№ 28. XXXII. Jahrgang. **Glückauf** Essen (Ruhr), 11. Juli 1896

Berg- und Hüttenmännische Wochenschrift.

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

Inhalt:

	Seite
Die Kohlenstaub-Feuerung	537
Unser Petroleum	542
Systematische Zusammenstellung der im Jahre 1895 bei dem Bergwerksbetriebe im Oberbergamtsbezirke Dortmund mit tödlichem Verlaufe und mit mehr als dreizehnwöchiger Arbeitsunfähigkeit verunglückten Personen	545
Einfuhr grofsbritannischer Kohle nach Deutschland im ersten Halbjahr 1896	546
Technik: Die Dauer der flufseisernen Feuerbuchsen. Entfettung von Kondenswasser. Nutzbare Verbrennungswärme der Brennstoffe	547
Verkehrswesen: Beschleunigung der Eisenbahntransporte. Sitzung des Landeseisenbahnrats am 26. Juni d. J. Kohlen- und Koks-Versand	548
Vereine und Versammlungen: Sitzung des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikates. General-Versammlungen	549
Marktberichte: Ruhrkohlenmarkt. Ausländischer Eisenmarkt	550
Submissionen	552
Personalien	552

Zu der **ordentlichen General-Versammlung** unseres Vereins, welche am

Sonnabend, den 18. Juli d. J., mittags 12 Uhr,

am Fredenbaum zu Dortmund stattfinden wird, beehren wir uns die Herren Vertreter unserer Vereinszechen unter Hinweis auf die Tagesordnung hiermit einzuladen.

Tages-Ordnung:

1. Bericht der Rechnungs-Revisions-Kommission für das Jahr 1895 und Wahl einer neuen Kommission für das Jahr 1897.
2. Festsetzung des Etats für das Jahr 1897.
3. Neuwahlen für den Vorstand.
4. Bericht über die Vereinsthätigkeit, erstattet vom geschäftsführenden Vorstandsmitgliede.

Essen, 10. Juli 1896.

Der Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund.

E. Krabler.

Die Kohlenstaub-Feuerung.

In Nr. 12 und 13 des laufenden Jahrgangs der Zeitschrift des internationalen Verbandes der Dampfkessel-Ueberwachungsvereine sind die Ergebnisse der im Auftrage der Kommission zur Prüfung und Untersuchung von Rauchverbrennungs-Vorrichtungen*) mit der Schwartzkopffschen und Friedebergschen Feuerung ausgeführten Versuche mitgeteilt. Mit Rücksicht auf die grofse Wichtigkeit dieser Versuche geben wir die Beschreibung derselben hier wieder.

Zu den Versuchen diente ein Kessel der Heizanlage des städtischen Krankenhauses Moabit, welcher vom Magistrate der Stadt Berlin in bereitwilligster Weise zur Verfügung gestellt worden war.

Die Kesselanlage besteht aus sechs gleichen Zweiflammrohrkesseln für Innenfeuerung, deren Füchse in einen gemeinsamen Schornstein münden. Gewählt wurde für die Versuche der erste Kessel von links.

Seine Hauptabmessungen sind folgende:

Länge des Kessels	7500 mm
Durchmesser des Kesselmantels	200 „
Durchmesser der Flammrohre	750 „

Die Flammrohre sind mit je 6 Quersiedern versehen.

Der Kessel ist für 7 Atmosphären Ueberdruck genehmigt. Die Heizgase durchstreichen zunächst die Flammrohre, deren vorderer Teil auf eine Länge von 3 m mit einem Chamottefutter versehen wurde, gehen sodann zu beiden Seiten des Kesselmantels nach vorn, wo sie sich wieder vereinigen, um unter dem Kesselmantel entlang in den Fuchs zu gelangen.

Die wasserberührte Heizfläche berechnet sich zu 68,22 qm, von welcher 13,26 qm, die durch das erwähnte Chamottefutter der direkten Einwirkung der Heizgase entzogen sind, als indirekte Heizfläche zu bezeichnen sein dürfte.

Einrichtung des Versuchskessels.

Zur Speisung des Kessels wurde eine besondere

*) Vergl. Glückauf 1896, Nr. 11 S. 205.

Speisepumpe und zwar eine Duplexpumpe von Weise und Monski in Halle a. S. aufgestellt. Diese Pumpe gewährte den grofsen Vorteil, dafs sie fortwährend im Gange erhalten werden konnte, gleichviel ob wenig oder viel Dampf erzeugt werden mufste; es konnte deshalb der Wasserstand im Kessel immer auf gleicher Höhe erhalten werden; für jeden ökonomischen Betrieb sind solche Pumpen nur zu empfehlen.

Das Speisewasser wurde gewogen, und zwar war das Gefäfs auf einem besonderen Holzgestelle auf der Wage gelagert. Das gewogene Wasser wurde in ein zweites darunter aufgestelltes Gefäfs abgelassen, aus welchem es der Pumpe zulief.

Zu den Versuchen wurden oberschlesische Steinkohle von der Grube Luise und westfälische Steinkohle von der Zeche Julia benutzt.

Der aus dieser Kohle erzeugte Staub sollte so fein sein, dafs beim Probieren mit einem 900 Maschensieb kein Rückstand verblieb. Da der Kohlenstaub vom Lieferanten nicht immer in der Feinheit geliefert wurde, so mufste derselbe teilweise noch einmal durchgesiebt werden; er wurde sodann in kleinere Säcke von je 20 kg gefüllt und in dieser Form dem Heizer übergeben.

Zur Beobachtung des Dampfdruckes war von der Firma Dreyer, Rosenkranz & Droop in Hannover ein Manometer mit Uhrwerk und Schreibzeug zur Verfügung gestellt worden, das sich ebenfalls gut bewährt hat. Zur Kontrolle wurde aufserdem der Dampfdruck am Manometer alle 15 Minuten abgelesen und notiert. Die Messung der Temperaturen am Ende des Kessels geschah durch Quecksilber-Thermometer mit Kohlensäurefüllung.

Die Zusammensetzung der Heizgase wurde sowohl am Ende der Flammrohre als am Ende des letzten Zuges in derselben Weise wie früher ermittelt. Bis auf die kurzen, nur nach Minuten zählenden Unterbrechungen, welche durch das Umstellen der Sammelflaschen hervorgerufen wurden, hat somit eine fortlaufende Untersuchung der Heizgase auf ihre Bestandteile an CO_2, O und CO stattgefunden.

Zur Beobachtung der Rauchstärke war der Fuchs etwas geändert worden. Es wurde an der Beobachtungsstelle entsprechend der ursprünglichen Rostgröfse des Kessels von 2 qm, die als normal bezeichnet werden kann, ein Querschnitt von 0,5 qm ($^1/_4$ der Rostfläche) hergestellt. Die Tiefe der beobachteten Rauchsäule betrug 0,5 m. Die Beobachtungen selbst gestalteten sich infolge der hohen Temperatur, welcher der Beobachter ausgesetzt war, sehr schwierig. Da der Fuchs unter der Kesselhaussohle liegt, war es nötig, neben demselben eine Grube herzustellen, in welcher der Beobachter safs.

Schon bei den früheren Versuchen mit Kohlenstaub hatte sich herausgestellt, dafs die Aschenablagerungen in den Feuerzügen ziemlich viel unverbrannte Teile enthielten, es war deshalb notwendig, zur Beurteilung der Kohlenstaubfeuerungen die hierdurch entstehenden Verluste kennen zu lernen. Zu dem Behufe wurden, bevor mit den Versuchen einer jeden Feuerung begonnen wurde, die Feuerzüge sorgfältig gereinigt. Nach Beendigung der Versuche wurde die Asche aus den einzelnen Feuerzügen getrennt herausgeholt, gewogen und schliefslich analysiert.

Da für den Betrieb der meisten Kohlenstaubfeuerungen mechanische Kraft erforderlich ist, so war die Aufstellung einer kleinen Dampfmaschine nötig, die ebenfalls leihweise geliefert worden ist.

Zur Prüfung hatten folgende Firmen bezw. Erfinder ihre Feuerungen angemeldet: 1. Rich. Schwartzkopff, 2. Allgemeine Kohlenstaubfeuerung - Aktiengesellschaft, Patent Friedeberg, 3. Karl Wegener, 4. Ruhl, 5. de Camp.

Von diesen Feuerungen gelangten indessen nur die ersten beiden wirklich zur Prüfung.

Es wurde beschlossen, an den ersten drei Tagen mit der oberschlesischen Kohle zu feuern, dabei sollten die Feuerungen am dritten Tage möglichst angestrengt werden, um womöglich die Grenze ihrer Leistungsfähigkeit zu ermitteln. Der vierte Versuchstag war für die westfälische Kohle vorgesehen, der Betrieb sollte dabei normal sein.

Dafs die Aufgabe der Versuche darin bestand: 1. die Wirtschaftlichkeit des Betriebes, 2 die dabei auftretende Rauchentwickelung festzustellen, braucht wohl kaum erwähnt zu werden.

I. Versuchsergebnisse der Schwartzkopffschen Feuerung.

1. Wirtschaftlichkeit des Betriebes.

Die zur Beurteilung der wirtschaftlichen Seite ermittelten Versuchsergebnisse sind in Tabelle I und II übersichtlich zusammengestellt.

1. Brennmaterial.

Die Untersuchung der bei diesen Versuchen benutzten Kohlenstaubsorten hat folgendes ergeben:

Analyse der lufttrockenen Kohlenstaubproben.

Versuchs-Nummer	1	2	3	4
Kohlenstaubsorte	Oberschlesische Kohle von der Grube Luise			Westfäl. Kohle Zeche Julia
Kohlenstoff . . .	76,43	76,7	76,55	82,92
Wasserstoff . . .	4,72	Nicht bestimmt, da sich eine nennenswerte Differenz im Kohlenstaub u. s. w. nicht ergeben hat.		4,72
Sauerstoff (einschl. 1 % für Stickstoff)	8,48			4,26
Schwefel	0,86			1,22
Asche	5,98	6,0	6,05	4,81
Feuchtigkeit . . .	2,53	2,49	2,47	1,07
Heizwert der lufttrockenen Kohle	7182 W. E.			7873 W. E.
Da der Nassegehalt des Staubes an den einzelnen Tagen betrug	0,18 %	0,09 %	0,05 %	0,43 %
so berechnet sich der Heizwert des Staubes zu W. E.	7168	7175	7177	7837

2. Nutzbar gemachte Wärme.

Bei den einzelnen Versuchen wurden durch 1 kg Kohlenstaub verdampft

	Speisewasser kg	Speisewasser Temperat. °C.	Aufgewendete Gesamtwärme zur Bildung von 1 kg Dampf W. E.
Versuch Nr. 1	8,896	15	641,27
„ „ 2	8,769	15	641,90
„ „ 3	8,293	14,9	641,48
„ „ 4	8,812	15	641,14

Es wurden somit pro 1 kg Kohlenstaub zur Dampfbildung nutzbar gemacht

beim Versuch 1 5705 W.E. od. 79,60 % v. Heizwert
„ „ 2 5629 „ „ 78,45 „ des Brennmat.
„ „ 3 5320 „ „ 74,12 „ „ „
„ „ 4 5650 „ „ 72,10 „ „ „

Dabei betrug die Dampfleistung auf 1 qm Heizfläche in der Stunde

1. 17,13 kg. 2. 17,45 kg. 3. 22,60 kg. 4. 18,31 kg.

3. Wärmeverluste.

Der Kohlensäuregehalt der Heizgase schwankte bei den einzelnen Versuchen

a) am Ende der Flammrohre

1. zwischen 14,2 u. 18,2 % u. betrug im Mittel 16,48 %
2. „ 15,2 „ 18,5 „ „ „ „ „ 17,4 „
3. „ 14,6 „ 18,8 „ „ „ „ „ 17,2 „
4. „ 15,6 „ 18,4 „ „ „ „ „ 17,9 „

b) am Ende des 3. Feuerzuges

1. zwischen 12,0 und 16,2 % und betrug im Mittel 14,26 %
2. „ 13,7 „ 16,1 „ „ „ „ „ 14,7 „
3. „ 12,2 „ 15,9 „ „ „ „ „ 13,5 „
4. „ 13,1 „ 16,3 „ „ „ „ „ 15,6 „

Entsprechend dem ungewöhnlich hohen Kohlensäuregehalt am Ende der Flammrohre fand die Verbrennung mit einem äufserst geringen Luftüberschusse statt, nämlich

bei Versuch 1 mit 0,16 } welche sich am Ende des 3. Zuges durch nachgesaugte Luft erhöht auf { 0,28
„ „ 2 „ 0,075 } { 0,21
„ „ 3 „ 0,077 } { 0,41
„ „ 4 „ 0,03 } { 0,14

Wenn auch Kohlenoxyd in den Heizgasen durch den Orsatschen Apparat nicht nachgewiesen werden konnte, so deutet doch der jedesmal aus den Analysen gewonnene Restbetrag für Stickstoff darauf hin, dafs am zweiten und dritten Versuchstage, besonders aber am vierten Tage erheblichere Mengen an unverbrannten Gasen vorhanden gewesen sein müssen. Daraus erklärt sich auch vielleicht am vierten Tage der hohe Prozentsatz für Strahlung und Leitung. Man ist eben mit der zugeführten Luftmenge zu weit heruntergegangen.

Die sehr bedeutende Erhöhung der überschüssigen Luftmenge am Ende des dritten Zuges gegenüber der am Ende der Flammrohre beim dritten Versuche rührt höchstwahrscheinlich daher, dafs bei dem forcierten Betriebe der Rauchschieber fast ganz geöffnet wurde.

Die Temperatur der Heizgase am Ende des dritten Zuges schwankte

beim Versuch 1 zwischen 250 u. 27 0 u. betr. i. M. 260,5
„ „ 2 „ 238 „ 274 0 „ „ „ „ 264,0
„ „ 3 „ 270 „ 365 0 „ „ „ „ 333,0
„ „ 4 „ 258 „ 280 0 „ „ „ „ 270,0

Sowohl der Kohlensäuregehalt der Heizgase als auch die Temperatur derselben schwankte aufserordentlich wenig, was in der Feuerungsart begründet ist.

Tabelle I. Ergebnisse der Versuche im Moabiter Krankenhause.

	Schwartzkopff Versuch Nr. 1	2	3	4	Friedeberg Versuch Nr. 1	2	3	4
Dauer des Versuchs . . . . . Std.	9	10	9½	9	8	8½	8¾	8
Mittlerer Atmosphärendruck . . Atm.	5,82	6,08	5,88	5,74	5,43	5,51	5,98	5,25
Temperatur des Dampfes . . . . . °C.	163,17	161,73	163,57	162,75	160,89	161,38	164,02	159,58
Erzeugungswärme für 1 kg Dampf . . . W. E.	656,27	656,90	656,38	656,14	655,57	655,72	656,52	655,43
Kohlenverbrauch:								
im ganzen . . . . . kg	1210	1360	1767	1276	1379	1144	1833	1169
in der Stunde an . . . . . „	134,4	136	186	141,8	172,4	134,6	209,6	146,1
pro Quadratmeter Heizfläche und Stunde „	1,97	1,99	2,73	2,08	2,52	1,97	3,07	2,14
Heizwert des Brennstoffes . . . W. E.	7168	7175	7177	7835	7207	7352	7430	7802
Speisewasser:								
Temperatur vor Eintritt in den Kessel . °C.	15	15	14,9	15	17	17,3	17,8	17,5
verbraucht im ganzen . . . . . kg	10764	11907	14654	11244	11325	10162	14077	10494
verbraucht in der Stunde auf 1 qm Heizfl. „	17,53	17,45	22,60	18,31	20,75	17,52	23,58	19,20
Verdampfung:								
Rohe Verdampfung . . . . . „	8,896	8,769	8,293	8,812	8,213	8,883	7,68	8,979
Reduziert auf Wasser vom 0° und Dampf von 100° C. . . . . „	8,956	8,836	8,356	8,869	8,233	8,903	7,700	8,992
Heizgase:								
a) aus dem Flammrohre: Kohlensäure . vol. %	16,48	17,40	17,20	17,90	15,75	16	16,88	16,60
Kohlenoxyd . „	—	—	—	—	—	—	0,12	—
Sauerstoff . . „	3,10	1,50	1,57	0,60	3,49	2,49	0,79	1,97
Stickstoff . . „	80,42	81,10	81,23	81,50	80,76	81,51	82,21	81,43
Theoretische Luftmenge . . . . . „	10,15	10,20	10,19	11,07	10,20	10,50	10,51	11,02
Vielfaches d. theoretischen Luftmenge „	1,166	1,075	1,077	1,030	1,190	1,270	1,030	1,100
b) am Ende d. 3. Feuerzuges: Kohlensäure „	14,26	14,70	13,50	15,60	14,70	14,83	15,82	15,58
Kohlenoxyd „	—	—	—	—	—	—	0,16	—
Sauerstoff . „	4,71	3,80	6,20	2,80	4,68	4,64	2,95	3,28
Stickstoff . „	81,03	81,50	80,30	81,60	80,62	80,53	81,07	81,14
Vielfaches d. theoretischen Luftmenge „	1,28	1,21	1,41	1,14	1,28	1,27	1,16	1,25
Mittlere Temperatur der Heizgase am Ende des 3 Feuerzuges . . . . . °C.	260,5	264	333	270	304,4	287	344	317
Schieberstellung . . . . . mm	78,7	84,90	562	95,8	131	83,3	124	77,3
Zugstärke in Wassers.	7,22	7,90	12	6,85	7,6	5,06	5,69	3,83
Temperatur der Luft vor dem Rost . . °C.	—	28	27	28	—	30	31	28
Mittlere Rauchstärke . . . . . r/m	107,6	107,4	106,2	105,5	121,6	108	135,3	107,4

Tabelle II. Wärmeverteilung.

	Schwartzkopff								Friedeberg							
	Versuche Nr.								Versuch Nr.							
	1		2		3		4		1		2		3		4	
	W. E.	pCt.	W. E.	pCt.	W. E.	pCt.	W. E.	pCt	W. E.	pCt.	W. E.	pCt.	W. E.	pCt.	W. E.	pCt.
Nutzbar gemacht	5705	79,60	5629	78,45	5320	74 12	5650	72,10	5245	72,77	5671	77,14	4905	66,02	5728	73,42
Verluste durch den Kamin . .	793	11.06	782	10,89	1084	15,10	816	10,41	913	12,67	863	11,74	995	13,39	971	12,44
Verluste durch Herdrückstände .	193	2,69	193	2,69	193	2,69	193	2,46	194	2,69	194	2,64	194	2,61	194	2.48
Verlust durch angesaugte Luft, unverbrannte Gase, Wärmeleitung und Strahlung als Rest . . .	477	6,65	571	7,97	580	8,90	1176	15.03	855	11,87	624	8,48	1336	17,98	909	11,66
In Summa Heizwert W. E.	7168	—	7175	—	7177	—	7835	—	7207	—	7352	—	7430	—	7802	—

Zur Erläuterung mögen die bezüglichen Zahlen des vierten Versuches mitgeteilt werden:

Zeit Std.	Zeit Minuten	Kohlensäure am Ende der Flammrohre vol. %	Zeit Std.	Zeit Minuten	Kohlensäure am Ende des 3. Zuges vol. %	Zeit Std.	Zeit Min.	Temperatur am Ende des 3. Zuges ° C.
7	30—42	16,2	7	30—39	13,8	7	30	270
7	43—55	15,6	7	40—55	13,8	7	40	276
7	58—8.10	16,6	7	58—8.19	15,4	7	50	275
8	11—24	17,8	8	20—40	16,0	8	—	262
8	38—50	18,0	8	41—56	16,0	8	10	262
8	52—9.02	17,1	8	57—9.11	16,0	8	20	260
—	—	—	—	—	—	8	30	258
—	—	—	—	—	—	8	40	258
—	—	—	—	—	—	8	50	265
—	—	—	—	—	—	9	—	268
9	03—13	18,2	9	12—34	15,2	9	10	265
9	14—25	18,4	—	—	—	9	20	258
9	26—42	17,9	9	35—54	15,7	9	30	265
9	43—57	17,7	—	—	—	9	40	272
9	58—10.27	18,2	9	55—10.12	15,9	9	50	272
—	—	—	—	—	—	10	—	271
—	—	—	10	13—35	16,2	10	10	271
10	28—35	18,2	—	—	—	10	20	270
10	36—45	17,3	10	37—57	15,8	10	30	267
10	46—53	18,0	—	—	—	10	40	270
10	55—11.10	18,2	10	58—11.17	15,9	10	50	268
—	—	—	—	—	—	11	—	272
11	12—20	18,2	11	18—30	16,0	11	10	276
11	21—30	18,2	—	—	—	11	20	275
11	31—41	18,4	11	31—43	15,8	11	30	275
11	42—55	18,2	11	44—12.01	16,1	11	40	275
11	57—12.07	18,4	—	—	—	11	50	275
12	08—19	18,4	12	02—20	16,2	12	—	278
—	—	—	—	—	—	12	10	272
12	20—40	18,0	12	21—36	15 3	12	20	275
12	42—55	18,4	12	37—58	15,9	12	30	278
—	—	—	—	—	—	12	40	276
12	57—1.04	18 4	12	59—1.10	16,1	12	50	276
1	05—14	18,3	—	—	—	1	—	272
1	15—26	18,2	1	17—43	16,3	1	10	275
1	27—34	17,2	—	—	—	1	20	272
1	35—46	18,2	—	—	—	1	30	272
—	—	—	1	44—55	16,3	1	40	272
1	50—2.02	17,2	1	59—2.15	15,0	1	50	272
2	03—14	17,9	—	—	—	2	—	282
2	15—27	18,1	2	16—38	15,6	2	10	275
2	28—40	17,8	—	—	—	2	20	270
—	—	—	2	39—52	15,2	2	30	270
2	41—52	18,0	—	—	—	2	40	275
2	54—3.05	17,9	2	53—3.07	15,3	2	50	280
3	05—12	17,7	3	08—31	15,5	3	—	280
3	14—21	18,0	—	—	—	3	10	280
3	22—32	18,2	—	—	—	3	20	280
3	33—43	18,3	3	36—50	16,0	3	30	271
3	44—54	18,4	—	—	—	3	40	266
3	56—4.10	18,1	3	51—4.07	15,6	3	50	263
—	—	—	—	—	—	4	—	268
4	12—24	18,2	4	08—30	15,8	4	10	270
—	—	—	—	—	—	4	20	270
—	—	—	—	—	—	4	30	272

Die Temperatur der in den Verbrennungsraum eintretenden Luft wurde am dritten Versuchstage zu 27° C., an den übrigen Tagen zu 28° C. ermittelt.

Die Rauchschieberöffnung war im Mittel

1. 78,7 mm und dem entsprechend der Zug 7,22 mm
2. 84,9 „ „ „ „ „ „ 7,90 „
3. 562,0 „ „ „ „ „ „ 12,00 „
4. 95,8 „ „ „ „ „ „ 6,85 „

Auf Grund vorstehender Zahlen berechnet sich

a) der Wärmeverlust durch den Kamin

beim Versuch 1 zu 793 W. E. = 11,06 pCt.
„ „ 2 „ 782 „ = 10,89 „
„ „ 3 „ 1084 „ = 15,10 „
„ „ 4 „ 816 „ = 10,41 „

b) Wärmeverlust durch unverbrannte Kohlenteile. Zur Bestimmung des Wärmeverlustes durch unverbrannte Kohlenteile wurde, wie schon bemerkt, nach Abschluſs der Versuche die Asche aus den Zügen herausgeholt, ihrem Gewichte nach festgestellt und auf die in derselben enthaltenen brennbaren Teile untersucht.

Die Flammrohre lieferten 136,55 kg Asche, enthaltend 48,22 pCt. Kohlenstoff und 0,16 pCt. Wasserstoff; die äuſseren Feuerzüge 300,7 kg Asche, enthaltend 51 pCt. Kohlenstoff und 0,21 pCt. Wasserstoff.

Es berechnet sich hiernach der Heizwert der Asche aus den Flammrohren zu 3903 W. E., aus den äuſseren Feuerzügen zu 4140 W. E.

Für die Berechnung des in betracht kommenden Verlustes ist ein Gesamtkohlenverbrauch von 9000 kg in Rechnung zu ziehen.

Nimmt man an, daſs an allen Tagen der hierdurch hervorgerufene Wärmeverlust gleich gewesen ist, so beträgt derselbe pro 1 kg Kohlenstaub 59 + 134 = 193 W. E. oder

2,69 pCt. am 1. Versuchstage
2,69 „ „ 2. „
2,69 „ „ 3. „
2,46 „ „ 4. „

An Schlacke wurden insgesamt 148,01 kg vorn zur Feuerung herausgefördert; dieselbe zeigte eine dunkle glänzende Form und war glashart.

Nach der chemischen Analyse der Kohlen hätte die gesamte Menge an Asche und Schlacken rund 525 kg betragen müssen, in Wirklichkeit sind 585,26 kg einschlieſslich der unverbrannten Teile festgestellt worden.

c) der Verlust durch Strahlung und Leitung sowie

durch nachgesaugte Luft stellt nach Abzug der vorstehend nachgewiesenen Wärmemengen den Restbestand vom Heizwerte der Kohle dar.

Er betrug bei

Versuch 1 . .	477 W.E.	=	6,65 pCt.
„ 2 . .	571 „	=	7,87 „
„ 3 . .	580 „	=	8,09 „
„ 4 . .	1176 „	=	15,03 „

Diese Verluste erscheinen beim vierten Versuch ungewöhnlich hoch; es ist wohl anzunehmen, dafs sich an diesen Tagen infolge des zu geringen Luftüberschusses Kohlenoxyd gebildet hat, dessen Nachweisung durch den Orsatschen Apparat unsicher ist; auch ist es nicht unwahrscheinlich, dafs der Prozentsatz an unverbrannten Teilen in den Zügen ein höherer ist.

Die Wärmeverteilung ist demgemäfs folgende:

	Versuch Nr. 1		2		3		4	
	W. E.	pCt.	W. E.	pCt.	W. E.	pCt.	W. E.	pCt.
Nutzbar gemacht . .	5705	79,60	5629	78,43	5320	74,12	5650	72,10
Versuche:								
a) durch den Kamin	793	11,06	782	10,89	1084	15,10	816	10,41
b) durch unverbrannte Kohle in der Asche	193	2,69	193	2,69	193	2,69	193	2,46
c) Strahlung, Leitung etc. . .	477	6,65	571	7,97	580	8,09	1176	15,03

2. Die Rauchentwickelung.

Die Rauchentwickelung ist gleich Null gewesen. Selbst bei dem angestrengten Betriebe am dritten Versuchstage ist nur hin und wieder ein Aufflackern von Rauch festgestellt worden.

Das erzielte Ergebnis ist um so bemerkenswerter, als die Verbrennung mit einem bisher wohl noch nicht erreichten, aufserordentlich geringen Luftüberschufs stattgefunden hat; in dieser Beziehung mufs die Feuerung geradezu als ideal bezeichnet werden.

2. Versuchsergebnisse der Friedebergschen Feuerung.

Die Hauptergebnisse der angestellten Versuche sind in Tabelle I und II, S. 539 u. 540, enthalten.

Im einzelnen ist dazu folgendes zu bemerken:

I. Wirtschaftlichkeit des Betriebes.

1. Brennmaterial.

Wie bei den Versuchen mit der Schwartzkopffschen Feuerung, so wurde auch bei den mit der Friedebergschen an den ersten drei Tagen oberschlesische Kohle von der Grube „Luise“, am vierten Tage westfälische Kohle von der Zeche „Julia“ verbrannt.

Die Kohlenstaubproben waren sämtlich lufttrocken und ergaben folgende Zusammensetzung:

Versuch Nr.	1	2	3	4
	Oberschlesische Steinkohle von der Grube „Luise“			Westfäl. Steinkohl. Zeche „Julia“
Kohlenstoff	76,63 %	78,06 %	78,65 %	82,28 %
Wasserstoff	4,73 „	4,8 „	4,7 „	4,7 „
Sauerstoff	8,38 „	7,37 „	6,62 „	4,57 „
Schwefel	0,87 „	0,94 „	1,06 „	1,13 „
Asche	6,15 „	5,80 „	6,18 „	5,23 „
Feuchtigkeit	2,24 „	2,13 „	1,79 „	1,09 „
Heizwert W. E. . . .	7207	7352	7430	7802

2. Nutzbar gemachte Wärme.

Es wurden pro 1 kg Kohlenstaub verdampft:

	Speisewasser kg	Temperatur °C.	Aufgewendete Gesamtwärme zur Bild. von 1 kg Dampf in W. E.
Versuch Nr. 1 . .	8,213	17,0	638,57
„ „ 2 . .	8,883	17,3	638,42
„ „ 3 . .	7,680	17,8	638,72
„ „ 4 . .	8,979	17,5	637,93

Es wurden hiernach pro 1 kg Kohlenstaub zur Dampfbildung nutzbar gemacht:

bei Versuch 1 : 5245 W.E. od. 72,77 % v. Heizwert d. Kohle
„ „ 2: 5671 „ „ 77,14 „ „ „ „ „
„ „ 3: 4905 „ „ 66,02 „ „ „ „ „
„ „ 4: 5728 „ „ 73.42 „ „ „ „ „

Dabei betrug die Dampfleistung auf 1 qm Heizfläche in der Stunde 1. 20,75; 2. 17,52; 3. 23,58; 4. 19,2.

3. Wärmeverluste.

Der Kohlensäuregehalt der Heizgase schwankte bei den einzelnen Versuchen

a) am Ende der Flammrohre:

1. zwischen 12,0 u. 17,4 % und betrug im M. 15,75 %
2. „ 13,0 „ 17,9 „ „ „ „ „ 16,0 „
3. „ 14,7 „ 18,4 „ „ „ „ „ 16,88 „
4. „ 13,2 „ 18,1 „ „ „ „ „ 16,60 „

b) am Ende des dritten Feuerzeugs:

1. zwischen 12,9 u. 15,9 % und betrug im M. 14,7 %
2. „ 11,2 „ 16,8 „ „ „ „ „ 14,83 „
3. „ 14,0 „ 16,7 „ „ „ „ „ 15,82 „
4. „ 12,6 „ 17,6 „ „ „ „ „ 15,58 „

Auch bei dieser Feuerung fand die Verbrennung mit einem äufserst geringen Luftüberschusse statt; er betrug:

beim Versuch 1 : 0,19, „ „ 2 : 0,27, „ „ 3 : 0,03, „ „ 4 : 0,10 — der sich durch nachgesaugte Luft am Ende des dritten Feuerzuges erhöhte auf 0,28, 0,27, 0,16, 0,25

Kohlenoxyd wurde am dritten Versuchstage festgestellt, als die Feuerung stark angestrengt wurde, doch können die diesbezüglichen Ermittelungen nicht als sehr zuverlässig angesehen werden; es gilt hier dasselbe, was an gleicher Stelle bei den Versuchen mit der Schwartzkopffschen Feuerung gesagt ist.

Die Temperatur der Heizgase am Ende des dritten Feuerzuges schwankte

beim Versuch 1 zwisch. 260 u. 325 u. betrug i. M. 304,4 °C.
„ „ 2 „ 260 „ 307 „ „ „ „ 287,0 „
„ „ 3 „ 260 „ 385 „ „ „ „ 344,0 „
„ „ 4 „ 266 „ 345 „ „ „ „ 317,0 „

Auch bei diesen Versuchen waren sowohl der Kohlensäuregehalt der Heizgase als auch ihre Temperatur nur geringen Schwankungen unterworfen.

Die Temperatur der in den Verbrennungsraum eintretenden Luft wurde am ersten und vierten Versuchstage zu 28 ° C., am zweiten zu 30 ° C. und am dritten zu 31 ° C. ermittelt.

Gearbeitet wurde:

am 1. Versuchstage mit 131 mm Schieberöffn. u. 7,6 mm Zug
„ 2. „ „ 83,3 „ „ „ 5,06 „ „
„ 3. „ „ 124,0 „ „ „ 5,69 „ „
„ 4. „ „ 77,3 „ „ „ 3,83 „ „

Auf Grund vorstehender Zahlen berechnen sich die

a) Wärmeverluste durch den Kamin

beim Versuch 1 zu 913 W. E. = 12,67 %
„ „ 2 „ 863 „ = 11,74 „
„ „ 3 „ 995 „ = 13,39 „
„ „ 4 „ 971 „ = 12,44 „

b) Wärmeverlust durch unverbrannte Kohlenteile.

Es wurden während der ganzen Versuchsperiode einschliefslich des Anheizmaterials u. s. w. verbrannt 7380 kg Kohlenstaub. Nach Beendigung der Versuche wurden aus den einzelnen Feuerzügen herausgeholt nachfolgende Aschenmengen von folgender Zusammensetzung:

	aus den Flammrohren	aus deu Seitenzüge	aus dem Unterzuge
Asche	104,0 kg	115,8 kg	136,9 kg
Zusammensetzung derselben:			
Kohlenstoff	36,46 %	54,44 %	55,16 %
Wasserstoff	0,18 „	0,21 „	0,25 „
Feuchtigkeit	0,96 „	0,90 „	0,83 „
Heizwert W. E.	2963	4410	4480

Es beträgt hiernach der Wärmeverlust pro 1 kg verbrannten Kohlenstaubes im Mittel:

1. durch die Asche in den Flammrohren . 41,77 W. E.
2. „ „ „ „ „ Seitenzügen . 69,23 „
3. „ „ „ „ dem Unterzuge . . 83,82 „

Sa. 194,32 W. E.

Hiernach berechnet sich der Verlust vom Heizwerte des Brennmaterials:

1. zu 2,69 % 3. zu 2,61 %
2. „ 2,64 „ 4. „ 2,48 „

c) Der Verlust durch Strahlung und Leitung u. s. w. betrug an den verschiedenen Tagen:

1. 855 W. E. = 11,87 % 3. 1336 W. E. = 17,98 %
2. 624 „ = 8,48 „ 4. 909 „ = 11,66 „

Die Wärmeverteilung ist demgemäfs folgende:

	1		2		3		4	
	W. E.	pCt.	W. E.	pCt.	W. E.	pCt.	W. E.	pCt.
Nutzbar gemacht . .	5245	72,77	5671	71,14	4905	66,08	5728	73,42
Verluste: a) durch den Kamin . .	913	12,67	863	11,74	995	13,39	971	12,52
Verluste: b) i. d. Asche	194	2,69	194	2,64	194	2,61	194	2,40
Verluste: c) Strahlung, Leit. etc. .	855	11,87	624	8,48	1336	17,92	909	11,66

II. Die Rauchentwickelung.

Die Rauchentwickelung ist auch bei dieser Feuerung sehr gering gewesen, wenn man vom ersten Versuchstage absieht. Aber auch hier handelt es sich nur um ein momentanes Aufflackern von Rauch, das allerdings zeitweise kurz aufeinander folgte. Trotz des geringen Luftüberschusses ist auch mit dieser Feuerung eine nahezu rauchfreie Verbrennung erreicht werden.

Unser Petroleum

vermag, wie allbekannt, nicht mit dem von Nordamerika in die Schranken zu treten und hat, selbst nachdem dieses seine Präponderanz an das kaukasische Erdöl abgegeben haben wird, auf keine grofse Rolle zu rechnen.

Dessenungeachtet möchte ich ihm hier einige Seiten widmen, weil sich aus ihnen eine Nutzanwendung in Bezug auf unsere vaterländischen montangeologischen Verhältnisse ergiebt, und weil eine Erwiderung unumgänglich erscheint auf die in vorjähriger Nr. 29 des Glückauf von O. Lang in einem Aufsatze „Die Lehren von der Erdölbildung“ geäufserten Worte: „Bekanntlich hat Ochsenius, von der gewöhnlichen . . . . . Vergesellschaftung von Erdöl mit Salz ausgehend, die Erdölbildung aus animalischen Resten der Einwirkung von Mutterlaugensalzen zugeschrieben. Zur Anerkennung dieser Behauptung würde aber nötig sein, dafs innerhalb der Darstellbarkeit liegende Versuche die Hypothese kräftigten.

Ich gebe zu dem Ende auszugsweise die Hauptpunkte eines demnächst erscheinenden Artikels von mir hier wieder.

Ueber den vorzugsweise animalischen Ursprung der Körper, aus denen unser Petroleum hervorging, ist man ja von 1830 bis heute hinreichend klar geworden.

Englers im grofsen 1889 angestellte Versuche liefsen darüber keinen Zweifel mehr, obwohl die Chemiker sein Thran- etc. Druckdestillat nicht durchweg als „synthetisches Petroleum“ bezeichnen konnten.

Mein zuerst 1881 in Saarbrücken skizzierter Satz: „Unser Erdöl bildet sich aus Leichen von vornehmlich marinen Organismen, die von Mutterlaugen erst massig getötet und dann unter luftdichter Decke behandelt wurden“, fand im Laufe der Zeit Erläuterung unter folgenden Gesichtspunkten. Der Mitwirkung von Mutterlaugensalzen bei der Bildung von Petroleum fällt die Rolle zu:

1. Als rasch tötendes Vergiftungsmittel der Thiermassen; Beweis im grofsen unter natürlichen Verhältnissen erbracht von Andrussow am Adschidarjabusen des Kaspisees. (Compt. rend. des séances de la soc. imp. des naturalistes de St. Petersbourg, 1895, 27; erwähnt in der Naturwissenschaftlichen Rundschau 1896, 248.)
2. Als natürliches Ersatzmittel der künstlichen Wärme- und Druckfaktoren bei den Englerschen Operationen; Salz ist bekanntlich unter Umständen Wärmeersatz bei chemischen Reaktionen.
3. Als Verdichtungsmittel der bei der Zersetzung der thierischen Kadaver entstehenden Gase, wie Kohlensäure, Ammoniak etc.; Chlornatrium mit Ammoniak und Kohlensäure giebt bekanntlich Salmiak und Soda.
4. Als Vermittler des Uebergangs der verschiedenen Kohlenwasserstoffe in die richtige Petroleumform. Den Beweis hierfür hat kürzlich Fr. Heusler (Bonn) erbracht. Er sagt darüber (Zur Theorie der Erdölbildung. Nachr. d. K. Ges. d. Wissensch. zu Göttingen, 1896, H. 1): „110 ccm des Englerschen Druckdestillates von Thran wurden mit Aluminiumchlorid erwärmt . . . .

Die mitgeteilten Versuche zeigen, dafs in der That das Druckdestillat Englers in seiner Zusammensetzung dem Schiefertheer nahe steht und dafs es wie dieser durch Aluminiumchlorid in Produkte verwandelt werden kann, welche als wesentliche Bestandteile der Erdöle bekannt sind. Man kann sich daher vorstellen, dafs auch die natürliche Bildung des Erdöls aus Fett in zwei Stadien verlief, deren erstes von Engler künstlich nachgeahmt wurde und deren zweites in analoger Weise verlief, wie die oben beschriebene Einwirkung von Aluminiumchlorid.

Man kann annehmen, dafs diese sekundäre Umwandlung in der Natur sehr langsam verlief und in der Regel nicht zu einer völligen Entfernung der Aethylene führte.

Welche Reagentien eine solche sekundäre Veränderung des Erdöls bewirkt haben können, lasse ich dahin gestellt. Da ich voraussehe, dafs man — in Anlehnung an die von Ochsenius geäufserten Anschauungen — den Mutterlaugensalzen eine derartige Rolle zuschreiben wird, so bemerke ich, dafs ich den gleichen Effekt wie mit Aluminiumchlorid mittelst anderer Metallchloride (wasserfreies Chlormagnesium, Chlorzink, Eisenchlorid) bisher nicht erzielen konnte.“ Das genügt wohl dem Verlangen O. Langs. Wir haben also als Endresultate:

1. Verfasser hat zuerst die Behauptung aufgestellt: Erdöl bildet sich aus massigen Anhäufungen von Organismen, und zwar vorzugsweise Seethieren, die unter einer luftdichten Schlammdecke begraben, den Einwirkungen von Mutterlaugensalzen anheimfallen.

2. Engler hat aus erstgenanntem Material bezw. Thran ohne Salz Bitumen, ähnlich oder gleich demjenigen, welches in gewissen Schiefern vorkommt, destilliert; aber Erdöl war das Druckdestillat nicht.

3. Fr. Heusler hat aus dem Englerschen Produkt vermittelst Aluminiumchlorid (welches als Derivat des Mutterlaugensalzes Chlormagnesium zu betrachten und in den Begleitwässern des Erdöls von Peine in bedeutender Menge nachgewiesen worden ist) synthetisches Erdöl hergestellt — das ist wenigstens der von Nebensachen verkleidete Kern der ganzen Angelegenheit — und damit bewiesen, dafs Mutterlaugensalze bezw. das aus ihnen hervorgehende Aluminiumchlorid notwendig zur Bildung von Erdöl sind, während andere Chloride versagen.*)

4. Damit werden alle anderen aufgestellten Erklärungen und Theorieen über diesen Gegenstand hinfällig, insbesondere die von H. Höfer, der von Beginn an einen Zusammenhang zwischen salinischen Substanzen und Erdölbildung konsequent geleugnet hat.

Nach vorstehendem ist es vielleicht angezeigt, die Ergebnisse folgendermafsen zu formulieren:

Fettsubstanzen in luftdicht bleibender Einfüllung liefern, auch ohne nennenswerte Salzteile, unter Umständen Bitumen. (Wir kennen bituminöse Salz- und Süfswasser-Ablagerungen, unter letztere Fischschiefer, bituminöse Kohlen etc.) Petroleum ist Bitumen, bei dessen Bildung Mutterlaugensalze mit in Thätigkeit traten. (Dabei braucht wohl nicht erst hervorgehoben zu werden, dafs Erdharze wie Ozokerit u. a. nachträglich aus Petroleum hervorgehen können.)

Aus vorstehendem ergiebt sich die Nutzanwendung, dafs man nicht auf Petrol zu hoffen oder zu bohren hat da, wo keine Salinität, sei es im Grunde, sei es an der Oberfläche vorhanden oder benachbart vorhanden ist oder wenigstens entsprechende Reste hinterlassen hat. Petroleum ist stets an Salzgebiete gebunden, aber nicht jedes Salzgebiet mufs Petrol als Nachbar besitzen.

Damit erledigen sich auch alle Destillations-Theorieen; denn es wäre doch zu wunderbar, wenn sich die Erdöldämpfe nur Salzgegenden zum Aufsteigen ausgesucht hätten. Sehen wir zu, ob unsere deutschen Petroleumvorkommen das Gesagte bestätigen.

Der breite, zwischen Wietze und Hildesheim gelegene Strich Helmstedt, Braunschweig, Hannover, Wunstorf weist ja neben zahlreichen, wenn auch leider nicht hinreichend ergiebigen Oelquellen, junge (Keuper- oder jurassische) Steinsalzflötze auf, z. B. bei Oedesse in 210 m Tiefe, bei Hänigsen in 99—174 m, bei Linden, Davenstedt, Hemmendorf u. s. w.; ebenso Soolquellen, worüber man sich in der alten Salinenkunde Kerstens schon unterrichten kann; Mutterlaugensalze sind reichlichst in den Begleitwässern des Erdöls bezw. in dessen Destillations-

*) Bromwasserstoff wirkt nach Friedel-Crafts ebenso. Brom in hinreichender Menge findet sich auch nur in Mutterlaugen.

rückständen konstatiert. Neben Jod und Brom findet sich sogar das Mutterlaugensalzderivat Aluminiumchlorid, dagegen ist das Magnesiumsulfat dem Anschein nach in Verbindung mit dem allgegenwärtigen Eisen von den organischen Zersetzungsprodukten zur Herstellung von Schwefeleisen, das sich stellenweise stark entwickelt zeigt, veranlafst worden. Da sind also die intimen Beziehungen zwischen Salinismus und (Petrolnismus hätte ich fast gesagt) Erdölvorkommen klar genug.

Aber diese Beziehungen auf den nördlich (nach Piedboeuf 1883, 14) anschliefsenden Bezirk mit der Grenzlinie Verden, Stade, Heide, Hamburg, Lüneburg, Uelzen und zurück über Soltau nach Verden auszudehnen, scheint mir doch etwas kühn.*) Bei Heide in Holstein kann man doch nicht gut cretecisches Erdöl mit permischen Mutterlaugenresten von Segeberg, Travensalze und Tralau bei Oldesloe verquicken, so verführerisch es auch sein mag, auf einer Karte, welche die nutzbaren Mineralsubstanzen in der Erdrinde ohne Rücksicht auf ihr geologisches Alter verzeichnet, zu jeder Markierung von Erdölvorkommen eine solche von Steinsalz oder Soole in der nächsten Nachbarschaft behufs Kopulation aufzusuchen. Nun ist ja allerdings richtig, dafs silurische Soolquellen, wie die sächsischen, sich heute noch in unser Alluvium ergiefsen und darin Veränderungen hervorrufen können; aber die Masse fehlt ihnen, wenn sie auch stofflich den Mutterlaugen gleichkommen.

Was die unterelsässischen Oelfunde betrifft, die in der ligurischen Stufe des Oligocäns sich hinziehen, so geht aus der Beschreibung von Wervekes (Zeitschr. f. pr. Geol. März 1895) hervor, dafs dort ebenfalls Salinität vorhanden, sogar stellenweise da, wo kein Erdöl liegt. Jasper führt 1,4 pCt. NaCl neben 0,5 pCt. Alkalicarbonaten an, van Werveke erwähnt Salzgehalt bis zu 19,7 pCt., bemerkt dazu sehr charakteristisch, dafs die Begleitwässer des Petroleums gewöhnlich einen hohen Bromgehalt erkennen lassen, erzählt dabei von Anhydrit und Gips in oder bei der Oelregion und vergifst auch den vorhin bei Peine etc. angeführten Schwefelkies nicht. Von wo dies alles ausschliefslich zu Mutterlaugen bezw. Salzflötzen Gehörende herkam, ist freilich jetzt nicht mehr leicht mit Sicherheit festzustellen, allein Anhaltspunkte fehlen nicht gänzlich.

Es scheint nämlich nicht ausgeschlossen, dafs das ursprüngliche Alter der Laken und des Petroleums in die Trias verlegt werden mufs, wie ja Piedboeuf bereits behauptet hat. Damit ist keineswegs gesagt, dafs der ganze Horizont, dem die Geburtsstätte des Erdöls angehört, solches enthalten mufs; Buchten haben Küsten als Begrenzungen, und auf deren trockenem Sande bildet sich kein Erdöl. Die dem Unterelsafs zunächst befindlichen Soolquellen treten bei Rilchingen, im Kreise Saarbrücken, aus dem Buntsandstein, und dasselbe gilt von den kaum weiter entfernt liegenden bei Dürkheim i. d. Pfalz, wo der Buntsandstein vom Oligocän überlagert wird.

Ob den dem Keuper zugehörigen Salzflötzen von Vic, südwestlich von Saaralben, ein Anrecht auf Mitwirkungsvermutung für die genannten drei Vorkommen zugesprochen werden müfste, liefse sich auf Grund der Analogieen wohl befürworten. Bei Salzbrunn und Saaralben liegt Steinsalz bei 210—220 m Tiefe im Muschelkalk. Jedenfalls geht klar aus allen Umständen hervor, dafs auch in jenen Gegenden des Unterelsafs Mutterlaugen gehaust und bei der Bildung des (jetzt vielleicht nur durch Aufsteigen in sekundäre Lagerstätte gelangten) Erdöles thätig gewesen sind.

Von Hirzbach etc., im Oberelsafs, wo auch oligocäne Petrolsande lagern, ist es nicht allzuweit bis zu den linksrheinischen Salinen östlich von Basel, bei Schweizerhall u. s. w., welche dem Muschelkalk angehören, aber der einzige Zusammenhang besteht meist wohl nur auf dem Papiere der Karte mit blauem Kolorit für Erdöl bezw. Bitumen und grünem für Steinsalz bezw. Soole.

Die oberbayerischen triassischen Salzflötze bei Berchtesgaden liegen im oberen Buntsandstein und die ebenfalls triassischen Oelschiefer am Rande des Isarthales im mittleren Keuper. Auch anderwärts in den bayerischen Alpen finden sich Anzeichen von Ansammlungen von Petroleum, wenngleich in jüngeren Schichten, wie z. B. bei Tegernsee im Eocän. Mutterlaugenreste aus den Salzlagern des Gebirgs dokumentieren sich mit Jod u. a. in Füssen, Heibrunn u. a. O. in Oberbayern. Die Möglichkeit eines inneren früheren Zusammenhanges ist da nicht absolut zu bestreiten, besonders, wenn man die grofse Beweglichkeit der Mutterlaugen und des Petroleums im Auge behält. Auch ist bemerkenswert, dafs die Zusammensetzung des Erdöls innerhalb enger Grenzen dieselbe ist, gleichviel ob es aus den ältesten oder jüngsten Schichten stammt (Silur etc. im Osten von Nordamerika, Pliocän in Californien) und dafs gleichwohl die Zusammensetzung unserer Soolen, die doch nichts als Mutterlaugenreste sind, innerhalb gewisser Grenzen sich auch gleich bleibt, einerlei aus welchen Lagen unserer Erdrinde sie entspringen. Im Gegensatze hierzu kann man keinem Gesteine nachrühmen, dafs Millionen Jahre spurlos an ihm vorübergegangen wären. Petrol ist marin und Salz ebenso. Salz konnte sich nur in Buchten mit Barren am Ozeansgestade niederschlagen und reiche Meeresfaunen, die Material für Petrol abgeben können, finden sich auch nur in Küstengegenden. Daher die enge Beziehung der beiden Substanzen, wobei aber feststeht, dafs nicht jede Steinsalzbildung eine solche von Petrol im Gefolge gehabt haben mufs.

*) Noch keine der vielen Bohrungen, mit denen man in der letzten Zeit den Boden der Provinz Hannover auf der Suche nach Kalisalzen durchlöchert hat, konnte einen rentablen Oelfund melden, selbst wenn sie oberhalb des Buntsandsteins angesetzt waren.

Mit den Worten van Wervekes ist jede weitere Stütze für die Entstehungsweise des Erdöles mit Freuden zu begrüfsen, nicht nur im Interesse der Wissenschaft, sondern auch in demjenigen der Technik, indem es dadurch wohl gelingen wird, die irrigen Ansichten über das Auftreten des Petroleums immer mehr zu verdrängen und dadurch die Versuche zur Erschürfung desselben von Abwegen fern zu halten. Dr. Karl Ochsenius.

Systematische Zusammenstellung der im Jahre 1895 bei dem Bergwerksbetriebe im Oberbergamtsbezirke Dortmund mit tödlichem Verlaufe verunglückten Personen.

	Jahresproduktion. Menge t	Jahresproduktion. Wert ℳ.	Durchschn. täglich beschäftigte Arbeiter	Bei der Schiefsarbeit	Beim Schrämen	Durch Zubruchgehen abgebauter Pfeiler	Durch Steinfall	In Bremsbergen und Bremsschächten	In Schächten	Bei der Streckenförderung	In schlagenden Wettern	In bösen Wettern	Durch Maschinen	Ueber Tage	Durch sonstige Unglücksfälle	Summe	Auf einen Verunglückten fallen von der Jahresproduktion Menge t	Auf einen Verunglückten fallen von der Jahresproduktion Wert ℳ.
I. Steinkohlenbergbau . .	41 145 744	273 933 459	154 702	19	—	—	141	55	47	17	55	8	8	34	23	407	101 095	673 055
	unter 1000 Arbeitern . . .			0,123			0,911	0,355	0,304	0,110	0,355	0,052	0,052	0,220	0,149	2,631		
II. Erzbergbau	352 308	1 868 279	2 172	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	352 308	1 868 279
	unter 1000 Arbeitern . . .						0,460									0,460		
Insgesamt 1895	41 498 052	275 801 738	156 874	19	—	—	142	55	47	17	55	8	8	34	23	408	101 711	675 984
	unter 1000 Arbeitern . . .			0,121			0,905	0,351	0,300	0,108	0,351	0,051	0,051	0,217	0,146	2,601		
Insgesamt 1894	*41 006 107*	*260 673 475*	*155 082*	*17*	*10*	*1*	*134*	*68*	*32*	*25*	*24*	*10*	*10*	*40*	*7*	*367*	*111 733*	*710 282*
	unter 1000 Arbeitern			*0,110*			*0,864*	*0,439*	*0,206*	*0,161*	*0,155*	*0,064*	*0,064*	*0,258*	*0,045*	*2,366*		

Systematische Zusammenstellung der im Jahre 1895 bei dem Bergwerksbetriebe im Oberbergamtsbezirke Dortmund mit mehr als dreizehnwöchiger Arbeitsunfähigkeit verunglückten Personen.

	Jahresproduktion Menge t	Jahresproduktion Wert ℳ.	Durchschnittlich täglich beschäftigte Arbeiter	Bei der Schiefsarbeit	Beim Schrämen	Durch Steinfall	In Bremsbergen und Bremsschächten	In Schächten	Bei der Streckenförderung	In schlagenden Wettern	Durch Maschinen	Ueber Tage	Durch sonstige Unglücksfälle	Summa	Auf einen Verunglückten fallen von der Jahresproduktion Menge t	Auf einen Verunglückten fallen von der Jahresproduktion Wert ℳ.
I. Steinkohlenbergbau	41 145 744	273 933 459	154 702	33	—	578	89	37	213	23	25	202	195	1395	29 495	196 368
	unter 1000 Arbeitern . . .			0,213		3,736	0,575	0,239	1,377	0,149	0,162	1,305	1,260	9,017		
II. Erzbergbau . . .	352 308	1 868 279	2 172	—	—	5	2	—	1	—	—	1	2	11	32 028	169 844
	unter 1000 Arbeitern . . .					2,302	0,921		0,460			0,460	0,921	5,064		
Insgesamt 1895:	41 498 052	275 801 738	156 874	33	—	583	91	37	214	23	25	203	197	1406	29 515	196 161
	unter 1000 Arbeitern . . .			0,210		3,717	0,580	0,236	1,364	0,147	0,159	1,294	1,255	8,963		
Insgesamt 1894:	*41 006 107*	*260 673 475*	*155 082*	*55*	*62*	*602*	*84*	*49*	*221*	*20*	*22*	*192*	*158*	*1403*	*29 227*	*185,797*
	unter 1000 Arbeitern . . .			*0,355*		*3,882*	*0,541*	*0,316*	*1,425*	*0,129*	*0,142*	*1,238*	*1,019*	*9,047*		

Vergleichsweise lassen wir hier die den Summaries of Statistics etc. entnommenen Zahlen für die tödlichen Verunglückungen auf den unter dem Coal Mines Regulation Act von 1887 stehenden Gruben Grofsbritanniens und Irlands folgen. Diese Zahlen sind, obwohl sie zugleich den Bergbau auf Kohlen, Kohlen-Eisenstein, feuerfesten Thon und Oelschiefer umfassen, doch annähernd vergleichsfähig, da die Förderung der letzteren Produkte nur etwa 6¼ pCt. der Kohlenförderung beträgt. Des bequemeren Vergleichs wegen sind die Angaben, soweit als möglich in das bei vorstehender Statistik angewandte Schema gebracht.

	Jahres-Produktion Tonne = 1016 kg	Durchschnittl. täglich beschäftigte Arbeiter	Bei der Schiefsarbeit	Durch Steinfall	In Bremsbergen	In Schächten	Bei der Streckenförderung	Bei Wasserdurchbrüchen	In schlagenden Wettern	In bösen Wettern	Durch Maschinen	Ueber Tage	Durch sonstige Unglücksfälle	Summe	Auf einen tödlich Verunglückten fallen von der Jahresprod. Tonnen
Insgesamt 1895 .	201 738 351	700 284	21	426	79	97	103	94	55	5	2	119	41	1042	193 607
	unter 1000 Arbeitern		0,030	0,608	0,113	0,139	0,147	0,134	0,078	—	—	0,170	0,058	1,488	
Insgesamt 1894 .	*199 451 018*	*705 240*	*12*	*444*	*58*	*77*	*64*	—	*317*	*4*	*9*	*112*	*30*	*1127*	*176 975*
	unter 1000 Arbeitern		*0,029*	*0,629*	*0,082*	*0,109*	*0,089*	—	*0,449*	—	—	*0,159*	*0,042*	*1,598*	

E. W.

Einfuhr grofsbritannischer Kohle nach Deutschland im ersten Halbjahr 1896.

Anknüpfend an die in Nr. 12 laufenden Jahrgangs (S. 223) dieser Zeitschrift gegebene Uebersicht über die Einfuhr britischer Kohle nach Deutschland im Jahre 1895 sind wir heute in der Lage, über die Gestaltung der gleichen Einfuhr im I. Halbjahr 1896 zu berichten. Auch für diese Zahlen ist nicht offizielles Material, sondern die monatliche Exportliste die Grundlage; indes ist diese sicherem Vernehmen zufolge auf amtliche Angaben gestützt, sodafs nur geringfügige Abweichungen gegen die endgültigen Ergebnisse durch nachträgliche Aenderungen in Konsignationsplätzen etc. in Frage kommen. Jedenfalls sind diese Zahlen, wie auch der Vergleich mit der Reichsstatistik lehrt, hinreichend genau, um sichere Schlüsse über die Gestaltung der britischen Einfuhr bei uns darauf zu bauen. Wie schon in dem eingangs citierten Artikel ausgeführt war, weisen die damals vorliegenden Nachrichten im Eingang von britischer Kohle im Januar und Februar 1896 wesentlich höhere Beträge auf als in den entsprechenden Monaten des Vorjahres. Da diese Erscheinung auch für die weiteren 4 Monate des ersten Halbjahres 1896 sich erhält, so kann die Ursache nicht allein in der milden Witterung des Winters 1895/96 gesucht werden; auch der geschäftlichen, auf Expansion gewaltsam drängenden Depression mufs ein sehr bedeutsamer Anteil an diesen Erscheinungen zugewiesen werden. Es sei daran erinnert, dafs in dem vorgenannten Artikel zur Feststellung der deutschen Konsignationsplätze 13 Gruppen gebildet waren, welche wir hier der Uebersichtlichkeit wegen wiederholt sind. Die unter a aufgeführten umfassen die kleinere Konsumorte, während unter b die besonders bedeutenden Plätze wiedergegeben sind. Es waren folgende Gruppen:

	a.	b.
1. Emshäfen	Norden, Norddeich Papenburg, Leer	Emden
2. Jadehäfen	Varel,	Wilhelmshaven
3. Weserhäfen	Brake, Carolinensiel, Elsfleth, Gee-temünde, Nordenham, Oldenburg, Vegesack	Bremen, Bremerhafen
4. Elbhäfen	Brunsbüttel, Kuxhafen, Freiburg, Glückstadt, Ritzebüttel, Stade, Wilhelmsburg	Altona Hamburg Harburg
5. Nordsee-Häfen in Schleswig-Holstein	Hoyer, Husum, Tönning	—
6. Ostsee-Häfen in Schleswig-Holstein	Apenrade, Eckernförde, Flensburg, Glücksburg, Hadersleben, Heiligenhafen, Kappeln Neustadt-Holstein, Schleswig	Holtenau Kiel Neumühlen
7. Mecklenburgische u. Lübische Häfen	Rostock, Warnemünde, Wismar	Lübeck Travemünde
8. Vorpommersche Häfen	Dievenow, Stralsund, Uckermünde, Wolgast, Wollin	Bredow, Grabow, Stettin Swinemünde
9. Hinterpommersche Häfen	Colberg, Rügenwalde, Stolpmünde	—
10. West-Preufsische Häfen	Bohnsack, Elbing, Weichselmünde	Danzig, Neufahrwasser
11. Ost-Preufsische Häfen.	Labiau, Memel	Königsberg Pillau
12a. Nordsee-Inselhäfen	Amrum, Borkum, Helgoland, Norderney, Sylt, Wyk	—
12b. Ostsee-Inselhäfen	Fehmarn, Safsnitz, Sonderburg, Wollin	—

Die britischen Ausfuhrplätze waren in den 7 nachstehenden Gruppen gegliedert; von jeden Hafen sind die Zahlen einzeln ermittelt, indefs hier als zu weitführend nicht wiedergegeben.

Gruppe 1. Ostschottische Häfen	Kirkcaldy, Methil, Grangemouth, Borrowstoness, Alloa, Granton.
„ 2. Häfen von Durham, Northumberland, Cleveland	Newcastle, North Shields, South Shields, Blyth, Sunderland, Hartlepool, Amble.
„ 3. Häfen von Yorkshire und Derbyshire (Humber-Häfen)	Hull, Grimsby, Goole.
„ 4. Wales-Häfen	Cardiff, Swansea, Llaneliy, Newport.
„ 5 Lancashire-Häfen	Liverpool.
„ 6. Westschottische Häfen	Glasgow, Ardrossan, Ayr, Greenock, Troon.
„ 7. Sonstige Häfen	

Besonders grofse Zufuhren haben im Jahre 1895 die nachstehenden sieben Küstengebiete, nämlich

die Elbhäfen	1 553 674	t
Vorpommern	806 256	„
Schl.-Holsteinische Ostseeküste . .	425 916	„
Mecklenburg und Lübeck	299 727	„
Ostpreufsen	260 308	„
Westpreufsen	256 367	„
Weserhäfen	174 465	„
	3 776 713	t

erhalten.

Auf diese soll daher die nachstehende Prüfung beschränkt bleiben.

(Siehe nachstehende Tabelle.)

Gegenüber diesem starken, fast 10 pCt. der gesamten britischen Einfuhr betragenden Anwachsen mufs zur Abwehr dieser steigenden Invasion die Notwendigkeit des vollen Zusammenwirkens aller produktiven Faktoren, der eigentlichen Produktion sowohl wie der den Konsum bedienenden Verkehrsanstalten, stets von neuem betont werden. K. E.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Es empfingen von:	Weser-häfen	Elbhäfen	Schlesw. Holst. Ostseehäfen	Mecklenb. u. Lübisch. Häfen	Vorpomm. Häfen	Westpr. Häfen	Ostpreufs. Häfen	Summe
	in 1000 Tonnen (runde Zahlen)							
Von ostschottischen Häfen								
I. Halbjahr 1896	30,6	247,0	128,8	54,8	65,6	52,1	27,9	—
I. „ 1895	25,9	156,7	127,7	49,8	54,8	31,5	38,6	—
Ganzes Jahr 1895	67,4	407,4	324,6	141,0	160,8	94,0	101,1	—
Häfen in Durham, Northumberland								
I. Halbjahr 1896	11,7	391,0	45,9	48.0	287,2	71,5	61,0	—
I. „ 1895	3,5	315,0	38,3	40,0	200,8	59,0	56,4	—
Ganzes Jahr 1895	9,7	757,5	87 5	120,2	568,4	138.4	147,9	—
Humber-Häfen								
I. Halbjahr 1896	15,2	137,5	—	7,2	8,1	6,7	0,6	—
I. „ 1895	13,4	132,4	0,3	5,8	5,8	4,5	1,0	—
Ganzes Jahr 1895	28,9	333,8	0,3	30,2	21,6	17,0	3,6	—
Wales-Häfen								
I. Halbjahr 1896	34,8	24,7	2,4	0,5	24,3	1,0	1,2	—
I. „ 1895	27,0	16,0	8,0	1,7	10,5	1,6	0,6	—
Ganzes Jahr 1895	68,1	48,3	0,3	5,9	47,8	4,2	2,5	—
Lancashire-Häfen								
I. Halbjahr 1896	0,4	0,2	—	—	—	—	—	—
I. „ 1895	—	0,2	—	—	—	—	—	—
Ganzes Jahr 1895	—	0,2	—	—	—	—	—	—
Westschottische Häfen.								
I. Halbjahr 1896	0,5	—	2,5	—	1,1	—	—	—
I. „ 1895	—	1,7	2,3	1,1	0,4	2,0	1,1	—
Ganzes Jahr 1895	0,2	5,5	3,2	2,0	7,8	2,6	4,1	—
Sonstige Häfen.								
I. Halbjahr 1896	—	—	0,3	0,7	—	—	—	—
I. „ 1895	0,2	0,8	0,5	0,2	—	—	0,9	—
Ganzes Jahr 1895	0,2	0,8	0,8	0,2	—	—	0,9	—
Von allen Häfen.								
I. Halbjahr 1896	93,6	800,6	180,0	111,3	386,4	131,3	90,7	1793,9
I. „ 1895	60,9	622,9	176,6	98,7	272,4	98,7	98,7	1438,0
Ganzes Jahr 1895	174,5	1553,7	425,9	299,7	806,5	256,4	260,3	3776,7

Technik.

Die Dauer der flufseisernen Feuerbuchsen hat nach den auf den preufsischen Staatseisenbahnen angestellten Probeversuchen durchschnittlich nur drei Jahre betragen, unter ungünstigen Verhältnissen, insbesondere bei mangelhaftem Speisewasser, noch erheblich weniger, in einem Falle sogar nur etwa 6 Monate. Auch hat sich gezeigt, dafs während des Betriebes nicht selten Risse in den Feuerbuchswandungen entstanden sind, deren Ausbesserung nicht nur schwierig war, sondern auch mehrfach zu bedeutenden Kosten und Zeitverlusten Anlafs gegeben hat. Unter diesen Umständen unterliegt es keinem Zweifel, dafs trotz des verhältnismäfsig niederen Beschaffungspreises der flufseisernen Feuerbuchsen die Anwendung derselben mit Rücksicht auf die mit der Auswechslung verbundenen Kosten und den geringen Wert des Altmaterials im allgemeinen unwirtschaftlich sein würde. Für die Folge soll daher von der Beschaffung flufseiserner Feuerbuchsen bei Lokomotiven (durch Auswechslung der Feuerbuchsen) im allgemeinen abgesehen werden. Nur in solchen Fällen, in denen es sich darum handelt, ältere Lokomotiven durch Auswechslung der Feuerbuchse soweit instand zu setzen, dafs dieselben bis zu ihrer Ausmusterung noch einige Jahre Verschubdienst zu leisten vermögen, wird als Feuerbuchsmaterial Flufseisen in Betracht kommen können. (Centralblatt der Bauverwaltung, Verlag von Wilh. Ernst & Sohn, Berlin.)

Entfettung von Kondenswasser. Nach dem Berichte der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure wurde in der Versammlung des Breslauer Bezirksvereins vom 20. März 1896 ein Vortrag über vorstehenden Gegenstand gehalten, dem wir folgendes entnehmen: Für den Weitergebrauch der aus Abdampf erzeugten Kondenswässer ist deren Entfettung von grofser Wichtigkeit. Wenn auch meist nur Mineralöle zum Schmieren Verwendung finden, so ist doch das Kondenswasser im ungereinigten Zustande wohl zu keinem Zwecke recht brauchbar. Selbst beim Kesselspeisen mit teilweise entfettetem Kondenswasser hat man vielfach üble Erfahrungen gemacht. Ist dagegen das Kondenswasser vollständig entfettet, so hat man, vorausgesetzt, dafs durch das Entfetten nicht andere verunreinigende Stoffe in das Wasser gelangen, ein vollständig reines und weiches Wasser, wie man es sich nicht besser wünschen kann; es ist dann zum Waschen und Färben, zum Kochen und Kesselspeisen, zum Mischen und Lösen chemischer Präparate und auch zur Krystalleisfabrikation gleich gut verwendbar.

Bisher kannte man kein geeignetes Mittel zur völligen Abscheidung des Schmiermaterials; man benutzte entweder grofse Sägemehl-Filter oder Filter aus Metallgewebe, die aber das Wasser nur unvollkommen von Fett und Oel befreiten, so dafs es nie ganz rein wurde. Diesen Mangel beseitigt der neue Entfettungsapparat von A. L. G. Dehne in Halle a. d. S., welcher den kondensierten Abdampf einfach und sicher entfettet, ohne das Wasser durch andere Stoffe zu verunreinigen und ohne beträchtliche Unterhaltungs- und Betriebskosten zu verursachen.

Zuerst werden die gröfseren Fett- und Oelteilchen durch blofses Absetzenlassen abgefangen und so als Schmiermaterial zurückgewonnen; dann wird das noch milchig-trübe Wasser mit Zusatz von Thonerdehydrat vermischt, wobei sich alle

im Wasser befindlichen Fettteilchen an die Thonerdehydrat-Flocken hängen, und zum Schlufs wird die ganze Wassermenge filtriert, um das Thonerdehydrat mit den anhängenden Fettteilchen abzusondern.

Die Sicherheit der völligen Reinigung gewährleistet das Thonerdehydrat, welches eine ungemein grofse Anziehungskraft auf das schleimige Schmiermaterial ausübt, selber aber, da es unlöslich ist, nicht ins Wasser übergeht. Das Thonerdehydrat wird von der Firma A. L. G. Dehne in Halle a. d. S. als fast trockenes Pulver abgegeben und kostet beiläufig in Wagenladungen von 10 000 kg ab Halle a. d. S. 2 ℳ. pro 100 kg. Auf je 1000 l Wasser wird eine gröfste Menge von 0,8 kg Thonerdehydrat-Pulver gebraucht.

Die Vorrichtung wird mit dreiteiligem Sammelkasten, Filter nebst zwei Satz Filtertücher, Regulierkessel und Auslaufständer in 7 Gröfsen geliefert.

Ein seitens des Vortragenden vorgeführter Versuch zeigte, dafs das entfettete Kondenswasser vollkommen klar war und weder alkalisch noch sauer reagierte.

Nutzbare Verbrennungswärme der Brennstoffe. Deren bisher übliche Bestimmungsmethode hat Konr. Krocker zu verbessern gesucht (Zeitschr. d. Ver. f. d. Rübenzuckerindustrie, Bd. 46, Heft 482), indem er betont, dafs es zur Beurteilung jener zum Zweck des Betriebes von Dampfkesseln und Feuerungsanlagen, wo die Gesamtverbrennungswärme aus dem Grunde nicht mafsgebend ist, weil die gebildeten Gase mit einer Temperatur, welche höher liegt als der Siedepunkt des Wassers, in den Schornstein entweichen, unumgänglich nötig sei, die Gesamtmenge des bei der Verbrennung zur Ausscheidung gelangenden Wassers zu bestimmen. Diese zu kennen ist von gröfster Wichtigkeit, weil in Fällen, wo z. B. bei Holz und lignitartigen Braunkohlen das Brennmaterial sehr reichlich Wasserstoff und Sauerstoff chemisch gebunden enthält, der absolute Wärmeeffekt des Materials, berechnet nach der gebräuchlichen Annahme, dafs Wasser 600 Kalorien für die Gewichtseinheit bei seinem Uebergange aus dem flüssigen in den gasförmigen Zustand zu seiner Verdampfung erfordert, keineswegs proportional der Wärmemenge ist, die in einer gewöhnlichen Feuerung nutzbar gemacht werden kann. Deshalb hat auch schon Dulong durch seine bekannte Formel

$$C = 8080 + \left(H - \frac{O}{8}\right) 34\,462 + 2500\,S - 600\,W,$$

in welcher C, H, O und S die aus der Chemie bekannten Werte besitzen, vorgeschrieben, dafs 600 W abgezogen werden sollen, wobei W den Gesamtwassergehalt der Kohle bedeutet. Um diesen zu bestimmen, schlägt Krocker eine Abänderung der Konstruktion der Verbrennungsautoclave oder Bombe vor, welche von Berthelot, Mahler und Hempel benutzt wurde. Die eingehende Beschreibung dieses Apparates, die hier wiederzugeben zu viel Raum erfordern würde, findet man auch in Zeitschr. f. angew. Chemie, Heft 11, S. 327. In derselben Zeitschrift, Heft 12, S. 351 äufsert sich aber auch Walther Hempel über Krockers Vorschlag; er räumt ein, dafs unzweifelhaft für eine sehr grofse Zahl von Fällen die vollständige Analyse des Heizmaterials ohne Bedeutung ist, dagegen die Gesamtwasserbestimmung zur Beurteilung der Brauchbarkeit desselben in den gewöhnlichen Feuerungen nicht entbehrt werden kann, und dafs diese Bestimmung zweckmäfsigerweise an dem im Kalorimeter gebildeten Wasser ausgeführt werde, rügt aber an der von Krocker vorgeschlagenen Konstruktion des Apparates gewisse Einzelheiten und beschreibt die seinerseits gegebene, daselbst auch abgebildete Abänderung, welche er zu dem Zwecke dem Apparate gegeben hat. Die mit dem letzteren nach der Abänderung angestellten Versuche ergaben Werte „von einer Genauigkeit, wie man sie bei den Wasserstoffbestimmungen organischer Körper zu erhalten pflegt, wo man ja bekanntlich sehr leicht zu viel Wasser findet, wenn man nicht in ängstlichster Weise alle fremden Einflüsse fernhält".

Von Interesse dürfte noch die bei dieser Gelegenheit gemachte Mitteilung Hempels sein, in welcher Weise derselbe die Grubenfeuchtigkeit ermittelt und ausschliefst. Wegen der Ungleichmäfsigkeit und Veränderlichkeit der Brennmaterialien fordert Hempel gröfste Sorgfalt bei der Probeentnahme. Bei Kohlen solle man aus einer grofsen Masse wenigstens 5 kg als Mittelprobe entnehmen; diese Kohlen werden gewogen und auf einem grofsen Bogen Papier liegend so lange in einem trocknen Raum liegen gelassen, bis bei wiederholten Wägungen die Gewichtsabnahme in je 4 Stunden weniger als 10 gr beträgt. Die so erhaltenen Werte entsprechen der Grubenfeuchtigkeit.

O. L.

Verkehrswesen.

Beschleunigung der Eisenbahntransporte. Nach dem Vorgang der englischen Privatbahnen hat auch die preufsische Eisenbahnverwaltung neuerdings auf der Strecke Berlin-Lübbenau Versuche mit der Steigerung der Fahrgeschwindigkeit von Personenzügen angestellt, bei welchen mit einer Zugstärke von 30 Achsen eine gröfste Fahrgeschwindigkeit von 106 km in der Stunde erreicht und somit die Fahrgeschwindigkeit des schnellsten unserer D-Züge um 20 km übertroffen worden ist. Angesichts dieser gewifs dankenswerten, auf eine beschleunigte Personenbeförderung gerichteten Bestrebungen ist es um so bedauerlicher, dafs in dieser Beziehung für den noch wichtigeren Güterverkehr nicht in gleicher Weise gesorgt wird. Man ist in den letzten Jahren sogar im Interesse einer besseren Ausnutzung der Maschinenkraft dazu übergegangen, die Achsenzahl der Güterzüge zu erhöhen, und dadurch die Fahrgeschwindigkeit zu verringern und den Aufenthalt auf den Stationen zu verlängern. Die englischen Bahnen suchen im Gegensatz hierzu durch mäfsige Achsenzahl der Güterzüge, Beschränkung des Aufenthalts auf den Stationen und möglichst gesteigerte Fahrgeschwindigkeit eine Beschleunigung des Güterverkehrs zu erreichen, ein Vorgehen, welches sich gerade bei uns wegen der Gefahr eines Wagenmangels empfehlen dürfte. Denn die dadurch zu erreichende bessere Ausnutzung des Fahrmaterials ist neben der Vermehrung des letzteren das beste Mittel zur Beseitigung des Wagenmangels.

Sitzung des Landeseisenbahnrats am 26. Juni d. J. In derselben wurden nur Tariffragen von untergeordneter Bedeutung verhandelt, so dafs wir von einem Berichte absehen.

Kohlen- und Koks-Versand. Die Zechen und Kokereien des Ruhrreviers haben vom 16. bis 30. Juni 1896 in 12,5 Arbeitstagen 153 740 und auf den Arbeitstag durchschnittlich 12 299 Doppelwagen zu 10 t mit Kohlen und Koks beladen und auf der Eisenbahn zur Versendung gebracht gegen 131 589 und auf den Arbeitstag 11 442 in der zweiten Hälfte des Monats Juni 1895 bei 11,5 Arbeitstagen. Mithin sind vom 16. bis 30. Juni des

laufenden Jahres auf den Arbeitstag 857, und im ganzen 22 151 Doppelwagen mehr gefördert und versandt als in demselben Zeitraum des Vorjahres. Im ganzen Monat Juni 1896 stellt sich der Versand an Kohlen und Koks auf der Eisenbahn:

im Ruhrbezirk	auf	302 760	gegen	256 499 D.-W.
im Saar-Revier	„	46 550	„	36 940 „
in Oberschlesien	„	99 292	„	85 958 „
zusammen auf . . .		449 302	„	379 397 „

und war demnach:

im Ruhrbezirk . . .	46 261	Doppelwagen	oder	18,0 pCt.
im Saarrevier . . .	9 610	„	„	26,0 „
in Oberschlesien . .	14 034	„	„	15,1 „
in den drei Bezirken zusammen	69 905	„	„	18,4 „

höher als im Juni 1895.

Die Gesamtförderung beziehungsweise der Versand in den ersten 6 Monaten des Jahres 1896 beträgt:

im Ruhrrevier	1 796 449	gegen	1 639 646 D.-W.
im Saarbezirk	286 226	„	246 986 „
in Oberschlesien . . .	653 597	„	584 017 „
in den drei Bezirken zusammen	2 736 272	„	2 470 649 „

Und stellt sich demnach:

im Ruhrrevier . . .	156 803	Doppelwagen	oder	9,6 pCt.
im Saarrevier . . .	39 240	„	„	15,9 „
in Oberschlesien . .	69 580	„	„	11,9 „
in den drei Bezirken zusammen um . .	265 623	„	„	10,8 „

höher als in demselben Zeitraume des Jahres 1895.

Vereine und Versammlungen.

Sitzung des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikates. Dem Berichte über die am 6 Juli d. J. stattgehabte 34. Versammlung der Zechenbesitzer im Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikat entnehmen wir folgendes: Die Tagesordnung enthielt folgende Punkte:

1. Bericht des Vorstandes.
2. Anträge der Aktien-Gesellschaft Westfälisches Koks-Syndikat und des Brikettverkaufsvereins auf Verlängerung ihrer Abkommen mit dem Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikat.
3. Geschäftliches.

Vor Eintritt in die Verhandlungen gedachte der Vorsitzende, Herr Generaldirektor Kirdorf, durch ehrenden Nachruf des verstorbenen Vorstandsmitgliedes Herrn Hager, und ehrte die Versammlung das Andenken desselben durch Erheben von den Sitzen. Die Feststellung der Anwesenheitsliste ergab die Vertretung von 3616 von im ganzen 4209 Stimmen, also die Beschlufsfähigkeit. Das Protokoll der 33. Versammlung vom 8. Juni d. Js. ist allen Beteiligten in Abbruck übersandt worden; gegen Inhalt und Fassung desselben sind bezw. werden auch heute Einwendungen nicht erhoben. Es wird sodann in die Tagesordnung eingetreten.

1. Namens des Vorstandes berichtet Herr Direktor Olfe über den Lauf der Geschäfte und die Marktlage.

Im Monat Mai a. cr. betrug die rechnungsmäfsige Beteiligung	3 358 619 t
die Förderung dagegen	2 974 512 t
dieselbe blieb also um	384 107 t

= 11,44 pCt. gegen 11,85 pCt. im Vormonat und 13,79 pCt. im gleichen Monat des Vorjahres hinter der Beteiligungsziffer zurück. Der Absatz war in fast allen Sorten ein befriedigender, in der Hauptsache natürlich in Industriekohlen, weniger gut in Hausbrandkohlen. Er betrug 2 994 201 t und verteilte sich wie folgt:

Selbstverbrauch	766 028 t
Landdebit	49 386 t
Lieferungen auf nicht durch das Syndikat gethätigte Verträge	109 296 t
Lieferungen auf durch das Syndikat gethätigte Verträge	2 069 491 t

Die durchweg flotte Beschäftigung der Zechen kennzeichnet sich auch in den Ziffern des Versandes, welche mit

9284*)	Doppelwagen	pro	Arbeitstag	in	Kohlen,
1894*)	„	„	„	„	Koks,
260	„	„	„	„	Briketts
Sa. 11 438	Doppelwagen				

eine Steigerung gegen den Vormonat von

88	Doppelwagen	pro	Arbeitstag	in	Kohlen,
98	„	„	„	„	Koks,
7	„	„	„	„	Briketts,
Sa. 193	Doppelwagen				

und eine solche gegen den gleichen Monat des Vorjahres von

718	Doppelwagen	pro	Arbeitstag	in	Kohlen,
415	„	„	„	„	Koks, und
10	„	„	„	„	Briketts
Sa. 1143	Doppelwagen zeigen.				

Von dem Kohlenversande von 2 228 173 t gingen 2 069 491 t = 92,88 pCt. gegen 92,32 pCt. im Vormonat für Rechnung des Syndikats.

Da fast sämtliche Industrieen mit lohnenden Aufträgen reichlich und für längere Zeit noch versehen sind, so hat die Annahme allen Grund, dafs auch in der nächsten Zeit fortlaufend günstige Ergebnisse zu verzeichnen sein werden, wobei allerdings vorausgesetzt werden mufs, dafs die Bahn-Verwaltung rechtzeitig Mafsnahmen trifft, um einer Störung des zu erwartenden flotten Herbstgeschäftes durch Wagenmangel, wie er im vorigen Herbste in so aufserordentlichem Mafse zu verzeichnen war, wirksam vorzubeugen.

Dafs die anderen Industrieen, namentlich aber die Eisenindustrie bereits reichliche Aufträge für das nächste Jahr vorliegen haben, zeigt sich darin, dafs sie sich beeilen, schon jetzt die Lieferung ihres Bedarfs an Kohlen sicher zu stellen, wobei die kleinen, der Marktlage entsprechend durchgeführten Preiserhöhungen meist schlanke Annahme finden.

2. Diese Anträge werden nach kurzer Erörterung zur weiteren Erwägung an den Beirat zurückverwiesen.

3. Zu diesem Punkte teilt der Vorsitzende mit, dafs der Beirat in seiner letzten Sitzung über einen Antrag der Kommission zur Feststellung der Beteiligungsziffern verhandelt und denselben abgelehnt hat, da seine Ausführung unüberwindliche Schwierigkeiten in sich birgt, und dafs ferner der Beirat über den Antrag des Vorstandes auf Herabsetzung der Fördereinschränkungsziffer, der sich aus dem vorangehenden der Kommission C ergiebt, nach geschehener Ablehnung des letzteren zur Tagesordnung überging.

*) Anm. Die im vorigen Bericht bereits vorweg genannten Versandziffern pro Monat Mai a. cr., die nach telephonischen Mitteilungen provisorisch zusammengestellt waren, zeigen gegen oben genannte und berichtigte Ziffern kleine Abweichungen.

Ferner teilt Vorsitzender mit, dafs die Gruppe XXII an Stelle des ausgeschiedenen Herrn Vogts als Beirats-Mitglied Herrn Direktor Koch und als dessen Stellvertreter Herrn Kassierer Griesbach in Vorschlag bringt und die Gruppe III für Herrn Geschäftsführer Wenner den Herrn Bergassessor Trippe als stellvertretendes Beiratsmitglied ernannt hat und findet Versammlung gegen diese Neubenennungen nichts einzuwenden.

General-Versammlungen. Naumburger Braunkohlen-Aktiengesellschaft, Naumburg. 21. Juli 1896, nachm. 3 Uhr, im Ratskeller zu Naumburg.

Waldauer Braunkohlen-Industrie-Aktiengesellschaft zu Waldau bei Osterfeld (Bez. Halle a. S.). 21. Juli d. J., nachmittags 1 Uhr, im Albrechts-Hotel zu Zeitz.

Mengeder Bergwerks-Aktien-Gesellschaft. 24. Juli d. J., vorm. 10 Uhr, in Berlin im Geschäftshause der Direktion der Diskonto-Gesellschaft, Unter den Linden 35.

Aktien-Gesellschaft der Meidericher Steinkohlenbergwerke, Meiderich. 31 Juli 1896, vormittags 11½ Uhr, im Bergischen Hof (Hotel Kloppert) zu Meiderich.

Marktberichte.

Ruhrkohlenmarkt. Es wurden an Kohlen- und Kokswagen auf den Staatsbahnen täglich, durchschnittlich in Doppelwagen zu 10 t berechnet, gestellt:

	1895	1896	Verhältniszahl
1.—15. Juni	10 862	11 922	11 752
16.—30. „	11 442	12 299	11 752

Die durchschnittliche tägliche Zufuhr an Kohlen und Koks zu den Rheinhäfen betrug an Doppelwagen zu 10 t in

	Duisburg		Ruhrort		Hochfeld	
	1895	1896	1895	1896	1895	1896
1.— 7. Juni	484	518	1111	1219	224	214
8.—15. „	576	713	1234	1433	185	209
16.—22. „	558	734	1276	1667	200	203
23.—30. „	655	806	1502	1608	255	250

Der Wasserstand des Rheins bei Caub war im Juni am:

1.	4.	8.	12.	16.	20.	24.	28.
2,53.	2,56.	2,84.	3,21.	3,51.	3,53.	3,57.	3,85 m.

Die Gunst der Marktlage, die wir schon im Vorberichte schildern konnten, hat auch auf den abgelaufenen Monat Juni im vollen Umfange angehalten. Als ein sicheres Zeichen dieser Lage ist neben den vorstehenden Versandziffern auch der Umstand hervorzuheben, dafs auch die im Vorjahre um diese Jahreszeit notleidenden Sorten stark gefragt sind und ebenso für das Streckengeschäft sehr lebhaft begehrt wurden. Auf Grund dieser Nachfrage ist es auch im Vormonat trotz des günstigen Rheinwasserstandes wiederum nicht gelungen, die oberrheinischen Läger auch nur für den ersten starken Bedarf des Herbstes mit Vorrat zu versehen. Fast alle Mengen gehen direkt in den Konsum über, sodafs Lagerbestände von irgendwie grofsem Umfange am ganzen Oberrhein nicht vorhanden sind. Auch die sonst Ende Juni, Anfang Juli zur wesentlichen Einschränkung der Versandziffern Anlafs gebende Inventur der Eisenwerke ist diesmal wesentlich beschleunigt worden. Unter diesen Umständen erhält sich die Neigung der Industrie, ihren Bedarf bis auf das Jahr 1898 hinaus zu decken.

Die schon im Vorberichte ausgeführten Besorgnisse für den Herbst beim Auftreten eines stärkeren Hausbrandbedarfes, erfahren neue Nahrung durch die zu erwartende gesteigerte Rübenverarbeitung, welche man neben vermehrtem Ausbringen gegen das Vorjahr auch auf einen Zuwachs der Anbauflächen zurückführt. Dafs diese landwirtschaftlichen Transporte, denen gegebenen Falles die von Kartoffeln von grofsem Umfange hinzutreten, eine aufserordentliche Beanspruchung des Wagenparkes bei der Zusammendrängung des Versandes auf einen kurzen Zeitraum bedeuten, liegt auf der Hand, wenn man sich vergegenwärtigt, dafs der Versand von 1895 trotz quantitativ geringfügiger Rüben-Ernten in den beiden Hauptmonaten Oktober und November rund 1 330 000 und 1 225 000 t Zuckerrüben betrug. Die sofortige Eindeckung des Bedarfes auch für längere Fristen kann danach nicht genug empfohlen werden. Neben diesen Besorgnissen über die Zulänglichkeit der Verkehrsmittel machen sich im steigenden Mafse Schwierigkeiten in der Beschaffung der angeforderten Koks-Kohle geltend. Das bisher angewandte Auskunftsmittel, durch Vermahlen der wertvolleren Sorten Nufs I und II Kokskohle herzustellen, ist naturgemäfs ein durchaus unwirtschaftliches und wird mit dem Augenblick versagen, in dem die Nachfrage nach diesen Nufssorten die Produktion darin wesentlich übersteigt. Es ist deshalb als Ausweg vorgeschlagen worden, neue Lieferverpflichtungen nur nach Mafsgabe der verfügbaren Quanten zu übernehmen, zur Deckung des überschiefsenden Bedarfes aber den Verbrauchern anheimzugeben, andere Sorten nach ihrer Wahl heranzuziehen. Sobald Verhandlungen in dieser Richtung zu festen Entschlüssen führen sollten, werden wir nicht verfehlen, auf den Gegenstand zurückzukommen.

Im übrigen verweisen wir auf den an anderer Stelle S. 549 in dieser Nummer befindlichen Bericht des Kohlensyndikats, der in der Zechenbesitzer-Versammlung vom 6. d. Mts. erstattet worden ist; demselben ist noch nachzutragen, dafs die Einschränkung voraussichtlich dieselbe wie im Vorjahre sein wird.

In Gaskohle, die sonst der Jahreszeit entsprechend geringere Nachfrage aufzuweisen pflegt, sind den schon im Vormonate berichteten Abschlufsmengen noch einige gröfsere Posten hinzugetreten. Es ist dies um so bemerkenswerter, als es sich um Abschlüsse für

längere Zeit und in Gebieten handelt, auf denen sehr lebhafter Wettbewerb mit englischer Kohle besteht.

In Gasflammkohlen sind selbst die Vertragsmengen nur mit Schwierigkeit in den gewünschten Fristen zur Lieferung zu bringen, freihändige Aufträge auf diese Sorten werden deshalb nur mit sehr langen Lieferungsfristen vorgemerkt.

Auch Nüsse I und II sowie Gasflammförderkohlen finden vollen Absatz in der Industrie. Das Gleiche gilt von Fettflammkohlen.

Ueber die Schwierigkeit der Deckung des Kokskohlenbedarfes ist schon oben berichtet.

Auch in Eſs- und Magerkohlen macht sich ein auch in einer langen Reihe von Vorjahren nicht beobachteter Begehr geltend.

Die Abschluſsmengen von Kalk- und Ziegelkohlen für die gesamte Saison sind bereits heute zur vollen Lieferung gelangt, wie denn auch in den Baumaterialien überaus starke Nachfrage besteht. Insbesondere in Ziegeln und Trägern herrscht eine kaum vorher stattgehabte lebhafte Beschäftigung, welche deren Lieferung nur mit langen Fristen und zu wesentlich erhöhten Preisen erreichen läſst.

Die Erwartung, die Läger der Anthrazitnuſskohle im Laufe der wärmeren Jahreszeit einigermaſsen zur Deckung des Herbstbedarfes zu füllen, kann nicht mehr gehegt werden, da die Produktion sogleich voll abgeht. Auch Nüsse III und IV und Feinkohle (letztere insonderheit zu der sich lebhafter Beliebtheit erfreuenden Dampfkessel-Staubfeuerung) sind als völlig vergeben zu bezeichnen.

Auf dem Koksmarkte dauert der seitherige hohe Stand der Beschäftigung fort. Für den Monat Juni cr. war eine Einschränkung von 3 pCt. beschlossen, der Koksabsatz im genannten Monat betrug nach vorläufiger Aufrechnung 467 365 t. Für den Monat Juli ist seitens des Kokssyndikats eine Einschränkung von 4 pCt. vorgemerkt, bei welcher es natürlicherweise von dem Maſse der Nachfrage abhängt, ob dieselbe vollständig innegehalten zu werden braucht. Zur Zeit ist die Nachfrage besonders in Hochofenkoks äuſserst stark, da mehrere Hüttenwerke Oefen neu ins Feuer bringen. Auch der See-Export ist in keinem Jahre ein so reger gewesen, wie augenblicklich. Dabei ist erwähnenswert, daſs das Kokssyndikat jüngst unter dem Rotterdamer Kipper in etwas mehr als 24 Stunden ein Schiff mit 850 t Koks prompt beladen hat; das bildet für Koks eine ganz auſserordentliche Leistung: 3 volle Extra-Eisenbahnzüge in dieser kurzen Zeit seewärts zu verladen. Der Fall kann als Beweis angesehen werden, daſs die den westfälischen Syndikaten zur Verfügung stehenden Ladeeinrichtungen (speziell in Rotterdam) in dem Punkt einer raschen Abfertigung nicht mehr hinter englischen Häfen zurückstehen.

Der Brikettabsatz ist unausgesetzt lebhaft und sämtliche Fabriken sind voll beschäftigt, dabei hat der seit Monaten beklagte Uebelstand der geringeren Leistungsfähigkeit nachgelassen und nur noch einzelne Zechen bleiben hinter ihrer angemeldeten Ziffer zurück.

Bei der am 6. d. M. stattgehabten Ausschreibung der Groſsh. Badischen Staatsbahnen in Karlsruhe auf 72 000 t wurden allgemein um 0,60 — 0,75 ℳ. pro t höhere Preise als die der laufenden Verträge gefordert, der Zuschlag steht noch aus.

λ **Ausländischer Eisenmarkt.** Auf dem belgischen Eisenmarkte hatte sich schon zu Anfang Mai den Vormonaten gegenüber eine gröſsere Stetigkeit entwickelt, und die bis dahin gewonnene Position ist nun die letzten Wochen hindurch auſserordentlich fest behauptet worden. Im einzelnen sind wenig Aenderungen zu berichten; die Nachfrage ist auf der ganzen Linie mehr wie ausreichend und die Preise blieben ziemlich auf unverändertem Niveau, allerdings wäre eine neue Haussebewegung zu Beginn des nächsten Halbjahres nicht zu verwundern, denn die Nachfrage hat gerade neuerdings seit Anfang Juni einen solchen Umfang angenommen, daſs die Produzenten ihr kaum genügen können, und thatsächlich werden schon Bestellungen mit kurzer Lieferfrist zurückgewiesen. Roheisen war auſserordentlich fest; in Charleroi wurde zuletzt für den kleinen noch verfügbaren Rest 56 Frcs und selbst 57 Frcs. für das letzte Quartal erzielt, was für Luxemburger Roheisen 52 bis 53 Frcs. ausmachen würde; im Durchschnitt blieb Luxemburger Puddelroheisen auf 50 Frcs., Luxemburger Gieſserei-Roheisen Nr. 3 stieg von 53 Frcs. auf 54 Frcs. In Luxemburg und in Longwy sind die Werke mit Aufträgen überladen, zumal für die Walzwerke jetzt bei der Haussebewegung in England Bestellungen von dort nicht mehr in Frage kommen. Die Roheisenerzeugung wird natürlich allenthalben mit allen Kräften gesteigert, namentlich hat die Produktion an Stahleisen zugenommen; am 1. Juni waren von 43 bestehenden Hochöfen 32 in Betrieb, von denen 11 Puddelroheisen, 4 Gieſsereiroheisen und 17 Stahleisen erblieſsen, die Erzeugung stellte sich im Mai und in den ersten fünf Monaten also:

	Mai		1. Jan. bis 1. Juni	
	1896	1895	1896	1895
Puddelroheisen . . .	28 830 t	34 720 t	129 975 t	186 990 t
Gieſsereiroheisen . .	9 145 t	9 765 t	37 370 t	44 080 t
Stahleisen	45 105 t	35 650 t	184 255 t	154 480 t
Total	83 080 t	80 135 t	351 600 t	385 550 t

Auf dem Fertigeisen- und Stahlmarkte sind Preis- und Absatzverhältnisse auf der ganzen Linie die denkbar günstigsten. Die Preise waren seit dem 1. Mai stationär, wenigstens bis zum 1. Juni; mit dem Beginn des nächsten Halbjahres dürfte sich bei dem wachsenden Andrang eine steigende Tendenz bemerkbar machen, zumal gleichzeitig die Gestehungskosten für Walzeisen sich höher stellen werden, wenn die zu den erhöhten Preisen gekauften Rohstoffe verarbeitet werden. Stabeisen Nr. 2 frei belgische Bahnen hielt sich auf 137,50 Frcs, Nr. 3 auf 142,50 Frcs frei Antwerpen stieg Nr. 2 von 120 Frcs. auf 127,50 Frcs, Nr. 3 von 125 Frcs. auf 132,50 Frcs. Träger sind an-

haltend sehr gesucht; die Preise blieben unverändert. Bleche hielten sich bis zum 1. Juni auf den früheren Sätzen, erst neuerdings haben die Blechwalzwerke angesichts der gesteigerten Nachfrage eine Erhöhung der Grundpreise beschlossen; für das Inland sind Bleche Nr. 2 von 147,50 Frcs. auf 150 Frcs erhöht worden, Bleche Nr. 3 gehen von 155 Frcs. bis 160 Frcs., Stahlbleche sind von 157,50 Frcs. auf 160 Frcs. frei belgische Bahnen gestiegen; für die Ausfuhr ist Nr. 2 von 140 Frcs. auf 142,50 Frcs. erhöht, Stahlbleche von 150 Frcs. auf 155 Frcs. frei Antwerpen. In Stahlschienen hat der Absatz in den letzten Wochen an Umfang gewonnen, den Lütticher Werken sind mehrere bedeutende Aufträge zugefallen; die Preise behaupteten sich fest auf 110 Frcs. Die Ausfuhrziffern waren in allen Zweigen recht günstige, besonders ansehnlich ist auch der Versand nach dem Orient, dagegen verlangsamt sich der Absatz nach Aegypten infolge der Cholera. Die Ausfuhr an Erzen betrug in den ersten vier Monaten 113 652 t gegen 77 629 t im Vorjahre, die Einfuhr 617 515 t gegen 599 198 t. Im übrigen hat die Ausfuhr an Stahlerzeugnissen gegen 1895 um 24 000 t zugenommen, darunter an Schienen um 14 000 t, an Trägern um 3000 t, an Blechen um 3000 t; Roheisen verzeichnet eine Zunahme von 4000 t, Fertigeisen eine solche von 27 000 t, rollendes Material und Maschinen 3000 t, im ganzen eine Zunahme von 58 000 t

Auf dem französischen Eisenmarkte ist die allgemeine Tendenz in den letzten Wochen eine steigende geblieben, und die Geschäftslage stellt sich jetzt mit jeder Woche in günstigerem Lichte dar. Trotz der Haussebewegung in allen Erzeugnissen laufen Aufträge allenthalben in Menge ein, und die Preise werden immer weniger diskutiert; alles scheint auf baldige neue Preisaufschläge rechnen zu lassen, nicht in dem Sinne eines Mifsbrauchs, den die Syndikate von ihrer Macht machen, sondern als notwendige Folge des stetig sich steigernden Andrangs Ein Hemmnis sind einigermafsen die Abschlüsse, die vor der Hausse mit den grofsen Händlern gethätigt wurden, die ihrerseits möglichst schnell die billig gekauften Posten vor dem Ende der Bewegung und vor dem Momente der Kontraktserneuerungen abzustofsen suchen, und die Hausse mufs schon ziemlich bedeutend sein, damit sich die Händler entschliefsen, endlich mit den Werken Hand in Hand zu gehen. Ueberdies werden die Werke auch durch die erhöhten Kohlenpreise auf den Weg der Hausse gewiesen; namentlich Koks ist sehr knapp und teuer. In Paris hat man kaum eine solch ansehnliche Nachfrage erwartet, wie sie sich neuerdings entwickelt hat, zumal die Bauthätigkeit, von der Witterung begünstigt, eine ungeahnte Ausdehnung angenommen hat. Die Preise sind verschiedentlich gestiegen und die Produzenten scheinen jetzt entschlossen, Handelseisen nicht unter 16 Frcs., Träger nicht unter 17 Frcs. abzugeben. Im Departement Nord ist Handelseisen Nr. 2 neuerdings bei 15 Frcs. angelangt. Auch hier sind die Werke mit Aufträgen überbürdet und die Lieferung wird noch durch die Knappheit der Rohstoffe erschwert. Im Haute-Marne klagt man über die aufserordentliche Trockenheit, durch die sich die Erzeugung bedeutend vermindert hat. Die Preise behaupten sich leicht und zeigen steigende Tendenz; Handelseisen Nr. 2 notiert gegenwärtig 150 Frcs. Das Komptoir für Achsen hat auf seiner letzten Versammlung eine Hausse von 2 Frcs. per 100 kg beschlossen. In Longwy ist auf der letzten Versammlung des Comtoir métallurgique die Notwendigkeit besprochen worden, die Erzeugung für das zweite Halbjahr bedeutend zu vermehren. Im Loirebassin und im Centre ist die Nachfrage noch immer nicht so bedeutend wie in den anderen Gruppen, aber immerhin befriedigend, und die Notierungen behaupten sich gut auf 17 Frcs. bis 17,50 Frcs. per 100 kg für Handelseisen. Die Handelsbewegung auf dem französischen Eisenmarkte war in den ersten vier Monaten 1896 und 1895 folgende:

	Einfuhr		Ausfuhr	
	1896	1895	1896	1895
	t	t	t	t
Roheisen	8 133	15 101	79 836	32 417
Fertigeisen	8 313	6 880	12 666	6 769
Stahl	1 940	1 507	13 912	8 973
Total	18 386	23 488	106 414	51 159
Eisenerz	581 137	573 207	77 413	47 359

Auf dem amerikanischen Eisenmarkte blieb das Geschäft wie in den Vormonaten flau. Von New-York melden die Berichte andauernd eine unbedeutende Nachfrage in Roheisen. Die Preise bleiben nominell unverändert, doch ist die Haltung schwach. Die nördlichen und südlichen Produzenten haben vergebens Bemühungen gemacht, einheitliche Grundpreise aufzustellen. Bessemereisen notierte zuletzt 12,75 Doll.; Nr. 2 nördliches Giefsereiroheisen 11,75 Doll., südliches graues Puddelroheisen 11 Doll. Der Fertigeisen- und Stahlmarkt ist gleichfalls still. In Baumaterial liegen wenig Aufträge vor. Stahlschienen notieren 28 bis 29 Doll. In Philadelphia ist der Markt gleichfalls leblos, und es ist wenig Aussicht auf baldige Besserung. Die Preise sind ungleichmäfsig, und es fehlt das Vertrauen in die Situation. Bessemer Roheisen notierte zuletzt 13 Doll. bis 13,50 Doll., Giefsereiroheisen Nr. 1 13 Doll. bis 13,25 Doll., Nr. 2 12 bis 12,25 Doll., graues Puddelroheisen 11 bis 11,25 Doll. Die Einfuhr in den Vereinigten Staaten an Eisen und Stahl belief sich im ersten Vierteljahr auf 80 449 t im Werte von 5 893 600 Doll. gegen 87 053 t im Werte von 6 216 784 Doll. in der entsprechenden Periode des Vorjahres.

Submissionen.

20. Juli d. J., morgens 10 Uhr. Königliche Bergfaktorei St. Johann. Anlieferung von 150 000 kg Wetterlampenbenzin. Die Angebote sind portofrei und versiegelt mit der Aufschrift „Angebot auf die Lieferung von Benzin einzureichen. Die Lieferungsbedingungen können eingesehen oder gegen vorherige kostenfreie Einsendung von 20 Pfg. abschriftlich bezogen werden Ende der Zuschlagsfrist: 22. Juli 1896, nachm. 6 Uhr.

Personalien.

Der bisherige Hülfsarbeiter am Oberbergamt in Halle Bergassessor Dr Dantz ist an Stelle des auf zwei Jahre beurlaubten Bergassessors Heise dem Bergrevier West-Kottbus als Hülfsarbeiter zugeteilt worden.

Gestorben:

Der Generaldirektor der Gräflich Schaffgotsch'schen Verwaltung Erbs zu Beuthen, O.-Schl.