit den belgischen Kohlen in diesem Distrikt eine aufserordentlich schwere Konkurrenz bereiten. Die Marktlage im Loire-Bezirk hat sich gegen den vorigen Monat zwar etwas gebessert, die Lager in Hausbrand sind jedoch so bedeutend, dafs sie kaum diesen Winter geräumt werden. Briketts und Koks sind rege gefragt.

Die statistischen Zusammenstellungen über die Ein- und Ausfuhr von Kohlen und Koks für die 3 letzten Jahre ergeben folgende Resultate:

	1896 t	1895 t	1894 t
Kohlen-Einfuhr.			
England	3 206 880	3 097 680	3 084 270
Belgien	2 662 060	2 834 550	2 728 710
Deutschland . . .	469 020	408 990	476 410
Sonstige Länder . .	2 610	3 450	1 690
Summa	6 340 570	6 344 670	6 291 080
Koks.			
Belgien	421 370	320 790	349 850
Deutschland . . .	620 090	726 260	757 010
Sonstige Länder . .	7 450	5 610	10 800
Summa	1 048 910	1 052 660	1 117 660
Kohlen-Ausfuhr.			
Belgien	298 720	300 500	241 280
Italien	9 920	14 140	22 350
Schweiz	165 800	144 760	150 120
Türkei	4 650	4 440	7 430
Aegypten . . .	—	250	290
Algier	4 040	8 080	9 980
Andere Länder . .	115 200	118 580	131 700
Fremde Schiffe . .	310	—	—
Franz. Schiffe . .	165 930	—	—
Summa	764 570	590 750	563 150
Koks	40 050	57 440	34 900

Die Preise stellen sich zur Zeit wie folgt:

Pariser-Markt:

Stückkohle Charleroi I. Qual.	50—52 Frcs.
„ 80—100 mm	52—54 „
Têtes de moineaux	54—56 „
Stückkohle aus England und Mons . .	48—50 „
„ für Calorifère	42—44 „
Anthrazit (England und Belgien) . . .	54—56 „
Gaskoks Nr. 0 . .	1,90 Frcs.
„ Nr. 1 . .	1,75 „
„ Nr. 2 . .	1,65 „

Nord und Pas-de-Calais. Zechen von Marles:

Stückkohle	24,— Frcs.
Förderkohle 50 pCt. . .	18,— „
„ 30 „ . .	17,— „
Feinkohle 4 cm . . .	12,— „
„ 2 „ . . .	10,50 „

Loire-Bezirk. Gesellschaft der Zechen Roche-Molière und Firminy.

Stückkohle über 120 mm	26,50	Frcs.
Nüsse I. Qual.	22,—	„
Förderkohle für Fabriken	15,—	„
Gesiebte 30 mm	14,50	„
Malbrough 50 pCt. Grus	18,75	„
Koks gewaschen 8—9 pCt. Asche	27,—	„
„ 2. Qual. 12 pCt. Asche	25,—	„

Die Wasserfrachten pro Tonne von Saint-Ghislain, Anzin und Lens nach unten angegebenen Bestimmungsorten stellen sich zur Zeit folgendermafsen:

Saint-Ghislain: Paris 7,00 Frcs., Rouen 7,00, Elbeuf 6,90, Douai 1,65, Cambrai 2,20, Ham 3,40, Péronne 3,85, Saint-Quentin 3,00, Chauny 3,30, Compiègne 4,75, Soissons 5,20, Saint-Omer 3,10, Dunkerque 3,10, Courtrai 2,30, Ypres 4,60, Bruges 3,00, Anvers 2,60, Gand 2,60.

Anzin: Paris 6,05 Frcs., Rouen 6,05, Elbeuf 5,95, Amiens 3,25, Arras 2,00, Douai 1,70, Cambrai 1,50, Ham 2,40, Péronne 2,70, Saint-Quentin 2,45, Chauny 2,70, Compiègne 3,50, Reims 3,40, Soissons 3.50, Lille 1,95, Béthune 1,95, Saint-Omer 2,20, Dunkerque 1,90, Calais 2,15, Epernay 4,10, Saint-Dizier 4,50, Nancy 5,65 Frcs.

Lens (Pas de Calais): Paris 6,75 Frcs., Rouen 6,75, Elbeuf 6,70, Amiens 3,50, Arras 1,75, Douai 1,20, Cambrai 2,00, Ham 2,70, Péronne 3,00, Saint-Quentin 2,65, Chauny 3,00, Compiègne 3,25, Reims 4,00, Soissons 3,90, Lille 1,25, Béthune 1,00, Saint-Omer 1,30, Dunkerque 1,40, Calais 1,50, Epernay 4,65, Saint-Dizier 5,00, Nancy 6,25, Gand 2,55, Brüssel 3,40 Frcs.

Submissionen.

21. Dezember d. J., morgens 10 Uhr. Königliche Bergfaktorei St. Johann. Anlieferung von: 50 t Flachschienen und 1200 t Stabeisen, 30 000 kg Holzkohlenschweifseisen (Qualitätseisen) und 100 t Giefsereiroheisen. Die Angebote sind portofrei und versiegelt mit der Aufschrift „Angebot auf die Lieferung von Flachschienen und Stabeisen etc. (Gegenstand, welcher angeboten wird, ist anzugeben) einzureichen. Die Lieferungsbedingungen können eingesehen oder gegen vorherige kostenfreie Einsendung von je 25 Pfg. abschriftlich bezogen werden. Ende der Zuschlagsfrist: 23. Dezember 1896, nachmittags 6 Uhr.

Personalien.

Der Bergassessor Salchow, bisher Hülfsarbeiter beim Oberbergamt zu Bonn, ist vom 1. Dezember d. Js. ab zum Berginspektor auf Grube Dudweiler bei Saarbrücken ernannt worden.

Der Bergassessor Theodor Hoffmann ist zum Hütteninspektor in Rothehütte und der Bergassessor Grotrian zum Hütteninspektor in Clausthal ernannt.

Der Bergassessor Möser ist der Berginspektion zu Zabrze und der Bergassessor Gaebel der Berginspektion zu Königshütte zur Beschäftigung überwiesen.

Zuschriften an die Redaktion.*)

Erwiderung auf die Kritik des Herrn Römer in Nr. 44 des Glückauf zu dem Abdruck meines Vortrages in Nr. 42. Jeder, der den Römerschen Apparat gesehen hat, wird dem Konstrukteur desselben recht geben, dafs er sich mit 3 Arretierungshaken begnügt hat, um die Kompliziertheit des Apparates nicht noch weiter zu vermehren. Wenn Herr Römer sich darauf beruft, 63 Apparate in 5 Jahren aufgestellt zu haben, so mufs ich demgegenüber bemerken, dafs auf meine Sicherheitsvorrichtung, welche erst im Februar dieses Jahres zur ersten Anwendung kam, in 9 Monaten 12 weitere Bestellungen erfolgt sind. Unter den Bestellern befinden sich 3 Gewerkschaften, welche bereits früher im Besitze Römerscher Apparate waren. Wenn auch kein Fall bekannt geworden ist, bei welchem ein nicht sicheres Funktionieren des Römerschen Apparates einen Unfall herbeigeführt hat, so mufs ich doch darauf hinweisen, dafs, wenn der Maschinenwärter beim Ausfahren vor Erreichung der Hängebank zu langsame Geschwindigkeit hat und noch einmal frischen Dampf giebt, die Wirkung des Apparates zu spät kommen kann, weil das Eintreten einer übermäfsigen Steigerung der Geschwindigkeit zwischen 2 Arretierungshaken möglich ist. Ferner bedingt das Längen der Ketten wiederholtes Nachstellen. An dem Römerschen Apparate auf Deutschlandgrube hat jede der beiden Ketten ca. 750 Glieder. Bei einem Ineinanderreiben der Glieder um nur $^1/_{10}$ mm, also einer Abnutzung des Ketteneisens von $^1/_{20}$ mm, tritt ein Längen um 75 mm ein. Da ein Längen von 7—8 mm einer Erhebung von 1 m der Schale über die Hängebank entspricht, so würde 7 m mehr als beabsichtigt, über die Hängebank gezogen werden können, ehe der Apparat ausgelöst wird. Wenn daher das rechtzeitige Nachstellen versäumt wird, so kann beim Zuhochziehen die Wirkung der Dampfbremse leicht zu spät kommen. An dem Römerschen Apparat auf der Mathildegrube ist auf Verlangen der Bergbehörde nachträglich eine Einrichtung angebracht, welche eine Ueberschreitung der polizeilich zugelassenen Fördergeschwindigkeit bei der Seilfahrt verhindert. Hierdurch hat indessen die Kompliziertheit des Römerschen Apparates noch zugenommen.

In Erkenntnis dieser Thatsache hat wohl die Bergbehörde, obwohl an sich eine solche Einrichtung sehr wünschenswert ist, vorläufig davon abgesehen, die Anbringung derselben allgemein zu verlangen.

Seit Februar dieses Jahres lehrt die Erfahrung mit meinem Apparat, dafs es zuverläfslich möglich ist, mit nur einem einzigen Regulator allen Anforderungen auch bei den gröfsten vorkommenden Fördergeschwindigkeiten gerecht zu werden und aufserdem damit einen zuverlässigen Fördergeschwindigkeitregistrierapparat zu betreiben. Abnutzungen haben sich nicht gezeigt, Reparaturen sind weder nötig gewesen, noch bei dem starken und einfachen Bau der Teile zu erwarten.

Ich bitte alle Interessenten, sich selbst durch Besichtigung oder Anfrage auf Deutschlandgrube bei Schwientochlowitz, auf Schlesiengrube bei Morgenroth, auf Hohenzollerngrube bei Beuthen O.-S., woselbst sich die Römerschen Apparate mit meiner Sicherheitsvorrichtung nebeneinander in Betrieb befinden, ein eigenes, objektives Urteil zu verschaffen.

F. Baumann.

*) Für die Artikel unter dieser Rubrik übernimmt die Redaktion keine Verantwortung.