№ 48. XXXIII. Jahrgang. **Glückauf** Essen (Ruhr), 27. November 1897.

Berg- und Hüttenmännische Wochenschrift.

(Zeitungs-Preisliste Nr. 2911) — 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 Güterbewegung auf deutschen Eisenbahnen im Jahre 1896 im Vergleich zu der in den Jahren 1895, 1894 und 1893	929
Ueber einen Apparat zur Untersuchung der Luft auf Grubengas	931
Mineralreichtum der Vereinigten Staaten. Von Dr. Ad. Gurlt. V.	933
VII. internationaler Geologen-Kongrefs in Rufsland. X.	935
Technik: Ein Blitzschlag in der Grube. Vorkommen und Gewinnung der Eisenerze in Cumberland (England)	937
Gesetzgebung und Verwaltung: Der Prozefs um das Beuthen-Siemianowitzer Bergregal	938
Volkswirtschaft und Statistik: Nachweisung der in den Haupt-Bergbau-Bezirken Preufsens im II. Vierteljahr 1897 verdienten Bergarbeiter-Löhne. Produktion der deutschen Hochofenwerke im Oktober 1897. Gesamteisenproduktion im Deutschen Reiche. Kohlenbergbau im Oberbergamtsbezirk Breslau für das 3. Quartal 1897. Kohlen-Ausfuhr nach Italien auf der Gotthardbahn im Monat Oktober 1897. Die zur Erzeugung elektrischen Stromes dienende Dampfkraft in Preufsen. Zusammenschlufs landwirtschaftlicher Produzenten in Westfalen	939
Verkehrswesen: Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen. Kohlen- und Koksversand. Kohlenbewegung in dem Ruhrorter Hafen. Maximal-Achsenzahl der Güterzüge. Amtl. Tarifveränderungen	942
Vereine und Versammlungen: Verein für die Schiffbarmachung der Lippe. Verein für den Kanal Dortmund-Rhein (Linie IV). Kanalverein für Niedersachsen. Allgemeiner Knappschaftsverein zu Bochum. Generalversammlungen	943
Patent-Berichte	945
Marktberichte: Ausländischer Eisenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte	947
Submissionen	948
Personalien	948

Die Güterbewegung auf deutschen Eisenbahnen im Jahre 1896 im Vergleich zu der in den Jahren 1895, 1894 und 1893.*)

Im Archiv für Eisenbahnwesen (herausgegeben im Kgl. preufs. Ministerium der öffentlichen Arbeiten) veröffentlicht C. Thamer eine Reihe von Tabellen über die Güterbewegung auf den deutschen Eisenbahnen, aus denen wir nachstehend die Angaben wiedergeben, welche eine allgemeine Bedeutung oder ein besonderes Interesse für den Bergwerks- und Hüttenbetrieb haben.

In der nachfolgenden Tabelle seien zunächst einige Zahlen über die Eisenbahnlänge und das Verhältnis der letzteren zum Flächeninhalt und der Einwohnerzahl für einige Bezirke, sowie das gesamte Deutschland vorausgeschickt. Es sind hier nur diejenigen Bezirke, welche eine gröfsere industrielle Thätigkeit entfalten, und zum Vergleich einige ländliche Bezirke aufgeführt.

Tabelle I.

Bezeichnung der Verkehrsbezirke	Eisenbahnlänge Ende des Jahres				Auf je 100 qkm kommen Eisenbahnen				Auf je 10 000 Einwohner kommen Eisenbahnen			
	1896 km	1895 km	1894 km	1893 km	1896 km	1895 km	1894 km	1893 km	1896 km	1895 km	1894 km	1893 km
Ruhrrevier der Provinz Westfalen und der Rheinprovinz	1 200	1 193	1 190	1 190	65,92	66,04	65,43	65,43	10,30	10,31	11,77	11,77
Saarrevier	187	187	187	187	6,91	6,91	6,91	6,91	4,24	4,27	4,69	4,69
Regierungsbezirk Oppeln	1 374	1 337	1 297	1 260	10,41	10,09	9,82	9,54	8,04	7,76	8,22	7,99
Königreich Sachsen	2 346	2 342	2 276	2 319	15,65	15,63	15,18	15,47	6,20	6,19	6,50	6,63
Provinz Pommern	1 651	1 527	1 527	1 519	5,48	5,07	5,07	5,05	10,50	9,70	10,04	9,99
Provinzen Ost- und Westpreufsen	3 348	3 493	3 387	3 195	5,36	5,86	5,41	5,11	9,73	9,98	9,96	9,42
Deutschland insgesamt	46 040	45 083	44 061	43 577	8,52	8,34	8,15	8,06	8,99	8,80	8,92	8,82

Hiernach hat von Industriebezirken das Saarrevier die geringste Kilometerzahl auf die Flächeneinheit wie auf eine bestimmte Zahl von Einwohnern. Die höchste Kilometerzahl auf die Flächeneinheit weist der Ruhrbezirk Westfalens auf, während naturgemäfs bei der aufserordentlich dichten Bevölkerung dieses Bezirks eine sehr geringe Kilometerzahl auf eine bestimmte Zahl von Einwohnern kommt. Letztere ist sogar erheblich kleiner als in den ländlichen Bezirken.

Der gesamte Güterverkehr Deutschlands gestaltete sich in den einzelnen Jahren wie folgt:

	1896	1895	1894	1893
	1000 t	1000 t	1000 t	1000 t
	202 104	189 480	173 971	165 515
Hiervon entfielen auf den Verkehr:				
im Inlande	169 846	151 745	146 406	139 004
mit d. Auslande	32 258	29 735	27 565	26 511

Für die einzelnen in Tabelle I genannten Bezirke berechnen sich die Gütermengen pro km-Eisenbahn, pro qkm-Flächeninhalt und pro Einwohner wie in Tabelle II ersichtlich.

*) Vergl. Nr. 41 des vorigen Jahrganges.

Tabelle II.

Bezeichnung der Verkehrsbetriebe	pro Kilometer Eisenbahnlänge				pro Kilometer Flächeninhalt				pro Einwohner			
	1896	1895	1894	1893	1896	1895	1894	1893	1896	1895	1894	1893
	Tonnen				Tonnen				Tonnen			
Ruhrrevier der Provinz Westfalen und der Rheinprovinz	122 690	105 250	105 184	97 164	40 470	34 930	34 497	31 880	55,47	48,72	54,69	51,08
Saarrevier	51 720	46 060	44 757	40 265	3 573	3 181	3 091	2 780	21,96	19,54	20,98	18,87
Regierungsbezirk Oppeln	14 140	13 150	13 021	12 953	1 472	1 341	1 278	1 235	11,37	10,29	10,71	10,35
Königreich Sachsen	7 571	6 937	6 537	6 455	1 185	1 084	992	998	4,69	4,32	4,25	4,28
Provinz Pommern	2 371	2 358	2 241	2 197	130	119	113	110	1,62	1,48	1,35	1,29*)
Provinzen Ost- und Westpreufsen	1 918	1 703	1 783	1 695	102	95	96	86	1,32	1,23	1,27	1,17**)
Deutschland insgesamt	4 333	3 969	3 893	3 746	369	331	317	302	3,82	3,43	3,47	3,30

Hinsichtlich der Zahlen für den Regierungsbezirk Oppeln ist daran zu erinnern, dafs der eigentliche oberschlesische Industriebezirk nur einen räumlich sehr kleinen Teil des ersteren umfafst; ähnlich liegen die Verhältnisse bezüglich des Königreichs Sachsen.

Die Tabelle III giebt die Mengen der wichtigsten, namentlich für die Bergwerks- und Hüttenindustrie in betracht kommenden Güter an, welche mit der Eisenbahn befördert sind; die Reihenfolge ist nach den beförderten Mengen gewählt.

Tabelle III.

Bezeichnung	Beförderte Mengen in			
	1896	1895	1894	1893
	In 1000 Tonnen			
Steinkohlen	73 531	67 235	65 144	62 411
Braunkohlen	15 407	14 604	13 306	13 234
Steine, gebrannte	16 510	14 010	13 107	12 548
Eisenerze	8 324	7 167	7 293	6 451
Eisen, roh	6 735	5 507	5 242	4 797
Düngemittel	4 624	3 974	4 034	3 977
Eisen und Stahl	3 546	2 993	2 656	2 366
Kalk	2 477	2 142	2 038	1 964
Cement	1 507	1 545	1 382	1 366
Salz	1 207	1 062	1 032	1 012
Eisenbahnschienen	938	773	862	741
Petroleum und Mineralöle	755	748	712	702
Erze (aufser Eisenerze)	1 093	575	598	541
Theer	601	526	508	479
Eisen- und Stahldraht	516	458	455	406
Schwefelsäure	342	295	282	264
Torf	293	279	283	345
Soda, rohe	262	264	239	233
Zink	260	238	229	203
Blei	205	194	171	164
Salpetersäure	159	136	121	115
Soda, kaustische	43	32	34	31

Die nachfolgende Tabelle ergiebt die Verteilung des Versandes der Bergwerks- und Hüttenerzeugnisse auf den Verkehr mit dem Auslande und den engeren und weiteren Verkehr im Inlande.

Es wurden befördert	Jahr	Ueberhaupt	Davon entfallen auf den Verkehr im Inlande	Davon entfallen auf den Verkehr mit dem Auslande	Im engeren Lokalverkehr der einzelnen Verkehrsbezirke	Im Wechselverkehr der deutschen Verkehrsbezirke mit Ausschlufs der Seehafenstationen
		In 1000 Tonnen				
Steinkohlen	1896	73 531	60 193	13 339	17 428	39 935
	1895	67 235	54 801	12 434	16 231	36 062
	1894	65 144	53 713	11 431	15 624	35 765
	1893	62 411	51 732	10 679	14 830	34 666
Braunkohlen	1896	15 407	9 711	5 696	6 323	3 328
	1895	14 604	9 198	5 406	6 082	3 068
	1894	13 306	8 478	4 828	5 650	2 783
	1893	13 234	8 056	5 178	5 331	2 687
Eisenerz	1896	8 324	5 488	2 836	1 386	3 874
	1895	7 167	4 540	2 627	1 144	3 248
	1894	7 293	4 947	2 346	1 357	3 436
	1893	6 451	4 274	2 177	1 196	2 953
Roheisen	1896	6 735	5 662	1 073	1 896	3 669
	1895	5 507	4 572	935	1 547	2 942
	1894	5 242	4 318	924	1 527	2 711
	1893	4 612	3 854	757	1 419	2 488
Eisen und Stahl	1896	3 546	2 959	588	722	1 957
	1895	2 993	2 418	575	578	1 630
	1894	2 656	2 156	500	520	1 427
	1893	2 366	1 968	398	468	1 323
Eisenbahnschienen	1896	938	850	88	303	497
	1895	773	693	80	242	410
	1894	862	767	95	273	444
	1893	741	660	81	250	369
Rohe Erze	1896	1 093	887	207	271	584
	1895	575	463	112	127	306
	1894	598	499	100	134	319
	1893	541	472	69	143	279
Blei	1896	205	182	23	71	97
	1895	194	168	26	63	93
	1894	171	149	22	56	83
	1893	164	143	21	54	80
Zink	1896	260	216	43	68	122
	1895	238	195	43	51	117
	1894	229	187	42	58	103
	1893	203	162	41	41	90
Salz	1896	1 207	1 149	58	448	631
	1895	1 062	1 004	58	349	585
	1894	1 032	982	49	371	539
	1893	1 012	955	57	307	548

*) Bei der Berechnung der Gütermenge pro Einwohner sind die pommerschen Häfen, welche wesentlich höhere Zahlen ergeben, nicht eingeschlossen, ebenso sind

**) die ost- und westpreufsischen Häfen nicht berücksichtigt; dieselben bilden besondere Verkehrsbezirke.

Ueber einen Apparat zur Untersuchung der Luft auf Grubengas.

Seit etwa 5 Jahren wird in Deutschland ein Apparat zur Untersuchung der Grubenluft empfohlen, welcher indessen nicht imstande ist, den Bedürfnissen des westfälischen Bergbaus betreffend Untersuchung von Grubenwettern, zu genügen.

Eine seitens der Firma Max Kähler & Martini (Berlin) herausgegebene Broschüre, sowie ein von G. G. Pond veröffentlichter Aufsatz (Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft, Jahrgang 27, Heft 5) stellen die Vorzüge des Apparates in das beste Licht.

Der Apparat, eine Erfindung des Amerikaners Thomas Shaw in Philadelphia, ist mir bekannt; vor mehreren Jahren wurde damit im berggewerkschaftlichen Laboratorium experimentiert.

Gegen die wissenschaftliche Basis des Apparates ist nichts einzuwenden, aber die wissenschaftlichen Fürsprecher, sowohl der anfangs in der Broschüre angeführte Prof. Dr. Witt, wie auch der Verfasser des angeführten Aufsatzes G. G. Pond, begehen so viele Verstöfse gegen wissenschaftliche Thatsachen, dafs ein Fachmann, welcher den Apparat nicht kennt, stutzig werden könnte und den Apparat als unwissenschaftlich verurteilen würde; die gepriesenen Vorteile und Vorzüge, welche der Apparat besitzen soll, sind übertrieben und anscheinend aus kaufmännischen Rücksichten über Gebühr angepriesen.

In der Einleitung der Broschüre sagt Prof. Dr. Witt, dafs Schlagwetter nur explosiv seien, wenn sie zwischen 8 pCt. und 30 pCt. CH_4 enthielten; das ist einfach falsch.

Die letztere Angabe (30 pCt. oder auch wohl $33^1/_3$ pCt.) ist ein seit 100 Jahren in allen bergtechnischen Schriften wiederkehrender Irrtum, der so festsitzt, dafs er, wie ich glaube, auch sobald nicht ausgerottet werden wird; vor 10 Jahren habe ich darauf hingewiesen, dafs Schlagwetter, welche über $13^1/_2$ pCt. CH_4 enthalten, nicht mehr explosionsfähig sind.

Nach den Angaben wird dem Shawschen Apparate eine Genauigkeit von 0,1 pCt. „Gas“ zugeschrieben, das ist übertrieben; eine derartige, auch nur annähernde Genauigkeit besitzt der Apparat absolut nicht, davon habe ich mich durch direkte Versuche überzeugt.

Aber selbst wenn diese Angabe — 0,1 pCt. Genauigkeit — richtig wäre, so würde sie für westfälische Grubenverhältnisse nicht genügen; der Bergmann mufs eine möglichst genaue Bestimmung des CH_4-Gehaltes seiner Grubenluft besitzen, um den Wetterzug, Wetterverteilung u. s. w. richtig bemessen zu können.

Der Bergmann mufs aber auch den Gehalt an CO_2 in den Wettern kennen, und dieser ist durch den Shawschen Apparat nicht zu ermitteln.

Hier möge eingeschaltet wesden, dafs die Apparate, welche wir im berggewerkschaftlichen Laboratorium zur Untersuchung der Grubenwetter benutzen und die, welche nach meinen Angaben angefertigt werden und in mehreren Laboratorien des westfälischen Kohlenreviers in Gebrauch sind, eine Genauigkeit von ± 0,02 pCt. erzielen.

Der Shawsche Apparat ist derart konstruiert, dafs zu einer stets gleichbleibenden Menge Luft (800 cc) eine bestimmte und beliebige Menge Leuchtgas hinzugesetzt werden kann; dieses Gemisch wird in einen Cylinder eingeführt, in welchem es zur Explosion gebracht wird. Ein diesen Explosionscylinder verschliefsender Deckel wird bei genügender Heftigkeit der Explosion gegen eine Glocke geschleudert, wodurch dann ein Signal ertönt.

Ist nun in der zu untersuchenden Luft ein brennbares Gas — ganz gleich welches — enthalten, so ist, um die gleiche Explosionswirkung wie vorher zu erzielen, ein geringerer Zusatz von Leuchtgas erforderlich.

Nehmen wir z. B. an: reine Luft mit 8 pCt. Leuchtgas gebe ein Gemisch, welches die erforderliche Explosionswirkung hervorbrächte und ein zu untersuchendes Grubenwetter gemischt mit 7 pCt. Leuchtgas brächte dieselbe Wirkung hervor, so wird einfach 7 von 8 abgezogen und die Differenz = 1 wäre dann der Gehalt an „Gas“ in Prozenten in den untersuchten Grubenwettern.

Hierzu bemerkt der wissenschaftliche Fürsprecher G. G. Pond a. a. O. S. 695: „die Berechnung durch blofse Subtraktion ist zwar nicht ganz korrekt, aber, wie ich mich überzeugt habe, genügend genau.“

Diese genügende Genauigkeit bezeichne ich als „Ungenauigkeit“ und zwar aus mehreren Gründen.

Erstens wird die Wirkungsweise eines Leuchtgas-Luft-Gemisches gleichgesetzt der Wirkungsweise eines Methan-Luft-Gemisches; das ist grundfalsch!

Eine Explosion tritt ein bei:

Leuchtgas - Luft - Gemisch	(A)	bei	$4^1/_2$	pCt.	Leuchtgas
Methan- „ „	(B)	„	$5^1/_2$	„	CH_4
Wasserstoff- „ „	(C)	„	7	„	H

Das Maximum der Explosion tritt ein bei:

A	bei	$14^1/_2$	pCt.	Leuchtgas
B	„	$9^1/_2$	„	CH_4
C	„	30	„	H.

Nicht mehr explosiv ist:

A	bei	30	pCt.	Leuchtgas	und mehr
B	„	$13^1/_2$	„	CH_4	„ „
C	„	75	„	H	„ „

Erwägt man ferner, dafs

H	= 34 500	Wärmeeinheiten
CH_4	= 13 000	„
Leuchtgas	= 20 000	„

liefern, so wird es einleuchten, dafs es bei dieser grofsen Ungleichheit ganz undenkbar ist, dafs gleiche Mengen Leuchtgas gleiche Wirkungen ausüben können wie gleiche Mengen CH_4; die genügende Genauigkeit ist daher eine Fabel.

Wasserstoff ist hier mit aufgeführt, weil Leuchtgas hauptsächlich aus CH_4 und H besteht, jedoch sehr

wechselnde Mengen CH_4 oder H enthalten kann; je nach dem Vorherrschen des CH_4 oder des H wird daher die Wirkungsweise des Leuchtgases bald der des CH_4, bald der des H sich nähern. Zweitens wird eine Ungenauigkeit dadurch hervorgerufen, dafs bei mehreren auf einander folgenden Explosionen der Explosionscylinder des Shawschen Apparates heifs wird und dadurch die Wirkungsweise einer explosiven Mischung wesentlich geändert wird.

Ein warmes explosives Gemisch explodiert schon bei einem geringeren Gehalte an brennbarem Gas als ein kaltes; es sind daher auch die landläufigen Angaben, dafs z. B. Schlagwetter bei $5^1/_2$ pCt. CH_4 explosiv seien, dafs das Maximum der Explosion bei $9^1/_2$ pCt. CH_4 liege u. s. w., nicht ganz richtig; kalte Schlagwetter müssen über $5^1/_2$ pCt. CH_4 enthalten, warme können unter $5^1/_2$ pCt. CH_4 enthalten, wenn sie explosiv sein sollen.

Bei der Explosion eines explosiven Gemisches kommt daher die Temperatur sehr in Frage.

Im Winter und in kalten Oefen ist es schwieriger Feuer anzumachen, die kalte Bergmannslampe ist schwieriger anzuzünden, Schlagwetter unter $5^1/_2$ pCt. CH_4 brennen, aber nur in der Nähe einer Wärmequelle, ein brennbarer Körper, z. B. Terpentinöl brennt auf Holz, auf Kupfer aber nicht, ein Schlaghütchen von bestimmter Stärke bringt warmes Dynamit vollständig zum Zerfall, kaltes Dynamit jedoch nur teilweise.

Derartige Erscheinungen des alltäglichen Lebens sind jedem bekannt; im warmen Explosions-Cylinder des Shawschen Apparates wird demnach bei einem bestimmten Prozentsatz an brennbaren Gasen eine Explosion erfolgen, im kalten Cylinder jedoch nicht.

Die Handhabung des Shawschen Apparates ist nun durchaus nicht so einfach wie es erscheinen könnte; der Apparat selbst ist wegen seines grofsen Gewichts feststehend; die Herbeischaffung der Luftproben ist aber schon recht unbequem, zu einer Probe mufs man wenigstens 6 l Grubenluft haben, diese Luftproben sollen in Gummibeuteln geholt werden und es sollen diese Gummibeutel vermittelst einer Saug- oder Druckpumpe gefüllt werden.

Wie nun jemand, welcher über Gasanalyse schreibt, vorschlagen kann, Gasproben in Gummibeuteln aufzufangen, ist mir ebenso wenig verständlich, als wenn jemand Wasserproben in Sieben herbeischaffen wollte.

Gummi ist zur Aufbewahrung von Gasproben durchaus ungeeignet; ich will auf eine umfangreiche Litteratur hinweisen, welche das Unsachgemäfse dieses Vorschlages beleuchten wird.

Zeitschrift für analytische Chemie XI 213, XVI 230, XVIII 312, XXIV 81, XXVIII 78, XXIX 441, XXX 221.

Was die Zeit anlangt, die zur Erlangung eines Resultates erforderlich ist, so möchte ich bemerken, dafs die Schlagwetteranalyse mit unseren Apparaten in 20 Minuten gemacht ist, falls alles normal verläuft; mit dem Shawschen Apparate mufs die Untersuchung selbst bei normalem Verlaufe längere Zeit in Anspruch nehmen; bei Luftproben, welche annähernd bekannt sind, müssen wenigstens 3 Explosionen ausgeführt werden, bei Luftproben, welche aber nicht bekannt sind, wird die Zahl der erforderlichen Explosionen erheblich gröfser sein; das Beispiel der Broschüre soll auch hier angezogen werden: zur Bestimmung des Gehaltes von $4^1/_2$ pCt. „Gas“ in der Grubenluft sind bei rationeller Arbeit 8—10 Explosionen erforderlich, zu jeder Explosion sind 800 cc. Probeluft nötig, sodafs hiervon $6^1/_2$—8 l zur Verfügung stehen müssen; die Zeit, welche diese Arbeit erfordert, schätze ich auf wenigstens 1 Stunde!

Mit dem Shawschen Apparate kann man daher weder rasch noch bequem arbeiten und erzielt obendrein nur ungenaue Resultate!

Was den „Menschen“ anlangt, welcher mit dem Shawschen Apparate arbeiten soll bezw. arbeiten kann, so ist auch hier wieder einmal der „einigermafsen intelligente Mann“, der „intelligente Arbeiter“, der „junge Mann mit guter Elementarschulbildung“, mit einem Worte der mit Recht so beliebte „Koks“- oder „Aschenjunge“ zu finden, welcher überall dort ins Feld geführt wird, wo ein Fachmann zu kostspielig erscheint.

In unserem Falle handelt es sich lediglich darum, einen Apparat „an den Mann zu bringen“, die Handhabung des Apparats wird daher möglichst einfach geschildert, sodafs der bekannte intelligente Arbeiter u. s. w. geeignet erscheinen könnte, den Apparat zu „besorgen“.

So lange mit einem Apparate, welcher nur manuelle Fertigkeit beansprucht, die normalen, alltäglichen Untersuchungen ausgeführt werden, solange funktioniert der gedrillte „einigermafsen intelligente Arbeiter“ und sein Apparat; sobald aber abnorme Fälle vorliegen, entsteht die Gefahr. Der einigermafsen intelligente Arbeiter beherrscht die Materie nicht, das Rezept, nach welchem er gearbeitet hat, pafst nicht mehr, er steht vor dem sog. „Berge“ und um sich keine Blöfse zu geben, greift er zur Lüge; es entstehen von nun an „Mittelwerte“, welche keinem schaden sollen.

Nachdem der „Koksjunge“ vom Betriebsführer, vom Koksmeister, vom „Kontor“ u. s. w. wegen der schlechten Analysenresultate gehörig gerüffelt worden ist, — denn der Koksjunge hat nur schlecht gearbeitet, der Koks ist immer gut!! — findet er bald das „medio tutissimus ibis“, er hat den Mittelwert herausgefunden, welcher allen seinen Vorgesetzten angenehm ist; von jetzt wird die chemische Thätigkeit nur noch „markiert“ und der Koks hat jahraus jahrein dieselbe Menge Asche und dieselbe Menge Wasser! Sapienti sat!

Ob dies nun Asche und Wasser im Koks heifst oder Prozente CH_4 in der Grubenluft, ist ganz gleichgültig, auf einen „einigermafsen intelligenten Arbeiter“ ist niemals Verlafs, wenn es sich um Dinge handelt, welche er nicht vollständig beherrscht oder wenn er nicht vollständig frei und interesselos dasteht!

Der Shawsche Apparat erfordert Nachdenken und hat daher nur in der Hand eines geübten Fachmannes einigen Wert!

Die Einführung des Shawschen Apparates in unser westfälisches Kohlenrevier würde einen gewaltigen Rückschritt in der Untersuchung der Grubenwetter bedeuten.

Wir haben einen Apparat, welcher dem Bergbau grofse Dienste erweisen könnte, wenn er nur mehr zur Anwendung gebracht würde, das ist die Pieler-Lampe, mit dieser kann ein tüchtiger Bergmann nach einiger Anleitung die Gehalte an CH_4 an Ort und Stelle auf etwa $^1/_4$ pCt. genau taxieren, er kann auf einem Rundgange eine grofse Anzahl Betriebspunkte besuchen, kann sich ein Bild von den Wetterverhältnissen machen und danach die Wetterverteilung u. s. w. regulieren.

Die Pieler-Lampe ist gerade in denjenigen Wettern, welche für den Bergmann von gröfstem Interesse sind, den geringprozentigen (an CH_4) Wettern, mit Vorteil zu gebrauchen; während sie in solchen Wettern, in welchen man mit der gewöhnlichen Lampe die Wetter erkennen kann, aus mehreren Gründen nicht einmal angewandt werden darf.

Bochum, 20. November 1897.

Broockmann.

Mineralreichtum der Vereinigten Staaten.

Nach dem 17. Jahresberichte des United States Geological Survey. Von Dr. Ad. Gurlt, Bergingenieur.

V.

Nutzbare Gesteine, Erden, Salze und verschiedene Mineralien.

Obwohl die nichtmetallischen nutzbaren Mineralien der Ver. Staaten für Fernstehende ein geringeres Interesse bieten als die Metalle und mineralischen Brennstoffe, so scheinen sie doch einer kurzen Erwähnung zu bedürfen, da sie für manche Zweige der metallurgischen, chemischen und sonstigen Industrie, wenn auch nur dadurch von Bedeutung sind, dafs sie ihnen unentbehrliche Hülfsstoffe darbieten. Hierhin gehören gewisse Gesteine, Erdarten, Salze und andere nutzbare Mineralien, die nachstehend behandelt sind.

Gesteine.

Unter den Gebirgsarten, welche in gewöhnlichen und industriellen Verhältnissen Anwendung finden, treten diejenigen, welche den Zwecken des Bauwesens, des Ackerbaues und der bildenden Kunst dienen, in erster Reihe hervor.

Baumaterialien. Es ist selbstverständlich, dafs die Ver. Staaten bei ihrer ungeheueren Ausdehnung und ihrem Reichtum an geologischen Formationen eine grofse Menge von Materialien besitzen, welche im Hochbau, Wasserbau, Eisenbahn- und Strafsenbau Verwendung finden, doch würde es zu weit führen, in dieser Skizze ausführlicher auf sie einzugehen. Es genügen einige kurze Angaben über den auf $34^2/_3$ Mill. Doll. geschätzten Wert der 1895 zur Förderung gelangten Materialien. Unter den krystallinen Gesteinen nimmt der Granit mit nahe 9 Mill. Doll. die erste Stelle ein. Der Marmor, zum Teil von sehr schönen Farben, hatte $2^8/_{10}$ Mill. Wert und kam meist aus Vermont, für $1^1/_3$ Mill., ferner aus Georgia, Tennessee, New-York, Maryland, und gehörte vorwiegend den paläozoischen Formationen an. Die Sandstein-Gewinnung hatte $4^1/_5$ Mill. Doll. Wert, stammte aus fast allen Sedimentformationen paläozoischen und mesozoischen Alters, vorzugsweise in Pennsylvania, Ohio, Connecticut und Massachusetts. Von besonderem Wert mit 16 Mill. war der Kalkstein und Dolomit, von dem auf Pennsylvania 3 Mill., Illinois $1^1/_2$ Mill. entfielen, während der Rest aus allen, aufser 6 Staaten, herkam. Er fand meistens Verwendung zu Mörtel, dann in sehr grofser Menge in der Hochofenindustrie, als Düngemittel und auch als geschätzter schöner Baustein. An Dachschiefer wurde für 2,7 Mill. Doll. in verschiedenen älteren Formationen gebrochen, wobei häufig Maschinenbetrieb stattfand. Der Thonschiefer wurde auch zu Mineralfarben und der in den meisten atlantischen Staaten vorkommende Talkschiefer zu Platten, Schmiermittel, Füllmasse für Papierfabrikation, im Werte von 266 000 Doll. gebraucht. Letztere Verwendungen fand auch der Fasertalk von St. Lawrence County in New-York.

Keramische Materialien besitzen die Ver. Staaten in grofser Menge und Auswahl. Thon wurde 1895 für 22 Mill. gewonnen, davon 13 Mill. für Fabrikation von gewöhnlichen und gepreifsten Ziegeln und von hartgebrannten Klinkern zum Pflastern, und 9 Mill. für andere keramische Zwecke. Die Thone kommen in verschiedenen Formationen und mit verschiedenen Eigenschaften vor. Feuerstein und Feldspat, zwei andere Materialien der Thonindustrie, im Werte von 250 000 Doll., wurden meist in den Staaten New-Jersey, Ohio, Maine, Pennsylvania, ersterer als Konkretionen im Kalkstein, letzterer auf Gängen von Pegmatit gewonnen. Cementthon zur Darstellung von Portlandcement im Staate New-York kam in Warren County von Champlain mit dem bituminösen Trentonkalk zur Verarbeitung, doch wurden noch 3 Mill. Fässer Cement, meist aus Deutschland, eingeführt. Ein natürlicher Cement kommt bei Kings Rock am Susquehanna in Pennsylvania vor, der nur gebrannt und gemahlen zu werden braucht.

Mahl- und Schleifmaterialien. Mahlsteine, buhrstones, zum Zerkleinern von Getreide, Farben,

Cement, Knochen, Phosphat u. s. w. werden aus verschiedenen Steinen, meist aus porösem Quarzkonglomerat, im Werte von 22 500 Doll, angefertigt, doch zieht man für feines Mehl französische und deutsche Mühlsteine vor. Zu gewöhnlichen Schleifsteinen, grit, im Werte von 205 000 Doll., dienten harte Sandsteine, zum Schleifen von Messern, Sicheln und Sensen Oelsteine und Wetzschiefer, Novaculit, im Werte von 156 000 und 8000 Doll., endlich zum Schleifen von sehr harten Metallen Korundschleifscheiben. Der Korund kommt in krystallinischen Kalken in New-York und New-Jersey vor und wird durch Scheidung und Aufbereitung, davon im Jahre 1895 2100 short tons 106 200 Doll. wert, gewonnen. Teils allein, teils mit eingeführtem Smirgel versetzt, wird er zu Scheiben verarbeitet; er findet sich auch mit Saphir und Granat in Sanden, die aus zerstörtem Felsitporphyr und Serpentin in Northcarolina und Georgia herstammen. Als Schleif- und Poliermittel dient Tripel aus Infusorienerde, Quarz, besonders Feuerstein, und Granat, Almandinit, aus den krystallinischen Kalken des Adirandock Geb. in New-York und aus Pennsylvania. Dieselben werden teils als loses Pulver, teils als Sandpapier verwendet.

Chemische Materialien. Zu diesen gehört in erster Reihe das Salz, von dem 1895 13 670 000 Barrels, zu je 280 engl. Pfund, im Werte von 4 423 000 Doll. gewonnen wurden. Davon kamen 2 089 600 Barr. Steinsalz aus 7 Gruben im Staate New-York und 6000 aus Utah. Das übrige war aus Soolen gewonnenes Salz, meistens in Siedepfannen dargestellt, doch wurden auch in 35 Salinen 983 000 Barr. durch die Sonnenwärme ausgeschieden. Von Gips wurden 265 500 short tons im Werte von 797 500 Doll. gefördert. Von grofser Bedeutung ist die Gewinnung von Phosphorit mit 1 038 550 long tons im Werte von $3^2/_3$ Mill. Doll. geworden. Er findet sich in Knollen im Mergel des Obersilur und Unterdevon in Juniata County in Pennsylvania, Tennessee, Southcarolina und Florida. Von Schwerspat betrug die Förderung nur 21 500 short tons im Werte von 68 000 Doll. und stammte meist von den Bleigruben in Missouri her; er wurde meist zum Versetzen von Bleiweifs verwendet. Flufsspat ist allein in Illinois, 4000 short tons, 24 000 Doll. wert, gewonnen und zur Darstellung von Milchglas, Fluorwasserstoff und als Flufsmittel verwendet. Magnesit, im Werte von 17 000 Doll. für 2200 short tons, wurde in Californien gewonnen. Borax ist erst seit 1864 in den Ver. Staaten bekannt durch die Entdeckung von borsaurem Kalk, Borocalzit im Schlamme der Bernardino-Sümpfe, des Clear lake und des Hachinhauna lake in California. 1872 erfolgte in Nevada die Auffindung desselben Minerals im Schlamme des Teels lake zusammen mit Trona und Kochsalz, sowie als Knollen im Salzthon, endlich in California im Death valley auf bis 2 m mächtigen Gängen im Sandstein. Durch Umsetzen mit Soda wurde der Borax, borsaures Natron, dargestellt. 1895 erhielt man 11 918 000 Pfund im Werte von 596 000 Doll. Schwefel findet sich gediegen, als Absatz aus Schwefelquellen, und wird durch Ausschmelzen mit überhitztem Wasser aus den schwefelhaltigen Sanden und Erden gewonnen, so im Jahre 1895 1800 short tons, Wert 42 000 Doll. Schwefelkies war ein Nebenprodukt auf vielen Erzgruben und es sind 99 500 short tons im Werte von 323 000 Doll. gewonnen worden, meist zur Schwefelsäure-Fabrikation. Bromnatrium und aus diesem Brom, zusammen 547 421 Pfund, im Werte von 134 343 Doll., erhielt man aus Kochsalz- und Boraxmutterlaugen. Mineralfarben verschiedener Art, im Werte von 621 000 Doll., sind aus Oxyden von Eisen, Mangan, Zink, Blei, Ocker, Thonen, Farberden, Umbra, Siena, Schiefer und Graphit hergestellt worden; von letzterem 3000 short tons, Wert 52 582 Doll., in Alabama und Georgia aus krystallinischen Schiefern stammend.

Verschiedene Mineralien. Glimmer wurde 44 300 Pfund im Werte von 49 200 Doll., meist auf Pegmatitgängen in Northcarolina, zu Oefen und als Isoliermittel für Dynamomaschinen, gemahlen auch als Schmiermittel gewonnen; Asbest, 795 tons, Wert 13 500 Doll., in Serpentin und Talkschiefer in Wyoming und Georgia. Walkerde, ein absorbierender Thon, wurde zum Klären von Oelen zu Quincy in Florida und drei anderen Staaten, Wert 41 000 Doll., erhalten, Mergel, als Düngmittel in vielen Staaten, für 30 000 Doll. geschätzt. Infusorienerde, Kieselguhr, wurde für 20 500 Doll. gewonnen. Die Gewinnung von Monazit, das Phosphat von seltenen Erden, namentlich von Thorium und Cerium, die in der Gasglühlicht-Industrie Bedeutung gewonnen haben, hat in Northcarolina in Alexander und Bucke counties, sowie in Virginia bedeutende Fortschritte gemacht, indem sie 1 573 000 Pfund im Werte von 137 000 Doll. betrug. Das Mineral enthält 26 bis 29 pCt. Phosphorsäure, 1,48—14,23 Thoroxyd, 31 bis 37 Ceroxyd, 26—31 Lanthan- und Didymoxyd. Es findet sich auf sekundärer Lagerstätte in Sanden, die von zerstörtem Biotitgranit, Syenit, Gneis u. a. stammen, auch in Virginia und Connecticut, meist unter 4—6 Fufs Abraum. Die Sande, die aufserdem noch Magnetit, Zirkon, Korund, Rutil, Granat u. s. w. führen, enthalten nur 1—2 pCt. Monazit. Die Produktion von Edel- und Schmucksteinen hatte 1895 einen Rohwert von nur 113 600 Doll. Von neuen Entdeckungen sind angeführt, Rubin im Gneis in Northcarolina, Saphir in Montana, Andalusit in Colorado, ferner Cyanit, Turmalin, Türkis, Granat, Chrysopras, Achat, Chalcedon u. a. m

Mineralquellen. Die im Jahre 1895 gewonnenen Mineralwasser, die von 370 natürlichen Quellen stammen, betrugen $21^1/_2$ Mill. gallons (1 gall. = 4,543 l) und hatten $4^1/_4$ Mill. Doll. Wert. Sie waren teils einfache Säuerlinge zu Tafel- und Trinkwasser, teils kalte

und heifse Mineralquellen zu Heilzwecken. Bei alledem führten die Ver. Staaten noch $2^1/_5$ Mill. gall. vom Auslande ein. Eine auf das reiche Vorkommen von reiner natürlicher Kohlensäure sich stützende Kohlensäure-Industrie, wie sie seit einer Reihe von Jahren in Europa, namentlich in den Rheinlanden, besteht, war in den Ver. Staaten nicht vorhanden, was um so auffallender erscheint, als die Amerikaner trefflich verstanden haben, ein anderes natürliches Gas, das Erdgas, als Brennstoff industriell auszunutzen.

VII. internationaler Geologen-Kongrefs in Rufsland.

X.

Zuerst fällt es schwer zu erkennen, wo der steinige Thalboden aufhört und der Gletscher beginnt. Der schmutzige untere Teil unserer Alpengletscher ist rein zu nennen gegenüber den Schutt- und Schmutzmassen, die den unteren Teil des Zeigletschers, und wie wir hörten, in analoger Weise einige andere Kaukasusgletscher bedecken. Die Trümmermassen, die auf dem Gletscher selbst aufliegen, sind so bedeutend und erstrecken sich so weit aufwärts, dafs man erst mehr als 1 km weit oberhalb des Gletscherendes auf blankes Eis gelangt. Bei näherem Zuschauen aber erkennt man doch die Stelle, wo der Zei-don unter einer niedrigen Wölbung dem Eisrande entströmt. Hierhin wendeten wir uns zuerst und zwar gingen wir auf den Gletscher zu über den steinigen Thalboden, der fast nur von Tamariskengestrüpp und einigen kleinen Sträuchern und Blütenpflanzen bedeckt ist. Unser Führer Herr Rossikow führte uns von einem der niedrigen, jüngsten Endmoränenwälle zum anderen und wufste uns bei jedem zu sagen, wann die Stirn des Gletschers an der betreffenden Stelle gelegen hatte Seit Abich in den fünfziger Jahren den Zeigletscher besuchte, ist der Rand um 300 m zurückgewichen und diese Rückwärtsbewegung dauert noch heute fort. Das grofsartige Gletscherthor, welches Rossikow noch im vorigen Jahre beobachtete, ist teils durch Zurückweichen des Eises, teils durch Zusammenbrechen der Gletscherstirn fast gänzlich verschwunden. Als wir die letztere erreichten, gelang es uns, ein wenig unter dem eigentlichen heutigen Gletscherthor vorzudringen; wir konnten hier sehen, dafs auch die wundervolle blaue Farbe, die das Thor der Alpengletscher so prächtig schmückt, hier abgeblafst ist zu einem ganz lichten, matten Blaugrün, welches noch dazu durch die Menge von Schutt, die innerhalb des Gletschereises selbst sitzen, getrübt wird. Rechts vom Gletscherthore öffnet sich eine Höhlung im Eise, in die von oben das Tageslicht durch eine Oeffnung im Hintergrunde hereinfiel, und auf diesem, Rossikow selbst noch unbekannten Wege, konnten wir unter dem Gletscher hindurch von seiner Stirn hinauf zur Oberfläche emporklettern. Die Querschnitte des Gletschereises, die wir hierbei zu sehen Gelegenheit hatten, zeigten sich lagenweise erfüllt mit feinerem und gröberem Material, und an einer ziemlich hoch gelegenen Stelle sahen wir eine ganze Schicht von grofsen Blöcken das Eis durchziehen. Diese Blöcke sind zum gröfsten Teil abgerundet und haben durch den Transport im Eise infolge gegenseitigen Abschleifens ihre scharfen Kanten verloren; dadurch stehen sie in einem merkwürdigen Gegensatze zu dem durchaus eckigen und scharfkantigen Granitschutt, der die Oberfläche des Gletschers bedeckt. Diese Trümmerschicht aber machte es uns möglich, ohne jedes weiteres Hülfsmittel, ohne Steigeisen, Beile, Seile oder Stöcke eine grofse Wanderung auf dem Gletscher selbst zu unternehmen. Während das Gletscherthor bei 2060 m Meereshöhe liegt, konnten wir in ziemlich raschem Anstiege uns bis auf 2500 m Meereshöhe emporwagen, bis zu einer Stelle, die einen Ueberblick über den weiter höher gelegenen Teil des Gletschers gewährte. Auf unserem Wege waren einige interessante Erscheinungen zu beobachten. So sahen wir einige prachtvolle Gletschermühlen, die dadurch erzeugt werden, dafs das auf der Oberfläche des Eises in langen flufsartigen Kanälen sich bewegende oberflächliche Schmelzwasser in eine Gletscherspalte hineinstürzt und an dieser Stelle durch seine Bewegung senkrecht in die Tiefe gerade, schlotartige Schächte erzeugt, die sicherlich an dieser Stelle schon 80—100 m Tiefe besafsen. Im Grunde dieser Schächte erschien denn auch das kaukasische Gletschereis in schön blauer Farbe. Grofse Blöcke, die wir hineinwälzten, erzeugten ein lang andauerndes, allmählich abnehmendes polterndes und donnerndes Geräusch. Die Oberfläche des Eises ist durch Abschmelzung in dachförmige Einzelstücke verwandelt, die mit scharfen Graten ein klein wenig aus der Schuttdecke herausragen, während die dazwischenliegenden Eisthäler mit einer dickeren Schuttdecke ausgefüllt und zum Teil von dünnen Wasserfäden benutzt sind. Das Ende unserer Wanderung wurde durch einen plötzlich einsetzenden eisigen Sturm erheblich erschwert, der hoch oben von den Firnfeldern kommend mit ungeheurer Gewalt über den Gletscher hinwegfegte.

Infolge der Konfiguration des Thalgrundes, der in mehreren von steil abstürzenden Stufen unterbrochenen Terrassen zu den Firnfeldern emporsteigt, bildet der Gletscher selbst drei prachtvolle Eiskaskaden, in denen seine Masse sich in ein wahres Chaos von Eisnadeln und -Kämmen auflöst, die durch kurze Schluchten von einander getrennt sind, während unterhalb die geborstene Masse sich wieder in einen einheitlichen Strom mit glatter Oberfläche zusammenschliefst. In diesem oberen Teile ist auch die Oberfläche des Eises bedeutend freier von Schutt und der Gletscher erinnerte hier viel mehr an den Charakter unserer alpinen. Prächtige Seitenmoränen flankieren die beiden Gehänge im unteren Teile des Gletschers und erheben sich mit ihren Kuppen hoch über sein heutiges Niveau. Trotzdem dürften sie verhältnismäfsig jugendlichen Alters sein, denn es ist nachgewiesen, dafs noch vor wenigen Jahrzehnten das Eis bis zu ihrer Höhe emporreichte.

Als wir uns nun rückwärts wendeten, konnten wir die deutlichsten Zeichen dafür wahrnehmen, dafs der Zeigletscher, eben so wie seine Gefährten im Kaukasus und in den übrigen vergletscherten Gebirgen Europas, früher eine weit gröfsere Ausdehnung besafs als heute. Sowohl auf der linken, wie auf der rechten Seite des Thales sind nämlich die zum Teil senkrecht aufsteigenden Granitwände bis zu bedeutender Höhe abgeschliffen und mit horizontalen Schrammen versehen, und zwar erstrecken sich diese Felsschliffe so weit empor, dafs die Annahme gerechtfertigt erscheint, dafs in einer früheren Periode der Zeigletscher das Thal bis hoch hinauf erfüllte, sich mit dem Skasgletscher vereinigte und mit diesem zusammen sich dann im Zeidonthale abwärts bewegte. Eine

zweifellose Endmoräne, die quer über das Thal bei unserem Nachtquartier St. Nikolaus sich hinüberzieht, beweist die ehemalige Ausdehnung bis mindestens zu dieser 18 km vom heutigen Gletscherrande entfernten Stelle. Es ist aber nicht ausgeschlossen, dafs dieser Gletscher durch die engen Schluchten des Thales sich noch viel weiter stromabwärts bewegte, denn an mehreren Stellen glaubten einige mit den Moränenbildungen der Gebirgsgletscher vertraute Fachgenossen ebenfalls noch Endmoränen zu sehen, und ich habe bereits vorher erwähnt, dafs ein endmoränenartiger Wall ein Seitenthal des Ardonflusses nur eine Meile südlich von seiner Mündung in die Ebene abschnürte. Das sind aber Dinge, die erst eine spätere genauere Untersuchung wird hinreichend klarstellen können.

Die Mitteilungen, die ich im folgenden noch über den oberen, höher gelegenen Teil des Zeigletschers geben kann, den wir selbst teils wegen Zeitmangels, teils infolge der Schwierigkeiten der Besteigung nicht sehen konnten, entnehme ich den Beschreibungen, die Rossikow darüber giebt. Er unterscheidet am Gletscher drei Teile; der oberste Teil liegt am Südostabhange des Adai-Choch und nimmt die westliche Ecke der Zeidonschlucht ein. Dieses etwa 3 km lange und breite kesselartige Stück des Gletschers, das durch eine Felsbarriere in zwei Teile geteilt wird, ist vollkommen von Eis- sowie von Firn- und Schneefeldern erfüllt, die von den Höhen des Adai-Choch herabkommen. Der Boden des Kessels fällt mit einer 40—50 m hohen, wüst zerklüfteten Eiskaskade zu der nächst tieferen Stufe ab. Das eigentliche Gletschereis ist im oberen Teile des Gletschers unter ungeheueren Schnee- und Firnmassen begraben, die stellenweise ganze Hügel bilden und sich beständig durch die vom Adai-Choch kommenden Lawinenstürze ernähren. Unterhalb der Kaskaden mündet in den Hauptgletscher ein Seitengletscher ein, der ebenfalls mit einer Kaskade zu ihm sich hinabstürzt, und auch nach der Vereinigung sind beide noch etwa 200 m weit von aufserordentlich steilen, zahlreichen Spalten durchfurcht. Aus der Vereinigung der beiden Gletscher ergiebt sich die Entstehung einer Mittelmoräne, die aber nicht weit auf der Oberfläche ausgebildet ist. Der mittlere Teil des Gletschers wieder stürzt in zwei gewaltigen Fällen zu dem untersten Teil ab und zwar ist die unterste dieser Kaskaden von Rossikow auf etwa 300 m Höhe bestimmt. Diese beiden Eisfälle sind beiderseits von Seitenmoränen flankiert. Daran schliefst sich der mit flachem Gefälle von etwa 5 Grad sich allmählich gleichmäfsig zur Gletscherstirn senkende untere Teil, von dem wir etwa die Hälfte überschritten hatten. An einem grofsartigen Gletschertisch auf der Mitte dieser mittleren Terrasse konnte Rossikow Messungen anstellen über die Geschwindigkeit, mit der in diesem Teil das Eis sich vorwärts bewegt, und er gelangte zu dem Resultat, dafs der Gletscher sich im Laufe eines Jahres mit einer Geschwindigkeit von 15 m, in einem Tage also mit einer solchen von 4 cm vorwärts bewegt.

Den Abstieg nahm ein Teil der Gesellschaft in der Einsenkung zwischen der linken Seitenmoräne und dem Gletscher selbst, auf äufserst beschwerlichem Wege, während ein anderer Teil, einem bequemen Fufspfade folgend, hart an der linken Thalseite sich zurückbewegte. Dabei kamen wir an eine Stelle, wo der steile Granitfelsen etwas überhängt, so dafs ein höhlenartiger, grofser Raum entsteht, der eine Art Luftkurort für die Osseten darstellt; sie erbauen sich hier leichte Hütten aus Kiefernreisern, und im Monat Juni und Juli versammeln sich hier aus ganz Ossetien die Heilungsbedürftigen, deren Zahl in einer Saison auf 180 Familien steigen soll!

Nach des Tages Last und Hitze wurde uns 2 km abwärts vom Gletscher im prächtigen Hochwalde mit wunderschönem Ausblick auf die im Sonnenglanze schimmernden, prachtvollen Berge ein an Ort und Stelle bereitetes treffliches Mittagessen verabfolgt. Dann traten wir den Heimweg an, den der gröfste Teil von uns, gewitzigt durch die Erfahrungen mit ossetischen Pferden und Sätteln, zu Fufs zurückzulegen vorzog. In der Dämmerung erreichten wir St. Nikolaus wieder, verbrachten auf unsern harten Pritschen eine zweite Nacht und traten am Morgen des dritten Tages die Rückreise nach Dar-kogh an. Auch dieser Tag war vom Wetter begünstigt und wir konnten noch mancherlei beobachten, was uns der strömende Regen und der dicke Nebel des ersten Tages verborgen hatten. Den ersten Halt machten wir bei dem Aule Nusal. Ein Zeichen der blutigen und aufreibenden Kämpfe der einzelnen kleinen Bergvölker des Kaukasus trat uns hier entgegen in der Art und Weise, wie die Menschen ihre Heimstätten vor feindlichen Ueberfällen zu schützen gesucht hatten. Das Thal ist hier ganz eng, fast senkrecht abfallende Felsen stürzen in den Flufs hinab, und an ihnen kleben alte Siedlungen, deren Betreten einfach durch das Wegnehmen einer Leiter an irgend einer Stelle des schmalen, schwindelnden Zugangspfades unmöglich gemacht werden konnte. An irgend einer Stelle, wo eine kleine natürliche Felsennische den Raum dazu gewährte, wurde aus roh zurechtgeschlagenen Felsen eine Mauer mit ein paar Luftlöchern ausgeführt, der Zwischenraum zwischen dieser Mauer und den Felsen überdacht und in dem engen, winkligen Raum, der in keiner Weise den Namen eines Zimmers verdiente, hauste dann die vorsichtige Familie. Hier sahen wir auch einen uralten ossetischen Begräbnisplatz. Eine viereckige Grabkammer wurde ausgemauert, und die vier Mauern wurden noch etwa 2 m hoch über den Boden hinausgeführt; sie schliefsen einen oben offenen Raum ein, der auf einer Giebelwand eine enge Oeffnung besitzt, die für gewöhnlich mit Steinen zugemauert ist, und durch diese Oeffnung wird der auf einem Brett befestigte Leichnam in den offenen Raum hineingeschoben, wo dann im übrigen die Vögel ihr Vernichtungswerk verüben. Vor der nächsten Benutzung werden die Knochen in einer Ecke zusammengeschoben und dann eine neue Leiche hineingelegt. Heute findet die Beerdigung aber bereits in Särgen und in geschlossenen Gräbern statt. Als Grabsteine sieht man vielfach hohe, schmale Felsplatten, die oben in der Form eines gotischen Fensters zulaufen, oder es wird aus Backsteinen ein kunstloser Bau von gleicher Form ausgeführt. Diese Steine sind mit eigentümlichen Zeichnungen bedeckt, deren Grundidee die Darstellung des betreffenden Toten in ganzer Figur ist. Aber diese Darstellung ist in ossetischer Weise stilisiert, sodafs beispielsweise der Kopf durch einen Strahlenkranz angedeutet wird, die Brust durch eine Zeichnung der den kaukasischen Volksstämmen eigentümlichen, quer über die Brust verlaufenden Patronentasche, der untere Teil des Rumpfes durch ein Wehrgehänge mit Dolch, Pistolen und Säbeln, während der die Beine darstellende Teil in Felder eingeteilt ist, in denen allerlei, auf die Thätigkeit des Verstorbenen bezügliche rohe Zeichnungen, Pferde, Sättel bei Männern, Hausgeräte bei Frauen abgebildet sind. In Bezug auf den übrigen Teil der Rückreise, die auf

demselben Wege wie die Hinreise vor sich ging, wäre noch nachträglich zu erwähnen, dafs an einer Stelle innerhalb der jurassischen Schichten durch den Kollegen Uhlig aus Prag ein durch Ammoniten und andere Fossilien gut charakterisierter Horizont aufgefunden wurde, der für die spätere Gliederungen dieser Schichten von Bedeutung werden dürfte. Als wir Alagir am Austritte des Ardonthales aus dem Gebirge erreicht hatten, wurde uns auch endlich der bisher versagt gewesene Blick auf das ganze Gebirge zuteil, und wir konnten hier recht erkennen, wie ungleich viel gewaltiger und schneller der Kaukasus aus dem ebenen Vorlande sich heraushebt, als dies im entsprechenden Teile unserer Alpen der Fall ist. Schon in einer Entfernung von 15 km vom Gebirgsrande zieht sich hier eine gigantische Kette von Kalkfelsen hin, die in mehreren prachtvollen Gipfeln sich auf mehr als 3000 m erhebt. Durch eine Lücke in dieser Kette aber gewannen wir einen Blick auf die wundervollen Schneefelder des Kasbek, eines der höchsten Berge des Kaukasus, der um mehrere hundert Meter den Mont Blanc übertrifft und einen Vulkan darstellt, dessen gewaltige Lavaströme wir am nächsten Tage noch näher kennen lernten. Je weiter wir uns in der Richtung auf Dar-kogh in die Ebene hinaus bewegten, um so herrlicher entfaltete sich das Panorama des Gebirges, tiefliegende, weifse Wolken lagen im unteren Teile, während alle höheren Gipfel und Ketten sich zu imponierender Höhe darüber erhoben und im Lichte der untergehenden Sonne sich in prachtvollen blauen und violetten Farben präsentierten, von denen das schneeige Weifs des gewaltigen Kasbek-Stockes um so wirkungsvoller sich abhob. Wenige Minuten nach Abgang des Wladikawkaser Schnellzuges erreichten wir die Station Dar-kogh und hatten das Vergnügen, infolge der Hartnäckigkeit unseres Führers Rossikow auf dem kleinen Bahnhofe lange Stunden liegen zu müssen, sodafs wir erst aufs äufserste erschöpft und in schwer geärgertem Zustande um Mitternacht unser Nachtquartier in Wladikawkas erreichten. Um 1 Uhr nachts wurde uns unser Mittagessen vorgesetzt und bei demselben erklärte uns unser neuer Führer Professor Löwinson-Lessing aus Dorpat, dafs wir uns am folgenden Morgen um Punkt 7 Uhr zum Aufbruch bereit halten sollten; da aber brach eine Revolution aus und wir erklärten, dafs wir unseren durch drei harte Tagereisen und drei höchst unbequeme Nächte angegriffenen Körper erst wieder einmal ordentlich ausruhen müfsten und dafs wir vor 10 Uhr für die Abreise nicht zu haben wären. Und so geschah es.

Technik.

Ein Blitzschlag in der Grube. Diese seltene meteorologische Erscheinung hat sich am 1. Juli d. J. auf der Zeche Abhooz et Bonne-Foi Hareng im Becken von Lüttich abgespielt. Der Blitz schlug nämlich an diesem Tage in das nur 16 m hohe eiserne Seilscheibengerüst des Schachtes Abhooz, trotzdem sich in der Nähe drei Schornsteine von 25 bis 40 m Höhe befanden. Ein Teil des elektrischen Stromes ging im Förderschachte hinunter, der mit Gufseisen ausgekleidet ist und die Rohrleitungen für die unterirdische Wasserhaltung enthält, trat bei 210 m Teufe in die Maschinenkammer ein, wo eine unbedeutende Explosion erfolgte, und verlor sich schliefslich bei 400 m Teufe im Schachtsumpf. Der andere Teil des Stromes blieb über Tage, folgte den Leitungsdrähten der elektrischen Klingeln und Telephone, zertrümmerte die Konduktoren, verbrannte die Apparate und warf den in der Nähe des Schachtes stehenden Betriebsführer sowie vier in der Sieberei beschäftigte Arbeiter zu Boden, ohne diese Leute jedoch ernstlich zu verletzen. (Ann. des Mines de Belgique, 1897.)

Vorkommen und Gewinnung der Eisenerze in Cumberland (England). Unter den englischen Bergbau-Bezirken nimmt Cumberland eine hervorragende Stelle ein, weil seine vielen Eisenerze von ausgezeichneter Beschaffenheit sind. Die Hämatite werden ihres hohen Gehaltes und ihrer Reinheit wegen sehr gesucht; sie bilden im grofsen und ganzen das einzige Bessemererz Englands.

Die Hämatite erscheinen hauptsächlich in den mächtigen Kalklagern der Steinkohlenformation, bisweilen auch in silurischen Schiefern; die Fundpunkte liegen an der irischen See in einer 50 km langen und höchstens 13 km breiten Zone, die im Norden bis Whitehaven emporreicht. Das Gestein besteht aus Schiefern, Kalk- und Sandsteinen, die 12 bis 30° nach W. oder N.-W. einfallen. Man kann 7 verschiedene, durch schwächere Schiefer- und Sandsteinschichten getrennte Kalklager unterscheiden, die durch viele Verwerfungen bedeutend gestört werden. Die Maximalmächtigkeit dieser Kalklager ist durch Bohrungen und Berechnungen zusammen auf ca. 230 m bestimmt worden. In diesen Kalken erscheint der Hämatit in eigentlichen Lagern, in Gängen oder als Ausfüllung von Hohlräumen. Als Hauptregel gilt für die Lager und Gänge, dafs das Erz sehr oft an der Seite der Verwerfungsklüfte liegt, die gewöhnlich N.-S., aber bisweilen auch fast rechtwinklig dazu streichen. Im ersteren Falle haben die Klüfte nördliches, im letzteren südliches Einfallen. Die Lagerbildung der Erze ist am häufigsten. Dabei erscheint das Liegende oft verschieden stark uneben, wellenartig gehoben, während das Hangende dies weniger zeigt. Diese Unebenheiten streichen stets wie die Erze und bewirken, dafs deren Mächtigkeit von einigen Centimetern bis zu 12 m wechselt. Das Lager der Parkside Mine z. B. streicht 410 m in N.-S. und dehnt sich in der Breite 310 m aus. Bei 30° Einfallen und 9,0 m Mittelmächtigkeit lieferte diese Grube 1895 42 847 t Erze mit durchschnittlich 50 pCt Eisen.

Auch die Gangbildungen sind sehr zahlreich; sie kommen längs den N.-S. streichenden und 50° nach O. fallenden Verwerfungsklüften vor; das Erz liegt gewöhnlich zu beiden Seiten derselben, keilt sich bisweilen bis zur Unbauwürdigkeit aus und schwillt anderseits oft bis zu mehr als 20 m mächtigen, stockförmigen Massen an. In diesem Fall aber enthält das Erz mehrere parallele Kalkeinlagerungen von verschiedener Stärke. Zu diesen Gangbildungen gehören Gillfoot Park, Winder Gill, Birks Mine u. a., von denen die erste Grube 1895 die gröfste Produktion von 98 197 t mit 60 pCt. Durchschnittsgehalt hatte.

Die Erzausfüllungen von Hohlräumen (Höhlenerze) sind hier weniger häufig und mit nur einer Ausnahme von keiner Bedeutung. Diese bildet das grofsartige Vorkommen von Hodbarrow unweit Millom, eines der gröfsten Cumberlands. Seine noch nicht ganz bekannte Ausdehnung beträgt 915 m im Streichen und 365 m im Einfallen bei einer mittleren Mächtigkeit von 20 m (Maximum 38 m). Aufserdem ist das Vorkommen fast rein und bildet eine zusammenhängende Erzmasse. 1895 wurden dementsprechend auch

451 327 t gefördert, was ungefähr 1/3 der Gesamtproduktion Cumberlands ausmacht.

Die Erzgänge im Silurschiefer sind dagegen selten bauwürdig. Die alleinige Ausnahme scheint die Kelton-Mine, 10 km östlich von Whitehaven zu bilden, wo 20 940 t mit 56 pCt. Gehalt gewonnen wurden (1895).

Die Gewinnung dieser Erzlagerstätten ist verschiedenartig. Lagerbildungen mit 15 bis 30° Einfallen werden gewöhnlich durch Pfeilerabbau gewonnen. Man teilt das Vorkommen in vierkantige Pfeiler von 8—10 m Seitenlänge mittelst rechtwinkliger, zu einander gerichteter, steigender (headways) und streichender (boardways) Strecken. Taube Erhebungen aus dem Liegenden bleiben, wenn möglich, als Pfeiler stehen. Andernfalls werden die fallenden Berge in der Grube versetzt. Die Ortsbreite wechselt nach dem Hangenden von 3 bis 4 m. Nach der Pfeilervorrichtung werden alle Erzpfeiler von hinten nach vorn, also in umgekehrter Richtung zum Ortsbetrieb abgebaut, wobei das Hangende zu Bruch geht. Da die Gangbildungen meist in bergigen Gegenden vorkommen, so ist bisweilen Stollenbau ausführbar. Die Regel bildet der Tiefbau, wobei man das Erz in Seigerabständen von 15 bis 20 m querschlägig ausrichtet. Ist die Erzmächtigkeit höchstens 6 m, so wird dasselbe mit Steig- und Feldörtern auf einmal gewonnen; mächtigere Vorkommen aber werden auf 2 verschiedene Arten bearbeitet. Bei der einen stellt man im Erz 30 bis 80 m lange und bis 20 m hohe Hohlräume unter Stehenlassen der nötigen Pfeiler her. Beim Vorhieb dieser Pfeiler verbrechen die Baue sehr oft und die Erzreste müssen durch unregelmäfsigen Bruchbau gewonnen werden, der viele und starke Zimmerung beansprucht und gefährlich ist. Auch geht viel Erz im alten Mann verloren. Die zweite Methode gleicht in der Hauptsache dem Abbau der Höhlenerze. Hier bringt man den ersten Schacht gewöhnlich im Erz nieder und teilt dasselbe in 18—20 m hohe Etagen. Von den Hauptstrecken treibt man Steigorte bei 0,75—1,0 m unterhalb der nächst höheren Sohle, und von den Steigorten wird dann das Erz durch 2—3 m hohe Abteilungen von oben nach unten zu gewonnen. In jeder Abteilung gewinnt man möglichst viel Erz durch Ortsbetrieb unter Belassung der nötigen Firstenpfeiler. Die Pfeiler verhaut man dann ebenso wie bei gewöhnlichem Querbau durch 3 m breite verzimmerte Oerter. Hat ein solches Ort die Pfeilergrenze erreicht, so nimmt man das Holz von hinten nach vorn zu nach und nach heraus, wobei das schwache Dach mit den Bergen nachstürzt; das Firstenerz wird möglichst ausgehalten und dann treibt man neben dem verbrochenen Ort ein neues, bis sämtliche Pfeiler verhauen sind. Hierauf nimmt man die nächst tiefere Abteilung in Angriff, die ein schwaches Firstenmittel von der oberen verbrochenen trennt, u. s. w. Das Erz wird durch die Steigorte auf die Grundstrecke gestürzt, deren einige verbaute Fahrabteilungen besitzen. Diese Abbaumethode hat den grofsen Vorteil, dafs die Versatzkosten höchst unbedeutend sind, aber auch den Nachteil, dafs das Erz in der Firste und die Zimmerung teilweise im Versatz verloren gehen. Auch senkt sich die Bodenoberfläche allmählich, der Schacht leidet und mufs durch einen neuen im Liegenden ersetzt werden. Aus der Pinge des alten Schachtes mufs das sich ansammelnde Tagewasser auch besonders ausgepumpt werden.

Mit einigen Abänderungen verfährt man auf diese Weise auch auf der Hodbarrow-Grube, die das mächtige Höhlenerz abbaut. Dasselbe wird von bis 60 m mächtigem Kies und Schiefer überlagert. Die Grube liegt an der Küste und mufste durch gewaltige Steindämme gegen Ueberschwemmungen gesichert werden.

Bei diesem Bergbau wird überall mit der Hand gebohrt; der Bohrerstahl ist gewöhnlich 22 mm stark und die Schneide 26 bis 32 mm breit; die Fäustel wiegen 2 bis 2½ kg und die Bohrlöcher werden 0,45—0,90 m tief geschlagen; der Arbeiter bohrt in mittelhartem Erz stündlich 0,25 m tief und gewinnt in 8 Stunden 1,2 t in hartem, 2,0 t in mittelhartem und 3,0 t in milderem Erz einschliefslich Zimmerung, Verladung und Erztransport bis auf 45 m Entfernung. An Dynamit beansprucht die Tonne hartes, mittelhartes und weicheres Erz 0,12, 0,10 und 0,6 kg. Die meist rechtwinkligen, 4,5 × 2,0 m weiten Förderschächte stehen in Zimmerung und haben 2 Abteilungen von 3,0 und 1,5 m Länge; jene dient zur Förderung, diese zur Wasserhaltung und Fahrung. Die Gestelle mit je 1 Wagen werden durch Schienen oder Holzlatten geführt; zur Wasserhaltung dienen Saug- und Druckpumpen, die von verschiedenen Dampfmaschinen angetrieben werden. Die Eisenerze werden hauptsächlich innerhalb Cumberlands und der benachbarten Grafschaften, auch in Schottland verschmolzen; die Ausfuhr nach dem Ausland ist höchst unbedeutend. (Nach Curtz in Jernkontorets Annaler.)

Gesetzgebung und Verwaltung.

Der Prozefs um das Beuthen-Siemianowitzer Bergregal hat, wie die Schles. Ztg. schreibt, am 18. d. M. vor dem Reichsgerichte seinen Abschlufs gefunden.

Wie schon früher mitgeteilt worden (vergl. Jahrg. 1896 Nr. 41 S. 800 ff.) hat der am 4. Dezember 1890 verstorbene Graf Hugo Henckel von Donnersmarck auf Naclo am 27. Juni 1888 gegen den Königlichen Bergfiskus, vertreten durch das Oberbergamt zu Breslau, bei dem Landgericht zu Breslau Klage mit dem Antrage erhoben, derselbe solle anerkennen, dafs nicht dem Königlichen Bergfiskus, sodern der Fideikommifsherrschaft Beuthen innerhalb des Territoriums der Herrschaft Beuthen O.S. das Bergregal bezüglich aller Fossilien in dem Umfange zustehe, wie dasselbe bei dem Inkrafttreten des Preufsischen Berggesetzes vom 24. Juni 1865 bestanden hat, und sich jeder ferneren Ausübung des Bergregals innerhalb der bezeichneten Herrschaft enthalten. Nach diesem Klageantrage wurde der Königliche Bergfiskus durch Urteil des Landgerichts zu Breslau vom 28. März 1891 verurteilt, nachdem inzwischen die drei Söhne des Grafen Hugo Henckel, die Grafen Hugo, Lazy und Arthur Henckel von Donnersmarck auf Siemianowitz beziehungsweise Naclo beziehungsweise Wolfsberg als gemeinschaftliche Besitzer des Fideikommisses der Herrschaft Beuthen in den Prozefs eingetreten waren. Dieses Urteil wurde auf Berufung des Bergfiskus durch das Oberlandesgericht zu Breslau vom 20. Oktober 1892 aufgehoben und die Klage abgewiesen, weil die Klage bei dem zuständigen Landgericht zu Beuthen hätte erhoben werden müssen. Die dagegen von dem Grafen Henckel eingelegte Revision ist durch Urteil des Reichsgerichts vom 27. Mai 1893 zurückgewiesen.

Die Grafen Henkel haben nunmehr unter dem 26. Juli 1893 die eingangs bezeichnete Klage bei dem zuständigen Landgerichte zu Beuthen erhoben. Diese Klage ist am 3. Oktober 1894 kostenpflichtig abgewiesen. Die von den

Grafen dagegen eingelegte Berufung ist am 22. September 1896 von dem Oberlandesgericht als unbegründet zurückgewiesen und die dagegen von den Klägern eingelegte Revision am 18. November d. J. von dem Reichsgericht verworfen, weil den Klägern Anspruch auf das Bergregal in der Herrschaft Beuthen auf Grund der von ihnen vorgelegten Urkunden, des Gnadenbriefes Kaiser Rudolf II. vom 26. Februar 1607, des Kaufbriefes Kaiser Ferdinand II. vom 26. Mai 1629 und des sog. Verreichsbriefes desselben Kaisers vom 17. Juli 1629, der Teilungsverträge vom 16. Mai 1665 und 17. Juni 1670 und der Bestätigung dieser Verträge durch Reskript des Kaisers Leopold vom 8. August 1701 sowie endlich des Diploms des Kaisers Leopold vom 14. November 1697 betreffend die Erhebung der Herrschaft Beuthen zur Standesherrschaft, nicht zustehe.

Die Bedeutung des damit nach siebenjährigem Streite zu gunsten des königlichen Bergfiskus endgültig entschiedenen Rechtsstreites erhellt daraus, dafs das Gebiet, für welches die Grafen Henckel das Bergregal beanspruchten, einen Flächeninhalt von rund 216 274 000 qm hat, dafs in diesem Gebiete gegenwärtig bereits 84 Bergwerke mit einem Flächeninhalt von rund 105 876 000 qm auf Steinkohle verliehen, dafs aufserdem in dem prätendierten Regalgebiete 41 Bleierzbergwerke, 115 Zinkerzbergwerke und 38 Schwefelerzbergwerke belegen sind, dafs die Grafen Henckel, falls ihr Regalrecht Anerkennung gefunden hätte, berechtigt gewesen wären, von diesen Bergwerken 10 pCt. des Bruttoertrages als Regalabgabe zu erheben und dafs dadurch der in dem Regalgebiete betriebene Bergbau mit einer Abgabe belastet worden wäre, welche für ihn um so empfindlicher werden mufste, als in dem nicht dem Privatregal unterworfenen Gebiete des oberschlesischen Industriebezirkes eine Brutto-Abgabe vom Ertrage des Bergbaues nach Beseitigung der staatlichen Bergwerkssteuer seit dem 1. April 1895 in Gemäfsheit des Gesetzes vom 14. Juli 1893 nicht mehr erhoben wird.

Seitens des beklagten Bergfiskus ist durch Heranziehung und Verarbeitung eines aufserordentlich umfangreichen Urkunden- und Aktenmaterials aus deutschen und österreichischen Archiven diese dem oberschlesischen Industriebezirke drohende Kalamität abgewendet worden, indem es gelang, die Gerichte von der Haltlosigkeit des Regalanspruches der Grafen Henckel durch jenes Material zu überzeugen. Der Wert des Streitgegenstandes, nach welchem die Gebühren der Prozefsgerichte und der beide Parteien vertretenden Rechtsanwälte zu berechnen sind, ist in dem durch das Urteil des Reichsgerichts vom 27. Mai 1893 beendeten Vorprozesse auf eine Million Mark angenommen, in dem durch Urteil vom 18. November d. J. abgeschlossenen Rechtsstreit auf 4½ Millionen Mark festgesetzt. Die nach diesem Objekt berechneten von den Grafen Henckel zu erstattenden Gerichts- und Anwaltskosten werden sich auf etwa 270 000 ℳ. belaufen. Die Annahme wäre irrtümlich, dafs der festgesetzte Wert des Streitgegenstandes dem wirklichen Verkehrswerte des von den Grafen Henckel beanspruchten Tagegeldes entspreche. Dieser wesentlich in dem Rechte zur Erhebung des Zehnten vom Bruttoertrage der Bergwerke bestehende Wert ist von gerichtlich vereideten Sachverständigen im Laufe des Prozesses auf 46 879 000 ℳ. geschätzt worden.

Volkswirtschaft und Statistik.

Nachweisung der in den Haupt-Bergbau-Bezirken Preufsens im II. Vierteljahr 1897 verdienten Bergarbeiter-Löhne. (Mit Ausschlufs der fest besoldeten Beamten und Aufseher.)

I. Durchschnitts-Löhne sämtlicher Arbeiter.

Art und Bezirk des Bergbaues	Gesamt-Belegschaft im			Verfahrene Arbeitsschichten auf 1 Arbeiter im (abgerundet auf ganze Zahlen)		Verdiente reine Löhne (nach Abzug aller Arbeitskosten, sowie der Knappschafts-, der Invaliditäts- und Altersversicherungs-Beiträge)						
						insgesamt im		auf 1 Arbeiter und 1 Schicht im			auf 1 Arbeiter im	
	II. V.-J. 1897	I. V.-J. 1897	Jahresmittel 1896	II. V.-J. 1897	I. V.-J. 1897	II. V.-J. 1897 ℳ.	I. V.-J. 1897 ℳ.	II. V.-J. 1897 ℳ.	I. V.-J. 1897 ℳ.	Jahresmittel 1896 ℳ.	II. V.-J. 1897 ℳ.	I. V.-J. 1897 ℳ.
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
a. Steinkohlenbergbau.												
in Oberschlesien	55 585	56 976	54 583	67	68	9 413 187	9 760 649	2,53	2,51	2,49	169	171
in Niederschlesien	18 734	19 021	18 404	74	75	3 554 933	3 645 862	2,58	2,54	2,49	190	192
im O.-B.-A. Dortmund:												
a. Nördliche Reviere [1]) . .	120 168	117 970	—	76	78	32 825 818	32 307 341	3,60	3,51	—	273	274
b. Südliche Reviere [2]) . .	45 691	45 899	—	78	80	12 039 441	12 010 606	3,40	3,28	—	263	262
Summe O.-B.-A. Dortmund (a, b und Revier Osnabrück)	167 338	165 348	157 137	76	78	45 144 460	44 596 651	3,54	3,44	3,29	270	270
bei Saarbrücken (Staatswerke)	34 017	33 941	32 396	71	71	7 923 562	7 985 017	3,30	3,30	3,28	233	235
bei Aachen	9 115	9 084	8 719	73	75	2 063 957	2 105 601	3,08	3,08	2,91	227	232
b. Braunkohlenbergbau.												
im Oberbergamtsbezirk Halle	25 743	25 803	24 796	74	75	5 000 208	4 947 580	2,63	2,54	2,56	194	192
c. Salzbergbau.												
im Oberbergamtsbezirk Halle	3 906	3 821	3 574	73	75	1 009 032	1 034 612	3,52	3,60	3,48	258	271
d. Erzbergbau.												
in Mansfeld (Kupferschiefer) .	13 439	13 251	13 125	73	76	2 738 391	2 999 172	2,79	3,00	2,80	204	226
im Oberharz	3 393	3 337	3 382	72	74	[3]) 506 928	[3]) 515 114	[3])2,08	[3])2,09	[3])2,07	[3]) 149	[3])154
in Siegen-Nassau	20 091	20 668	19 266	69	71	3 810 207	3 980 787	2,75	2,71	2,52	190	193
sonstiger rechtsrheinischer .	5 167	5 310	5 371	69	71	912 581	926 618	2,56	2,44	2,36	177	175
linksrheinischer	3 406	3 605	3 664	70	70	525 396	557 724	2,22	2,23	2,20	154	155

[1]) und [2]) siehe Anmerkung [5]) und [6]) der unteren Nachweisung.

[3]) Hinzu tritt der Wert der Brotkornzulage; im II. V.-J. 1897 = 0,04 ℳ. } für 1 Schicht.
„ I. V.-J. 1897 = 0,06 „ } für 1 Schicht.
im Jahresmittel 1896 = 0,05 „ } für 1 Schicht.

Nachweisung der in den Haupt-Bergbau-Bezirken Preussens im II. Vierteljahr 1897 verdienten Bergarbeiter-Löhne. (Mit Ausschluſs der fest besoldeten Beamten und Aufseher.)

II. Zahl und Durchschnitts-Löhne der einzelnen Arbeiter-Klassen auf 1 Schicht.

Art und Bezirk des Bergbaues	Dauer ein. Schicht der unterirdisch beschäft. eigentl. Bergarbeiter[1])	Unterird. beschäftigte eigentl. Bergarbeiter			Sonstige unterirdisch beschäftigte Arbeiter			Ueber Tage beschäft., erwachs. männl. Arb.			Jugendl. männl. Arbeiter (unt. 16 Jahr.)			Weibliche Arbeiter		
		von der Gesamt-Belegschaft	reines Lohn im II. V.-J. 1897	reines Lohn im Jahresmittel 1896	von der Gesamt-Belegschaft	reines Lohn im II. V.-J. 1897	reines Lohn im Jahresmittel 1896	von der Gesamt-Belegschaft	reines Lohn im II. V.-J. 1897	reines Lohn im Jahresmittel 1896	von der Gesamt-Belegschaft	reines Lohn im II. V.-J. 1897	reines Lohn im Jahresmittel 1896	von der Gesamt-Belegschaft	reines Lohn im II. V.-J. 1897	reines Lohn im Jahresmittel 1896
	Stunden	%[2])	ℳ	ℳ	%[2])	ℳ	ℳ	%[2])	ℳ	ℳ	%[2])	ℳ	ℳ	%[2])	ℳ	ℳ
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.
a. Steinkohlenbergb.																
in Oberschlesien .	[3])8—12	58,6	2,85	2,82	14,2	2,57	2,50	19,8	2,21	2,16	0,8	0,86	0,86	6,6	0,91	0,90
in Niederschlesien	[4])8—12	54,9	2,79	2,68	14,8	2,70	2,60	26,3	2,30	2,24	2,6	0,98	0,95	1,4	1,28	1,25
im O.-B.-A. Dortmund:																
a. Nördl. Reviere[5])	6—9	51,7	4,36	—	26,9	2,89	—	18,2	2,99	—	3,2	1,20	—	—	—	—
b. Südl. Reviere[6])	6—9	52,8	4,06	—	24,9	2,78	—	18,4	2,89	—	3,9	1,13	—	—	—	—
Summe O.-B.-A. Dortmund (a, b und Revier Osnabrück)	6—9	51,9	4,26	3,90	26,3	2,85	2,72	18,4	2,91	2,81	3,4	1,20	1,13	—	—	—
bei Saarbrücken (Staatswerke) . .	9	59,7	3,75	3,73	23,5	2,68	2,67	15,1	2,79	2,76	1,7	1,10	0,99	—	—	—
bei Aachen	9,5	58,4	3,51	3,30	15,9	2,74	2,60	21,6	2,60	2,54	3,9	1,04	1,02	0,2	1,27	1,25
b. Braunkohlen-Bgb.																
im O.-B.-A. Halle	11,5	34,5	3,05	2,94	6,2	2,62	2,54	55,3	2,46	2,38	1,0	1,33	1,31	3,0	1,47	1,40
c. Salzbergbau.																
im O.-B.-A. Halle	8,2	48,6	3,74	3,65	19,1	3,37	3,34	30,3	3,41	3,43	2,0	1,18	1,17	—	—	—
d. Erzbergbau.																
in Mansfeld (Kupferschiefer) .	9	70,4	2,93	2,95	3,0	3,05	2,88	21,0	2,77	2,73	5,6	0,99	1,05	—	—	—
im Oberharz	10,5	48,2	[7])2,39	[7])2,38	13,1	[7])2,41	[7])2,39	31,0	[7])1,80	[7])1,77	7,7	[7])0,64	[7])0,67	—	—	—
in Siegen-Nassau .	8,5	69,8	3,01	2,77	3,5	2,66	2,39	17,8	2,46	2,26	6,8	1,30	1,19	2,1	1,21	1,14
sonstiger rechtsrh.	8,2	61,3	2,84	2,60	5,4	2,40	2,20	25,4	2,34	2,19	5,3	1,21	1,11	2,6	1,12	1,09
linksrheinischer . .	9,2	46,2	2,36	2,37	3,9	2,48	2,47	45,6	2,16	2,10	1,8	1,02	0,95	2,5	1,11	1,10

[1]) Einschlieſslich Ein- und Ausfahrt.
[2]) Gesamt-Belegschaft vergl. Spalte 2 von I.
[3]) Für 9,0 %: 8 Stunden; für 60,2 %: 10 Stunden; für 30,8 %: 12 Stunden.
[4]) Für 15,8 %: 8 Stunden; für 84,0 %: 10 Stunden; für 0,2 %: 12 Stunden.
[5]) Nördliche Reviere: Recklinghausen, Ost-Dortmund, West-Dortmund, Nord-Bochum, Herne, Gelsenkirchen, Wattenscheid, Ost-Essen, West-Essen, Oberhausen.
[6]) Südliche Reviere: Süd-Dortmund, Witten, Hattingen, Süd-Bochum, Süd-Essen, Werden.
[7]) Siehe Anmerkung [3]) bei I.

Produktion der deutschen Hochofenwerke im Oktober 1897. (Nach Mitt. d. Vereins deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller.)

	Bezirk	Werke (Firmen)	Produktion im Okt. 1897 t
Puddel-Roheisen und Spiegeleisen.	Rheinland-Westfalen, ohne Saarbezirk und ohne Siegerland . .	19	24 577
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	26	40 093
	Schlesien u. Pommern (Stettin) .	10	33 641
	Königreich Sachsen	1	2 727
	Hannover und Braunschweig . .	2	50
	Bayern, Württemberg u. Thüringen	1	2 280
	Saarbezirk, Lothringen u. Luxemburg	11	30 790
	Puddelroheisen Summa	70	134 158
	im September 1897	67	125 607
	im Oktober 1896	63	136 433
Bessemer-Roheisen.	Rheinland-Westfalen, ohne Saarbezirk und ohne Siegerland . .	4	39 287
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	2	1 865
	Schlesien u. Pommern (Stettin) .	1	5 075
	Hannover und Braunschweig . .	1	4 290
	Bayern, Württemberg u. Thüringen	1	1 320
	Bessemer Roheisen Summa	9	51 837
	im September 1897	9	49 439
	im Oktober 1896	9	47 180
Thomas-Roheisen.	Rheinland-Westfalen, ohne Saarbezirk und ohne Siegerland . .	16	134 715
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	4	2 252
	Schlesien u. Pommern (Stettin) .	4	17 449
	Hannover und Braunschweig . .	1	17 321
	Bayern, Württemberg u. Thüringen	1	4 300
	Saarbezirk, Lothringen u. Luxemburg	14	141 196
	Thomas-Roheisen Summa	40	317 233
	im September 1897	37	311 270
	im Oktober 1896	36	288 735
Gieſserei-Roheisen u. Guſswaren 1. Schmelzung	Rheinland-Westfalen, ohne Saarbezirk und ohne Siegerland . .	11	46 425
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	3	14 812
	Schlesien u. Pommern (Stettin) .	6	7 217
	Königreich Sachsen	1	—
	Hannover und Braunschweig . .	2	5 955
	Bayern, Württemberg u. Thüringen	2	2 247
	Saarbezirk, Lothringen u. Luxemburg	8	31 895
	Gieſserei-Roheisen Summa	33	108 551
	im September 1897	28	95 358
	im Oktober 1896	31	82 054

Zusammenstellung.

Puddelroheisen und Spiegeleisen	134 158
Bessemer-Roheisen	51 837
Thomas-Roheisen	317 233
Gieſserei-Roheisen	108 551
Produktion im Oktober 1897	611 779

Gesamteisenproduktion im Deutschen Reiche.
(Nach Mitt. d. Vereins Deutscher Eisen- u. Stahlindustrieller.)

1897	Puddel-roheisen	Bessemer-roheisen	Thomas-roheisen	Giefserei-roheisen	Zusammen
	In Tonnen				
Januar	136 495	47 481	295 047	85 341	564 364
Februar	129 682	39 951	267 756	82 570	519 959
März	140 913	47 463	298 243	88 614	575 233
April	140 823	44 992	285 541	88 987	560 343
Mai	141 689	50 051	292 943	94 930	579 613
Juni	139 605	40 706	274 475	87 517	542 303
Juli	133 094	51 916	298 683	86 065	569 758
August	119 693	48 919	303 603	97 246	569 461
September . . .	125 607	49 439	311 270	95 358	581 674
Oktober	134 158	51 837	317 233	108 551	611 779
Jan. bis Okt. 1897	1341 759	472 755	2944 794	315 179	5674 487
„ „ „ 1896	1406 973	426 598	2681 724	748 291	5263 596
„ „ „ 1895	1250 858	380 329	2391 337	766 047	4788 571
Ganzes Jahr 1896	1689 200	515 352	3252 765	903 665	6360 982
„ „ 1895	1524 334	444 495	2898 476	921 493	5788 798

Kohlenbergbau im Oberbergamtsbezirk Breslau für das 3. Quartal 1897.

	A. Stein-kohlen.	B. Braun-kohlen.
	t	t
1. Bestand am Anfang des Quartals . .	329 950	42 045
2. Neue Einnahme	6 365 975	128 291
Summe 1 und 2.	6 695 925	170 336
3. Ausgabe im Laufe des Quartals:		
a. Deputate an Arbeiter	62 697	310
b. Verkauf	5 943 472	105 097
c. Selbstverbrauch	402 343	19 401
d. Halden- und Aufbereitungsverluste	63 933	8 057
Summe 3.	6 472 445	132 865
4. Bestand am Ende des Quartals . .	223 480	37 471
	M.	M.
5. Geldeinnahme für verkaufte Kohlen .	34 290 004	357 914
6. Durchschnittspreis für die Tonne verkaufter Kohlen	5,77	3,41
7. Betriebe	67	33
Im 3. Quartal 1896 betrug:	t	t
1. Die neue Einnahme	6 080 428	122 238
Zu(Ab-)nahme im 3. Quartal 1897 .	285 547	6 053
2. Der Verkauf	5 588 757	97 766
Zu(Ab-)nahme im 3. Quartal 1897 .	354 715	7 331
3. Der Bestand am Ende des Quartals .	323 039	32 018
Zu(Ab-)nahme im 3. Quartal 1897 .	(99 559)	5 453
	M.	M.
4. Die Geldeinnahme für verkaufte Kohlen	31 834 766	325 192
Zu(Ab-)nahme im 3. Quartal 1897 .	2 455 238	32 722
5. Der Durchschnittspreis für die Tonne verkaufter Kohlen	5,70	3,33
Zu(Ab-)nahme im 3. Quartal 1897 .	0,07	0,08
6. Betriebe	69	33

Der Steinkohlenbergbau des diesseitigen Oberbergamtsbezirks ist im 3. Vierteljahr 1897 in Förderung und Absatz gegen das 2. Vierteljahr gestiegen, und zwar ist die Förderung um 15,23 pCt., der Absatz um 20,50 pCt. in die Höhe gegangen; hierbei ist Oberschlesien mit 16,65 pCt. bezw. 21,92 pCt. und Niederschlesien mit 8,33 pCt. bezw. 13,21 pCt. beteiligt.

Der Durchschnittspreis ist im ganzen Bezirke gegen das 2. Quartal desselben Jahres um 1,94 pCt, in Oberschlesien um 2,21 pCt. und in Niederschlesien um 1,74 pCt. gestiegen.

Im Vergleich zum 3. Vierteljahr 1896 liegen Förderungs- und Absatzverhältnisse im allgemeinen günstig. Förderung und Absatz sind im ganzen Bezirk um 4,70 pCt. bezw. 6,35 pCt., in Oberschlesien um 5,78 pCt. bezw. 7,78 pCt. gestiegen, während sie in Niederschlesien um 0,63 pCt. bezw. 0,97 pCt. zurückgegangen sind.

Der Durchschnittspreis für die Tonne verkaufter Kohlen ist im ganzen Bezirk gegen dasselbe Quartal im Vorjahre um 1,23 pCt. gestiegen, in Oberschlesien um 1,47 pCt. und in Niederschlesien um 1,45 pCt.

Auf den Steinkohlengruben wurden im 3. Vierteljahr 1897 im ganzen 75 993 Arbeiter beschäftigt, von denen 56 688 auf Oberschlesien und 19 305 auf Niederschlesien kommen.

Beim Braunkohlenbergbau sind im 3. Vierteljahr 1897 gegen das 2. Vierteljahr die Förderung um 11,50 pCt., der Absatz um 21,03 pCt. und der Durchschnittspreis um 4,60 pCt. gestiegen.

Gegen dasselbe Quartal des Vorjahres sind Förderung und Absatz um 4,95 pCt. bezw. 7,50 pCt. gestiegen; der Durchschnittspreis ist um 2,40 pCt. in die Höhe gegangen.

Auf den Braunkohlengruben waren im verflossenen Vierteljahre 1251 Arbeiter beschäftigt.

Kohlen-Ausfuhr nach Italien auf der Gotthardbahn im Monat Oktober 1897.

Versandstationen	Ueber Chiasso	Ueber Luino	Ueber Locarno	Total
	t	t	t	t
Heinitz	210,14	120	—	330,14
Von der Heydt	160	120	—	280
Essen H.-B.	10	—	—	10
Liblar	10	—	—	10
Lütgendortmund	210	60	—	270
Oberhausen	180	70	—	250
Riemke	60	60	—	120
Schalke	395	310	10	715
Ueckendorf-Wattenscheid .	50	150	—	200
Wanne	170	300	—	470
Weitmar	50	—	—	50
Gelsenkirchen	70	20	10	100
Altenessen	50	—	—	50
Total	1625,14	1210	20	2855,14
Vom 1. Jan. bis Ende Okt. 1897	13947,04	10102 50	310	24 359,54

Die zur Erzeugung elektrischen Stromes dienende Dampfkraft in Preufsen. — Die Stat. Korr. schreibt: In Preufsen wird nach privater Ermittelung der bei weitem gröfste Teil des zu den verschiedensten Zwecken verwendeten elektrischen Stromes durch Dampfkraft erzeugt. Es ist deshalb nicht ohne Interesse, zu beobachten, wie die Zahl und die Leistungsfähigkeit der zu diesem Behufe aufgestellten Dampfmaschinen neuerdings immer mehr gestiegen ist, ein Vorgang, welcher gleichzeitig einen berechtigten Schlufs auf eine entsprechende Zunahme der Benutzung dieser Naturkraft in Preufsen überhaupt gestattet. Nach den Erhebungen des Königlichen statistischen Bureaus dienten hier nämlich in den privaten und staatlichen Unternehmungen, mit Ausschlufs jedoch derjenigen der Verwaltung des Landheeres und der Kriegsmarine, zum Betriebe von Dynamomaschinen

zu Anfang	ausschliefslich		gleichzeitig zu anderen Zwecken		zusammen	
	Dampf-maschinen	Pferde-stärken	Dampf-maschinen	Pferde-stärken	Dampf-maschinen	Pferde-stärken
1891 . .	794	39 610	189	9 879	983	49 489
1892 . .	998	55 396	262	13 691	1 260	69 037
1893 . .	1 218	66 528	189	9 517	1 407	76 045
1894 . .	1 459	84 598	320	16 866	1 779	101 464
1895 *) .	—	—	—	—	—	—
1896 . .	1 925	124 566	533	32 866	2 458	157 432
1897 . .	2 186	149 096	651	42 839	2 837	191 935

*) In diesem Jahre sind die entsprechenden Angaben nicht erhoben.

Wir sehen also, dafs die Gesamtzahl der Dampfmaschinen, welche in Preufsen zur Entwickelung von elektrischer Energie Verwendung finden, in den letzten sechs Jahren rund auf das Dreifache, ihre Leistungsfähigkeit aber auf das Vierfache stieg. Hierbei wurde von denjenigen Dampfmaschinen, welche ausschliefslich zu diesem Zwecke aufgestellt sind, jene durchschnittliche Steigerung nicht ganz erreicht, während sie von denjenigen Maschinen, welche gleichzeitig noch anderweitig gebraucht werden, übertroffen wurde.

Zusammenschlufs landwirtschaftl. Produzenten in Westfalen. Die Landwirte Westfalens haben neuerdings in ähnlicher Weise, wie dies seitens der Industrie geschieht, eine Vereinigung gebildet, welche den Zweck hat, den Verkauf ihrer Produkte, sowie den Einkauf von Bedarfsartikeln für die Landwirtschaft in einer Hand zu centralisieren und dadurch für den einzelnen günstigere Bedingungen zu ermöglichen. Diese Vereinigung hat die Gesellschaftsform einer eingetragenen Genossenschaft mit dem Sitze in Dortmund (Hoher Wall 38) und trägt die Firma: „Haupt-Ein- und Verkaufsgenossenschaft für Getreide und landwirtschaftliche Bedarfsartikel für Westfalen."

Verkehrswesen.

Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen.

a) Preufsische Staatsbahnen:

	Betriebs-Länge	Einnahmen. Aus Personen- und Gepäckverkehr überhaupt	auf 1 km	Aus dem Güterverkehr überhaupt	auf 1 km	Aus sonstigen Quellen	Gesamt-Einnahme überhaupt	auf 1 km
	km	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.
Oktober 1897	29 177,41	27 135 000	953	72 527 000	2 497	6 932 000	106 594 000	3 657
gegen Okt. 1896 mehr	491,31	1 912 000	52	815 000	—	945 000	3 672 000	66
gegen Okt. 1896 weniger	—	—	—	—	13	—	—	—
Vom 1. April bis Ende Oktober 1897	—	213 293 000	7 540	449 385 000	15 565	42 583 000	705 261 000	24 340
Gegen die entspr. Zeit 1896 mehr	—	10 345 000	232	18 457 000	346	4 227 000	33 029 000	681

b) Sämtliche deutschen Staats- und Privatbahnen, einschliefslich der preufsischen, mit Ausnahme der bayerischen Bahnen.

	Betriebs-Länge	Einnahmen. Aus Personen- und Gepäckverkehr überhaupt	auf 1 km	Aus dem Güterverkehr überhaupt	auf 1 km	Aus sonstigen Quellen	Gesamt-Einnahme überhaupt	auf 1 km
	km	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.
Oktober 1897	41 044,56	36 439 233	907	93 714 096	2 292	9 134 876	139 288 205	3 397
gegen Okt. 1896 mehr	794,13	2 630 686	49	1 119 418	16	1 415 629	5 165 733	62
gegen Okt. 1896 weniger	—	—	—	—	—	—	—	—
Vom 1. April bis Ende Okt. 1897 (bei den Bahnen mit Betriebsjahr vom 1. April)	—	239 776 307	7 053	499 130 036	14 421	47 592 973	786 499 316	22 654
Gegen die entspr. Zeit 1896 mehr	—	11 715 000	198	21 038 937	296	4 688 371	37 442 308	588
Vom 1. Januar bis Ende Okt. 1897 (bei Bahnen mit Betriebsjahr vom 1. Januar) *)	—	56 971 064	9 618	108 467 288	18 038	11 497 516	176 935 868	29 404
Gegen die entspr. Zeit 1896 mehr	—	2 937 385	426	4 071 208	527	1 159 438	8 168 031	1 135

*) Zu diesen gehören u. a. die sächsischen und badischen Staatseisenbahnen, die Main-Neckarbahn, die Dortmund-Gronau-Enscheder und die Hessische Ludwigseisenbahn.

Kohlen- und Koksversand. Die Zechen und Kokereien des Ruhr-Reviers haben vom 1. bis 16. Nov. 1897 in 12½ Arbeitstagen 161 963 und auf den Arbeitstag durchschnittlich 12 957 Doppelwagen zu 10 Tonnen mit Kohlen und Koks beladen und auf der Eisenbahn zur Versendung gebracht gegen 158 228 und auf den Arbeitstag 13 186 Doppelwagen in derselben Zeit des Vorjahres bei 12 Arbeitstagen. Es wurden demnach in der ersten Hälfte des Monats November des laufenden Jahres auf den Arbeitstag 229 Doppelwagen weniger, im ganzen jedoch 3735 Doppelwagen mehr gefördert und zur Versendung gebracht, als vom 1. bis 16. November 1896. Vom 1. bis 16. November 1897 stellt sich der Versand an Kohlen und Koks auf der Eisenbahn:

im Saarrevier auf	26 102	gegen	24 828 D.-W.
in Oberschlesien auf	68 353	„	61 331 „
und in den drei Bezirken zusammen auf	256 428	„	244 387 „

und beträgt mithin

im Saarbezirk	1 274	D.-W.
in Oberschlesien	7 022	„
und in den drei Bezirken zusammen	12 051	„

oder 5,0 pCt. mehr, als in derselben Monatshälfte des Jahres 1896.

Kohlenbewegung in dem Ruhrorter Hafen.

A. Kohlen-Anfuhr.

	auf der Eisenbahn Tonnen	auf der Ruhr Tonnen	Summe Tonnen
im Okt 1897	351 372,41	—	351 372,41
„ „ 1896	375 212,85	—	375 212,85
Vom 1. Jan. bis Okt. 1897	3 596 102,27	—	3 596 102,27
„ 1. „ „ „ 1896	3 586 142,13	—	3 586 142,13

B. Kohlen-Abfuhr.

	Koblenz und oberhalb Tonnen	Köln und oberhalb Tonnen	Düsseldorf und oberhalb Tonnen	Ruhrort und oberhalb Tonnen
im Okt. 1897	219 714,15	2 837,00	—	3 651,55
„ „ 1896	240 408,20	2 807,45	—	6 211,80
V. 1. Jan. bis Okt. 1897	2 075 447,45	21 674,60	1 370,25	52 296,95
Entsp. Vorjahr	2 207 956,05	23 377,25	573,20	45 035,95

Noch: B. Kohlen-Abfuhr.

	Bis zur holl. Grenze Tonnen	Holland Tonnen	Belgien Tonnen	Summe Tonnen
im Okt. 1897	3 399,40	104 309,80	42 945,60	376 857,50
„ „ 1896	2 444,30	117 942,75	26 317,00	396 131,50
V. 1. Jan. bis Okt. 1897	21 312,00	1 007 972,15	352 567,10	3 532 640,50
Entsp. Vorjahr	19 659,15	1 029 731,35	301 086,80	3 627 419,75

Maximal-Achsenzahl der Güterzüge. Zur Erhöhung der Betriebssicherheit schlägt die Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen (Nr. 88 vom 10. d. M.) in erster Linie vor, den Zugverkehr regelmäfsiger als bisher zu gestalten, um die Gefahren zu beseitigen, welche den Personenzügen aus den endlosen Güterzügen mit langsamem Rangieren erwachsen. Namentlich empfiehlt der Artikel völlig getrennte Geleise für beide Zugarten und elektrischen Betrieb im Personenverkehr. Ehe diese Mafsnahme durchgeführt wird, soll die Abhülfe in der Verminderung der allzu hoch gewachsenen Güterzuglängen gesucht werden. Die frühere Maximalzahl von 200 Achsen ist bereits vor 22 Jahren auf 150 ermäfsigt worden; dennoch sind heute annähernd die gleichen Verhältnisse wie vordem wieder eingetreten; infolge der Einführung des höheren Ladegewichts ist das Bruttogewicht einer Achse wesentlich gestiegen, auch sind die Züge trotz der beschränkten Achsenzahl wiederum länger geworden, weil die Wagen jetzt erheblich länger gebaut zu werden pflegen. Mit der Beförderung allzu schwerer Züge wächst die Gefahr des Zerreifsens der Züge; sie wird besonders grofs in verkehrsreichen Strecken mit engen Blockabschnitten, wo häufiges Warten und Anfahren der Züge vor den Signalen nötig wird. Die Beschränkung der Achsenzahl erleichtert zugleich die Bahnhofs-Bewegung der Züge und Zugteile und mindert die in der Ueberfüllung der Bahnhöfe liegenden Gefahren. Neben diesen betriebstechnischen Rücksichten spricht die finanzielle der schnelleren und damit besseren Wagenausnutzung — event. unter Vermehrung der Leerläufe — für die gedachte Beschränkung der Achsenzahl.

Amtliche Tarifveränderungen Oberschlesisch-Nordwestdeutsch-Mitteldeutsch-Hessischer Kohlenverkehr. Die mit Gültigkeit vom 15. d. Mts. zur Einführung gebrachten Kohlenfrachtsätze nach Haltestelle Grofs Köris des Direktionsbezirks Halle werden wieder aufgehoben. Kattowitz, den 10. November 1897. Königliche Eisenbahndirektion.

Oberschlesischer Kohlenverkehr mit Galizien und der Bukowina. Unter Bezugnahme auf die Bekanntmachung vom 4. d. Mts. wird bekannt gegeben, dafs die Einbeziehung der Stationen Kroscienko und Lisko-Lukavica in den oben bezeichneten Tarif nicht bereits vom 15. d. Mts., sondern erst mit Gültigkeit vom 1. Dezember d. J. erfolgt. Kattowitz, den 12. November 1897. Königliche Eisenbahndirektion.

Kohlenverkehr Böhmen-Werrabahn, bezw. Böhmisch-Thüringischer Kohlenverkehr über Lichtenfels. Aufhebung eines Tarifes und Einführung eines neuen Tarifes. Unter Aufhebung des vom 1. Oktober 1892 gültigen Tarifes für den Kohlenverkehr Böhmen-Werrabahn samt Nachträgen tritt als Ersatz für denselben am 1. Januar 1898 ein neuer Tarif für den Kohlenverkehr aus Böhmen nach Stationen des Eisenbahndirektionsbezirks Erfurt (Linie Eisenach-Lichtenfels und Seitenlinien) mit der Bezeichnung „Böhmisch-Thüringischer Kohlenverkehr über Lichtenfels“ in Wirksamkeit.

Derselbe enthält gegenüber den gegenwärtigen Frachtsätzen des Tarifes für den Kohlenverkehr Böhmen-Werrabahn teils Frachtermäfsigungen, teils Frachterhöhungen.

Abdrücke des neuen Tarifes sind Anfangs Dezember 1897 bei den beteiligten Verwaltungen und Stationen zum Preise von 0,50 ℳ. oder 0,60 Kr. zu beziehen. Prag, am 11. November 1897. Die Generaldirektion der a. priv. Buschtěhrader Eisenbahn, namens der beteiligten Verwaltungen.

Inländischer Kohlenverkehr über Aussig bezw. Bodenbach. Mit Gültigkeit vom Tage der Eröffnung der Teilstrecke Settenz-Lobositz der Lokalbahn Teplitz-(Settenz) Reichenberg, bezw. insoweit Frachterhöhungen eintreten, vom 1. Januar 1898 tritt zu dem Tarife für den oben bezeichneten Kohlenverkehr der Nachtrag II in Kraft, welcher in der Hauptsache Frachtsätze von der Station Schallau der Lokalbahn Teplitz- (Settenz) Reichenberg, sowie neue und zwar teilweise erhöhte Frachtsätze von den Stationen der k. k. österr. Staatsbahnen Dux-Liptitz, Ossegg und Ossegg II enthält.

Exemplare dieses Nachtrages sind bei den beteiligten Verwaltungen und Dienstesstellen um den Preis von 20 Hellern pro Stück erhältlich. Teplitz, am 16. November 1897. Die Direktion der k. k. priv. Aussig-Teplitzer Eisenbahn, namens der beteiligten Verwaltungen.

Vereine und Versammlungen.

Verein für die Schiffbarmachung der Lippe. Am 24. November fand unter dem Vorsitz des Generaldirektors Kamp-Hamm eine Versammlung statt, über welche wir der Rhein.-Westf. Ztg. folgendes entnehmen: Der Vorsitzende betont eingangs der Verhandlungen, dafs gegenwärtig in erster Linie darauf gedrungen werden müsse, dafs seitens des Ministeriums eine bindende Erklärung darüber erfolge, ob die Staatsregierung überhaupt gesonnen sei, dem Vereine die Lippe zum Zwecke der Kanalisierung zur Verfügung zu stellen. Da Hülfe dazu von der Regierung nicht zu erwarten wäre, müsse der Verein sich auf eigene Füfse stellen und sich selbst zu helfen suchen. Was die Strecke Wesel-Rauschenburg angehe, so sei dieselbe bereits soweit ausgearbeitet, dafs man zum Einfordern von Offerten gröfserer Unternehmer übergehen könne. Zwei solcher Unternehmer hätten sich bereits zur Ausführung der Arbeiten auf der genannten Strecke gemeldet. Nachdem sodann einige geschäftliche Mitteilungen gemacht waren, erhielt das Wort Regierungsbaumeister Hentrich zu einem Vortrage über „den Fortgang der Arbeiten betr. die Neubearbeitung eines Entwurfes zur Kanalisierung der Lippe“. In eingehender Weise verbreitete sich Redner in seinem Vortrage über die bereits ausgearbeiteten Projekte. Der erste Teil (Strecke:

Wesel-Rauschenburg) sei vollständig hergestellt und auch für die weiteren Strecken seien die feldmesserischen Aufsenarbeiten ausgeführt. In seinem Winterhafen biete Wesel als Ausgangspunkt der Lippe vermöge seiner günstigen Lage einen äufserst günstigen Platz für den Handel- und Schiffahrtsverkehr, wobei es sich von selbst verstehe, dafs derselbe vergröfsert werden müsse. Für Dorsten wäre ein Handelshafen vorgesehen. Redner verbreitete sich über die verschiedensten in Betracht kommenden Verhältnisse, über die verschiedenartigen Haltungen des Flusses, über die Durchstiche-, Schleusen-, Erd- und Böschungsarbeiten u. s. w., die in der Hauptsache so ausgeführt würden, wie beim Dortmund-Emskanal. Was die Kosten des Unternehmens angehe, so würden dieselben sich unter Zugrundelegung der Kosten des Dortmund-Emskanals auf 21 500 000 ℳ. belaufen, in welcher Summe 2½ Millionen steckten in dem Abstich für den Dortmund-Emskanal. Hervorzuheben ist noch, dafs nach einer Zusammenstellung solcher Arbeiten, welche vorläufig fortgelassen werden könnten, das Projekt sich auf 18 Millionen stellen würde. In der sich an den Vortrag anknüpfenden kurzen Debatte bemerkte der Vorsitzende, dafs man aus dem Vortrage ersehe, dafs die Kosten des ersten Projekts, welche Baurat Roeder mit 4½ Mill. Mark berechnet habe, doch etwas niedrig gegriffen waren. Wie nun das Geld zusammenkommt, darüber wolle man sich heute den Kopf noch nicht zerbrechen; wenn die Industrie derartig fortschreite, wie bisher, werde sich schon ein Mittel finden lassen. Stadtrat Kleine verbreitete sich „über die Verhandlungen der Vertrauensmänner der verschiedenen Provinzen mit der Kgl. Staatsregierung betr. den Mittellandkanal und die Beschlüsse der westfälischen und rheinischen Provinzialverwaltungen.“ In seinen Ausführungen betonte Redner, dafs die vier beteiligten Minister am 26. Sept. d. J. alle diejenigen Anträge abgelehnt hätten, welche am 24. April d. J. bezüglich der Wasserverbindung des Rheins mit der Weser und Elbe gestellt worden seien. Die Stellung der Regierung gehe dahin, dafs die Interessenten aus eigenen Mitteln die Wasserstrafse anlegen sollen, man müsse sich deshalb auf die Lippe-Kanalisierung beschränken. In Deutschland habe der Schiffsbau sich aufserordentlich gehoben, trotzdem lasse man viele Schiffe auswärts bauen. Es sei deshalb der bessere Schutz der nationalen Arbeit anzustreben. Die Herstellung neuer Wasserstrafsen leide noch an dem Widerstande der Landwirtschaft, was begreiflich erscheine, da die Landwirtschaft befürchte, durch die billigen Wasserfrachten ihre allerdings nicht beneidenswerte gegenwärtige Lage noch mehr zu verschlechtern. In der Hauptsache treffe dies nicht zu, denn die Wasserstrafsen schafften neue Industrieen, wodurch der Wohlstand sich aufserordentlich heben würde, was auch der Landwirtschaft zu gute komme. Der Landwirtschaft gehe es schlechter, je weiter sich dieselbe von der Industrie entferne. Es bedürfe vor allem des Schutzes der nationalen Arbeit und des Zusammenschlusses der produktiven Stände. Angemessene Getreidezölle seien nicht nachteilig; das Hauptgewicht müsse auf den inländischen Markt gelegt werden. Dem Arbeiter diene nicht in erster Linie billiges Brot, sondern vor allen Dingen ein guter Lohn. Die Grofsindustrie Rheinland - Westfalens erkläre einmütig, sie wolle von dem Kanal keinen Vorteil auf Kosten der Landwirtschaft. Es müsse eingetreten werden für den Schutz der nationalen Arbeit, für angemessene Schutzzölle und die Herstellung neuer Wasserstrafsen. Generaldirektor Brauns führte aus, dafs im Westen im rheinisch westfälischen Industriegebiet ein Gegensatz zwischen Landwirtschaft und Industrie nicht existiere, dagegen sei bekannt, welchen Standpunkt die Landwirtschaft im Osten dieser Frage gegenüber einnehme. Es sei deshalb notwendig, in der Resolution entschieden zum Ausdruck zu bringen, dafs seitens der hiesigen Industrie den für nötig gehaltenen Zöllen nicht entgegengetreten ist und auch in Zukunft dies nicht der Fall sein würde.

Verein für den Kanal Dortmund-Rhein (Linie IV). In der am 25. Nov. stattgehabten Sitzung des Vereins für den Ausbau des Kanals Dortmund-Rhein (Linie IV) wurde folgende Resolution angenommen: „Der Vorstand des Vereins für den Ausbau des Kanals Dortmund - Rhein (Linie IV) bedauert den ablehnenden Bescheid der beteiligten Ministerien betreffs des gleichzeitigen Ausbaues der Süd-Emscher- und der Lippe-Linie. Er hält nach wie vor an der Notwendigkeit eines schleunigen Ausbaues der Süd - Emscher - Linie fest, eine Notwendigkeit, die wiederum in diesem Herbste durch die beklagenswerten Zustände auf den Staatseisenbahnen und die daraus resultierende ungeheuere Schädigung der Arbeiter in ihren Lohnbezügen in das hellste Licht gesetzt worden ist. Er beschliefst infolgedessen, auf den 6. Dez. ds. Js. eine Generalversammlung nach Essen zu berufen, um ein erneutes Vorgehen für den Ausbau der Süd-Emscher-Linie in die Wege zu leiten.“

Kanalverein für Niedersachsen. In der am 22. Nov. zu Hannover stattgehabten Ausschufssitzung wurden folgende Anträge angenommen: 1) Der Ausschufs des Kanalvereins nimmt mit Bedauern davon Kenntnis, dafs die Königl. Staatsregierung bezüglich der Garantieleistung der Provinzen für den Rhein-Weser-Elbe-Kanal auf ihren übermäfsig hohen Anforderungen beharrt. Der Verein ersucht die von den Provinziallandtagen bestellten Vertrauensmänner, demungeachtet ihre Bestrebungen zur Aufbringung der geforderten Garantieen für den Mittellandkanal fortzusetzen. Gleichzeitig spricht, gegenüber den Bestrebungen, den Dortmund-Rhein-Kanal allein zu bauen, der Vereinsausschufs seine Ueberzeugung dahin aus, dafs die Herstellung des Dortmund Rhein-Kanals ohne gleichzeitige Herstellung des Mittellandkanals den Interessen der an dem Mittellandkanale beteiligten Landesteile widerspricht. Der Vereinsausschufs beauftragt deshalb den Vorstand, bei der Königl. Staatsregierung dahin vorstellig zu werden, dafs sie den Dortmund-Rheinkanal nicht ohne den Mittelland-Kanal zur Ausführung gelangen lasse. — 2) Die alljährig wiederkehrende Schädigung von Landwirtschaft, Handel und Gewerbe durch den Wagenmangel auf den Eisenbahnen kann dauernd nur durch planmäfsiges Zusammenarbeiten von Eisenbahnen und Wasserstrafsen beseitigt werden. Dieses gemeinsame Wirken der beiden Grofsverkehrswege, wobei den Wasserstrafsen die ihnen naturgemäfs zukommenden geringwertigen Massengüter zufallen müssen und ihnen nicht durch Tarifbildungen der Eisenbahnen entzogen werden dürfen, ist nur durch Vervollständigung des Wasserstrafsennetzes durch den endlichen Ausbau des Mittellandkanals zu erreichen. Der Vereinsausschufs richtet daher an den „Ausschufs zur Förderung des Rhein-Weser-Elbe-Kanals“ das Ersuchen, an hoher und höchster Stelle die Bitte auszusprechen, im Interesse des Verkehrs und der Volkswohlfahrt des preufsischen Staates und des Deutschen Reiches, insbesondere im Interesse der dauernden Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit der gesamten gewerblichen Thätigkeit des

Binnenlandes eine Vorlage über die Ausführung des Mittellandkanals dem Landtage zu unterbreiten und erneut allen Einflufs der Staatsregierung geltend zu machen, um die Vorlage durchzubringen. (Rh.-Westf. Ztg.)

Allgemeiner Knappschaftsverein zu Bochum. Die ordentliche Vorstandssitzung vom 2. November d. Js. fand im neuen Dienstgebäude in Dortmund statt. Nach einer Besichtigung desselben eröffnet der Vorsitzende die Verhandlungen mit einigen Worten der Begrüfsung an die Erschienenen und Worten des Dankes für die Geschäftskommission, deren reger Arbeit es gelungen sei, einen Bau zu schaffen, dessen zweckmäfsige Einrichtungen und gediegene Ausführung den Beifall der Anwesenden gefunden habe. Er giebt ferner seiner Freude darüber Ausdruck, dafs auch in dem neuen Hause der Knappschaftsverein in der seit Jahren bestandenen räumlichen und freundlichen Beziehung zu der Bergbehörde verbleibe. Der Herr Kommissar des Oberbergamts dankt namens des letzteren und giebt auch seinerseits dem Wunsche Ausdruck, dafs die in dem neuen Gebäude gepflogenen Verhandlungen zum Wohle der Knappschaft gereichen mögen. —

Die Verwaltung berichtet, dafs die gröfsere Statutkommission nunmehr die erste Lesung der neuen Satzungen beendigt habe und auch die zweite in ihrer morgigen Sitzung zum Abschlufs zu bringen hoffe.

Der Entwurf zu dem Verwaltungsbericht für das Jahr 1896 konnte erst vor drei Tagen an die Mitglieder versandt werden, mit Rücksicht hierauf wird die endgültige Festsetzung desselben sowie auch des Sanitätsberichts zur nächsten Sitzung verschoben.

Vorstand bestimmt, dafs die auf Vereinskosten in Bädern untergebrachten Mitglieder bezüglich der Kassenleistungen den in Krankenhäusern Verpflegten gleichstehen sollen.

Der Antrag auf Abstandnahme von dem Einwande der Verjährung vor reichsgerichtlicher Entscheidung für alle mit den klagenden Unfallinvaliden van Wickern und Gen. in gleicher Rechtslage befindlichen Mitglieder wird abgelehnt, namentlich mit Rücksicht darauf, dafs die Forderung auf Zahlung des Invalidengeldes neben der Unfallrente an und für sich als ungerechtfertigt erachtet wird.

Die Anträge der zur Zeit aus dem Ober- und Niederschlesischen Knappschaftsverein einwandernden Bergleute auf Aufnahme als ständige Mitglieder auch nach überschrittenem einschreibungsfähigen Lebensalter werden abgelehnt, da der Vorstand die zuziehenden Arbeiter nicht besser stellen kann als die einheimischen.

Generalversammlungen. Clarenberg, Aktien-Gesellschaft für Kohlen- und Thon-Industrie, Frechen bei Köln. 30. Nov. d. J., vorm. 10½ Uhr, im Sitzungssaale des A. Schaaffhausenschen Bankvereins zu Köln.

Hohenzollern, Aktien-Gesellschaft für Lokomotivbau in Düsseldorf. 30. November d. J., nachm. 3 Uhr, im Restaurant Thürnagel in Düsseldorf.

Alstaden, Aktien-Gesellschaft für Bergbau. 1. Dezember d. J., nachm. 3½ Uhr, im Hotel Mengelle in Brüssel.

Hessisch-Rheinischer Bergbau-Verein. 4. Dezember d. J., vorm. 11 Uhr, in Berlin, Wilhelmstr. 92/93, Architektenhaus.

Eisenhüttenwerk Keula bei Muskau. 7. Dez. d. J., abends 6½ Uhr, im Hotel Kaiserhof in Berlin.

Aktiengesellschaft Bergwerksverein Friedrich-Wilhelms-Hütte zu Mühlheim a. d. Ruhr. 10. Dezember d. J., vorm. 10½ Uhr, im Geschäftslokal des A. Schaaffhausenschen Bankvereins zu Köln.

Consolidierte Redenhütte zu Zabrze, O.-Schl., 14. Dezember 1897, vorm. 10 Uhr, im Versammlungssaale der Börse in Berlin.

Patent-Berichte.

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

Kl. 5. Nr 82 221. 15. September 1897. K. 7271. **Bohrer mit gezahnten Schneiden.** Friedrich König, Essen a. d. Ruhr, Herkulesstr. 54.

Kl. 10. Nr. 82 271. 1. September 1897. L. 4545. **Walze mit zwischen Längsschienen eingesetzten auswechselbaren Hähnen für Kokszerkleinerungsmaschinen u. dgl.** Eugen Lendner, Gaisburg bei Stuttgart.

Kl. 10. Nr. 81 755. 10. Sept. 1897. Sch. 6565. **Braunkohlenbrikett von mehr als 7 Zoll Länge.** Oskar Schmidt, Berlin, Danzigerstr. 25.

Kl. 13. Nr. 80 994. 31. Juli 1897. B. 8773. **Wasserröhrenkessel mit zum Ober- und Unterkessel konzentrischen Verbindungsblechen für die Rohrstücke.** Breda & Holzt, Berlin-Friedenau.

Kl. 13 Nr. 81 076. 20. August 1897. B. 8867. **Dampfkessel-Röhrenreiniger mit durch Dampfdruck rotierender Schabrolle.** R. G. Bidwell, Washington; Vertr.: M. Schmetz, Aachen.

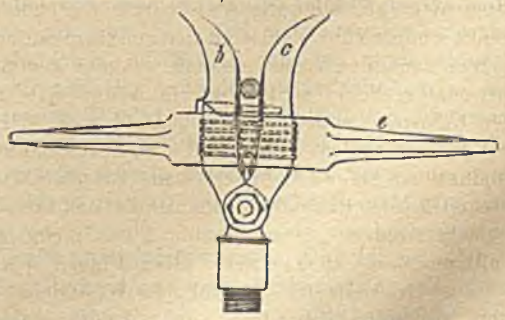
Kl. 20. Nr. 81 324. 26. August 1897. P. 3153. **Drahtseilklemme mit durch das Eigengewicht bzw. die angehängte Last zusammengeprefsten Klemmbacken.** Joh Pistorius, Püttlingen.

Kl. 24. Nr. 80 428. 10. August 1897. T. 2154. **Dampfkesselfeuerung mit künstlichem Luftzug, wobei die gereinigten Feuergase von einem Sammelbehälter aus in die Feuerung zurückgeführt werden.** Von Franz Thiele, Glösingen i. W.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 20. Nr. 93 362. **Selbstthätige Seilklemme für Förderwagen.** Von Max Eichler in Grube Alt-Zscherben bei Nietleben. Vom 11. Dezember 1896.

Ein oval ausgebohrter Bügel e umfafst im Querschnitt segmentförmig gestaltete, zangenartig mit einander verbundene Klemmbacken b c, welche bei einer durch äufsere



Hindernisse veranlafsten Drehung das Förderseil freigeben oder zusammenpressen, so dafs die Wagen an dem Seil an beliebiger Stelle angekuppelt und wieder losgelöst werden können.

Kl. 24. Nr. 93 085. **Zugregler.** Von Kowitzke & Co. in Berlin. Vom 26. Januar 1896. (Zusatz zum Patente Nr. 79 647 vom 12. Januar 1894.)

Bei der durch das Hauptpatent geschützten Anordnung ist von den beiden Wellen, welche das Hebelwerk zur Regelung der sekundären und primären Luft bewegen, die eine in der anderen gelagert, und beide Wellen werden durch ein Uhrwerk bethätigt.

Die Wellen werden nunmehr über einander gelagert, und jede wird durch ein besonderes Uhrwerk angetrieben, jedoch ebenso wie bei der Einrichtung des Hauptpatentes eine nach der anderen. Zu letzterem Zweck wird das Drehen der einen Welle so lange verhindert, bis durch Auslösung eines Sperrhebels auch die zweite Welle mit der ersten zusammen gedreht werden kann.

Auf diese Weise wird die Gesamteinrichtung einfacher, als diejenige des Hauptpatentes, und man kann eine gröfsere Verschiedenheit in der Zeitdauer der Thätigkeit jeder einzelnen Vorrichtung erzielen.

Das Aufziehen der Uhrwerke kann sowohl von der Hand als auch selbsthätig durch geeignete Hebelübertragung beim Oeffnen der Feuerthür erfolgen.

Kl. 24. Nr. 92 864. **Beschickungsvorrichtung für Kohlenstaubfeuerungen.** Von R. Sauerbray in Stafsfurt. Vom 15. November 1896.

Um das Zusammenballen besonders feuchten Kohlenstaubes zu verhindern, wird derselbe aus einem nach unten sich erweiternden Aufnahmebehälter an einem hin- und herbewegten Boden unter einem einstellbaren Abstreicher vorbei bewegt sodafs er in pulverigem Zustande in einen vorteilhaft gleichfalls bewegten Ueberführungstrichter abfällt und aus diesem in den Feuerkanal gelangt.

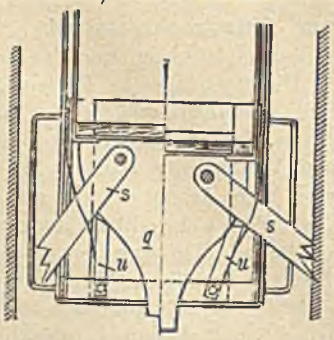
Die ganze Vorrichtung befindet sich in einem Gehäuse, welches unten Lufteinströmungsöffnungen hat, um die durch letztere einströmende Verbrennungsluft zu zwingen, in hochsteigender Bewegung über den Rand des Ueberführungstrichters zu schlagen und so die im Gehäuse sich ansammelnden Kohlenstaubteile stetig mitzunehmen.

Kl. 26. Nr. 93 313. **Verfahren zum Entfernen des Graphits aus Gasretorten.** Von Adam Roedel in Worms a. Rh. Vom 14. Mai 1896.

Das Verfahren, welches das Ziel verfolgt, nicht nur den Graphit aus den Gasretorten leicht entfernen zu können, sondern ihn so loszulösen, dafs er in grofsen Stücken von den Wandungen der Retorte abspringt, besteht darin, dafs man kalte Luft durch eine mit beständiger Wasserkühlung versehene Röhre bis in den hinteren Teil der Retorte einführt, den heifsen Graphit bestreichen läfst und dann durch ein Steigrohr ableitet. Die Folge hiervon ist, dafs, da der Graphit stark auf der Oberfläche abgekühlt wird, während er auf der unteren Fläche, mit der er an der Retortenwandung anliegt, noch eine hohe Temperatur hat, sich ungleichmäfsig zusammenzieht, Risse bekommt und abspringt, und zwar in verschieden grofsen Stücken. Hierauf kann man den abgesprungenen Graphit leicht aus der Retorte entfernen.

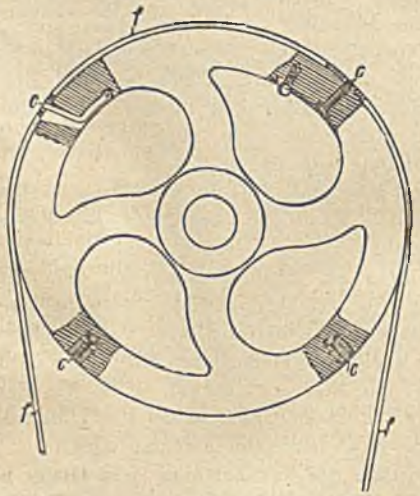
Kl. 35. Nr. 94 060. **Fangvorrichtung für Förderschalen.** Von Raimund Balázsy in Kremnitz, Ungarn. Vom 27. Oktober 1895.

Die Fangvorrichtung für Förderschalen besteht aus einer Neben- und Hauptfangvorrichtung. Die Nebenfangvorrichtung wird unmittelbar beim Reifsen des Seiles durch eine mit dem Seile verbundene Feder in der gewöhnlichen Weise bethätigt, und dadurch wird ein Teil des Förderkorbes gehemmt. Diese Bewegungshemmung des einen Teiles der Förderschale hat ein Inthätigkeittreten der Hauptfangvorrichtung des anderen, weiter fallenden Teils der Förder-



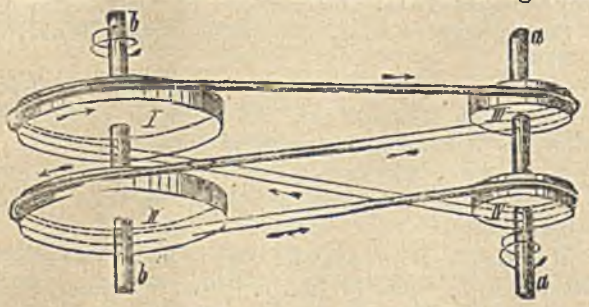
schale zur Folge, in dem an letzterem angebrachte krummlinig begrenzte Platten q die an ersterem Teil befestigten Finger u veranlassen, die Fangklauen s anzuheben und mit den Schachtwänden in Eingriff zu bringen.

Kl. 47. Nr. 93 354. **Vorrichtung zur Verhinderung des Gleitens von Treibriemen für schnell laufende Riemscheiben.** Von Franz Scheben in Hennef a. d. Sieg. Vom 27. November 1896.



Zur Verhütung des Gleitens von Treibriemen oder Gurten auf schnell laufenden Scheiben oder Wellen werden beim Ueberschreiten einer bestimmten gröfsten Geschwindigkeit Bolzen oder Knaggen c von der Fliehkraft derart beeinflufst, dafs sie aus dem Umfange der Scheibe oder Welle hervortreten und dabei den Riemen oder Gurt f anspannen. Die Fliehkraft kann auch durch Federwirkung unterstützt werden.

Kl. 47. Nr. 92 935. **Seilscheiben-Wendegetriebe**



mit endlosem Seil. Von Adolf Klose in Stuttgart. Vom 31. März 1896.

Bei dem Seilscheiben-Wendegetriebe mit annähernd

paralleler Lage der treibenden und getriebenen Welle ist ein endloses Zugorgan über zwei feste Rollen III und IV der treibenden Welle a und zwei auf der Wendewelle b lose, aber abwechselnd mit derselben gekuppelte Rollen I und II ohne besondere Leitorgane derart geführt, dafs es von der Scheibe I in der Laufrichtung auf III, von hier kreuzend auf II, dann weiter kreuzend auf IV und gerade zurück auf I läuft, damit die kreuzenden Teile in verschiedenen Ebenen liegen und sich nirgends berühren.

Marktberichte.

λ **Ausländischer Eisenmarkt.** Auf dem schottischen Eisenmarkte hat die Besserung, die bereits Anfangs Oktober zu verzeichnen war, im allgemeinen angehalten, die Notierungen stehen durchweg höher als vor einigen Wochen, wenn auch die Preise im ganzen noch wenig Stetigkeit zeigen. Auf dem Roheisenmarkte ist die Nachfrage in der letzten Zeit still, und die Preise waren manchen Schwankungen unterworfen. Schottische Roheisenwarrants standen zuletzt auf 45 *s.* 6½ *d.* cassa und 45 *s.* 8½ *d.* und 45 *s.* 9 *d.* über einen Monat. Clevelandwarrants blieben mit Rücksicht auf die hohen Notierungen ziemlich vernachlässigt; die Preise haben letzthin etwas nachgegeben und standen zuletzt auf 41 *s.* 4½ *d.* bis 41 *s.* 4. *d.* bezw. 41 *s.* 6½ *d.* Cumberland Hämatiteisen bleibt stetig bei unbedeutender Nachfrage und notiert 48 *s.* 3½ *d.* bezw. 48 *s.* 6 *d.* In Middelsbrough Hämatiteisen wurde gleichfalls durchweg wenig gethätigt, die letzten Notierungen sind 49 *s.* 1 *d.* bezw. 49 *s.* 3½ *d.* Die Preise von schottischem Roheisen sind im ganzen fest und in einigen Fällen höher. Auf dem Fertigeisen- und Stahlmarkte herrscht in letzter Zeit gröfsere Lebhaftigkeit, die Zahl der Aufträge hat sich wesentlich vergröfsert infolge der zeitweilig günstigeren Nachrichten von den Maschinenanstalten. Alle Werke sind flott beschäftigt und neue Aufträge kommen ein, die Preishaltung ist fest. An den Schiffswerften hat sich das Arbeitsquantum etwas vermehrt, was den Absatz von Platten und Blechen gesteigert hat.

In England war die Markthaltung in letzter Zeit durchaus fest, die Nachrichten für Roheisen, Fertigeisen und Stahl lauten gleichermafsen günstig, es sind namentlich bei den Walzwerken trotz des Ausstandes noch neuerdings weitere Preisaufschläge zu verzeichnen, und die weiteren Aussichten sind durchaus ermutigend. Im Norden war die Geschäftslage in Clevelandroheisen nicht immer gleichmäfsig, Anfangs November haben die Preise durch ein Manöver von Spekulanten etwas nachgeben müssen und stehen, wenngleich seitdem wieder gestiegen, noch jetzt um 1 *s.* niedriger als Ende Oktober. Clevelandroheisen Nr. 35 G. M. B. notierte zuletzt 41 *s.* 9 *d.* pro Tonne prompte Lieferung f. o. b., ein Satz, der sich schon für das nächste Halbjahr durchsetzen liefse, die Produzenten sind indessen nicht zu Abschlüssen auf längere Zeit hinaus geneigt, weil alles für eine Besserung in den Preisen spricht; von den Händlern wird auch zu 41 *s.* 7½ *d.* angeboten. Nr. 1 steht auf 43 *s.* 3 *d.*, Giefsereiroheisen Nr. 4 auf 40 *s.* 9 *d.*, graues Puddelroheisen auf 39 *s.* 9 *d.*, meliertes auf 39 *s.* 6 *d.*, weifses auf 39 *s.* 3 *d.* Die Lagervorräte sind allgemein, auch bei den Händlern recht unbedeutend. Hämatitroheisen hat sich neuerdings gebessert, da eine stärkere Nachfrage vom Kontinent, namentlich von Italien, einsetzte und gleichzeitig die Erzpreise wegen höherer Frachtsätze von Bilbao nach Middlesbrough stiegen. Warrants sind vernachlässigt, blieben fast immer auf 49 *s.* und sind erst jetzt um 3 *d.* gestiegen, aber die Preise sind mehr nominell, man erwartet eine Hausse mit der Beilegung des Streiks. — Auf dem Fertigeisen- und Stahlmarkte im Clevelanddistrikte ist in erster Linie bemerkenswert und auffallend eine anhaltende Besserung in Nachfrage und Preisen für Winkeleisen wie für Bleche, wo man bei dem Streike von etwa 20 Wochen und dem Stillliegen so vieler Schiffswerfte nur das Gegenteil erwarten konnte. Stahlplatten sind thatsächlich binnen kurzer Zeit um 10 *s.* gestiegen, noch kürzlich um 2 *s.* 6 *d.* in einer Woche. An den Schiffswerften sind in letzter Zeit Aufträge für neue Bauten eingekommen, die meisten sind sehr gut mit Bestellungen für das nächste Jahr versehen und man erwartet einen ungewöhnlich lebhaften Betrieb nach Beilegung des Ausstandes; für Platten und Winkeleisen sind daher die Aussichten recht günstige. Schiffsbleche in Stahl notierten zuletzt 5 *L.* 10 *s.*, in Eisen 5 *L.* 7 *s.* 6 *d.*, Winkeleisen 5 *L.* 5 *s.* In Stabeisen liegen sehr gute Aufträge vor und das Ausfuhrgeschäft ist sehr umfangreich, gewöhnliches Stabeisen ist fest zu 5 *L.* 5 *s.* Schienen sind nach wie vor gut gefragt, schwere Stahlschienen behaupten sich auf 4 *L.* 10 *s.* Die Eisengiefsereien sind, namentlich in Röhren, flott beschäftigt.

Der belgische Eisenmarkt blieb in den letzten Wochen in der Hauptsache still, die Nachfrage war spärlich und die Preise zeigen seit Mitte Oktober weichende Tendenz, die oberen Preisgrenzen sind bei sämtlichen Artikeln geschwunden. Man glaubt, dafs die Marktlage in England viel zu der herrschenden Ungewifsheit beitrage und dafs geringe Aenderungen den Preisen neue Festigkeit verleihen würden, namentlich angesichts der hohen Notierungen der Rohstoffe. Indessen nimmt man an, dafs die Baisse mittlerweile ihr Minimum erreicht hat und dafs Besserung nahe bevorsteht. Luxemburger Giefsereiroheisen Nr. 3 notierte Anfangs November 60 Frcs., Thomaseisen 67 Frcs., Puddelroheisen 48 Frcs. Mit Beginn des neuen Jahres dürften wieder höhere Bedingungen gestellt werden; Longwy wird wohl bei der wahrscheinlichen Hausse in Koks seine Notierungen erhöhen und dem können die Produzenten des Landes folgen, zumal sie bei der jetzigen Marktlage durchweg entschlossen sind, Hochöfen niederzublasen. Am 1. November waren von den 44 bestehenden Hochöfen 33 in Betrieb, 13 für Puddelroheisen, 3 für Giefsereiroheisen, 17 für Stahleisen, und die Erzeugung stellte sich im Oktober wie in den abgelaufenen 10 Monaten 1897 und 1896 also:

	Oktober		1. Jan. bis 1. Nov.	
	1897	1896	1897	1896
Puddelroheisen . . .	38 285 t	35 030 t	429 231 t	299 792 t
Giefsereiroheisen . .	6 045 t	6 200 t	66 140 t	65 345 t
Stahleisen	39 060 t	53 630 t	361 340 t	437 419 t
Total	83 390 t	94 860 t	856 711 t	802 556 t

Vom Fertigeisen- und Stahlmarkte liegen im einzelnen keine Nachrichten vor, die Walzwerke sind in ziemlich regelmäfsigem Betriebe, einige sind noch auf einige Zeit mit Aufträgen versehen. Bleche sind nach wie vor vernachlässigt und leiden namentlich durch den deutschen Wettbewerb, Bleche Nr. 2 für Ausfuhr notieren jetzt 140 Frcs., Nr. 3 150 Frcs.; für Belgien Nr. 2 150 Frcs., Nr. 3 160 Frcs., Stahlbleche 160 Frcs., Feinbleche 170 Frcs., Stahlbleche für Ausfuhr 150 Frcs. Auf diese Notierungen werden noch Konzessionen bewilligt für die

dem Wettbewerb am meisten ausgesetzten Distrikte. Träger in Eisen und Stahl gehen ziemlich flott und notieren frei belgischen Bahnen 132,50 Frcs., frei Antwerpen 131,25 Frcs. Winkeleisen blieb für Belgien auf 142,50 Frcs. Stahlschienen gehen zu 105 Frcs.

Auf dem französischen Eisenmarkte hat eine gewisse Stille bis in den November hinein angehalten, im ganzen kennzeichnet das Geschäft indessen wieder eine gröfsere Lebhaftigkeit. In Paris ist das Arbeitsquantum recht befriedigend und die Preise zeigen entschieden steigende Tendenz, viele Verbraucher beeilen sich jetzt mit ihren Aufträgen, um einer neuen Hausse auszuweichen. In den Ardennen sind alle Blechwalzwerke wie auch die Giefsereien in flottem Betriebe. Im Loire- und Rhônedistrikt sind neue gröfsere Aufträge in rollendem Material seitens der Staatsbahnen sowie auch für Marinekonstruktionen eingekommen. Im Haute-Marne sehen die Walzwerke und Giefsereien gleichfalls auf zwei oder drei Monate hinaus ihren Betrieb gesichert.

In Amerika blieb die Haltung des Marktes stetig bei einer anhaltend lebhaften Nachfrage für Roheisen, Fertigeisen und Stahl. Ein Gepräge der Unsicherheit gab dem Markte längere Zeit die Frage der Preise, insofern die Produzenten angesichts einer für 1898 wahrscheinlichen Hausse in Erzen und Koks energisch auf höheren Bedingungen bestanden; gegenwärtig scheint demgegenüber die Zurückhaltung der Verbraucher etwas nachgelassen zu haben, zumal die Preise trotz jener spekulativen Tendenzen bei dem scharfen Wettbewerb einstweilen kaum steigen dürften. Die Preise bleiben jetzt durchaus stetig. Die Nachfrage in Roheisen ist aufserordentlich stark, sodafs eine sehr bedeutende Erzeugung schlanken Absatz findet und die Lager gleichzeitig schnell räumen. Nördliches Giefsereiroheisen Nr. 2 blieb zuletzt fest auf 11,25 Doll., südliches graues Puddelroheisen verzeichnet starken Andrang vom Inlande wie vom Auslande und bleibt auf 10,50 Doll. Bessemereisen war längere Zeit schwächer im Preise, steht aber jetzt günstiger zu 12 Doll. Auf dem Fertigeisen- und Stahlmarkte hält gleichfalls eine stärkere Nachfrage an, die Preise sind unverändert fest. Baumaterial ist gegenwärtig etwas vernachlässigt. Bleche verzeichnen stärkeren Bedarf. Stahlschienen sind unverändert zu 20 Doll. Auch gufseiserne Röhren gehen flott zu stetigen Preisen.

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

Nummer	Datum Novbr. 1897	Ammoniumsulfat (Beckton terms) per ton Stimmung	von L.	von s.	von d.	bis L.	bis s.	bis d.	Benzol Stimmung	90% p. gall. von s.	von d.	bis s.	bis d.	50% p. gall. von s.	von d.	bis s.	bis d.	Theer Stimmung	gereinigt p. barrel von s.	von d.	bis s.	bis d.	roh p. gallon von s.	von d.	bis s.	bis d.	Wechselkurse auf Berlin kurz von M.	von ₰	bis M.	bis ₰	Frankfurt a. M 3 Monate von M.	von ₰	bis M.	bis ₰
10718	18.	firm	8	17	6	—	—	—	quiet	1	10	1	11	2	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	34,8	—	—	20	60	20	64
9	19.	—	8	17	6	—	—	—	—	1	10	1	10½	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	22.	strong	8	17	6	—	—	—	quiet	1	10½	—	—	2	—	2	½	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Submissionen.

14. Dezember 1897, vorm. 9½ Uhr. Direktion der Artilleriewerkstätten, München. Lieferung von 30 000 kg Gaskoks.

Personalien.

Wie bereits in der vorigen Nummer kurz erwähnt, starb am 13. d. Mts. der Grofsindustrielle Dr. Karl Otto. Der Dahingeschiedene erlag zu Ahrweiler einer langjährigen Krankheit, zu welcher wohl schon der Kummer um den Verlust seiner Gattin im Jahre 1887 den ersten Keim gelegt hatte. Er war im Jahre 1838 in Jalapa in Mexico geboren, kam aber bereits im Jahre 1840, nachdem sein Vater gestorben war, mit seiner Mutter nach Deutschland. Im Alter von 17 Jahren bestand er die Abgangsprüfung auf dem Gymnasium in Giefsen, und bereits 3 Jahre später auf der dortigen Universität das Doktorexamen. Nach Besuch der Bergschule in Freiberg und praktischer Thätigkeit auf den dortigen Hütten war er von 1860 bis 1872 bei der Firma Vygen in Duisburg als Chemiker bezw. technischer Leiter thätig. Im Jahre 1872 begann er den Bau der Fabrik feuerfester Steine in Dahlhausen a. d. Ruhr. Unter seiner thatkräftigen Leitung entwickelte sich die Firma bald zu einem weltbekannten Unternehmen. Seit dem Jahre 1876 nahm sie den Bau von Koksöfen nach eigenen Entwürfen auf und hat seitdem fast 9000 Koksöfen, teils ohne, teils mit Gewinnung der Nebenprodukte, vorwiegend im niederrheinisch-westfälischen Industriebezirk, vielfach aber auch in anderen deutschen Bergbau-Distrikten, erbaut. Aufserdem wurden zahlreiche Oefen für metallurgische und chemische Zwecke ausgeführt bezw. zum Bau derselben das Material geliefert. Der Dahingeschiedene war unermüdlich durch wissenschaftliche und praktische Versuche auf dem von ihm betretenen Gebiete thätig und hat so nicht nur das von ihm geleitete Werk zu einer ungeahnten Entwicklung gebracht, sondern sich auch um eine Reihe von wichtigen Industriezweigen, so namentlich die Koksindustrie, unvergängliche Verdienste erworben. Sein edler, hochherziger Charakter sichert ihm stets ein ehrenvolles Andenken.

Der Berg- und Badeinspektor Gräfsner zu Bad Elmen ist vom 1. Dezember 1897 ab mit der Wahrnehmung der Geschäfte des Direktors der Berginspektion zu Kalkberge-Rüdersdorf beauftragt.

Der Bergassessor Kossuth, bei der Berginspektion zu Stafsfurt beschäftigt, ist vom 1. Januar 1898 ab auf 1 Jahr zur Uebernahme einer Stellung als technischer Direktionssekretär bei der Mansfeldschen Gewerkschaft beurlaubt.

Die Bergreferendare Stutz, Weber, Bracht aus dem Oberbergamtsbezirk Dortmund, und Czapla aus dem Oberbergamtsbezirk Breslau haben die Assessorprüfung bestanden.

Gestorben:

Der Bergassessor Richard Wetekamp, Hülfsarbeiter bei dem Oberbergamte zu Dortmund.