

Bezugspreis
 vierteljährlich
 bei Abholung in der Druckerei
 5 *M.*; bei Bezug durch die Post
 und den Buchhandel 6 *M.*,
 unter Streifband für Deutsch-
 land, Österreich-Ungarn und
 Luxemburg 8 *M.*,
 unter Streifband im Weltpost-
 verein 9 *M.*.

Glückauf

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Anzeigenpreis
 für die 1mal gespaltene Nonp-
 Zeile oder deren Raum 25 Pf
 Näheres über Preis-
 ermäßigungen bei wiederholter
 Aufnahme ergibt der
 auf Wunsch zur Verfügung
 stehende Tarif

Einzelnummern werden nur in
 Ausnahmefällen abgegeben

Nr. 29

22. Juli 1911

47. Jahrgang

Inhalt:

	Seite		Seite
Der Abdampf-Hochdruckkompressor für den Lokomotivbetrieb auf Schacht Fritz der Bergbau-Gesellschaft Neu-Essen. Von Bergrat Stapenhorst, Altenessen.	1129	Volkswirtschaft und Statistik: Steinkohlenförderung und -absatz der staatlichen Saargruben im Monat Juni 1911. Rheinisch-Westfälisches Kohlen-Syndikat. Versand des Stahlwerksverbandes an Produkten A im Juni 1911. Graphitgewinnung der Welt in den Jahren 1907 bis 1909. Ergebnisse des Bergwerks- und Hüttenbetriebes in den Vereinigten Staaten im Jahre 1909. Kohlen- gewinnung Österreichs im 1. Halbjahr 1911 . . .	1157
Die technischen Grubenbeamten beim Steinkohlenbergbau im Oberbergamtsbezirk Dortmund. Von Bergassessor W. Viebig, Kray	1133	Verkehrswesen: Amtliche Tarifveränderungen. Kohlen- und Koksbelegung in den Rheinhäfen zu Ruhrort, Duisburg und Hochfeld im Juni 1911. Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken der wichtigeren deutschen Bergbaubezirke. Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks	1159
Die britische Kohlenausfuhr, ihre Geschichte, Organisation und Bedeutung. Von Dr. Erich Zimmermann, Düsseldorf	1142	Marktberichte: Essener Börse. Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte. Metallmarkt (London)	1160
Technik: Federnder Wettertürschließer	1153	Patentbericht	1161
Mineralogie und Geologie: Deutsche Geologische Gesellschaft	1153	Bücherschau	1163
Markscheidewesen: Beobachtungen der Erdbenenstation der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in der Zeit vom 10. bis 17. Juli 1911	1154	Zeitschriftenschau	1166
Gesetzgebung und Verwaltung: Einstellung des Verfahrens gegen die der fahrlässigen Tötung beschuldigten Betriebsbeamten der Zeche Radbod. Sind bei der Versteigerung von Bergwerkseigentum auch die Umlagen der Knappschafts-Berufsgenossenschaft zu den gemeinen Lasten zu rechnen?	1154	Personalien.	1168

Der Abdampf-Hochdruckkompressor für den Lokomotivbetrieb auf Schacht Fritz der Bergbau-Gesellschaft Neu-Essen.

Von Bergrat Stapenhorst, Altenessen.

Auf der Schachtanlage Fritz I/II der Bergbau-Gesellschaft Neu-Essen wurde bis zum Beginn des Jahres 1911 die Förderung unter Tage ausschließlich mit Hilfe von Pferden betrieben. Der auf dieser Schachtanlage künftig in stärkerem Maße zur Anwendung kommende Bergeversatzbetrieb erforderte jedoch, besonders bei dem starken Ansteigen der Querschläge und Förderstrecken, die Einführung einer maschinellen Streckenförderung.

Um eine weitgehende Bewegungsmöglichkeit zu erhalten, wurde Lokomotivbetrieb in Aussicht genommen. Da die zu durchfahrenden Strecken sämtlich in sehr druckhaftem Gebirge stehen, so wurde in Anbetracht der mit der Anlage auf den Emscherschächten des Kölner Bergwerks-Vereins erzielten günstigen Ergebnisse¹ dem Betriebe mit Druckluft der Vorzug gegeben, obwohl die Betriebskosten einer elektrischen Oberleitungsanlage in normalen Fällen geringer sind.

Nach den guten Erfahrungen, die auf dem Bahnschacht der Fürstlich Pleßschen Grubenverwaltung in

Waldenburg¹ und auf der fiskalischen Grube Camp-
 häusen im Saarrevier mit Abdampfkolbenkompressoren gemacht worden sind, entschloß man sich, auf Schacht Fritz den Auspuffdampf einer Fördermaschine in einem Abdampf-Hochdruckkompressor nutzbar zu machen.

Nach Unterhandlungen mit der Firma Pokorny und Wittekind in Frankfurt entstand die nachstehend beschriebene Anlage, bei der außer der billigen Betriebskraft für den Hochdruckkompressor noch eine zweite, nicht zu unterschätzende Verbesserung der ganzen Anlage angestrebt und erreicht wurde, nämlich eine Entlastung der Fördermaschine, die ihren Grund in der später zu erörternden eigenartigen Arbeitsweise dieser Maschine hat.

Der Kompressor ist für 5 Lokomotiven bestimmt, die eine tägliche Nutzleistung von je 250 tkm bewältigen sollen. Der in Abb. 1 wiedergegebene Kompressor ist vierstufig gebaut. Die Fabrik wählte diese Anordnung, einmal, weil dabei infolge des geringen Druckverhält-

¹ s. Glückauf 1908, S. 1685.

¹ Glückauf 1910, S. 705.

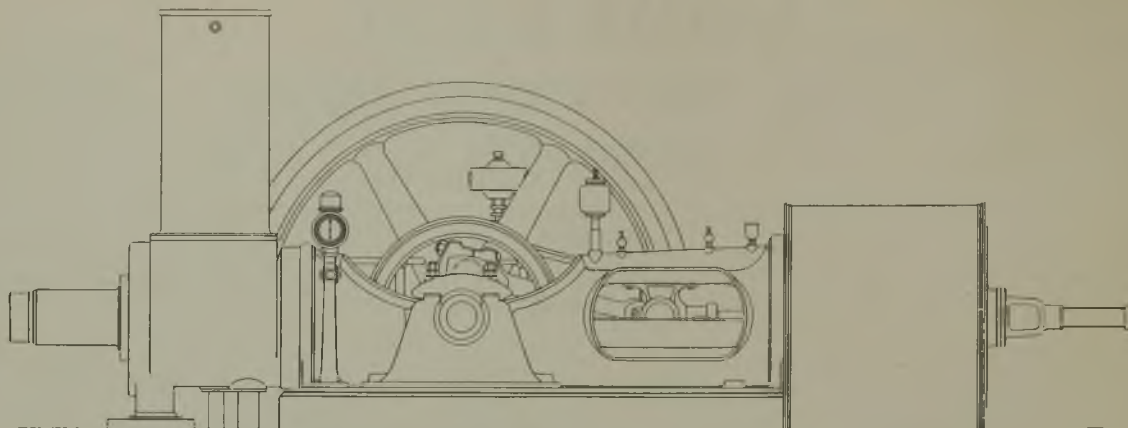
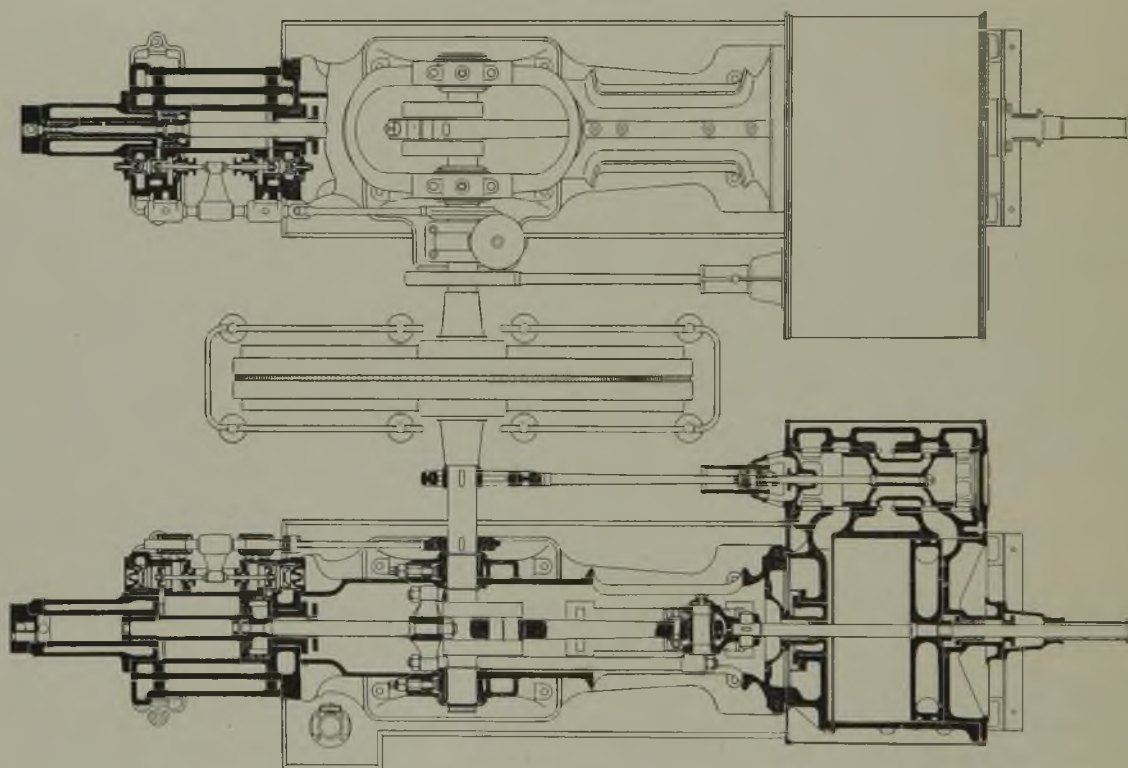


Abb. 1. Aufriß

Abb. 2. Grundriß
des Abdampf-Hochdruckkompressors

nisses von $\sqrt[4]{101} = \text{rd. } 3,2$ die auftretenden Temperaturen sehr niedrig sind und daher die Betriebssicherheit entschieden gesteigert wird, sodann aber auch, weil die Maschine zweckmäßig mit 2 Maschinenseiten ausgeführt werden sollte. Der Kompressor liegt auf der einen Seite der Kurbelwelle. Die Luft wird in doppelwirkenden Niederdruckzylindern auf 2,9 at gepreßt, tritt durch den Zwischenkühler, der unmittelbar auf dem Niederdruckzylinder sitzt, in den zweiten Kompressorzylinder der andern Maschinenseite, der ebenfalls doppelwirkend ist, wird dort auf etwa 12 at gepreßt, strömt durch den zweiten Zwischenkühler, der auf diesem zweiten Zylinder angeordnet ist, wieder zur ersten Maschinenseite über,

wird in der einfach wirkenden dritten Stufe auf ungefähr 34 at verdichtet, passiert dann einen unter Flur angeordneten dritten Kühler und wird schließlich auf der zweiten Maschinenseite in der einfach wirkenden vierten Stufe fertig auf 100 at gepreßt.

Die Abmessungen der einzelnen Zylinder sind:

- | | | |
|-----------|--------|-------------|
| 1. Stufe: | 380 mm | Durchmesser |
| 2. „ | 215 „ | „ |
| 3. „ | 155 „ | „ |
| 4. „ | 90 „ | „ |

Gemeinsamer Hub: 500 mm.

Auf der andern Seite der Kurbelwelle liegen die Arbeitszylinder. Diese sind, wie die Kompressorzylinder,

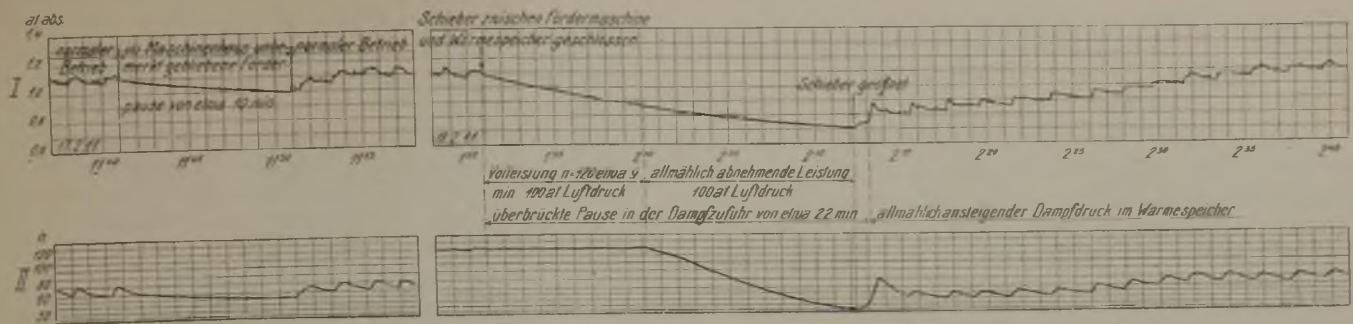


Abb. 3. I. Diagramme des Dampfdruckes im Wärmespeicher. II. Diagramme des Tachographen am Abdampf-Hochdruckkompressor.

mit dem Maschinenrahmen starr verschraubt. Die Dampfzylinder haben 1100 mm Durchmesser und sind mit einer einfachen, jedoch völlig entlasteten Kolbenschiebersteuerung versehen. Die Dampfkolbenstangen sind mit den Kompressor Kolbenstangen durch Traversen gekuppelt, so daß die Kraft auf dem kürzesten Wege unmittelbar übertragen wird. Die Zylindergrößen sind sehr reichlich gewählt, damit die Maschine nicht nur bei einem Dampfdruck von Atmosphärenspannung, sondern noch bei beträchtlichem Unterdruck die Vollast hergibt.

Der Abdampf der Fördermaschine gelangt durch eine Leitung von 600 mm Durchmesser in einen Wärmespeicher, dem ein Entöler mit automatisch arbeitender Entleerung vorgeschaltet ist. Aus dem Speicher tritt der Dampf unmittelbar in den Schieberkasten der beiden Abdampfzylinder und strömt nach seiner Betätigung, d. h. also nach seiner Expansion, bis auf etwa 0,2 at abs. in die Vakuumleitung der normal gebauten und bereits früher in Betrieb genommenen Zentralkondensation. Diese liefert ein Vakuum von 65 cm und ist, was hervorzuheben sei, mit einer Kolbenluftpumpe ausgestattet. Dadurch, daß die Abdampfzylinder reichlich bemessen sind, ist die Kompressoranlage imstande, noch mit einem Druck von ungefähr 0,7 at abs. im Wärmespeicher und in der Dampfzuführungsleitung der Fördermaschine zu arbeiten. Wenn also nach einer Förderpause die Fördermaschine anspringt, so ist nicht nur der sonst auftretende Gegendruck von etwa 0,1—0,2 at in der Abdampfleitung vollständig vermieden, sondern es ist sogar ein Vakuum von ungefähr 15—20 cm Quecksilbersäule vorhanden. Die Fördermaschine springt leicht an und erreicht schneller ihre höchste Umlaufzahl; der Verbrauch an Frischdampf ist entsprechend geringer. Erst während der Auslaufperiode erhöht sich allmählich der Gegendruck im Wärmespeicher, so daß das Gegendampffahren nicht notwendig ist. In die Abdampfleitung von der Fördermaschine bis zur Abdampfmaschine wird natürlich eine größere Luftmenge gelangen, als wenn ein geringer Überdruck vorhanden wäre. Die Kolbenluftpumpe bewältigt aber im Gegensatz zu rotierenden Luftpumpen diese Luftmenge anstandslos; ein schlechter Einfluß des Unterdrucks auf das Vakuum der Zentralkondensation ist nicht festzustellen.

Diese Betriebsweise kommt jedoch bei der Anlage gegenwärtig noch nicht vollständig zur Geltung, da bei gleichmäßig einander folgenden Treiben nur selten ein

Unterdruck in der Abdampfführungsleitung und im Wärmespeicher auftritt, und da ferner die Fördermaschine bedeutend mehr Abdampf liefert, als der Kompressor bei der höchsten Umdrehungszahl fordert.

Ein Durchgehen des Kompressors bei wachsendem Dampfdruck wird dadurch vermieden, daß ein automatisch wirkender Schieber in der Zudampfleitung zwischen Wärmespeicher und Abdampfzylinder den Dampf drosselt und dadurch die Umlaufzahl der Maschine verringert. Wieweit die Abdampfmaschine den Wärmespeicher leer pumpen kann, geht aus dem Dampfdruckdiagramm des Wärmespeichers (s. Abb. 3) hervor. Wie jedoch vorstehend bereits bemerkt wurde, ist die von der Fördermaschine gelieferte Abdampfmenge vorläufig so reichlich, daß ein Unterdruck in der Auspuffleitung nur nach längerer Pause in der Schachtförderung entsteht. Es war jedoch beabsichtigt, da der Preßluftbedarf bzw. die Inanspruchnahme der Lokomotiven noch nicht genau feststand, ein zweites Maschinenaggregat an denselben Wärmespeicher anzuschließen, andernfalls hätte der Wärmespeicher kleiner bemessen werden können. Wie aus dem Diagramm (s. Abb. 3) ersichtlich ist, würden Förderpausen von 10 min selbst bei doppelter Leistung der Kompressoranlage immer noch überbrückt werden können, ohne sich im Kompressormaschinenhause bemerkbar zu machen.

Durch eine vorgenommene Indikatoruntersuchung der Maschine wurde festgestellt, daß der Kompressor bei 120 Umdrehungen in der Minute 11,5 cbm ansaugt und bei einem Kraftaufwand von 198 PSI im Dampfzylinder auf 100 at preßt. Die genommenen Diagramme sind in den Abb. 4 und 5 wiedergegeben. Von den Kompressordiagrammen ist ein Satz gleichzeitig genommener Diagramme rankinisiert worden (s. Abb. 6). Man ersieht daraus ohne weiteres, daß die Anwendung von vier Kompressorstufen eine bedeutende Arbeitersparnis zur Folge hat. Die Temperaturen betragen im Höchsthalle 110° C.

Der Dampfverbrauch wurde aus der Dampfmenge, die der Wärmespeicher bei geschlossener Dampfzuführungsleitung und dem genau bekannten Wasserinhalt bei einem bestimmten Druckabfall höchstens entwickeln kann, zu 14,7 kg für 1 PSI st ermittelt. Dabei betrug der Dampfanfangsdruck 1,0—0,9 at abs., das Vakuum 65 cm in der Leitung hinter der Maschine. Das verfüg-

bare Wärmegefälle, das der Entropietafel von Mollier entnommen ist, belief sich demnach im Mittel auf 67 WE, woraus sich der thermische Wirkungsgrad zu

$$\frac{65,2}{67 \cdot 14,7} \cdot 100 = 64 \%$$

errechnet. Dieser Wert beweist, daß die Maschinenfabrik durch zweckentsprechende Konstruktionen, die der Eigenart des geringen Druck- und Temperaturgefälles angepaßt sind, weitere Fortschritte im Bau von abdampfgetriebenen Kolbendampfmaschinen gemacht hat.

Daß die eingangs dieser Ausführungen erörterten Erwägungen richtig sind, und daß sich die Wirtschaftlich-

keit der Anlage als recht befriedigend erweist, geht aus der nachstehenden Kostenberechnung für den Kompressor im Vergleich mit den beiden übrigen Antriebsmöglichkeiten hervor.

Wie bereits ausgeführt ist, wird in der normalen achtstündigen Förderschicht ohne jeden Zusatz an Frischdampf gearbeitet; ein höherer Staudruck in der Auspuffleitung der Fördermaschine ist nicht vorhanden. Ihr Dampfverbrauch ist somit unverändert geblieben. Daher sind in die Berechnung keine Dampfkosten einzusetzen, sondern nur die höhern Anlagekosten für die Zufuhrleitung des Abdampfes und den Wärmespeicher, der Mehrpreis für den Kompressor und der Anteil an der größeren Kondensation zu berücksichtigen.

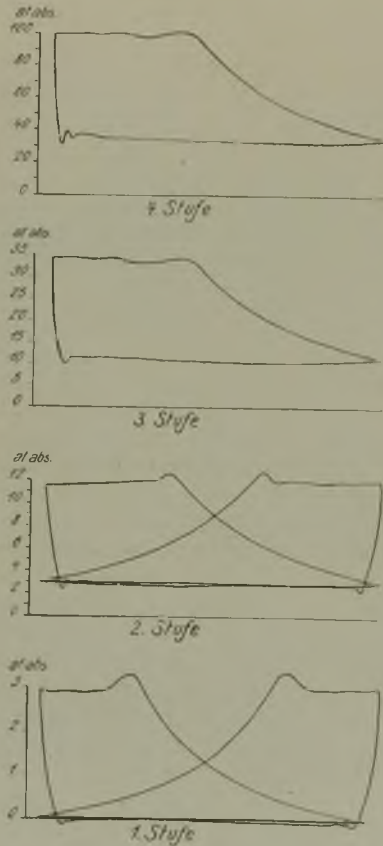


Abb. 4. Luftdiagramme.

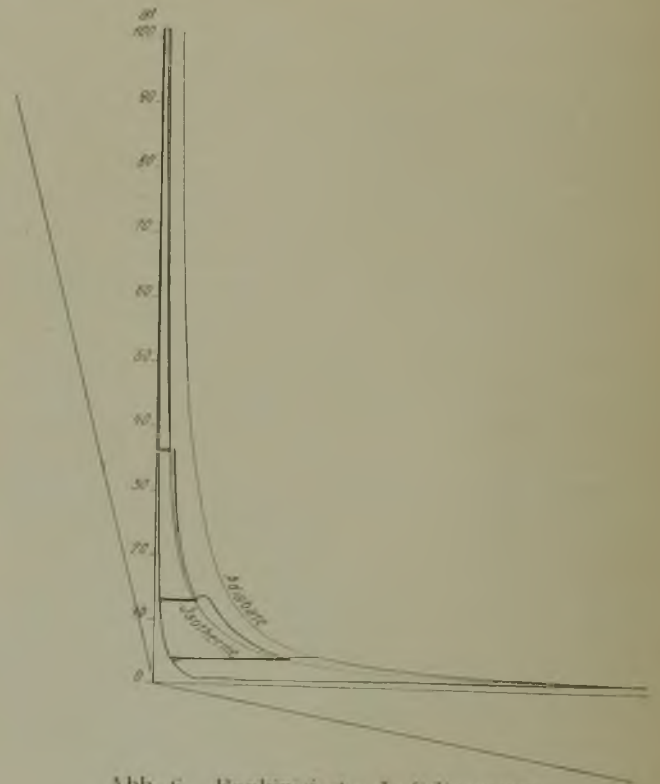
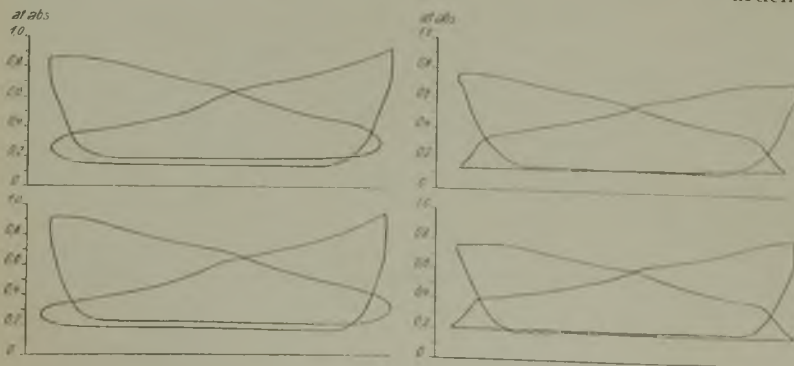


Abb. 6. Rankinisirtes Luftdiagramm.



Höchstleistung.

Normalleistung.

Abb. 5. Dampfdiagramme.

Für einen Kompressor mit elektrischem Antrieb würden bei dem für die Anlage in Frage kommenden Strompreis von 3 Pf. für 1 KWst und bei 2400 Betriebsstunden im Jahre die jährlichen Kosten für den Antrieb betragen haben

$$\frac{198 \cdot 0,736}{0,91} \cdot 0,03 \cdot 2400 = 11\,530 \text{ M.}$$

Bei Verwendung von Frischdampf würden stündlich etwa 2200 kg Dampf von 8 at Spannung beim Anschluß an eine Kondensation gebraucht werden. Die Erzeugungskosten für 1 t Dampf stellen sich erfahrungsgemäß im Bezirk auf 2 M., so daß der Betrieb mit Frischdampf im Jahr erfordert

$$2,2 \cdot 2 \cdot 2400 = 10\,560 \text{ M.}$$

Für die Abdampfanlage kommen folgende Mehrkosten in Betracht:

	M
1. Dampfzufuhrleitung	5 000
2. Wärmespeicher mit Zubehör	22 000
3. Mehrpreis des Abdampfkompessors gegenüber einem Frischdampfkom- pressor	5 000
4. Anteil an den Kosten für die ver- größerte Kondensation.....	13 000
	zus... 45 000

Somit ist ein höheres Anlagekapital von 45 000 M zu verzinsen und zu amortisieren. Bei einer Verzinsung von 4 und einer Amortisation von 10 % jährlich ergibt sich die Ausgabe dafür zu

$$\frac{45\,000 \cdot 14}{100} = 6300 \text{ M.}$$

Bei der jetzigen Förderung werden mit den Druckluftlokomotiven täglich in 8 st etwa 625 tkm geleistet. Bei 300 Arbeitstagen im Jahr betragen daher die Ausgaben für 1 tkm bei:

$$1. \text{ Antrieb durch Elektrizität} \\ \frac{11\,530}{300 \cdot 625} = 0,0615 \text{ M}$$

$$2. \text{ Antrieb durch Frischdampf} \\ \frac{10\,560}{300 \cdot 625} = 0,0563 \text{ M}$$

$$3. \text{ Antrieb durch Abdampf} \\ \frac{6\,300}{300 \cdot 625} = 0,0336 \text{ M.}$$

Im vorliegenden Falle würde also der elektrische Betrieb teurer als Dampfbetrieb sein; ferner erweist sich schon bei der noch nicht vollständig ausgenutzten Abdampfanlage die Verwendung des Abdampfes gegenüber Frischdampf als vorteilhaft.

Bei weiterer Ausdehnung des Druckluftlokomotivbetriebes unter Tage und bei der dann eintretenden bessern Ausnutzung der für die gegenwärtigen Verhältnisse zu reichlich bemessenen Anlage werden sich die Betriebskosten gegenüber denen bei der Verwendung von Frischdampf noch weiter wesentlich verringern.

Die Anlage ist seit Anfang Februar 1911 in ununterbrochenem Betriebe und hat sich bisher nach jeder Richtung hin als durchaus betriebssicher erwiesen.

Die technischen Grubenbeamten beim Steinkohlenbergbau im Oberbergamtsbezirk Dortmund.

Von Bergassessor W. Viebig, Kray.

Die mannigfachen und tiefgehenden Folgeerscheinungen, die der machtvolle Aufschwung des niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbaues auf allen Gebieten des deutschen Wirtschaftslebens gezeitigt hat, sind schon wiederholt behandelt worden. Die nachstehenden statistischen Zusammenstellungen wollen anlässlich des 25 jährigen Bestehens des »Verbandes der Vereine technischer Grubenbeamten im Oberbergamtsbezirk Dortmund« in Kürze dartun, welche weitgehende Bedeutung diese Entwicklung auch für die bei der technischen Beaufsichtigung der Gruben im Oberbergamtsbezirk Dortmund tätigen sogenannten »technischen Grubenbeamten« gehabt hat.

Die Entwicklungsgeschichte des technischen Grubenbeamtenberufes kann freilich nur zum sehr geringen Teil zahlenmäßig verfolgt werden. Die vorliegende Statistik ist zu wenig durchgebildet und zu lückenhaft, um mehr als einen nur ganz allgemeinen Überblick geben zu können. Dazu kommt, daß die zu verschiedenen Zeiten und für verschiedene Zwecke aufgemachten statistischen Erhebungen z. T. wegen der Schwierigkeit, den Begriff »technischer Grubenbeamter« einheitlich fest zu begrenzen, an erheblichen Ungleichmäßigkeiten leiden, die bei einer Verwertung der Statistik berücksichtigt werden müssen. Selbst die alljährlich veröffentlichte bis zum Jahre 1887 zurückreichende amtliche Zählung der technischen Grubenbeamten dürfte in dieser Hinsicht nicht ganz einwandfrei sein. Das allgemeine Berggesetz rechnet (§§ 73, 74 und 88) zu den »Betriebs-

beamten« alle von den Bergwerksbesitzern gegen feste Bezüge zur Leitung und Beaufsichtigung des Betriebes angenommenen »Aufsichtspersonen«, deren Befähigung für den von ihnen zu überwachenden Geschäftskreis von der Bergbehörde von Fall zu Fall anerkannt ist. In Anlehnung an diese Auffassung des Gesetzgebers erstreckt sich die amtliche Beamtenstatistik nach dem für diese Ermittlungen maßgebenden Ministerialerlaß vom 28. Oktober 1887 auf sämtliche im technischen Betriebe tätigen Grubenbeamten über und unter Tage vom Betriebsführer abwärts, einschließlich der ständigen Aufseher, Oberhauer, Fahrhauer usw. Ausgeschlossen sind daher von der Zählung alle beim Kassen- und Rechnungswesen sowie in der kaufmännischen und allgemeinen Verwaltung beschäftigten Personen, wie Direktoren, Betriebsinspektoren, Markscheider, Schichtmeister, Versandmeister, Magazinverwalter, Techniker usw. Andererseits werden allerdings dem technischen Aufsichtspersonal der Gruben auch noch verschiedene Gruppen als Beamte zugezählt, die durchweg keine besondere Fachausbildung genossen haben, und die auf vielen Zechen auch keine Beamtenstellung einnehmen, wie z. B. Marken-, Brücken-, Bau-, Verlade-, Licht-, Holz- und Bahnhofaufseher, Schlosser-, Klempner-, Schreiner-, Wasch-, Lampen- und Wiegemeister, Rottenführer usw.

Die Zahl der beim Ruhrkohlenbergbau beschäftigten technischen Grubenbeamten übersteigt natürlich die Zahl der in den übrigen Bergbaubezirken tätigen Beamten

ganz erheblich. Von 21 309 technischen Grubenbeamten, die nach der amtlichen Statistik im Jahre 1909 beim gesamten preußischen Bergbau beschäftigt waren, entfielen 16 826 oder 79% auf den Steinkohlenbergbau. An dieser Zahl war der Oberbergamtsbezirk Dortmund mit 10 136 Beamten oder 60% beteiligt. Im Durchschnitt betrug die Zahl der technischen Grubenbeamten im Jahre 1909:

beim Steinkohlenbergbau in Oberschlesien . . .	3 605
„ „ in Niederschlesien . . .	1 142
„ „ im O.B.A.-B. Dortmund	10 136
„ staatlichen Steinkohlenbergbau bei Saarbrücken	1 350
„ Steinkohlenbergbau bei Aachen	593.

Zahlentafel 1.

Zahl der Beamten, Belegschaft und Förderung beim Steinkohlenbergbau des Oberbergamtsbezirks Dortmund.

(Nach der amtlichen Lohnstatistik.)

Jahr	Zahl der techn. Grubenbeamten	Zahl der Arbeiter	Förderung in 1000 t	Förderung auf 1 Beamten	Zahl der Arbeiter	Jahresleistung auf 1 Arbeiter
1850 ¹	277	12 321	1 961	7 078	44	159
1887	2 578	98 507	30 150	11 695	38	306
1888	4 086	102 195	33 224	8 131	25	325
1889	4 051	112 073	33 855	8 357	28	302
1890	4 229	123 984	35 469	8 387	29	286
1891	4 321	134 603	37 402	8 656	31	278
1892	4 391	138 231	36 854	8 393	31	267
1893	4 552	142 285	38 613	8 483	31	271
1894	4 667	148 280	40 613	8 702	32	274
1895	4 761	150 212	41 146	8 642	32	274
1896	4 929	157 137	44 893	9 108	32	286
1897	5 215	171 040	48 424	9 286	33	283
1898	5 613	185 953	51 002	9 086	33	274
1899	6 075	199 138	54 641	8 994	33	274
1900	6 677	220 031	59 619	8 929	33	271
1901	7 101	236 769	58 448	8 231	33	247
1902	7 309	236 543	58 039	7 941	32	245
1903	7 767	248 120	64 690	8 329	32	261
1904	8 295	262 037	67 534	8 141	32	258
1905	8 108	259 608	65 374	8 063	32	252
1906	8 458	270 288	76 811	9 081	32	284
1907	9 025	294 101	80 183	8 885	33	273
1908	9 656	324 895	82 665	8 561	34	254
1909	10 136	330 414	82 804	8 169	33	251
1910	10 549	334 619	86 865	8 234	32	260

Überblickt man die Zahlenreihen der Zahlentafel 1, so sieht man, wie mit der Zunahme der Förderung und dem Anwachsen der Belegschaft auch die Zahl der technischen Grubenbeamten beim Steinkohlenbergbau des Oberbergamtsbezirks Dortmund im Laufe der Zeit eine gewaltige Steigerung erfahren hat. Innerhalb der Jahre 1890—1910 ist

die Zahl der Beamten um 6320 = 149%₀

die Zahl der Arbeiter um 210 635 = 170%₀

die Förderung um 51 395 000 t = 145%₀

¹ Die Zahlen für das Jahr 1850 sind zusammengestellt nach den Angaben im Sammelwerk, Bd. X, S. 17 und 28; nicht berücksichtigt sind die beiden staatlichen Steinkohlengruben bei Ibbenbüren und die 3 privaten Steinkohlengruben bei Minden.

gestiegen. Noch bedeutender erscheint natürlich das Anwachsen der Beamtenschaft, wenn die Zahl der am Schlusse des Jahres 1850 bzw. zu Anfang des Jahres 1851 auf den Zechen des Essen-Werdenschen und des Märkischen Bergamtsbezirks beschäftigten Beamten zum Vergleich herangezogen wird. Gegenüber 277 Beamten im Jahre 1850 beschäftigte der rheinisch-westfälische Steinkohlenbergbau 10 549 im Jahre 1910. Wie die Schaulinien der nebenstehenden Darstellung zeigen, ist das Steigen der Beamtenzahl, soweit es statistisch nachweisbar ist, im allgemeinen sehr stetig gewesen. Dies ist nicht zum wenigsten ein Verdienst der Bergschulen, die es verstanden haben, die Zahl ihrer Schüler dem tatsächlichen Bedarf an Beamten anzupassen. Auffallend ist nur das Hinaufschnellen der Beamtenzahl im Jahre 1888 um 58% gegenüber einer Fördersteigerung von nur 10% und einer Belegschaftszunahme von sogar nur 4%. Der nach tiefster wirtschaftlicher Depression gegen Schluß des Jahres 1887 einsetzende Aufschwung bietet für eine derartige Zunahme allein keine genügende Erklärung. Es muß daher angenommen werden, daß in der Aufstellung der Beamtenstatistik grundsätzliche Abweichungen gegen das Vorjahr vorliegen. Diese Vermutung liegt umso näher, als die erst im Jahre 1887 eingeführten statistischen Erhebungen noch keineswegs allgemein in gleicher Weise zur Aufstellung gekommen sein dürften. Der auf die Konjunkturverhältnisse zurückzuführende Rückgang der Förderung in den Jahren 1892, 1901 und 1902 hat keine Verminderung der Beamtenzahl im Gefolge gehabt. Einen geringen Rückgang der Beamtenschaft (um 35 und 187) verzeichnet die Statistik nur zweimal, in den beiden Ausstandsjahren 1889 und 1905.

Die bisher betrachteten Zahlen zeigen zwar deutlich das machtvolle Emporblühen des heimischen Bergbaues, lassen aber die für diesen charakteristische Herausbildung des Großbetriebes noch nicht erkennen. Diese wird ersichtlich, wenn man die Höhe der Förderung und die Stärke der Beamten- und Arbeiterschaft in Beziehung zur Zahl der Werke (Zechen) bringt, wie es in Zahlentafel 2 geschehen ist.

Zahlentafel 2.

Entwicklung der Betriebsgröße beim Steinkohlenbergbau im Oberbergamtsbezirk Dortmund¹.

Jahr	Zahl der fördernden Werke	Förderung auf 1 Werk	Belegschaft auf 1 Werk (einschl. Beamte)	Zahl der technischen Beamten auf 1 Werk
1850 ²	198	9 900	62	1,5
1860	281	15 537	104	—
1870	220	53 693	237	—
1880	197	114 189	403	—
1890	175	202 682	730	25
1895	157	262 075	986	30
1900	164	363 530	1 384	41
1905	160	408 585	1 674	51
1906	161	477 087	1 731	53
1907	155	517 307	1 955	58
1908	154	536 783	2 174	63
1909	154	537 686	2 211	66
1910	154	564 047	2 242	69

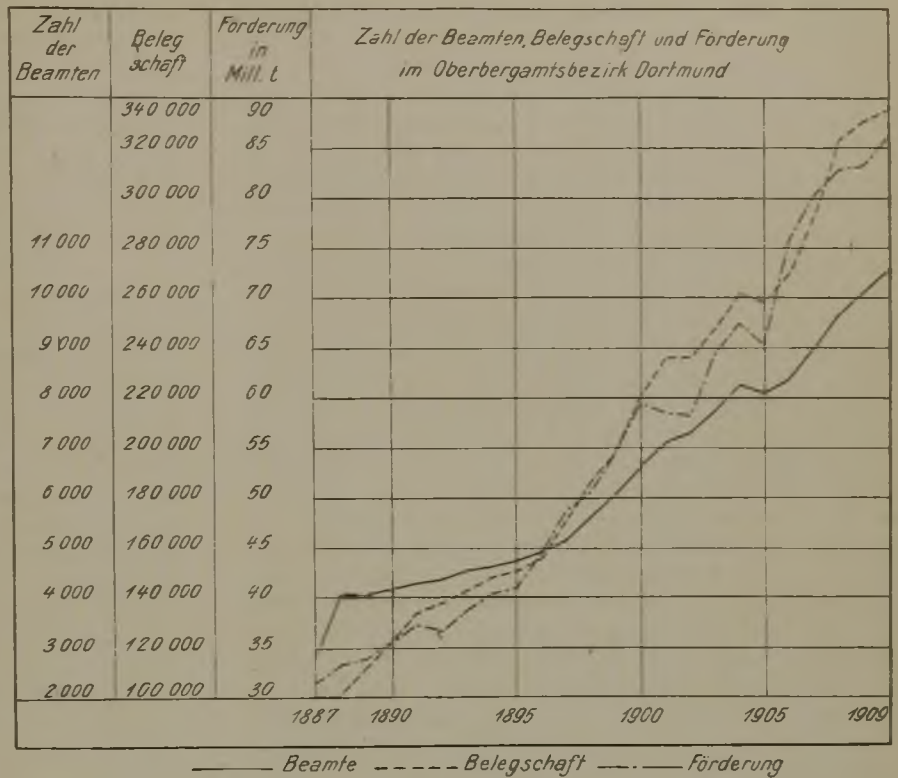
¹ Zusammengestellt nach Jüngst, Entwicklungstendenzen im Ruhrbergbau, Essen 1910.

² vgl. Ann. zu Zahlentafel 1.

Im Jahre 1850 war der bergmännische Kleinbetrieb noch völlig vorherrschend. Demgemäß war auch der Beamtenkörper der einzelnen Werke sehr klein. Er bestand im Durchschnitt nur aus 1,5 Mann. Mehr und mehr macht sich dann das Bestreben nach größeren Betriebs-einheiten bemerkbar. 1890 belief sich die Beamtenzahl eines Werkes durchschnittlich auf 25. Auch heute ist diese Bewegung noch nicht zum Stillstand gekommen. Der großen Steigerung der Förderung und Belegschaft folgte auch die Vermehrung der Aufsichtsorgane auf den einzelnen Werken. Im Durchschnitt entfielen im Jahre 1910 auf 1 Werk 69 Beamte. Die Zunahme der durchschnittlichen Förderung, Belegschaft und Beamtenzahl auf 1 Werk in dem Zeitraum der Jahre von 1890 bis 1910 beträgt:

Förderung 361 365 t = 178 %
 Belegschaft 1 512 = 207 %
 Beamte 45 = 188 %.

Die Verteilung der technischen Grubenbeamten auf die einzelnen Bergreviere des Oberbergamtsbezirks Dortmund im Jahre 1910 zeigt die Zahlentafel 3.



Zahlentafel 3.

Verteilung der technischen Grubenbeamten auf die einzelnen Bergreviere des Oberbergamtsbezirks Dortmund im Jahre 1910.

(Nach der amtlichen Statistik.)

Bergrevier	Zahl der Beamten	Zahl der Arbeiter	Zahl der Arbeiter auf 1 Beamten	Steinkohlenförderung		Förderung auf 1 Beamten t	Zahl der fördernden Werke	Förderung auf 1 Werk in 1000 t	Beamtenzahl auf 1 Werk	Jahresleistung auf 1 Arbeiter t
				in 1000 t	in % der Gesamtförderung					
1. Nördliche Bergreviere:										
Dortmund II	669	24 011	36	6 280	7,22	9 387	12	523	56	261,6
Dortmund III	688	22 298	32	5 128	5,90	7 453	12	427	57	230,0
Ost-Recklinghausen	892	23 799	27	6 222	7,16	6 976	8	778	112	261,5
West-Recklinghausen	728	26 708	37	6 934	7,98	9 525	9	770	81	259,6
Nord-Bochum	593	18 390	31	4 744	5,46	8 000	6	791	99	258,0
Herne	634	18 557	29	5 003	5,76	7 891	8	625	79	269,6
Gelsenkirchen	581	18 069	31	4 870	5,61	8 383	6	812	97	269,5
Wattenscheid	518	20 299	39	4 727	5,44	9 125	5	945	104	232,9
Ost-Essen	479	16 496	34	4 860	5,59	10 145	5	972	96	294,6
West-Essen	676	19 625	29	5 554	6,39	8 216	7	793	97	283,0
Oberhausen	550	18 476	34	4 830	5,56	8 731	4	1 207	138	261,4
Duisburg	847	23 196	27	6 196	7,13	7 315	4	1 549	212	267,1
Summe und Durchschnitt	7 855	249 924	32	65 348	75,23	8 319	86	760	91	261,5
2. Südliche Bergreviere:										
Dortmund I	535	17 118	32	4 266	4,91	7 975	13	328	41	249,2
Witten	356	12 802	36	3 267	3,76	9 178	10	327	36	255,2
Hattingen	347	11 241	32	2 722	3,13	7 843	18	151	19	242,1
Süd-Bochum	376	11 789	31	2 773	3,19	7 376	8	347	47	235,2
Süd-Essen	533	15 492	29	4 641	5,34	8 707	10	464	53	299,6
Werden	310	8 493	27	2 613	3,01	8 428	12	218	26	307,6
Summe und Durchschnitt	2 457	76 935	31	20 282	23,35	8 255	71	286	35	263,6
Hamm	237	7 728	33	1 234	1,42	5 207	8	154	30	159,7
ZUS.	10 549	334 587	32	86 865	100,00	8 234	165	526	64	259,6

Wie noch vor kurzem von Jüngst¹ dargelegt worden ist, lassen die Bergreviere in ihrer Bedeutung sehr erhebliche Unterschiede erkennen. Diese Unterschiede zeigen sich wie bei dem Anteil an der Gesamtförderung und Gesamtbelegschaft auch in der Anzahl der auf die einzelnen Bergreviere entfallenden Beamten. Soweit nicht Ungleichmäßigkeiten bei der Aufstellung der Statistik mitsprechen, sind die Abweichungen besonders auf die Ungleichheit der geologischen Verhältnisse sowie auf den Grad der Entwicklung des Bergbaues zurückzuführen. Die höchste Beamtenzahl hat das Bergrevier Ost-Recklinghausen mit 892, während sich die geringste Zahl im Bergrevier Hamm mit 237 findet. Die höchste Arbeiterzahl auf 1 Beamten findet sich im Bergrevier Wattenscheid mit 39, die geringste in den Bergrevieren Ost-Recklinghausen, Duisburg und Werden mit je 27. Diese Verschiedenheit scheint z. T. mit dem Unterschied der Arbeitsleistung in den einzelnen Bergrevieren in Zusammenhang zu stehen. Die in der letzten Spalte der Zahlentafel 3 mitgeteilte Höhe der Jahresleistung auf 1 Arbeiter läßt erkennen, daß sich im allgemeinen in den Bergrevieren mit hoher Arbeitsleistung eine geringere Arbeiterzahl auf 1 Beamten findet und umgekehrt. Eine absolute Gesetzmäßigkeit ergibt sich allerdings in dieser Hinsicht aus der Statistik keineswegs. So ist beispielsweise im Bergrevier Ost-Essen, in dem die Zahl der auf 1 Beamten entfallenden Arbeiter verhältnismäßig groß ist, auch die Arbeitsleistung hoch.

Wie die Steinkohlenförderung selbst, so zeigt auch der auf 1 Beamten entfallende Anteil an der Förderung in den einzelnen Bergrevieren einen wesentlichen Unterschied. Er ist am höchsten im Bergrevier Ost-Essen mit 10 145 t, am niedrigsten im Bergrevier Hamm mit 5 207 t. Die höchste Beamtenzahl auf 1 Werk findet sich in den Bergrevieren Duisburg und Oberhausen mit 212 bzw. 138. Das sind die Reviere, in denen auch der größte Förderanteil auf 1 Werk entfällt, nämlich 1 549 000 und 1 207 000 t. Die geringste Beamtenzahl auf 1 Werk findet sich in den an der Ruhr gelegenen Bergrevieren, in denen die Konzentration des Betriebes, den örtlichen Verhältnissen entsprechend, gering ist. An letzter Stelle steht das Bergrevier Hattingen mit 19 Beamten auf 1 Werk. Dieses Bergrevier weist zugleich mit 151 000 t auch die geringste Förderung auf 1 Werk auf.

Eine nennenswerte Ersparnis an Aufsichtsorganen infolge der betriebstechnischen Konzentration ist statistisch nicht nachweisbar. Wohl läßt die Zahlentafel 1 erkennen, daß sich die auf 1 Beamten entfallende Fördermenge gegenüber den kleinbetrieblichen Verhältnissen in den Jahren nach 1850 in neuer Zeit günstiger stellt. Im Durchschnitt der Zeit von 1890 bis 1910 betrug die auf einen Beamten entfallende Fördermenge 8 586 t gegen 7 078 t im Jahre 1850. Die erheblichen Unterschiede, welche die auf einen Beamten entfallende Fördermenge in den einzelnen Jahren aufweist, ist auf das Schwanken der Arbeitsleistung zurückzuführen, wie ein Vergleich mit der in der Zahlentafel 1 ebenfalls angegebenen Jahresleistung eines Ar-

beiters lehrt. In dem Verhältnis zwischen Beamten- und Arbeiterzahl sind denn auch, soweit zuverlässigere statistische Erhebungen vorliegen, keine erheblichen Unterschiede eingetreten. Im Durchschnitt des Zeitraums von 1890 bis 1910 entfielen auf 1 Beamten rd. 32 Arbeiter. Immerhin zeigt diese Zahl eine wenn auch nur ganz schwach steigende Richtung. Es kamen auf einen Beamten im Durchschnitt der Jahre:

1890 bis 94	30,8 Arbeiter
1895 „ 99	32,6 „
1900 „ 04	32,4 „
1905 „ 10	32,7 „

Wenn die beim rheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbau so erfolgreich durchgeführte Betriebskonzentration so wenig Erfolge im Hinblick auf eine Ersparnis an Aufsichtspersonal gezeitigt hat, so liegt das größtenteils an der Verschärfung der Aufsicht im eigentlichen Grubenbetriebe. Dies erhellt, wenn man die Anzahl der unterirdisch beschäftigten Belegschaft in Beziehung zur Zahl der Fahr-, Revier- und Hilfssteiger sowie Fahrhauer setzt¹:

Jahr	Belegschaft unter Tage		Anzahl der Fahr-, Revier- und Hilfs- steiger sowie Fahr- hauer	Zahl der Arbeiter auf 1 Beamten
	Anzahl	% der Gesamt- belegschaft		
1893	111 948	78,7	2 107	53
1907	227 876	77,5	4 695	49

In der Beaufsichtigung des Tagesbetriebes und bei den von der amtlichen Statistik mitgezählten untern Aufsichtsorganen muß also immerhin eine nennenswerte Einschränkung möglich gewesen sein, wenn trotz Abnahme der auf einen eigentlichen Grubenbeamten entfallenden Zahl der Grubenarbeiter die Anzahl der auf ein Mitglied der gesamten Beamtenschaft entfallenden Arbeiter keinen Rückgang erfahren hat.

Die Herausbildung des Großbetriebes beim Bergbau mußte natürlich auch in der Organisation der Leitung und Beaufsichtigung des Betriebes erhebliche Änderungen zeitigen. Noch um die Mitte des vergangenen Jahrhunderts genügte hierzu meist ein als Gruben- oder Bergverwalter bezeichneter Betriebsführer mit wenigen Steigern, denen oft auch noch die Wahrnehmung der Schichtmeistergeschäfte oblag. Mit der Vergrößerung der Betriebe wuchs aber auch die Beamtenzahl ständig. Daher trat mehr und mehr das Bedürfnis nach einer strafferen Gliederung der Aufsichtsorgane hervor. Für die Oberleitung wurden besondere Direktoren bestellt. Das Rechnungswesen, die Materialverwaltung und das Versandgeschäft wurden besonders Beamten übertragen. Den Betriebsführern, denen die Verantwortung und die Leitung des Betriebes nach dem Berggesetz früher ausschließlich und seit 1909 wenigstens noch zum überwiegenden Teile zufällt, wurden in Gestalt von Obersteigern und Fahrsteigern besondere Hilfsbeamte für die allgemeine Aufsicht beigegeben. Dem Reviersteiger wurden wiederum Hilfs-

¹ Glückauf 1911, S. 830.

¹ Die Zahlen sind nach der Zahlentafel 4 ermittelt.

steiger und Fahrhauer untergeordnet. Im Durchschnitt entfielen auf 1 Betriebsführer¹:

	Gruben- und Wettersteiger	Hilfssteiger u. Fahrhauer
1893	5	4
1907	6	9

Also auch hier der Beweis für die zunehmende Entwicklung zum Großbetriebe. Dabei ist noch zu berücksichtigen, daß unter den in der Statistik für das Jahr 1907 nachgewiesenen Betriebsführern ein verhältnismäßig größerer Prozentsatz von Tages- und Kokereibetriebsführern enthalten ist als im Jahre 1893, wodurch die Gesamtzahl der unterstellten Beamten und Hilfsbeamten gegenüber den tatsächlichen Verhältnissen für die eigentlichen Grubenbetriebsführer zu klein erscheint.

Ferner ergab sich im Laufe der Zeit die Notwendigkeit einer Vermehrung der gleichgestellten Beamtengruppen. Die zunehmende Verwendung der Maschinen und die wachsenden Anforderungen der Bergpolizei machten nämlich in steigendem Maße die Bestellung besonderer Beamten für bestimmte Betriebszweige notwendig. In der Betriebsleitung selbst fand auf großen Schachtanlagen eine Teilung nach dem Gruben-, Tages- und Kokereibetrieb statt. Die Zahl der Maschinensteiger mußte erheblich vermehrt werden. Neu hinzu traten im besondern die Betriebsassistenten der Kokereien. Für die Überwachung der elektrischen Betriebe wurden besonders vorgebildete Beamte notwendig. Für die Beaufsichtigung der Wetterführung verlangte die Bergbehörde seit Mitte der 90er Jahre mehr und mehr die Bestellung besonderer Wettersteiger usw. Soweit es das vorliegende Zahlenmaterial zuläßt, ist in der Zahlentafel 4 ein Bild der geschilderten Entwicklung gegeben.

Zahlentafel 4.

Zahl der im Oberbergamtsbezirk Dortmund angestellten technischen Grubenbeamten.

Bezeichnung der Stellung	1850 ²	1893 ³	1907 ⁴
Betriebsführer	—	214	307
Obersteiger	—	44	88
Fahrsteiger	32	50	234
Wettersteiger	—	138	1786
Reviersteiger	165	1120	138
Hilfssteiger	77	298	1545
Fahrhauer	—	639	1130
Maschinensteiger	2	150	301
Sonstige Beamte	—	173	1502
zus.	277	2688	7031

Wegen der Verschiedenheit der einzelnen statistischen Quellen ist natürlich nur ein oberflächlicher Vergleich

¹ Ermittelt nach den Angaben in Zahlentafel 4.
² Nach den Verwaltungsberichten des Essen-Werdenschen und Märkischen Bergamtes für 1850 (Sammelwerk Bd. X, S. 281).
³ Nach der oberbergamtlichen Belegschaftszählung vom 16. Dezember 1893.
⁴ Nach einer Rundfrage des Bergbauvereins vom 9. August 1907.

der für die einzelnen Jahre gegebenen Zahlen möglich. Es ist weiter zu berücksichtigen, daß auch in der Zahl der Steiger noch Beamte enthalten sind, denen die Beaufsichtigung besonderer Betriebszweige obliegt (Schachtsteiger usw.). Das Verhältnis der Spezialbeamten (Wettersteiger, Maschinensteiger und sonstiger Beamten) zu den eigentlichen Grubenbeamten (Grubensteigern, Hilfssteigern und Fahrhuern) stellte sich

im Jahre 1850 wie 1 : 121
 „ „ 1893 „ 1 : 6
 „ „ 1907 „ 1 : 2.

In der Gliederung der Beamtenschaft ist also in gleicher Weise wie in der Zusammensetzung der Belegschaft ein fortschreitender Rückgang des Anteils der bei den eigentlichen bergmännischen Arbeiten tätigen Personen zugunsten der mit Nebenarbeiten beschäftigten bemerkbar. Bei der Belegschaft macht sich dieser Rückgang freilich nicht in so starkem Maße geltend. Der Prozentsatz der bei der eigentlichen Grubenarbeit beschäftigten Arbeiter an der Gesamtbelegschaft ist nämlich zurückgegangen von 56 in 1886 auf 50 % in 1910.

Die vorstehenden Betrachtungen zeigen, wie sich das Berufsleben der technischen Grubenbeamten im Zusammenhang mit der technischen Herausbildung des bergbaulichen Großbetriebes gestaltet hat. Neben der technischen Betriebskonzentration läßt sich nun aber in dem allgemeinen Entwicklungsgang des Ruhrbergbaues auch eine starke Zusammenschlußbewegung auf wirtschaftlichem Gebiete verfolgen, die gleichfalls für den Stand der technischen Grubenbeamten nicht ohne Bedeutung geblieben ist.

Die bereits durch die technische Herausbildung des Großbetriebes eingeleitete Steigerung der Beamtenzahl bei den einzelnen Unternehmungen mußte sich nämlich mit der Zusammenfassung mehrerer Einzelwerke unter gemeinsame Verwaltung noch in verschärftem Maße bemerkbar machen. Gegenüber der mehr und mehr zunehmenden Zahl der ausführenden Beamten wurde die Zahl der in leitender Stellung befindlichen Persönlichkeiten immer kleiner. Zwischen die technische Grubenbeamtenschaft und die Oberleitung des Unternehmens schoben sich neue Rangstufen ein (Betriebsinspektoren, Maschineninspektoren, Betriebsdirektoren usw.). Bei den »gemischten Werken« treten außerdem in mehr oder minder großem Maße andere Berufsgruppen zur Beamtenschaft des Gesamtunternehmens hinzu. Die nachstehende Zusammenstellung zeigt die Stärke der Beamtenschaft bei einigen der bedeutendsten gemischten und reinen Unternehmungen im Jahre 1910.

	Gesamt-beamten-zahl (einschl. Haupt-bureau)	Gesamt-beamten-zahl auf den Steinkohlenbergwerken	Zahl der technischen Grubenbeamten (gemäß den Angaben für die amtl. Lohnstatistik)	
			zus.	% der Gesamt-beamtenschaft (Spalte 1)
Gelsenkirchener B.A.G.	1941	1439	1096	56
Deutsch-Luxembg. Phönix	1767	717	593	34
	1439	524	413	29
Hibernia	994	852	743	75
Harpener B.A.G.	963	851	771	80

Wie sich der Entwicklungsgang von der Einzelzeche zum Großunternehmen der Steinkohlenindustrie und zum gewaltigen, Werke der Kohlen- und Eisenindustrie vereinigenden Konzern auch in der Ausgestaltung der Beamtenschaft widerspiegelt, wird in Zahlentafel 5 an dem Beispiel der Gelsenkirchener B.A.G. gezeigt.

Zahlentafel 5.

Zunahme der Beamten und Arbeiter bei der Gelsenkirchener Bergwerks-Aktiengesellschaft seit ihrer Gründung im Jahre 1873.

Jahr	Gesamtzahl aller Arbeiter auf den Werken der Gesellschaft (ohne Beamte ab 1882) einschl. Eisenwerke usw.	Belegschaft der Steinkohlenbergwerke (ab 1882 ohne Beamte ab 1896 einschl. Nebenbetriebe)	Gesamtzahl aller Beamten der Gesellschaft (einschl. Eisenwerke usw.)	Zahl der Beamten auf den Steinkohlenbergwerken (ab 1897 einschl. Hauptverwaltungsbeamte)	Zahl der technischen Grubenbeamten (gemäß amtl. Lohnstatistik ab 1905 ohne Verwaltungs- und Bureaubeamte)	Bemerkungen (Begründung für erhebliche Steigerungen in den einzelnen Jahren)
1873	1 580	1 580				
4	1 630	1 630				
5	1 975	1 975				
6	2 020	2 020				
7	1 969	1 969				
8	1 972	1 972				
9	1 965	1 965				
1880	1 910	1 910				
1	1 879	1 879				
2	3 225	3 225	103	103		Erwerb von ver. Stein und Hardenberg.
3	3 448	3 448	111	111		
4	3 539	3 539	111	111		
5	3 510	3 510	110	110		
6	3 448	3 448	112	112		
7	4 577	4 577	149	149		Erwerb von Erin.
8	4 965	4 965	167	167		
9	8 217	8 217	218	218		Erwerb von Hansa, Zollern und Germania.
1890	8 799	8 799	226	226	290	Erwerb von Monopol.
1	9 550	9 550	160	160	288	
2	10 498	10 498	187	187	327	
3	10 590	10 590	194	194	340	
4	10 892	10 892	210	210	349	
5	10 827	10 827	216	216	354	
6	11 617	11 617	223	223	357	
7	13 320	13 320	350	350	412	
8	15 097	15 097	378	378	470	Erwerb von Westhausen.
9	17 441	17 441	542	542	538	Erwerb von Bonifacius.
1900	19 050	19 050	614	614	579	
1	21 111	21 111	693	693	616	
2	21 048	21 048	741	741	651	
3	21 434	21 434	791	791	693	
4	24 069	24 069	917	917	928	
5	23 905	23 905	972	972	821	Erwerb von Hamburg und Franziska.
6	24 234	24 234	1 025	1 025	789	
7	41 681	30 043	1 612	1 218	979	
8	44 343	33 752	1 705	1 309	1 023	Erwerb des Aachener Hütten-Aktien-Vereins u. des Schalcker Gruben- und Hütten-Vereins.
9	44 589	34 157	1 860	1 375	1 044	
1910	45 640	34 445	1 941	1 439	1 096	

Der bergbauliche Großbetrieb mit seiner schwierigen Übersehbarkeit und seiner höhern technischen Durchbildung stellte naturgemäß auch an die Vorbildung der technischen Grubenbeamten erheblich gesteigerte Anforderungen.

Der Prozentsatz der Beamten ohne Fachausbildung dürfte daher im Vergleich zu frühern Zeiten wohl eine stetige Abnahme erfahren haben. Zahlenmäßig läßt sich dieser Beweis aus der vorliegenden Statistik leider nicht führen. Für die im Jahre 1907 beschäftigten Beamten ist die Art der Vorbildung aus Zahlentafel 6 zu ersehen. Von der Gesamtbeamtenschaft hatten hiernach rd.

61 % ihre Ausbildung auf einer Fachschule erhalten,
39 % waren ungeschult.

Auf 1 Beamten mit technischer Schulbildung entfielen in diesem Jahre von der Gesamtbelegschaft 69 Arbeiter.

Zahlentafel 6.

Vorbildung der auf den Zechen des Oberbergamtsbezirks Dortmund angestellten technischen Beamten im Jahre 1907.

(Nach einer Rundfrage des Bergbauvereins vom 9. August 1907.)

Bezeichnung der Stellung	Geschult			Un- geschult	zus.
	Tech- nikum usw.	Bergschule			
		Ober- klasse	Unter- klasse		
Betriebsführer . . .	69	137	89	12	307
Obersteiger . . .	3	30	52	3	88
Fahrsteiger . . .	12	89	125	8	234
Wettersteiger . . .	2	38	95	3	138
Reviersteiger . . .	17	117	1517	135	1786
Hilfssteiger . . .	16	47	1298	184	1545
Fahrhauer . . .	1	—	30	1098	1129 ¹
Maschinensteiger	116	3	84	98	301
Sonstige Beamte.	173	6	84	1184	1447 ¹
zus.	409	467	3374	2725	6975 ¹
		4250			

Neben die Beamten mit bergmännischer Schulbildung treten mit der zunehmenden Verwendung von Maschinen beim Bergbau mehr und mehr auch Beamte, die ihre Ausbildung auf Maschinenbauschulen usw. erhalten haben. Dem Bedürfnis nach besonders Maschinensteigern kam die Bergschule in Bochum zudem durch Einrichtung einer besonders Maschinensteigerklasse nach. Von den im Jahre 1907 tätigen Beamten mit besonderer Schulbildung besuchten:

79 % die Bergschulunterklasse,
11 % die Bergschuloberklasse,
10 % andere Lehranstalten (Hochschule, Technikum usw.)

Die Zeit, in der der Beruf der technischen Grubenbeamten gewissermaßen erblich in den Reihen der bergmännischen Beamtenschaft war, ist natürlich längst vorbei. Neben Söhnen von Bergleuten sind heute auch zahlreiche Söhne von Nichtbergleuten als Beamte tätig. Die Bergmannssöhne überwiegen allerdings in der Beamtenschaft noch ganz bedeutend. Über die persönlichen Verhältnisse der Bergschüler bei der Aufnahme auf die Bergschule gibt die nachstehende Aufstellung auf Grund der Durchschnittsverhältnisse in den letzten Jahren Auskunft:

¹ Die Abweichung gegen Zahlentafel 4 rührt daher, daß bei 58 Beamten die Angabe über die Vorbildung fehlte.

Bergschule zu	Söhne von			Als Soldaten gedient	Verheiratet	Durchschnitts-Lebensalter	Durchschnitts-Dienstalter
	Bergbeamten %	Bergleuten %	Nichtbergleuten %				
Bochum	14	72	14	62	48	26	9
Essen	18	64	18	67	50	26	9

Die starke Belegschaftsvermehrung beim rheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbau im Verein mit den gesteigerten Anforderungen an die Vorbildung der Beamten bedingte eine wesentliche Erweiterung des Bergschulwesens sowohl hinsichtlich der Zahl der auszubildenden Schüler als auch in der Ausgestaltung des Lehrplans¹. Es wurde bereits darauf hingewiesen, daß die Bergschulen es verstanden haben, sich dem tatsächlichen Bedarf des Bergbaues anzupassen. Es gelang ihnen, sowohl einen Mangel als auch — was für die wirtschaftliche Lage der Beamenschaft von besonderer Bedeutung ist — eine Überproduktion an Beamten zu vermeiden. Nur zweimal mußte zu einer Gewaltmaßregel gegriffen werden, um den scharfen Beamtenmangel, der sich infolge der stürmischen Entwicklung des Bergbaues bemerkbar machte, zu beseitigen. In den Hochkonjunkturjahren 1873 und 1898 wurden nämlich bei den Bergschulen in Bochum (im Jahre 1898 auch bei der Essener Schule) Sonderkurse mit abgekürztem Ausbildungsgang, die sog. »Galoppkurse«, eingerichtet.

Über die Zahl der von den beiden Bergschulen zu Essen und Bochum ausgebildeten Beamten gibt Zahlentafel 7 Aufschluß.

Im März 1910 wurde unter Führung der Gewerkschaft Deutscher Kaiser ein neuer Bergschulverein mit dem Sitz in Hamborn zur Errichtung einer Bergerschule und einer Bergschule errichtet. Die Schulen, denen die ministerielle Genehmigung erteilt wurde, haben ihre Tätigkeit am 4. Oktober 1910 aufgenommen. Nach dem Jahresbericht des Bergbauvereins ergibt sich für das Schuljahr 1911/12 von den Klassenstärken folgendes Bild:

- untere Klasse der Bergschule 20 Schüler,
- obere Klasse der Vorschule 18 Schüler,
- untere Klasse der Vorschule wird durch Neuaufnahme gebildet.

Die gesunde Fortentwicklung, die der nieder-rheinisch-westfälische Steinkohlenbergbau auch in wirtschaftlicher Hinsicht erfahren hat, darf nicht zum wenigsten dem zielbewußten Wirken des Rheinisch-Westfälischen Kohlsyndikats zugeschrieben werden. Seine segensreiche Tätigkeit ist in gleicher Weise den Zechen und den Arbeitern zugute gekommen. Den Zechen verschaffte es einen dauernd auskömmlichen Gewinn und damit den in ihnen angelegten Werten eine gesicherte Verzinsung. Für die Arbeiter erzielte es gleichmäßige Beschäftigung bei günstigen Lohnver-

hältnissen; aber auch die technischen Grubenbeamten sind dieser Vorteile teilhaftig geworden.

Zahlentafel 7.

Zahl der zur Entlassung gelangten Bergschüler.

Bergschule zu Bochum				Bergschule zu Essen	
Oberklasse		Unterklasse		Jahr	Anzahl
Jahr	Anzahl	Jahr	Anzahl		
1867	29	1867	30	1869	27
1869	17	1869	39	1871	20
1870	7	1870	33	1874	26
1873	12	1872	35	1875	39
1875	9	1873	46	1877	28
1877	12	1874	48	1879	29
1879	23	1876	104	1881	25
1881	27	1878	107	1883	24
1883	31	1880	82	1885	29
1885	30	1882	93	1887	27
1887	39	1884	109	1889	27
1889	34	1886	152	1891	36
1891	34	1888	108	1893	33
1893	41	1890	131	1895	27
1895	32	1892	146	1897	30
1896	21	1894	114	1899	28
1897	26	1895	95	1899	66
1898	21	1896	116	1901	37
1899	29	1897	107	1903	37
1900	33	1898	132	1905	35
1901	31	1899	161	1907	33
1902	48	1900	130	1908	36
1903	34	1901 Ostern	226	1909	39
1904	40	1901 Herbst	165	1910 Ostern	40
1905	40	1902 Ostern	130	1910 Herbst	40
1906	38	1902 Herbst	140	1911 Ostern	40
1907	37	1903 Ostern	198		
1908	39	1903 Herbst	138		
1909	42	1904 Ostern	146		
1910	39	1904 Herbst	142		
		1905 Ostern	127		
		1905 Herbst	143		
		1906 Ostern	124		
		1906 Herbst	135		
		1907 Ostern	139		
		1907 Herbst	184		
		1908 Ostern	111		
		1908 Herbst	142		
		1909 Ostern	142		
		1909 Herbst	184		
		1910 Ostern	168		
		1910 Herbst	141		
		1911 Ostern	140		

Im einzelnen läßt sich allerdings die Entwicklung der Gehaltsverhältnisse mangels der erforderlichen Unterlagen nicht verfolgen. Die amtliche Lohnstatistik weist nur den Gesamtjahresverdienst der technischen Grubenbeamten auf. Diese Summe umfaßt zudem nur das in bar gezahlte Gehalt abzüglich der Gefälle für die Knappschaft usw. Die einen nicht unerheblichen Geldwert darstellenden Nebenbezüge (freie Wohnung, Gartenland, Brand usw.) sowie etwaige Zuschüsse der Zechen zur Lebensversicherung usw. sind nicht mit berücksichtigt. Wie die Zahlentafel 8 zeigt, hat das so errechnete Gesamtjahreseinkommen der technischen Grubenbeamten eine dauernde Steigerung erfahren. In dem Zeitraum von 1890 bis 1910 stieg das auf 1 Beamten entfallende Durchschnittsjahresgehalt von 1634 auf 2516 \mathcal{M} , also um 882 \mathcal{M} oder 54%.

¹ vgl. »Die Bergschulen im preußischen Staate«. Z. f. d. Berg-, Hütten- u. Salinenw. 1909, S. 242 ff.

Zahlentafel 8.

Entwicklung des Jahreseinkommens der technischen Grubenbeamten im Oberbergamtsbezirk Dortmund¹.

Jahr	Durchschnittliche Zahl der Beamten	Gezahlte Jahresgehälter	
		im ganzen M	auf 1 Beamten M
1887	2 578	4 002 746	1553
1888	4 086	5 691 091	1393
1889	4 051	6 100 977	1506
1890	4 229	6 911 658	1634
1891	4 321	7 162 906	1658
1892	4 391	7 476 702	1703
1893	4 552	7 690 046	1689
1894	4 667	7 991 295	1712
1895	4 761	8 256 697	1734
1896	4 929	8 805 684	1787
1897	5 215	9 586 366	1838
1898	5 613	10 560 495	1881
1899	6 075	11 757 551	1935
1900	6 677	13 487 235	2020
1901	7 101	14 446 396	2034
1902	7 309	15 164 777	2075
1903	7 767	16 387 882	2110
1904	8 295	17 741 556	2139
1905	8 108	18 190 862	2244
1906	8 458	19 512 849	2307
1907	9 025	22 461 123	2489
1908	9 656	24 149 205	2501
1909	10 136	25 421 852	2508
1910	10 549	26 536 040	2516

Von der Gestaltung des Schicht- und Jahresverdienstes der Beamten in den einzelnen Bergrevieren des Oberbergamtsbezirks Dortmund gibt die amtliche Statistik für das Jahr 1910 folgendes Bild:

Zahlentafel 9.

Bergrevier	Schicht- und Jahresverdienst eines Beamten im Jahre 1910	
	M	M
1. Nördliche Bergreviere:		
Dortmund II	8,54	2 594
Dortmund III.	8,70	2 600
Ost-Recklinghausen	9,14	2 733
West-Recklinghausen	8,07	2 500
Nord-Bochum	7,86	2 431
Herne	9,44	2 804
Gelsenkirchen	7,62	2 214
Wattenscheid	9,09	2 735
Ost-Essen	8,83	2 622
West-Essen	7,22	2 271
Oberhausen	7,50	2 192
Duisburg	9,21	2 766
Durchschnitt	8,47	2 552
2. Südliche Bergreviere:		
Dortmund I	8,37	2 504
Witten	8,35	2 552
Hattingen	7,61	2 283
Süd-Bochum	7,91	2 415
Süd-Essen	7,99	2 418
Werden	7,28	2 205
Durchschnitt	7,97	2 410
Hamm	8,11	2 417
zus.	8,34	2 516

¹ Die Zusammenstellung umfaßt alle in technischen Betrieben, sowohl die über Tage, als auch die unter Tage tätigen Beamten von dem miteingeborenen Betriebsführer abwärts, einschl. der ständigen Aufseher, Oberhauer, Fahrhauer usw.

Die starken Schwankungen, die sich in der Verdiensthöhe in den einzelnen Bergrevieren bemerkbar machen, dürften zum größten Teil auf Ungleichmäßigkeiten bei der Aufstellung der Statistik zurückzuführen sein. Auch in den vorstehenden Zahlen sind natürlich lediglich die Barbezüge der Beamten enthalten.

Vergleicht man das Durchschnittseinkommen der technischen Grubenbeamten im Oberbergamtsbezirk Dortmund mit dem Einkommen der Beamten in den andern Bergbaurevieren, so erhält man folgendes Bild. Nach der amtlichen Lohnstatistik entfielen im Jahre 1909 auf 1 Beamten im Durchschnitt:

beim Steinkohlenbergbau in Oberschlesien	2 149 M
„ Steinkohlenbergbau in Niederschlesien	1 888 „
„ Steinkohlenbergbau im Oberbergamtsbezirk Dortmund	2 508 „
„ staatlichen Steinkohlenbergbau bei Saarbrücken	2 330 „
„ Steinkohlenbergbau bei Aachen	2 561 „

Soweit sich aus dem Mitgliederbestand der Pensionskasse des Allgemeinen Knappschafts-Vereins zu Bochum schließen läßt, ist die Zahl der Beamten mit einem Einkommen unter 3000 M im Ruhrbezirk verhältnismäßig gering, nämlich nur 9%. Die der Beamtenabteilung dieser Kasse angehörenden Beamten verteilten sich im Jahre 1910 auf die verschiedenen, nach der Höhe des Einkommens abgestuften Unterabteilungen wie folgt:

Beamtenabteilung Nr.	Einkommen M	Zahl der Mitglieder	% der Gesamtzahl
I	über 5 000	3 268	33
II	4 000—5 000	3 420	35
III	3 000—4 000	2 277	23
VI	2 000—3 000	464	5
V	bis 2 000	449	4
zus.		9 878	100

Zu dieser Aufstellung ist zu bemerken, daß im Gegensatz zu der amtlichen Lohnstatistik hier die sog. Naturalbezüge bei der Ermittlung des Einkommens mit berücksichtigt sind. In die knappschaftliche Pensionsversicherung werden außerdem nicht nur die technischen Grubenbeamten aufgenommen, sondern sämtliche »Werksbeamte«, gleichgültig, ob sie im technischen oder kaufmännischen Betriebe beschäftigt sind. Schließlich sind viele Beamte anstatt bei der Knappschaft ganz oder z. T. bei privaten Lebensversicherungen versichert.

Die gleiche günstige Entwicklung wie bei den Gehaltsverhältnissen zeigt sich auch bei der Pensions- und Hinterbliebenenversicherung der Grubenbeamten.

Durch die im Anschluß an die Knappschaftsnovelle vom 19. Juni 1906 aufgestellte Satzung des Allgemeinen Knappschafts-Vereins zu Bochum vom 22. Juni 1908

wurden die Pensionskassenleistungen dieser Kasse auf eine auskömmliche, den Wünschen der Beamtenschaft entsprechende Höhe gebracht.

Zahlentafel 10 zeigt, wie sich die knappschaftliche Beamtenversicherung unter der Herrschaft der verschiedenen gesetzlichen und statutarischen Leistungen seit dem Jahre 1857 entwickelt hat¹. Die Werksbesitzer sind bekanntlich jetzt verpflichtet, die volle Summe der auf die Knappschaftsmitglieder entfallenden Beiträge aus eigenen Mitteln zuzuzahlen.

Bereits vor Einführung einer ausreichenden Beamtenpensionsversicherung im Anschluß an den Allgemeinen Knappschaftsverein hatten die Zechenverwaltungen in weitgehendem Maße als Zuschuß zu der knappschaftlichen Versicherung für ihre Beamten Privatversicherungen abgeschlossen. Der Bergbauverein ging zum ersten Male im Jahre 1892 mit der Versicherungsgesellschaft Nordstern in Berlin Verträge ein, in die mit der Zeit fast sämtliche Zechen eintraten. Die Zechenverwaltungen leisten zu den Lebensversicherungen im allgemeinen einen Zuschuß von 50%. Weitere 5% werden vertragsmäßig von der Versicherungsanstalt nachgelassen, so daß die Versicherten selbst nur 45%

Zahlentafel 10.

Entwicklung der knappschaftlichen Beamtenversicherung.

a) Beitragleistungen der Beamten zur Knappschaft in M.

Jahr	Beitragleistung der Beamten	
	Steigergrad	Schichtmeistergrad
1857—31. 3. 1873	30 Silbergroschen	25 Silbergroschen
	I. Beamtenklasse	II. Beamtenklasse
1. 4. 1873—31. 5. 1878	4,50	3,00
1. 6. 1878—31. 3. 1879	4,95	3,30
1. 4. 1879—31. 10. 1879	5,40	3,60
1. 11. 1879—31. 12. 1885	4,95	3,30
1. 1. 1886—30. 9. 1886	5,90	3,95
1. 10. 1886—30. 9. 1887	7,20	4,80
1. 10. 1887—31. 3. 1899	4,60	3,30
1. 4. 1899—29. 12. 1907	1,50	1,00
29. 12. 1907—28. 6. 1908	2,43	1,47
	Beamtensklasse, Abteilung	
	I. bis 2000 M	II. 2000—3000 M
	III. 3000—4000 M	IV. 4000—5000 M
	V. über 5000 M	
vom 29. 6. 1908 ab	1,59	2,12
	3,18	4,24
	5,30	

monatliche Beiträge

wöchentliche Beiträge

b. Leistungen der Knappschaft für die Beamten in M.

Jahr	Dienstjahre	Invalidengeld		Witwengeld		Jährl. Kinderfeld für jedes Kind			
		I. B.-A.	II. B.-A.	I. B.-A.	II. B.-A.	I. B.-A.	II. B.-A.		
1. 1. 57 bis 31. 5. 66	10	180,00	150,00	120,00	100,00	12,00	12,00		
	20	216,00	180,00	144,00	120,00				
	30	216,00	180,00	144,00	120,00				
	40	252,00	210,00	168,00	140,00				
1. 6. 66 bis 31. 3. 69	10	180,00	150,00	120,00	100,00	24,00	20,00		
	20	216,00	180,00	144,00	120,00				
	30	252,00	210,00	168,00	140,00				
	40	288,00	240,00	192,00	160,00				
1. 4. 69 bis 31. 12. 71	10	180,00	150,00	120,00	100,00	36,00	30,00		
	20	216,00	180,00	144,00	120,00				
	30	252,00	210,00	168,00	140,00				
	40	324,00	270,00	216,00	180,00				
1. 1. 72 bis 30. 9. 73	10	216,00	180,00	144,00	120,00	54,00	45,00		
	20	252,00	210,00	168,00	140,00				
	30	324,00	270,00	216,00	180,00				
	40	396,00	330,00	264,00	220,00				
1. 10. 73 bis 31. 12. 79	10	297,00	198,00	198,00	132,00	81,00	54,00		
	20	378,00	252,00	252,00	168,00				
	30	486,00	324,00	324,00	216,00				
	40	702,00	468,00	468,00	312,00				
1. 1. 80 bis 31. 3. 99	10	297,00	198,00	198,00	132,00	69,00	45,60		
	20	378,00	252,00	252,00	168,00				
	30	486,00	324,00	324,00	216,00				
	40	702,00	468,00	468,00	312,00				
1. 4. 99 bis 29. 12. 07	10	315,92	230,12	210,60	153,42	69,00	45,60		
	20	524,96	361,16	349,96	240,70				
	30	787,04	513,00	524,70	342,00				
	40	1048,08	685,64	698,72	457,10				
30. 12. 07 bis 28. 6. 08	10	223,60	223,60	130,00	130,00	69,00	45,60		
	20	639,60	439,40	343,20	231,40				
	30	865,80	566,80	514,80	332,80				
	40	1029,60	673,40	689,00	447,20				
ab 29. 6. 08	10	I. B.-A.	II. B.-A.	III. B.-A.	IV. B.-A.	V. B.-A.	Invalidengeld		
		249,60	332,80	499,20	665,60	832,00			
		499,20	665,60	998,40	1331,20	1664,00			
		748,80	998,40	1497,60	1996,80	2496,00			
		998,40	1331,20	1996,80	2662,40	3328,00			
	20	Witwengeld							
		166,40	223,60	332,80	442,00	556,40			
		332,80	447,20	665,60	884,00	1112,80			
		499,20	670,80	998,40	1326,00	1669,20			
		665,60	894,40	1331,20	1768,00	2225,60			
	30	Erziehungsbeihilfe							
		57,60	76,80	115,20	153,60	192,00			
40									

der Jahresprämie zu tragen haben. Überdies kommt die Dividende der Gesellschaft Nordstern für die Versicherten den versicherter Beamten auf die ganze Prämiensumme zugute; diese Dividende beträgt z. Z. 18%. Die Beamten haben also tatsächlich nur 27% des Prämienbetrages zu entrichten. Für die Höhe der Versicherungssumme bei der Lebensversicherung sind jetzt meist die Grundsätze der knappschaftlichen Beamtenpensionsversicherung maßgebend, an deren

¹ vgl. Denkschrift zur Einweihung des neuen Verwaltungsgebäudes des Allgemeinen Knappschafts-Vereins zu Bochum vom 18. Juni 1910.

Zahlentafel 11.

Übersicht über die private Beamtenversicherung bei der Versicherungsgesellschaft Nordstern.
(Nach Mitteilungen des Bergbauvereins.)

Jahr	Zahl der Versicherungen	Versicherungs- summe	Versicherungs- summe auf 1 Versicherung M.
1896	650	2 374 274	3 652,73
1901	3 238	14 831 975	4 580,60
1902	3 784	16 708 225	4 415,49
1903	4 268	19 610 377	4 594,75
1904	4 737	23 151 165	4 887,31
1905	5 397	26 681 913	4 943,84
1906	5 954	30 092 548	5 054,17
1907	6 539	33 188 577	5 075,48
1908	7 792	40 567 468	5 206,30
1909	8 293	45 320 568	5 464,92
1910	8 440	46 691 425	5 532,16
1911	8 654	48 790 116	5 637,87

Stelle die Privatversicherung auf Wunsch der betr. Versicherungsnehmer meist ganz oder z. T. treten kann.

Über Umfang und Entwicklung der mit der Versicherungsanstalt Nordstern abgeschlossenen Lebensversicherungen gibt die Zahlentafel 11 Aufschluß. Zu berücksichtigen ist, daß in der Zahl der Versicherten auch die kaufmännischen und die höhern Verwaltungsbeamten der Zechen enthalten sind. Es sei noch bemerkt, daß die Gesellschaft Nordstern rd. 60% des gesamten bergbaulichen Versicherungsgeschäfts in Händen hat. Während noch zu Anfang des Jahres 1896 nur 650 Lebensversicherungspolice mit einer Gesamtversicherungssumme von 2 374 274 M. liefen, bestanden zu Beginn des Jahres 1911 bereits 8654 Policen mit einer Versicherungssumme von 48 790 116 M. Die auf die einzelnen Policen im Durchschnitt entfallenden Versicherungssummen stiegen in derselben Zeit von 3652,73 auf 5637,87 M.

Die britische Kohlenausfuhr, ihre Geschichte, Organisation und Bedeutung.

Von Dr. Erich Zimmermann, Düsseldorf.

Die britische Kohlenausfuhr hat schon mehrfach die Aufmerksamkeit der Wirtschaftswissenschaft erregt, namentlich im Zusammenhang mit der bedeutsamen handelspolitischen Frage »Schutzzoll oder Freihandel« und der damit eng verbundenen weiteren Frage »Ackerbau- oder Industriestaat«. Die Schutzzöllner sehen in der steigenden Kohlenausfuhr, durch welche die ungünstige Entwicklung des britischen Außenhandels verhüllt werde, ein Zeichen von Englands Niedergang, während die gegnerische Seite sich bemüht, den Nachweis zu erbringen, daß die britische Kohlenausfuhr zum Segen des Landes steige. Von andern Gesichtspunkten als den vorgenannten geht die nachfolgende Arbeit aus. Sie will den Zusammenhang der britischen Kohlenausfuhr mit den erwähnten handelspolitischen und sonstigen wirtschaftspolitischen Fragen nicht berücksichtigen, vielmehr einer Reihe anderer wichtiger Fragen nachgehen, die bei der Behandlung der britischen Kohlenausfuhr bis jetzt nicht die Beachtung gefunden haben, die sie verdienen, u. a. Fragen, die mit der Weltschiffahrt und der Bildung der Weltfrachten zusammenhängen. Zu ihrer Erörterung bietet eine Untersuchung über die britische Kohlenausfuhr eine um so bessere Gelegenheit, als Großbritannien das bei weitem größte Kohlenausfuhrland ist und die britische Kohlenausfuhr, der Menge nach, den bedeutendsten Zweig nicht nur des britischen Handels, sondern des gesamten Welthandels darstellt. Diese Bedeutung ist um so größer, als die britische Kohle der einzige Rohstoff, das einzige Massengut ist, das von Nordwesteuropa, dem Ziele gewaltiger Güterbewegungen, in alle Welt hinaus geht. Ohne die britische Kohle als Bunker kann nicht nur die britische Schiffahrt in ihrer weltumspannenden Größe nicht gedacht werden, sondern auch

die ganze Weltschiffahrt einschließlich der Kriegsflotten ist auf der britischen Kohlenausfuhr aufgebaut worden und noch in der Gegenwart ohne diese in einem ähnlichen Umfange wie heute nicht denkbar. Auf die politische Bedeutung der britischen Kohlenausfuhr für die Versorgung der Kriegsflotten soll jedoch in der folgenden Darstellung nicht eingegangen werden, weil der völkerrechtliche Gesichtspunkt den wirtschaftlichen hierbei überwiegt.

Unser allgemeines wissenschaftliches Interesse an der britischen Kohlenausfuhr wird noch dadurch erhöht, daß wir Deutsche an ihr als Verbraucher belangreicher Mengen britischer Kohle unmittelbar beteiligt sind. Der deutsche Kohlenverbraucher begrüßt in der britischen Kohle den Wettbewerber gegen das sonst so gut wie allein herrschende heimische Produkt; der deutsche Kohlenbergbau erkennt in dem britischen seinen stärksten Nebenbuhler, nicht nur im eignen Lande, sondern auch überall da, wo er im Auslande deutsche Kohle abzusetzen sucht. Der hier unternommenen Arbeit dürfte für unser Land noch um deswillen ein besonderes Interesse zukommen, weil der deutsche Kohlenbergbau erst seit etwa einem Jahrzehnt begonnen hat, Kohle zu Schiff in das Ausland auszuführen. Deshalb mögen die Ergebnisse dieser Untersuchung einer britischen Angelegenheit Rückschlüsse auf unsere deutschen Bestrebungen wohl zulassen.

Geschichte der britischen Kohlenausfuhr.

In der Geschichte der britischen Kohlenausfuhr findet die weitauftragende Vormachtstellung zum guten Teile

ihre Begründung, die Großbritannien heute als Kohlenausfuhrland hat. Sie lehrt uns verstehen, weshalb britische Kohle heute in fast allen Teilen der Welt verkauft und gekauft wird, weshalb die britische Kohlenausfuhr den gleichen Handelszweig jedes andern Landes völlig in Schatten stellt.

Die Entwicklung der Kohlenausfuhr baut sich auf den natürlichen Grundlagen des britischen Kohlenbergbaues und des britischen Außenhandels auf, durch diese nicht nur ermöglicht, sondern auch in hohem Maße gefördert. Für den Außenhandel ist von höchster Bedeutung die Lage Großbritanniens: vom Meere rings umgeben, ist es einerseits dem Massengüterverkehr leichter zugänglich als die Festlandstaaten und umgekehrt liegt Großbritannien an einer so günstigen Stelle vor Europa »vor Anker«, daß es weiten Küstengebieten, besonders des nordwesteuropäischen Festlandes, verkehrswirtschaftlich näher gebracht ist, sie leichter mit gewissen Rohstoffen versorgen kann, als dies ihrem geographischen Hinterland möglich ist. Andererseits hat sich für Großbritannien die Trennung vom Festland durch das Meer im Laufe seiner Geschichte als sehr heilsam erwiesen. So hielt das Meer die große Armada von Albion fern, so vereitelte das Meer Napoleons Einfallgelüste. Dadurch blieb Großbritannien von Kriegswirren mehr oder weniger verschont, durch die Länder des Festlandes um Jahrzehnte in ihrer Entwicklung zurückgeworfen wurden. Dazu kommt, daß das Meer die Inselbewohner zu Schifffern erzieht.

Was die natürlichen Grundlagen des britischen Kohlenbergbaues anlangt, so hat auch hier die Natur das Land wahrlich nicht stiefmütterlich behandelt. Großbritannien galt lange als das reichste Kohlenland der Erde, und wenn auch heute die Wissenschaft diese Ansicht als unhaltbar erklärt, so bleibt doch die Tatsache bestehen, daß wohl an keiner andern Stelle der Erde die Natur die schwarzen Diamanten in so großer Fülle auf einem verhältnismäßig kleinen Gebiete sich bilden ließ wie in Großbritannien. Über das ganze Land sind die Kohlenfelder verteilt, einige durch hervorragende Güte ihres Schatzes ausgezeichnet.

Wie von der Natur in weiser Voraussicht für die Ausfuhr bestimmt, liegen drei große Kohlenbecken unmittelbar am Meer: das nordöstliche oder Newcastler Feld, die Grafschaften Northumberland und Durham umfassend, das südwallisische und das schottische. In neuerer Zeit gewinnt ein viertes Gebiet wachsende Bedeutung für die Ausfuhr, nämlich das sich immer mehr nach Osten, dem Meere zu ausdehnende Yorkshire-Kohlenfeld, das seine Kohle über die Humber-Häfen verschifft. Die Gunst der Lage der drei Küstenfelder zum Meere wird noch dadurch gesteigert, daß tief einschneidende Meerbuchten in Schottland (Firth of Forth und Firth of Clyde) und in Südwesten (Bristol-Kanal) sowie fast gleichmäßig von Westen nach Osten zum Meere laufende Flüsse — Tyne, Wear, Tees und Blyth — (sie waren besonders in frühern Zeiten wichtig, als die Schiffe mit ihren kleinern Abmessungen geringere Ansprüche an die Wasserstraße stellten) im Newcastler

Kohlenfeld die Beförderung der Kohle aus diesen Küstenfeldern zum Meer erleichtern.

Von fast gleicher Bedeutung für die Entwicklung der britischen Kohlenausfuhr ist der Umstand, daß die Kohlenfelder auf dem Festlande so verteilt sind, daß hier weite Landesteile, besonders Küstenstriche, selbst ganze Länder auf britische Kohle angewiesen sind. Nur Deutschland und Belgien fördern genügend Kohle zur Deckung des eignen Bedarfs. (Von Rußland wird hier abgesehen, da über seinen Kohlenreichtum und dessen Abbaumöglichkeiten nicht genügende Klarheit herrscht.) Aber selbst Deutschland, das nach Großbritannien wichtigste Kohlenförder- und -ausfuhrland Europas, ist aus verkehrsgeographischen Gründen auf fremde, in erster Linie britische Kohle angewiesen. Das wichtige Küstengebiet der Nordsee vor allem kann vorteilhafter von Schottland und dem englischen Nordwesten aus mit Kohle versorgt werden als aus dem geographisch näher liegenden deutschen Kohlenfelde, dem Ruhrgebiet. Sogar in Berlin behauptet britische Kohle erfolgreich ihren Platz gegenüber kräftigen Versuchen, sie durch schlesische und westfälische Kohle zu verdrängen. Es besteht also auf dem europäischen Festland ein starker Bedarf nach fremder Kohle. Diesen hat Großbritannien Jahrhunderte hindurch allein befriedigt. Erst in den letzten Jahrzehnten gelang es Deutschland, einen Überschuß seiner Kohlenausfuhr über seine Kohleneinfuhr zu erzielen. Von einem Wettbewerb der deutschen Kohlenausfuhr mit der britischen kann vollends erst in diesem Jahrhundert die Rede sein.

Den günstigsten natürlichen Bedingungen der britischen Kohlenausfuhr hat die Geschichte im Laufe der Jahrhunderte eine Reihe weiterer Vorteile hinzugefügt.

Wenn man die Geschichte der Kohlenausfuhr mit der ersten Verschiffung von Kohle in das Ausland beginnen läßt, so muß man bis in das 14. oder gar 13. Jahrhundert zurückgehen. Bereits 1246 war Newcastler Kohle unter dem Namen »Seekohle« bekannt¹; 1257 soll die erste Ladung mit Newcastler Kohle nach London gebracht worden sein, und es darf wohl angenommen werden, daß ziemlich gleichzeitig mit der Küstenversendung der Kohle auch die Verschiffung ins Ausland einsetzte. Aber bis weit in das 18. Jahrhundert blieben die Kohlenverschiffungen von britischen Häfen nach dem Ausland nur Gelegenheitssendungen. Diese langwährende Bedeutungslosigkeit der Kohle im internationalen Güteraustausch lag einerseits in der allgemein herrschenden geringen Nachfrage nach Kohle begründet, andererseits in dem Vorurteile, das man gegen ihre Verwendung hegte.

Eine nennenswerte Verwendung der Kohle begann erst, als die Wälder sich lichteten und das Holz, besonders dem untern Volke zu teuer wurde. Davon hörte man zum ersten Mal im 16. Jahrhundert, als die Königin Elisabeth durch mehrere Erlasse der Holzverschwendung zu steuern suchte. In der Sheffielder Gegend soll man schon um 1550 der Steinkohle wegen ihrer Billigkeit vor dem Holze den Vorzug gegeben haben. Aber nur

¹ Levy, Monopole, Kartelle und Trusts. Jena 1909, S. 7.

langsam gelang es der Kohle, die Stelle des Holzes ganz einzunehmen. Sie hatte tief eingewurzelte Vorurteile zu bekämpfen. 1306 richtete das Parlament eine Bittschrift an den König (Eduard I.), das Steinkohlenbrennen verbieten zu wollen, da der schweflige Rauch und der üble Geruch der Steinkohle unausstehlich seien. Noch 1502 betrat keine Dame ein Haus, wo »Seekohle« gebrannt wurde, geschweige denn, daß sie mit »Seekohle« zubereitete Speisen genossen hätte. Und in Paris verbot man noch 1714 jeden Gebrauch der Steinkohle. Ja sogar noch 1769, als einige unternehmungslustige Schiffer aus Newcastle, sich einen besonders hohen Holzpreis in Paris zunutze machend, einige Schiffsladungen Kohle die Seine hinauf in die französische Hauptstadt brachten, und dort zuerst die Armen, dann auch wohlhabendere Klassen Steinkohle zu brennen begannen, erhob sich ein Sturm der Entrüstung von solcher Heftigkeit, daß man trotz eines Gutachtens der Akademie der Wissenschaften die Verwendung von Kohle verbot. Bedenkt man ferner, daß außer zum Hausbrand und in der Schmiede die Kohle noch gar nicht benutzt wurde, so gewinnt man eine Vorstellung, wie gering ihre allgemeine Verwendung, die Entwicklung des Kohlenbergbaues und damit auch der Kohlenausfuhr bis weit in das 18. Jahrhundert gewesen sein müssen. Daher hat man, wenn im Jahre 1552 ein Chronist die kühne Behauptung aufstellt, Newcastler Kohle sei das Ding, ohne das Frankreich ebensowenig leben könne wie der Fisch ohne Wasser, hierin eben eine starke Entgleisung, zum mindesten eine Übertreibung zu erblicken¹.

Der einzige größere Markt für Kohle war London. Das Holz in der nähern und weitem Umgebung dieser Stadt war als Bau- und Brennholz früh aufgebraucht. Wegen der mangelhaften Beförderungsmittel aber war eine Versorgung mit Holz von weit her zu Lande so gut wie ausgeschlossen. Leichter konnte die Kohle aus den an der Küste gelegenen Kohlenfeldern zu Schiff nach London gebracht werden, vor allem also aus dem zuerst entwickelten nordöstlichen Kohlenfelde. Hier wurde die Kohle in Newcastle und seit 1654 über Sunderland verschifft². In der Tat scheint die Kohlenverschiffung vom Tyne aus schon früh in einem ansehnlichen Umfange betrieben worden zu sein. An den Versand von Newcastle nach der Hauptstadt muß der ungenannte Verfasser einer Streitschrift³ aus dem 17. Jahrhundert gedacht haben, wenn er schreibt: »Die Flotte von Kohlschiffen ist das Rückgrat von Englands Schifffahrt, und alle andern Handelszweige haben sich vom Kohlenhandel her gebildet. Unsere ganze Handelsflotte für die östlichen Länder, Norwegen, Rußland, Frankreich u. a., teilweise aber auch die nach Westindien gehenden Schiffe sind nur ein Teil der Kohlenflotte, aus der sie für eine oder zwei Reisen im Jahr austreten, wenn die auswärtige Marktlage oder die Frachtverhältnisse dazu Anlaß geben. Die Kohlenverschiffung ist in der Tat die Zuflucht und Mutter unserer ganzen Schifffahrt«. Daneben spielte auch

Schottland schon früh eine Rolle in der Kohlenausfuhr; wenn aber 1513 in Schottland ein Verbot der Kohlenausfuhr erlassen wurde, da diese einen beängstigenden Umfang anzunehmen drohte, so ist hier nicht die Ausfuhr in das Ausland, sondern nur die Verschiffung im allgemeinen verstanden. Schließlich ist auch bei der im Jahre 1676 von Sir William Petty vorgenommenen Schätzung des Raumgehaltes der durch die Newcastler Kohlenschifffahrt beschäftigten Fahrzeuge auf 80 000 t an die Schiffe zu denken, die die Kohlenversorgung Londons besorgten.

Zahlenangaben für die Zeit vor 1854, wo die amtliche Bergbaustatistik einsetzt, sind mit Vorsicht aufzunehmen. Jedenfalls müssen die nachfolgenden genauen, allzu genauen Zahlen berechtigtem Zweifel begegnen, doch geben sie eine Vorstellung von der Größe der damaligen Kohlenverschiffungen, wenigstens von Newcastle. Von diesem Hafen wurden an Kohle verschifft

	t
1609	251 764
1660	537 000
1700	650 000
1750	1 193 467
1800	2 520 075

Die im Vorstehenden geschilderte Sachlage erfuhr im Laufe des 18. und 19. Jahrhunderts eine völlige Änderung. Hatte man sich an die Verwendung der Kohle im Haushalt und in der Schmiede allmählich gewöhnt, so daß ihr Absatz schon aus diesem Grunde stetig zunahm, so wurde jetzt der Kreis der Verwendungsmöglichkeiten der Kohle durch eine Reihe glänzender Erfindungen derart erweitert, daß man heute von einem Kohlenzeitalter zu reden wohl berechtigt ist. Es erübrigt sich, die bekannten umwälzenden Erfindungen zu nennen, wodurch die Kohle zunächst im Hochofen, dann unter dem Dampfkessel, schließlich in der Retorte der Gasanstalt zur Verwendung gelangte. Die Kohlenverbrauchstatistik zeigt ihre Tragweite.

Im Jahre 1903 verteilte sich der britische Kohlenverbrauch wie folgt:

	Mill. t
Eisen-, Stahl- und andere Metallindustrien	29
Bergwerke	18
Gasanstalten	15
Eisenbahnen	13
Ziegelei, Töpferei, Glasfabrikation und chemische Industrie	5
Übrige Industrie und Gewerbe	53
Hausbrand	32
Bunkerkohle für die Küstenschifffahrt	2
Britischer Eigenverbrauch	167
Bunkerkohle für die Auslandschifffahrt	16,8
Ausfuhr	47,0
Gesamtförderung	230,8

Der ganze Verbrauch außer den 32 Mill. t, die der Hausbedarf erfordert, ist unmittelbar auf jene Erfindungen zurückzuführen oder mittelbar durch sie verursacht. Ja, selbst der Bedarf an Haushaltskohle würde nicht die jetzige Höhe erreicht haben, wenn nicht

¹ Thomas, The growth and direction of our foreign trade in Coal. Journal of the Royal Statistical Society. London 1903, S. 5.

² Levy u. a. O. S. 95.

³ Unbekannter Verfasser, The mischief of the Five-Shilling Tax upon Coal. London 1699, S. 5.

die Bevölkerung im Laufe des 19. Jahrhunderts die große Zunahme erfahren hätte, die erst durch den allgemeinen wirtschaftlichen Aufschwung ermöglicht wurde. Insofern dieser Aufschwung der Erfindung der Dampfmaschine zu verdanken ist, hat man also auch den Mehrverbrauch an Haushaltskohle auf Rechnung dieser Erfindung zu setzen.

Mit der zunehmenden Verwendung der Steinkohle lernte man auch immer mehr ihre Kräfte auszunutzen, so daß zur Erzeugung von 1 PS an Kohle erforderlich waren:

	Pfd.		Pfd.
1769	30,0	1850	5,9
1772	17,6	1875	2,5
1825	10,0	1900	1,0

Auf diese Weise erweiterte sich der Kreis der Verwendungsmöglichkeiten für Kohle andauernd, und so war die neben dem Vorhandensein von Kohle wichtigste Bedingung für eine kräftige Entwicklung des britischen Kohlenbergbaues gegeben.

Der Kohlenbergbau in Großbritannien entwickelte sich bedeutend schneller als in den Ländern des europäischen Festlandes. Betrug nach Schätzungen die britische Kohlenförderung im Jahre 1800 erst rd. 10 Mill. t, so hatte sie sich bis 1840 bereits verdreifacht, so daß sie damals 67 % der Weltförderung ausmachte. Dieses Verhältnis findet seine Erklärung vor allem in den politischen Wirren, die in den Ländern des Festlandes eine gesunde wirtschaftliche Entwicklung hintanhielten, während Großbritannien davon verschont blieb oder doch weniger heimgesucht wurde. Zunächst war es die Eisenindustrie, die sich in England zu besonderer Blüte entwickelte. Zu dem natürlichen Vorteile Großbritanniens, Eisenerzlager in unmittelbarer Nähe der Kohlenfelder zu besitzen, kam hinzu, daß man die neuen Erfindungen tatkräftig ausnutzte. So gelang es der englischen schweren Industrie, die französische, die ihr im Jahre 1789 noch mindestens ebenbürtig war, wenn man die Roheisengewinnung als Maßstab gelten läßt, bald weit zu überflügeln. Die belgische Eisenindustrie lag infolge der Kriege und ihrer Nachwirkungen bis in die Mitte der 20er Jahre des vorigen Jahrhunderts schwer darnieder. Für die damalige Rückständigkeit der preußischen Eisenindustrie ist bezeichnend, daß noch 1847 von 227 in Betrieb befindlichen Hochofen Preußens nur 32 Steinkohle verwandten. So ist es verständlich, daß Großbritannien 1840 fast 1½ Mill. t Roheisen, zum größten Teile mit Steinkohlenkoks, erzeugte, eine Produktionsmenge, die von Frankreich, Belgien, Deutschland, Österreich und den Vereinigten Staaten zusammen nicht erreicht wurde.

Ebenso überflügelte die englische Baumwoll- und Wollindustrie die des Festlandes bedeutend. Großbritannien verbrauchte im Durchschnitt der Jahre 1836—1840 184 000 t Rohbaumwolle gegenüber einer Verbrauchsmenge des Festlandes von nur 93 600 t. Das Wichtigste ist hier, daß in England die Dampfmaschine in großem Maßstab in den Dienst der Textilindustrie gestellt wurde, wogegen auf dem Festlande der Handbetrieb noch lange stark vorherrschte.

Auch machte das auf der Dampfmaschine aufgebaute Verkehrswesen in England raschere Fortschritte als

auf dem Festlande. Das bedeutete aber eine dreifache Förderung des Kohlenbergbaues: erstens verbraucht die Eisenbahn selbst eine nicht geringe Kohlenmenge, weiter erschließt sie neue Bergbaugebiete, macht neue Zechen wettbewerbsfähig und eröffnet dem Kohlenbergbau neue Absatzgebiete, und schließlich hebt sie allgemein das Wirtschaftsleben, was ebenfalls einen vermehrten Kohlenbedarf im Gefolge hat.

Alles dies führte dazu, daß der englische Kohlenbergbau im Verlaufe des 18. und besonders in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts das Förderergebnis des festländischen Bergbaues weit hinter sich ließ.

Gleichzeitig hatte die fortschreitende Industrialisierung Großbritanniens zur Folge, daß sich seine Ausfuhr zu einem immer größeren Teile aus Industrieerzeugnissen, die Einfuhr dagegen vorwiegend aus Rohstoffen zusammensetzte. Diese Verschiedenheit der Einfuhr und Ausfuhr bewirkte, daß viele Schiffe, die Rohstoffe nach Großbritannien brachten, kein Ausfrachtgut erlangen konnten und in Ballast zurückfahren mußten. Das war damals noch von größerer Bedeutung als heute, denn damals konnte man nicht in Ermanglung eines Ausfuhrgutes, um dem Schiff die notwendige Schwere zu geben, die Wassertanks am Schiffsboden volllaufen lassen, wie es heute geschieht, vielmehr mußte das Ballastgut, Steine, Kalk, Erde usw., käuflich erworben werden; obendrein hatte der Schiffer auch noch Miete für den Platz, auf dem er nach beendeter Fahrt im Bestimmungshafen seinen Ballast ablagerte, zu zahlen, ganz abgesehen von dem mit dem Ein- und Ausladen des Ballastgutes verbundenen Verlust an Zeit und dem Aufwand für Arbeitslöhne. Nun bot sich in der Kohle eine Ladung, die einerseits die Aufgaben eines Ballastgutes befriedigend erfüllte, andererseits den mit den Ballastladungen verbundenen Verlust ersparte, sogar die Möglichkeit gab, durch ihren Verkauf einen Gewinn zu erzielen. So wurde durch das Vorhandensein einer leistungsfähigen britischen Handelsflotte die britische Kohlenausfuhr nicht nur ermöglicht, sondern auch durch das rege Interesse, das die Schifffahrt an der Entwicklung der britischen Kohlenausfuhr nahm, nicht wenig gefördert.

Zu dem Ansporn, der vom Handel ausging, gesellte sich ein solcher, der aus der eigenartigen Organisation des nordenglischen Kohlenbergbaues hervorwuchs. Nachdem der zünftlerische Zusammenschluß der Zechen einem Zustand unbeschränkter Freiheit gewichen war, artete in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts der Wettbewerb der Zechen untereinander derart aus, daß der Bergbau tief daniederlag. Die Rettung aus diesen Verhältnissen suchte und fand man im Jahre 1771 im Zusammenschluß der Zechen zu einem festen Kartell, der »Limitation of the Vend«, das die ganze Versorgung des Londoner Kohlenmarktes beherrschte, seine Macht aber auch nur in diesem Hauptabsatzgebiete ausübte, die Ausfuhr in das Ausland jedoch unberührt ließ. »So war es nur natürlich, daß die günstig arbeitenden Zechen, die die vereinbarte Einschränkung der Förderung am schwersten empfanden, sich dadurch schadlos zu halten suchten, daß sie einen Teil der bis-

herigen Förderung an das Ausland absetzen«.¹ Zumeist verkaufte man an das Ausland billiger als an die Londoner Kundschaft, so z. B. nach Petersburg zeitweise bis zu 40%.

Trotz all dieser begünstigenden Umstände wies jedoch die britische Kohlenausfuhr bis weit in das 19. Jahrhundert hinein nur schwache Ansätze ihrer heutigen Größe auf. Das erklärt sich einmal aus der Zollgesetzgebung, die dem Kohlenausfuhrhandel rücksichtslos schwer überwindliche Hemmnisse in den Weg legte. So wurde z. Z. von Adam Smith (1783) ein Ausfuhrzoll auf Kohle in Höhe von 5 s für 1 t erhoben, »was in den meisten Fällen mehr als der ursprüngliche Wert der Ware, nicht am Erzeugungsorte, sondern sogar im Ausfuhrhafen ist«.² Der Zoll wirkte aber nicht nur wegen seiner Höhe ungünstig auf die Entwicklung der Kohlenausfuhr, sondern er schädigte sie vor allem auch durch den dauernden Wechsel der Höhe und der Erhebungsvorschriften. »So begann das 19. Jahrhundert«, schreibt Thomas³, »mit einem Zollsatz von 1 s 6 d für 1 t Kohle, falls sie für die Kolonien bestimmt war; ging sie aber in das Ausland, so waren 7 s oder 11 s zu zahlen, je nach dem sie in britischen oder fremden Schiffen ausgeführt wurde. Während der Zeit von 1800–1831 wurden die Zollsätze durch nicht weniger als 11 Parlamentsakte erhöht, herabgesetzt oder anderweitig abgeändert«. Im Jahre 1845 wurden bis auf einen Zoll für Kohle, die in fremden Schiffen in das Ausland ging, alle Abgaben auf ausgeführte Kohle aufgehoben, und am 14. August 1850 fiel auch dieser Rest.

Außerdem wurde die britische Kohle auch in den Einfuhrländern schwer belastet. So wurde 1829 in Holland ein Zoll von 21 s für 1 t erhoben, was naturgemäß der Einfuhr sehr hinderlich war, wenn auch der Zoll vielfach umgangen wurde.

Aber selbst, wenn diese künstlichen Hemmnisse nicht im Wege gestanden hätten, wenn der britische Kohlenausfuhrhandel sich ungehindert durch jedwede Belastung frei hätte entwickeln können, so wäre die Sachlage kaum erheblich anders gewesen. Die rechte Zeit war noch nicht gekommen. Eine wichtige Voraussetzung harnte noch der Erfüllung: es fehlte an der genügenden Nachfrage nach britischer Kohle im Auslande, vor allem auf dem europäischen Festlande. Die Gründe hierzu sind nicht schwer zu finden. Revolutionen, Kriegswirren und politische Zerrissenheit ließen hier keinen wirtschaftlichen Aufschwung zu. Die Segnungen des Friedens mußten sich erst fühlbar machen; dann erst war das letzte Glied in die Kette von Voraussetzungen eingefügt, ohne die sich der gewaltige Aufschwung der britischen Kohlenausfuhr nicht vollziehen konnte. Auf britischer Seite, also auf der Seite des Anbietenden, war, wie wir sahen, alles aufs beste gerüstet, und die künstlichen Hemmnisse hätten einem ungestümen Drängen bei starker Nachfrage sicherlich weichen müssen. Solange aber die andere Seite versagte, solange es an der Nachfrage fehlte, konnte man einen Aufschwung nicht erwarten. So erklärt es sich, daß noch 1830 kaum mehr Kohle aus Großbritannien ausgeführt wurde als 40 Jahre vorher.

Nach Thomas entwickelte sich die britische Kohlenausfuhr wie folgt:

	t		t
1790	340 000	1820	249 000
1800	225 000	1830	504 000
1810	80 000		

Dazu kam, daß die »Limitation of the Vend«, die sich für die Zeit des 18. Jahrhunderts als Anlaß zur Steigerung der Kohlenausfuhr erwiesen hatte, im Laufe des 19. Jahrhunderts zum Hemmnis wurde, indem sie eine mit dem sprunghaften Wachsen des Kohlenbedarfs Schritt haltende Entwicklung des Kohlenbergbaues verhinderte. Als daher 1844 das Kartell aufgelöst wurde — die Eisenbahn hatte nicht nur im Newcastler Gebiet selbst eine dauernd wachsende Zahl neuer Zechen dem Meere nahegebracht und so wettbewerbsfähig gemacht, sondern auch den Absatz von Kohle aus Yorkshire, Wales usw. nach London ermöglicht und dadurch die Monopolstellung des Kartells untergraben — und sich infolgedessen dem britischen Kohlenbergbau im NO die Möglichkeit zu einer kräftigen Aufwärtsentwicklung eröffnete, als ferner um die gleiche Zeit der Freihandelsgedanke jedes Hindernis hinwegfegte, und als vor allem auf dem Festlande das Wirtschaftsleben unter dem Schutze des Friedens in ungeahntem Aufschwunge sich zu entfalten begann, als sich Gewerbe und Verkehr in glänzender Weise hoben, da war die Bahn frei und ein großer Bedarf vorhanden für britische Ausfuhrkohle, da mußte der schwarze Strom von Britanniens Kohle in immer stärkerer Schwallen die festländischen Küsten überfluten. In fast ununterbrochener Linie wuchs die britische Kohlenausfuhr von ½ Mill. t im Jahre 1830 in acht Jahrzehnten zu dem gewaltigen Umfang von 63 Mill. t im Jahre 1909 an.

Die britische Kohlenausfuhr betrug:

	Mill. t		Mill. t
1830	0,5	1880	17,9
1840	1,6	1885	22,7
1850	3,4	1890	28,7
1855	4,8	1895	31,7
1860	7,1	1900	44,1
1865	8,9	1905	47,5
1870	11,2	1909	63,1
1875	14,0		

Die Entwicklung der Förderung hielt mit dem Aufschwung der Ausfuhr nicht Schritt, wie aus den folgenden Zahlen hervorgeht.

Jahr	Kohlenförderung Mill. t	Kohlenausfuhr ¹ Mill. t	Ausfuhr in % der Förderung
1820	12,5	0,25	2,00
1830	15,0	0,5	3,33
1840	30,0	1,0	3,33
1850	49,0	3,0	6,12
1860	82,0	7,0	8,54
1870	110,0	12,0	10,91
1880	147,0	19,0	12,93
1890	181,0	30,0	16,57
1900	225,0	46,0	20,44
1909	263,8	65,7	24,90

¹ Hier sind im Gegensatz zur vorigen Tabelle Koks und Briquets eingeschlossen, u. zw. unter Umrechnung in die entsprechend Kohlenmenge.

¹ Levy, a. a. O. S. 134. ² Thomas a. a. O. S. 5. ³ a. a. O. S. 6.

Wie überraschend steil der Aufstieg war, ebenso bemerkenswert ist seine Beständigkeit. Seit 1850 — für die davorliegende Zeit fehlen genauere Zahlenangaben — waren in jedem Jahrfünft mindestens vier Jahre steigender Ausfuhr, und nur in einem Jahre, nämlich 1877, betrug der Rückgang mehr als 5%, bei einer Ausfuhr von 14,9 Mill. t gegen 15,7 im Vorjahr. Dieser Rückgang, der vor allem im baltischen Markt auftrat, stand in engem Zusammenhang mit der Krise von 1873 und den Folgejahren. Von den übrigen Fällen, in denen die Ausfuhr einen Rückgang verzeichnete, erklären sich zwei, nämlich die der Jahre 1863 und 1892, aus Arbeiterunruhen; die übrigen aus dem jeweiligen Darniederliegen des allgemeinen Wirtschaftslebens. Dagegen vermochten andere Verhältnisse, von denen man eine Hemmung hätte erwarten sollen, so der amerikanische Bürgerkrieg 1864 bis 1866, die Finanzkrise von 1866, die Kohlennot von 1890 und 1900 sowie die großen Arbeiterausstände von 1871 in Südwales, 1879 in Durham, 1894 in Schottland und 1897 in Northumberland, die aufsteigende Entwicklung der Ausfuhr nicht aufzuhalten.

Der Wert der ausgeführten Kohle betrug:

Mill. £		Mill. £	
1851/55	1,8	1881/85	10,5
1856/60	3,1	1886/90	13,0
1861/65	4,0	1891/95	16,6
1866/70	5,4	1896/1900	22,3
1871/75	10,5	1901/05	27,6
1876/80	7,9	1906/09	38,1

Von 1851/55 bis 1906/09 ist die Ausfuhr dem Werte nach auf das 21fache, dagegen der Menge nach nur auf das 15,7 fache gewachsen. Hieraus geht hervor, daß der Kohlenpreis in dauerndem Steigen begriffen ist, im Gegensatz zu den Preisen aller übrigen wichtigen Güter. Dies erklärt sich aus der Begrenztheit des Kohlenvorkommens und dem Vorrücken des Abbaues in immer größere Teufen, sodann auch aus dem Steigen der Förderkosten infolge erhöhter Arbeitslöhne. Jevons gibt den Durchschnittspreis einer Tonne der in Newcastle verschifften Kohle für die Zeit 1771 bis 1860 wie folgt an:

s d		s d	
1771	5 4	1831	12 4
1794	7 6	1841	10 6
1801	10 4	1850	9 6
1811	13 0	1860	9 0
1821	12 8		

Die Entwicklung des Preises in dem Zeitraum 1794–1841 beruht allerdings z. T. auf der Wirkung des oben erwähnten Newcastler Kartells, sie ist daher nicht ausschließlich das Ergebnis der Verhältnisse des freien Marktes. Daß der Preis dann von 1830–1860 fiel, ist die Folge des durch den weitem Ausbau des Eisenbahnnetzes gesteigerten innern Wettbewerbes im Kohlenbergbau. Im weitem Verlaufe des 19. Jahrhunderts aber tritt die oben angedeutete Verschiedenheit in der Entwicklung des Preises der Kohle einerseits, der wichtigsten Güter andererseits deutlich hervor. Thomas hat hierüber wertvolle Untersuchungen angestellt und sich dabei für die Preise der Waren auf Sauer-

beck, den bekannten englischen Preisstatistiker, gestützt. Er gibt folgende bemerkenswerte Indexzahlen mit den Preisen von 1886 bis 1890 als Vergleichsgrundlage.

Zeitraum	Preis			
	der ausgeführten Kohle	von 45 wichtigen Verbrauchsgütern	von 52 Ausfuhr-gütern	von 88 Einfuhr-gütern
1851/55	88,7	128,5	132,5	—
1856/60	97,1	139,6	145,0	136,1
1861/65	96,6	141,7	145,5	138,1
1866/70	103,3	141,0	136,3	134,3
1871/75	181,5	147,6	145,0	134,1
1876/80	100,6	120,7	125,4	120,6
1881/85	95,3	113,7	111,3	112,8
1886/90	100	100	100	100
1891/95	110,6	94,9	95,9	91,7
1896/1900	115,2	94,0	97,0	87,9

Thomas stellt ferner fest, daß der Kohlenpreis von 1853/77 bis 1891/1900 um etwa 1% gestiegen, dagegen der Preis der 45 wichtigen Verbrauchsgüter außer Kohle von 1866/77 bis 1891/1900 um 34% gefallen ist. Unter Berücksichtigung der verschiedenen absoluten Höhe der Preise ergibt das ein Steigen des Kohlenpreises im Verhältnis zu den Preisen der großen Masse der übrigen Güter von rd. 50% während einer Generation. Für die beste Wales-Kohle stellt Thomas sogar eine entsprechende Preiserhöhung von 70% fest.

Die Stetigkeit, die die Entwicklung der Kohlenausfuhr der Menge nach kennzeichnet, findet sich nicht, wenn man die Ausfuhr dem Werte nach betrachtet. Häufig war eine Steigerung der Ausfuhr nur durch ein starkes Nachlassen der Preise möglich. Die Kohlenpreise sind starken Schwankungen ausgesetzt, da ein nur geringes Zurückbleiben des Angebots hinter der Nachfrage genügt, ein unverhältnismäßig starkes Emporschnellen der Preise zu veranlassen, dem hinwieder ein ebenso heftiger Preissturz zu folgen pflegt.

Zwei auffallende Beispiele für diese außerordentlich heftigen Bewegungen des Kohlenpreises hat der britische Kohlenausfuhrhandel aufzuweisen: die Kohlennot von 1873 und die von 1900. Ähnlich in ihrer Wirkung, völlig verschieden in den Ursachen ihrer Entstehung, sind diese beiden Krisen eines Vergleiches darum wohl wert, weil die Verschiedenheit ihrer Ursachen ein treffendes Zeugnis von dem Wandel des britischen Kohlenausfuhrhandels während der zwischen beiden Krisen liegenden Zeit ablegt. Kurz kennzeichnend darf man von einer Industriekohlennot Großbritanniens im Jahre 1873 und einer Schiffskohlennot der Welt im Jahre 1900 reden. In beiden Fällen ging der Kohlenknappheit eine Zeit höchster Blüte des Kohlenbergbaues voraus. Von 1867 bis 1872 nahm die Förderung um 19 Mill. t zu, von 1895 bis 1900 um 35 Mill. t. Auf die Dauer aber konnte der Bergbau dem unaufhaltsam wachsenden Bedarf nicht genügen. Während von der erstgenannten Menge von 19 Mill. t rd. 16 Mill. von der erweiterten britischen Eisenindustrie verbraucht wurden, aber nur 2,5 Mill. t auf die Ausfuhr entfielen, war es im zweiten Zeitraum die Steigerung der Ausfuhr, die 15,5 Mill. von dem Mehr der Förderung von 35 Mill. t beanspruchte, wogegen die Eisenindustrie sich mit einem

Mehr von nur 3,5 Mill. t begnügte. Wodurch der starke Mehrbedarf der Eisenindustrie in den siebziger Jahren hervorgerufen wurde, darf als bekannt vorausgesetzt werden. In 1900 kam zum allgemeinen Aufschwung noch der Mehrbedarf an Schiffskesselkohle hinzu, den der südafrikanische Krieg mit sich brachte, sowie der Umstand, daß die lang anhaltenden Arbeiterunruhen in Südwales Ende der neunziger Jahre die Kohlenvorräte dort stark verringert hatten.

Im Zusammenhang mit den starken Kohlenpreisschwankungen zeigen sich vielfach auffallende Unterschiede in der Entwicklung der Kohlenausfuhr, je nachdem man ihre Menge oder ihren Wert betrachtet. Dies ergibt sehr deutlich das Beispiel des Zeitraums 1897/1905.

Die britische Kohlenausfuhr

	betrug dem Werte nach Mill. £	betrug der Menge nach Mill. t	erzielte für 1 t einen Fob-Preis von s
1897	15,6	35,4	8,82
1898	17,2	35,1	9,79
1899	21,7	41,2	10,53
1900	36,4	44,1	16,52
1901	30,3	41,9	13,73
1902	27,6	43,2	12,19
1903	27,3	45,0	11,58
1904	26,9	46,3	11,02
1905	26,1	47,5	10,47

Betrachtet man hier die Entwicklung bis 1900, so fällt das starke Steigen des Wertes der Kohlenausfuhr um 133% gegen ein Steigen der Menge von nur 24% auf. Der Zeitabschnitt 1901-1905 zeigt das umgekehrte Bild. Der Wert fällt um 13,8%, während die Menge um 13,4% zunimmt.

Was nun die Verteilung der soweit in ihrem Gesamtgewicht und Gesamtwert gekennzeichneten britischen Kohlenausfuhr im einzelnen anlangt, so zerfällt sie vor allem in zwei große Gruppen; diese sind einmal der Kohlenbedarf des europäischen Festlandes und dann der Kohlenbedarf der Dampferflotte der Welt.

Welche Rolle Europa als Absatzmarkt für die britische Kohle spielt, geht aus der folgenden Zusammenstellung hervor. Von der Gesamtkohlenausfuhr gingen zum europäischen Festlande und zum Mittelmeer

	%		%
1850	79,1	1890	83,6
1860	77,5	1900	88,8
1870	80,5	1908	88,5
1880	81,1		

Auf die wichtigsten Länder verteilte sich die Kohlenausfuhr wie folgt:

	1896/1900 Mill. t	1901/05 Mill. t	1906/09 Mill. t
Gesamtausfuhr	39,3	46,6	65,7
davon nach			
Frankreich	6,4	7,3	10,0
Deutschland	5,1	6,4	9,2
Italien	4,9	6,2	8,8
Schweden	2,5	3,1	4,0
Norwegen	1,3	1,5	1,9
Dänemark	1,9	2,3	3,0

	1896/1900 Mill. t	1901/05 Mill. t	1906/09 Mill. t
Rußland	2,5	2,5	3,2
Spanien	1,7	2,2	2,5
nach den genannten Ländern zus.	26,3	31,5	43,1
von der Kohlenausfuhr Großbritanniens	...% 66,7	67,6	65,6

Die Bedeutung der britischen Kohle für die Deckung des Bedarfs der wichtigsten Abnehmer zeigt die folgende Zahlentafel. Der Verbrauch britischer Kohle betrug in Prozenten des Gesamtkohlenverbrauchs:

Jahr	Italien	Schweden	Spanien	Rußland	Frankreich	Deutschland	Belgien	Österreich-Ungarn
1885	91,89	86,20	59,66	23,71	12,56	3,08	2,42	—
1890	90,88	87,10	57,71	18,53	11,94	5,14	3,87	0,32
1895	96,39	86,73	48,35	15,81	11,48	5,70	1,99	0,93
1900	93,12	90,00	42,90	12,93	16,11	6,26	6,32	1,11
1905	94,96	87,35	40,58	11,76	12,56	6,95	3,40	1,70
1909	95,01	90,61 ¹	36,92 ¹	10,30 ¹	17,23	8,04	7,53	4,04 ¹

Deutschland ist nächst Frankreich der wichtigste Kohlenabnehmer Großbritanniens; etwa ein Zwölftel seines Bedarfes deckt es mit britischer Kohle, obgleich es schon seit Mitte des vorigen Jahrhunderts selbst mehr Kohle fördert, als es verbraucht, und immer größere Mengen an das Ausland absetzen muß. Aber aus wirtschaftsgeographischen Gründen ist es für unser Land vorteilhaft, trotzdem es in der Lage wäre, seinen Verbrauch aus eigener Förderung zu bestreiten, einen Teil des Bedarfs im Auslande, besonders in Großbritannien zu decken. So betrug Deutschlands Außenhandel in Steinkohle:

Jahr	Einfuhr	Ausfuhr	Überschuß der Ausfuhr über die Einfuhr
1000 t			
1885	2 590	9 924	7 334
1890	4 710	10 843	6 133
1895	5 845	14 133	8 288
1900	8 228	19 173	10 945
1905	10 589	22 223	12 634
1909	13 294	30 068	16 769

Außer Deutschland erzielt von den Ländern des europäischen Festlandes nur noch Belgien einen Kohlenausfuhrüberschuß, der jedoch stark abnimmt. Das Mehr der belgischen Kohlenausfuhr über die Einfuhr betrug:

	1000 t	1000 t
1885	4 406	1900 3 742
1890	4 687	1905 1 845
1895	4 318	1909 727

Allgemein betrachtet bleibt also die Kohlenförderung des europäischen Festlandes hinter seinem Bedarf weit zurück. Warum der daraus sich ergebende Mehrbedarf gerade durch britische Kohle gedeckt wurde und wird, dürfte aus den vorausgegangenen Darlegungen bereits hervorgehen.

¹ Zahlen für 1908.

Neben der durch das Aufblühen der festländischen Industrie geschaffenen ausländischen Nachfrage nach britischer Kohle wurde die Kohlenausfuhr Großbritanniens in hohem Grade gefördert durch die Entwicklung der Dampfschiffahrt im allgemeinen, besonders aber der britischen.

Die folgenden Zahlen veranschaulichen die erdrückende Überlegenheit der britischen Dampferflotte über die der übrigen seefahrenden Staaten.

Die Gesamtdampferflotte der Welt verteilte sich im August 1909 wie folgt:

	Netto- Registertonnen	von der Gesamtzahl %
Großbritannien	10 615 900	50,5
Deutschland	2 313 800	11,0
Vereinigte Staaten	1 213 700	5,9
Norwegen	843 600	4,0
Frankreich	787 000	3,8
Japan	697 300	3,3
Italien	598 900	2,9
Niederlande	577 500	2,8
Schweden	556 000	2,6
Rußland	492 300	2,3
Spanien	427 400	2,0
die übrigen Länder	1 866 900	8,9
zus.	21 008 300	100,0

Es kommt also zu all den andern günstigen Umständen, durch die Großbritannien zum ersten Kohlenausfuhrland der Erde vorausbestimmt zu sein scheint, bei der Versorgung der Weltschiffahrt mit Bunkerkohle noch hinzu, daß hier auch die Nachfrage hauptsächlich eine britische ist. Die Dampfer bunkern teilweise vor der Ausfahrt entweder in britischen oder in festländischen Häfen, teilweise während ihrer Reise in überseeischen Kohlenstationen. Zudem kommt die britische Kohle gerade für den Schiffskohlenbedarf des Festlandes besonders in Betracht, da die Nachfrage nach Bunkerkohle vor allem in den Küstenplätzen auftritt, diese aber am ehesten von Großbritannien aus versorgt werden können.

In britischen Häfen wurden an Bunkerkohle eingenommen:

	Mill. t		Mill. t
1873	3,3	1895	9,9
1880	4,9	1900	11,8
1885	6,7	1905	17,4
1890	8,1	1909	19,7

Das starke Steigen der Bunkerverschiffungen zeigt deutlich die wichtige Rolle der Dampfschiffahrt für die Kohlenausfuhr. Man wird wohl aus diesen Zahlen auf ein ähnliches Anwachsen der allgemein von der Dampfschiffahrt benötigten Menge britischer Kohle schließen dürfen. Leider läßt sich diese nicht statistisch erfassen und man ist auf Schätzungen angewiesen, die sehr auseinandergehen. Die allein in den großen Kohlenstationen, wie Aden, Port Said, Singapore u. a., gebunkerten Mengen britischer Kohle sollen sich auf mehrere Millionen Tonnen belaufen. Über die Hälfte der Kohlenausfuhr aus Südwestwales dient, wie es heißt, allein der britischen Handelsflotte zu Bunkerzwecken. Man schätzt, daß ein Drittel bis die Hälfte der aus Groß-

britannien ausgeführten Kohle Schiffskessel heizt. Wie bereits angedeutet wurde, fällt hierunter auch ein nicht unbedeutlicher Teil der nach dem europäischen Festland ausgeführten Kohle. Vollends sind in den Zahlen (s. S. 1148), die den Anteil der zum Festland und den Mittelmeerländern gehenden Kohle an der Gesamtausfuhr angeben, die nach wichtigen Kohlenstationen, wie den Azoren, Las Palmas, Gibraltar, Algier u. a. gehenden Mengen eingeschlossen. Die nach außereuropäischen Ländern ausgeführte Kohle ist größtenteils Bunkerkohle. Daneben spielt allerdings der Bedarf der überseeischen Eisenbahnen eine gewisse Rolle, während die für Haushalts- und Industriezwecke ausgeführte Menge hier kaum in die Wagschale fällt. So ist die starke Zunahme der Kohlenausfuhr nach Südamerika, vor allem nach Argentinien, auf den steigenden Bunkerkohlenbedarf der die dortige Ausfuhr bewältigenden Schiffe zurückzuführen. Die Ausfuhr britischer Kohle nach Brasilien, Uruguay und Argentinien stieg von 60 000 t im Jahre 1850 auf 4697 Mill. t im Jahre 1908. Diesen Zusammenhang zwischen dem Bunkerkohlenbedarf und der britischen Kohlenausfuhr läßt die folgende Gegenüberstellung deutlich erkennen. Es betrug

	die britische Kohlenausfuhr nach Argentinien Mill. t	die argentinische Weizenausfuhr nach Großbritannien Mill. t
1896/1900	0,8	1895/1899 0,3
1901/1905	1,2	1900/1904 0,6
1906/1909	2,4	1905/1909 1,2

Die fortschreitende Industrialisierung Europas, besonders Großbritanniens und Deutschlands, trug also auch mittelbar zur Hebung der britischen Kohlenausfuhr bei, dadurch nämlich, daß sie mehr und mehr zur Versorgung dieser Industriestaaten mit Lebensmitteln und Rohstoffen aus überseeischen Ländern führte.

Was endlich die Entwicklung der britischen Kohlenausfuhr in den verschiedenen Absatzmärkten anlangt, so wurde britische Kohle ausgeführt (in 1000 t)

Jahr	nach								
	der Westküste von Afrika. Ascension, St. Helena	Britisch-Südafrika	Ostküste von Afrika, Mauritius, Arabien, Persien, Aden usw.	Indisches Festland	Ceylon, Straits Settlements, Holländisch-Indien, Ostasien und Australien	Atlantische Küste von Nordamerika, Westindien, Mexiko, Mittel- amerika, Kolum- bien, Venezuela	Brasilien, Uruguay und Argentinien	Pazifische Küste Amerikas	
1850	12	9	26	97	34	365	60	68	
1855	15	20	46	126	75	445	92	63	
1860	33	27	89	146	308	710	204	77	
1865	54	38	88	217	267	843	313	175	
1870	50	14	87	250	315	819	445	200	
1875	60	48	116	367	406	663	519	398	
1880	125	168	146	655	632	782	562	309	
1885	191	199	241	776	747	646	986	374	
1890	361	264	282	686	747	449	1454	477	
1895	266	252	286	805	660	492	1977	598	
1900	625	708	234	100	765	182	1977	302	
1908	488	85	233	198	473	317	4697	592	

Wir beobachten bis zum Jahre 1890 eine fast stetige Zunahme der Ausfuhr nach allen genannten Gebieten, nur nach der atlantischen Küste von Nordamerika usw.

sind die Verschiffungen zurückgegangen. Der Grund hierfür ist in dem außerordentlich raschen und starken Aufschwung zu suchen, den der Bergbau der Vereinigten Staaten genommen hat. Die Kohlenförderung dieses Landes betrug

	1000 sh. t		1000 sh. t
1840	2 070	1880	71 482
1850	7 018	1890	157 771
1860	14 610	1900	269 684
1870	33 036	1909	460 803

Der Union gelang es, durch diese gewaltige Steigerung ihrer Kohlegewinnung, die sie weitaus an die Spitze aller Länder stellte, sich nicht nur für den eignen Verbrauch von der britischen Kohle unabhängig zu machen, sondern diese auch aus Westindien und dem ganzen mittelamerikanischen Markt zu verdrängen. Auch Kanada bedarf nicht mehr der britischen Kohle; soweit die im eignen Lande geförderte Menge nicht ausreicht, hilft die benachbarte Union. So kam es, daß die Ausfuhr britischer Kohle in dieses Absatzgebiet, die in den 60er und 70er Jahren zwischen 700 000 und 800 000 t schwankte, auf 200 000 bis 300 000 t im letzten Jahrzehnt sank.

Nach 1890 vollzog sich auch in der Ausfuhr britischer Kohle nach andern Märkten ein Umschwung. Am fühlbarsten ist der Rückgang der Verschiffungen nach dem indisch-australischen sowie dem südafrikanischen Absatzgebiet. Nur gering sind die Fortschritte auf der pazifischen Seite Amerikas. Die Ursache ist die gleiche wie im Falle der Ostküste der Union usw.: Entwicklung des heimischen Kohlenbergbaues in Ländern, die bis dahin mit britischer Kohle versorgt wurden. Noch in den 80er Jahren war die Weltschiffahrt — vom nordatlantischen Meer abgesehen — auf britische Kohle angewiesen. Seitdem aber setzt fast allgemein eine kräftige Entwicklung des Kohlenbergbaues in Indien, Südafrika — besonders Natal —, Australien, Japan usw. ein, die zur Folge hatte, daß zunächst die britische Kohle aus dem eignen Lande vertrieben wurde, dann aber darüber hinaus zunehmendem Wettbewerb begegnete. Dies gilt besonders für die Versorgung der indischen Inselwelt mit ihren zahlreichen Kohlenstationen sowie für den pazifischen Markt. Auf den indischen Inseln steht der britischen Kohle vor allem indische, außerdem aber auch australische und japanische Kohle gegenüber. In San Franzisko trifft britische Kohle auf solche aus Britisch-Kolumbien, Kalifornien, Chile, Japan und Australien, wozu sich neuerdings das in großem Umfang zu Heizzwecken Verwendung findende Mineralöl des Landes gesellt hat. Die erstaunliche Entwicklung, die der Kohlenbergbau der überseeischen Länder genommen hat, zeigen folgende Zahlen. Die Kohlenförderung betrug:

Jahr	Indien	Kanada	Australien	Neuseeland	Südafrika	Japan
1885	1,3	1,7	3,1	0,5	—	1,3
1890	2,2	2,8	3,5	0,6	0,1	2,6
1895	3,5	3,1	4,3	0,7	1,2	4,8
1900	6,1	5,2	6,4	1,1	2,1 ²	7,4
1905	8,4	7,7	7,5	1,6	3,7	11,8
1909	12,8 ¹	9,3	10,2 ¹	1,9	4,9 ¹	14,7

¹ Angabe für 1908. ² Angabe für 1899.

Eine nur vorübergehende Erscheinung war das Auftreten amerikanischer Kohle auf dem europäischen Festlande z. Z. der Kohlennot 1900/01. 1900 wurden 233 000 t Kohle aus den Vereinigten Staaten nach Europa eingeführt, 1901 sogar 637 000 t. Diese Verkäufe aber waren nur durch den außerordentlich hohen Preisstand der britischen Kohle gegenüber einer nur geringen Aufwärtsbewegung des amerikanischen Kohlenpreises möglich geworden. Der Durchschnittspreis der Ausfuhrkohle betrug

Jahr	Groß-britannien s	Vereinigte Staaten	
		Anthrazit s	Fettkohle s
1899	10,53	17,17	8,58
1900	16,52	17,75	9,21
1901	13,73	18,37	10,04
1902	12,19	18,87	10,54

Daß es lediglich dieser Preisunterschied war, der der amerikanischen Kohle in Europa Eingang verschaffte, geht daraus hervor, daß 1903, als die europäischen Kohlenpreise wieder auf den gewöhnlichen Stand gewichen waren, nur noch 71 000 t amerikanische Kohle auf den europäischen Markt gelangten; in den folgenden Jahren ist sie wieder vollständig von dort verschwunden. Das gewichtigste Moment, das gegen das Aufkommen einer bedeutendern Kohlenausfuhr der Vereinigten Staaten nach Europa spricht, ist das starke Übergewicht der Ausfuhr dieses Landes über seine Einfuhr; denn käme zu den die amerikanische Ausfuhr bildenden Massengütern noch Kohle hinzu, so würde das Mißverhältnis zwischen dem Räumtebedarf für Einfuhr und Ausfuhr noch erheblicher. Dieser Umstand läßt eine Ausfuhr von amerikanischer Kohle unwirtschaftlich erscheinen, ebenso wie umgekehrt das starke Überwiegen der Einfuhrmenge in Großbritannien, wie bereits dargelegt, die Entwicklung der britischen Kohlenausfuhr erleichtert hat. Der Warenausfuhr aus Amerika entspricht zum großen Teil die »Einfuhr« der Hunderttausende von Einwanderern. Daß diese nicht als eine geeignete Rückfracht gegen amerikanische Ausfuhrkohle angesehen werden können, braucht kaum gesagt zu werden, ganz abgesehen davon, daß es den Amerikanern so leicht nicht gelingen wird, die Beförderung der Auswanderer in ihre Hand zu bekommen.

Neben der nur vorübergehend auf dem europäischen Markt erschienenen amerikanischen Kohle ist es die deutsche, die hier der britischen etwa seit der letzten Jahrhundertwende in scharfem Wettbewerb begegnet, wengleich andererseits, wie wir oben gesehen haben, Deutschland der britischen Kohle in wachsender Menge bedarf. Auf diesen deutschen Wettbewerb, der sich besonders während der Erhebung des britischen Kohlenausfuhrzolles, in den Jahren 1901–05, fühlbar machte, soll bei der nachfolgenden Schilderung der Wirkungen dieses Zolles näher eingegangen werden.

Die abweichende Entwicklung der britischen Kohlenausfuhr nach den verschiedenen Absatzmärkten wirkt auf die einzelnen britischen Kohlenausfuhrgebiete in ungleicher Weise zurück. Durch seine geographische

Lage oder auch durch die Eigenschaften der in ihm gewonnenen Kohle hat jedes Kohlenfeld ein mehr oder weniger ihm zufallendes Absatzgebiet. So war z. B. Süd-wales 1900 nur mit 8% an der britischen Kohlenausfuhr nach den baltischen Ländern (Deutschland, Holland und Belgien sind hier eingerechnet) und dem Weißen Meere beteiligt, während auf die nordöstlichen Häfen 42% entfielen. Umgekehrt ist die nach überseeischen Ländern verschifftete britische Kohle fast ausschließlich Wales-Kohle; das hat seinen Grund sowohl in der günstigen Lage von Süd-wales zu diesen Märkten als auch in der Wetter-, besonders Tropenbeständigkeit seiner Kohle.

Über den Anteil der britischen Kohlenausfuhrgebiete an der Versorgung der einzelnen Absatzmärkte unterrichtet die folgende Zusammenstellung.

Hafen- gruppen	Frankreich, Mittel- meerländer, Azoren, Kanarische Inseln u. a.	Baltische Länder, Skandinavien, Deutsch- land, Holland, Belgien u. d. Island	Brasilien, Uruguay u. Argentinien	Westküste von Afrika u. a.	Britisch-Südafrika	Indisches Festland	Indische Inselwelt u. a.	Atlantische Küste von Nordamerika u. a.	Pazifische Küste Amerikas u. a.	Ostküste von Afrika u. a.
Bristol-Ka- nal-Häfen	1880 59	3	68 97	75 40	71 40	33 85	50 97			
1900	62		77 96	65 69	98 67					
Nordwestl. Häfen	1880 1	—	11 2	2 23	4 17	40 —				
1900	2	2	8 1	— 12	2 7	11 2				
Nordöstliche Häfen	1880 32	63	9 —	8 30	21 8	19 11				
1900	24	42	5 3	21 7	— 2	38 1				
Humber- häfen	1880 3	15	— 1	1 —	— 2	— 2				
1900	3	18	3 —	6 7	— 3	1 —				
Ostschott. Häfen	1880 3	17	2 —	8 3	— 6	2 1				
1900	3	28	3 —	2 —	— 4	— —				
Westschott. Häfen	1880 2	1	9 —	2 2	2 25	6 1				
1900	6	1	4 —	4 4	— 17	— —				
Übrige Häfen	1880 —	1	1 —	4 2	2 2	— —				
1900	—	1	— —	2 —	— —	— —				

Die folgende Zahlentafel veranschaulicht die Bedeutung der einzelnen Märkte für die verschiedenen Kohlenausfuhrgebiete.

Mit dem Steigen und Fallen des Kohlenbedarfs in den einzelnen Absatzgebieten steigt und fällt auch die Ausfuhr aus den verschiedenen Ausfuhrbezirken. Süd-wales, das hauptsächlich Schiffkesselkohle ausführt und besonders die Mittelmeerländer sowie die überseeischen Kohlenstationen versorgt, konnte als Ausfuhrbezirk naturgemäß erst später auf den Plan treten als der Nordosten, der dem früher entwickelten nördlichen Teil Europas die Kohle liefert. Zu der Entwicklung der Dampfschiffahrt und der Hebung des Kohlenbedarfs der Mittelmeerländer kamen als förderlich für die wallisische Kohlenausfuhr die allgemeine Verbilligung der Schiffsfrachten hinzu, die den Entfernungsunterschied von Newcastle einerseits und den Bristol-Kanal-Häfen

Hafen- gruppen	Gliederung der Kohlenausfuhr der ver- schiedenen Hafengruppen nach Absatzgebieten									
	Frankreich, Mittel- meerländer, Azoren, Kanarische Inseln u. a.	Baltische Länder, Skandinavien, Deutsch- land, Holland, Belgien und Island	Brasilien, Uruguay u. Argentinien	Westküste von Afrika u. a.	Britisch-Südafrika	Indisches Festland	Indische Inselwelt u. a.	Atlantische Küste von Nordamerika u. a.	Pazifische Küste Amerikas	Ostküste von Afrika u. a.
Bristol-Ka- nal-Häfen	1880 69	3	6	2	2	4	7	4	1	2
1900	71	8	8	3	2	—	4	1	1	2
Nordwestl. Häfen	1880 15	2	10	—	1	25	4	23	20	—
1900	49	18	21	1	—	2	2	2	4	1
Nordöstliche Häfen	1880 37	55	1	—	—	3	2	1	1	—
1900	39	58	1	—	1	—	—	—	1	—
Humber- Häfen	1880 22	76	—	—	—	—	—	2	—	—
1900	16	81	2	—	1	—	—	—	—	—
Ostschott Häfen	1880 17	77	1	—	—	1	—	4	—	—
1900	11	88	1	—	—	—	—	—	—	—
Westschott. Häfen	1880 38	8	9	—	1	3	2	36	3	—
1900	72	19	5	—	2	—	—	2	—	—
Übrige Häfen	1900 1	94	—	—	3	—	—	—	—	—

andererseits nach London immer mehr an Bedeutung verlieren ließ, sowie der Eisenbahnbau. Durch beides wurde der wichtige Londoner Markt dem wallisischen Kohlenbergbau erschlossen und so dessen allgemeine Entwicklung gefördert. Auf diese Weise erklärt es sich, daß Cardiff, der wichtigste Kohlenhafen von Süd-wales, der 1820 noch keine Tonne zur britischen Kohlenausfuhr beitrug, 1908 mit einem Versand von 16,8 Mill. t weitaus an der Spitze aller britischen Kohlenausfuhrhäfen stand. 1850 betrug die Verschiffungen des Newcastle's Feldes das Fünffache der Ausfuhr von Süd-wales; von Jahrzehnt zu Jahrzehnt aber verlor der Norden an Boden gegenüber dem ungestümen Vorwärtsdrängen von Wales. So stand das Verhältnis der Ausfuhr vom Newcastle Kohlenfeld zu der von Süd-wales 1860 wie 2,2 : 1; 1870 wie 1,5 : 1. 1880 hatte Süd-wales seinen alten Nebenbuhler bereits eingeholt, um ihn von da ab immer weiter hinter sich zu lassen. Das ist vor allem dem schnellen Anwachsen des Kohlenbedarfs in den Absatzmärkten zuzuschreiben, für deren Versorgung Süd-wales in erster Linie in Betracht kommt; diese Steigerung war stark genug, den Ausfall im Bedarf britischer Kohle in den verschiedenen obengenannten, ebenfalls fast ausschließlich von Süd-wales versorgten überseeischen Absatzgebieten auszugleichen.

Das entschiedene Vordringen von Süd-wales war aber nicht der einzige Grund dafür, daß das Newcastle Kohlenfeld in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts dauernd an Boden verlor, so daß sein Beteiligungsanteil an der britischen Kohlenausfuhr von 63,6% im Jahre 1850 auf nur 29,7% im Jahre 1900 sank. Vielmehr entwickelten sich noch andere Kohlenfelder auf Kosten des Nordostens.

Die britische Kohlenausfuhr verteilte sich auf die einzelnen Ausfuhrgebiete wie folgt:

Jahr	Bristol-Kanal-Häfen	Nordwest-Häfen	Nordöstl.-Häfen	Humber-Häfen	Ostschottl.-Häfen	Westschottl.-Häfen	Übrige Häfen
Anteil an der Gesamtausfuhr in %							
1850	13,3	8,3	63,6	2,0	6,1	4,4	2,1
1860	24,4	8,6	53,5	3,4	5,8	3,4	0,9
1870	31,2	4,9	46,9	4,5	7,5	4,6	0,4
1880	39,0	3,4	39,5	6,7	7,8	3,0	0,6
1890	43,6	2,1	31,1	7,7	11,4	3,6	0,5
1900	41,9	1,6	29,7	9,5	13,1	3,6	0,0
1908	40,3	1,2	33,2	9,0	12,4	1,7	0,0
Kohlenausfuhr in Mill. t							
1907	25,7	1,2	19,4	6,5	8,2	1,9	0,7
1908	25,2	0,7	20,8	5,6	7,7	2,0	0,4

Neben Südwaies sind es also die Humber- und ostschottischen Häfen, deren Anteil an der britischen Kohlenausfuhr stetig zunimmt, was auf die fortschreitende Erschließung neuer Zechen im Hinterlande der beiden Hafengruppen zurückzuführen ist. Während die Gesamtförderung des britischen Kohlenbergbaues von 1854 bis 1904 auf das 3,8fache stieg, wuchs die Förderung von Yorkshire (dem Yorkshire-Kohlenfelde werden gewöhnlich die Landschaften Derby-, Nottingham- und Lincolnshire zugerechnet) auf das 5,3fache, die Gewinnung von Schottland auf das 4,8fache, von Südwaies auf das 5,1fache. Daß die Westseite, besonders Liverpool und Glasgow, immer mehr an Bedeutung für die Kohlenausfuhr verloren hat, erklärt sich vor allem aus dem starken Sinken der Frachtsätze, das eine Küstenleerfahrt von Liverpool und selbst von Glasgow nach den Bristolhäfen als einen geringen Verlust erscheinen läßt, zumal der Schiffer auf der Ausfuhr fast stets den südlichen, an Südwaies vorbeiführenden Weg einschlägt.

Endlich ist neben der Ausfuhr von Kohle auch die Ausfuhr von Koks und Briketts aus Großbritannien zu erörtern. Läßt Großbritannien als Kohlenausfuhrland die andern Kohle fördernden Länder weit hinter sich zurück, so wird seine Ausfuhr von Koks und Briketts von der Deutschlands übertroffen, in letztern nur wenig, in Koks um so mehr. Es betrug die Koks- ausfuhr in 1000 t:

Jahr	Großbritannien	Deutschland	Vereinigte Staaten ¹
1895	700	2 181 ²	130
1899	867	2 104	216
1905	774	2 717	550
1909	1 162	3 392	766

Wir sehen, daß die deutsche Koks- ausfuhr etwa das Dreifache der britischen beträgt, während die amerikanische, die allerdings in sehr starkem Steigen begriffen ist, die britischen Ausfuhrziffern noch nicht erreicht hat. Das erklärt sich daraus, daß die Vereinigten Staaten in

¹ Fiskaljahr. ² Angabe für 1896.

ihren Nachbarländern keine hochentwickelte Eisen- industrie als Abnehmerin besitzen. Der Hauptteil der amerikanischen Koks- ausfuhr geht nach Kanada und Mexiko, die seit 1895/6 folgende Mengen bezogen haben:

	Koks- ausfuhr der Ver. Staaten nach	
	Kanada	Mexiko
1895/6	46 000	78 000
1898/9	105 000	106 000
1904/5	300 000	241 000 ¹
1908/9	494 000	267 000

Demgegenüber sind Deutschland und Großbritannien von einem Kranze eisenerzeugender, aber kohlenarmer Nachbarn umgeben. Die britische Koks- ausfuhr verteilte sich im Jahre 1909 wie folgt:

t	
Dänemark . . .	223 000
Schweden . . .	167 000
Norwegen . . .	123 000
Spanien	119 000
Deutschland . . .	65 000

Die übrigen Länder führten jedes weniger als 50 000 t britischen Koks ein. Während die wichtigsten Märkte für britischen Koks Dänemark, Skandinavien und Spanien sind, ging 1909 der größte Teil der deutschen Koks- ausfuhr zu Lande nach

1000 t		1000 t	
Frankreich	1 387	Rußland	218
Österreich-Ungarn .	793	Holland	189
Schweiz	251	Belgien	182

Die Absatzmärkte der beiden wichtigsten Koks- ausfuhrländer sind also ziemlich streng geschieden. Ein sehr großer Teil der britischen Koks- ausfuhr stammt aus Durham, das 1900 424 000 t zu der insgesamt 985 000 t betragenden britischen Koks- ausfuhr lieferte.

In der Brikett- ausfuhr stehen in jüngster Zeit Deutschland und Großbritannien ziemlich gleich, während noch vor 15 Jahren die britische Brikett- ausfuhr das Dreifache der deutschen betrug. Es führten an Briketts aus (1000 t):

	Großbritannien	Deutschland
1896	638	221
1899	1 064	396
1905	1 108	922
1909	1 456	1 595

Abgesehen von dem Absatz nach Frankreich, Spanien und Italien, auf die ein starkes Drittel der Gesamtausfuhr entfällt, geht fast die ganze britische Ausfuhr von Briketts nach überseeischen Ländern, wo diese in erster Linie zur Heizung von Schiffskesseln, daneben auch zur Lokomotiv- feuerung dienen.

Der größte Teil der Brikett- ausfuhr stammt aus Südwaies. Es betrug die Brikett- ausfuhr (in 1000 t) von

	Großbritannien	Südwaies u. Monmouthshire
1896	638	609
1900	1 024	988
1905	1 108	1 100
1908	1 440	1 433

¹ 1905/6.

(Forts. f.)

Technik.

Federnder Wettertürschließer. Auf der Zeche Recklinghausen I steht ein einfacher Schließer für eiserne Wettertüren in Anwendung, dessen Anordnung aus den nachstehenden Abb. 1. und 2 hervorgeht.

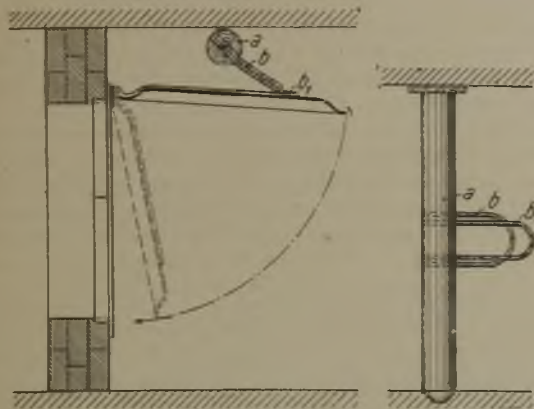


Abb. 1. Grundriß der Vorrichtung.

Abb. 2. Aufriß des Stempels.

In entsprechend ausgebohrten Löchern des Stempels *a* werden 2 Drahtseilstücke *b* und *b*₁, die zu Schleifen umgebogen sind, mittels Holzkeilen befestigt. Beim Öffnen der Tür stößt diese gegen die Seilschleifen und wird durch deren Federung wieder geschlossen.

Bei hölzernen Wettertüren werden die Schleifen, die aus 13—16 mm starken Litzen abgelegter Förderseile bestehen, zweckmäßig an dem Rahmen der Tür selbst angebracht.

Mineralogie und Geologie.

Deutsche Geologische Gesellschaft. Sitzung vom 5. Juli. Vorsitzender: Geh. Bergrat Prof. Dr. Branca.

Dr. Carthaus sprach über Steinkohlenbildung. Zunächst entwickelte er kurz einige in seinem Buch über die Klimate früherer Perioden vorgetragenen Ansichten. Im besondern wies er darauf hin, daß ihn seine Schlußfolgerungen zur Annahme einer fast regenlosen oder äußerst regenarmen Periode vom Paläozoikum bis ins Mesozoikum hinein geführt hätten (bis zur obern Trias bzw. Lias). Als Gründe hierfür werden angeführt, daß erst in der obern Trias Süßwasserkonchylien auftreten (im Perm nur 3 bis 4 Arten), reichlich erscheinen sie erst im Tertiär. Ferner finden sich Süßwasserkalkablagerungen erst im Jura, und Höhlen und Spalten, die mit Landtier- und Süßwassertierresten erfüllt sind, treten ebenfalls erst im spätern Mesozoikum auf. Auch die Bildung der Steinsalzlager weist darauf hin, daß es jedenfalls nur so wenig geregnet haben kann, daß sich nennenswerte Süßwasseransammlungen nicht bilden konnten. Süßwasserfische sind auch erst sehr spät entstanden. Während des Paläozoikums bis ins Mesozoikum hinein war die Erde von einem dichten Wolkenmantel eingehüllt, der z. T. das Salz gelöst enthielt, das sich jetzt im Meerwasser gelöst findet. Die Übersättigung der Luft mit Feuchtigkeit verhinderte das Fallen von Niederschlägen.

Der Vortragende hat in den Tropen die Mangrovepflanzen näher studiert und ist zu der Ansicht gekommen, daß sie die heutigen Parallelen zur Vegetation der Steinkohlenperiode bilden, und daß die Steinkohlenwälder im Meere gewachsen sind, so daß die Steinkohlenflora — auch be-

sonders wegen des Salzgehaltes der Atmosphäre — ausgesprochen halophytisch, salzliebend, war; dies erscheint auch bemerkenswert wegen des Zusammenvorkommens von Steinkohle und Salzquellen.

Die beiden Hauptkohlenperioden, das Karbon und Tertiär, waren Perioden starker Landerhebung und damit zusammenhängender Flachseebildung, die wiederum mit der Entstehung zahlreicher Lagunen verbunden war. Diese stillern Lagunen, in denen Ebbe und Flut sich nur wenig fühlbar machten, sind die Stellen gewesen, wo die Steinkohlenflora vegetierte. Die Gebirge bildende Tätigkeit im Perm hatte Erdbeben im Gefolge, die zur Entstehung zahlreicher Sturmfluten führte, und diese Sturmfluten haben vielleicht die Schrammung der Blöcke der permischen Glazialmoräne verursacht; daher zweifelt Carthaus die permokarbonische Vereisung an. Die Sturm- und Springfluten haben aber auch das ziemlich plötzliche Aussterben der großen Karbonbäume im Gefolge gehabt, die ihnen nicht standhalten konnten; viele unterirdische Eruptionen lieferten Gesteinmaterial, das nach seiner Aufbereitung durch das Wasser größtenteils das Material des Buntsandsteins abgegeben hat.

Das Klima des Karbons nimmt der Vortragende mit Potonié als tropisch an; unter tropischen Bedingungen wächst ja auch die heutige Mangrovevegetation. In den Tropen ist aber ohne Salzwasser keine Torfbildung möglich (die salzliebende Mangrove bildet Torf). Der im Süßwasser gebildete Tropentorf von Ost-Sumatra, der von Potonié und Koorders¹ beschrieben wurde, ist unter besonderen Bedingungen entstanden; das Wasser ist reich an Schwefelsäure, die von zersetztem Pyrit herrührt, und diese wirkt konservierend auf die Pflanzenreste. Der Vortragende hat nur zweimal Torf in den Tropen in Süßwasser gesehen.

Das zähe Aushalten mancher Flöze scheint nur verständlich, wenn man die Entstehung im Meere annimmt, und darauf weist auch die gleichmäßige Ausbildung mancher Schiefer usw. hin, welche die Flöze begleiten. Eine Art fruchtbaren Mangroveschlammes muß auch als Substrat für die Steinkohlenpflanzen vorhanden gewesen sein, da sie aus so schlechtem Boden, wie ihn die jetzigen Schiefer usw. darbieten, nicht genügend Nährstoffe beziehen konnten, um so gewaltige Stoffmassen zu erzeugen. Die Lagunen, in denen die Steinkohlenflora wuchs, waren vom Meere durch eine Barre so stark abgeschlossen, daß sich Ebbe und Flut nicht nennenswert bemerkbar machten. Die Ausgestaltung der damaligen Meereswasserflora zu einer schließlichen Landflora wurde durch Erdkrustenbewegungen herbeigeführt.

Die Anschauung, daß die Steinkohlenflora halophytisch war, ist nicht so befremdend, wie man zunächst denkt, da es auch heute in vielen Familien Halophyten gibt. Auf eine mangroveähnliche Vegetation weisen auch die Kulmpflanzen hin, die oft mit Meerestieren gemengt vorkommen.

An der sehr regen Erörterung beteiligten sich der Vorsitzende, Prof. Dr. Zimmermann, Prof. Dr. Jentzsch, Dr. Werth, Dr. Gothan und der Vortragende. Dr. Gothan machte darauf aufmerksam, daß sich bis jetzt an keiner einzigen Steinkohlenpflanze halophytisch-xerophytische Charaktere hätten nachweisen lassen, und ersuchte den Vortragenden, ihm solche bekannt zu geben; ausgedehnte Moore gibt es auch heute noch genug, und es ist nicht einzusehen, inwiefern in abgeschlossenen Lagunen mächtigere und ausgedehntere Pflanzenablagerungen entstehen sollten als in normalen Festlandmooren, die allerdings oft am Meere lägen, ohne mit Salzwasservegetation etwas zu schaffen zu haben. Daß der Boden für die Steinkohlenflora

¹ (Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst. Bd. XXX. T. I, S. 389—443 1909).

zu wenig Nährstoffe enthalten habe, sei eine ganz unbeweisbare Behauptung; im übrigen beginne auch die Moorbildung bei uns oft auf sterilem Boden, und die Zersetzungstoffe der Pflanzen liefern bei Festlandmoorbildungen gerade so gut zunächst Nährstoffe wie in der Mangrovevegetation im Salzwasser. Daß ferner auch in den Tropen in Süßwasser sich Torf bilden könne, sei durch die Untersuchungen von Potonié und Koorders an sumatranischen Mooren bewiesen. Nennenswerter Schwefelsäuregehalt könne in dem Süßwassertorf von Sumatra nicht vorhanden gewesen sein, da das Wasser getrunken worden sei; auch wäre die Vegetation dadurch geschädigt worden. Bei den Steinkohlenpflanzen fehlen ferner Atemwurzeln, wie sie für die Mangrovevegetation charakteristisch sind u. a. m. Prof. Zimmermann vermißt bei den Steinkohlenpflanzen die charakteristischen Stelzwurzeln der Mangroven und machte den Vortragenden darauf aufmerksam, daß die Erhaltung von Süßwasserkalke bei der leichten Umlagerungsfähigkeit dieser lockern Kalke in ältern Schichten auch nicht zu erwarten sei; die Teleostier im Old Red und die heutigen Ganoiden seien Süßwasserformen. Dr. Werth bemerkte, daß Anpassungsmerkmale bei den Steinkohlenpflanzen vielleicht nur deshalb weniger ausgeprägt seien, weil diese Flora mit ihrer niedern Organisation noch nicht so hervorragend anpassungsfähig war wie die hoch entwickelten Mangrovepflanzen. Er teilte einen Fall von der Insel Sansibar mit, wo Torfbildung in der Mangrove zu beobachten und eine Lagune

vorhanden war, wie sie sich der Vortragende denkt. Die Lepidodendren und Sigillarien könnten als xerophytisch angesehen werden. Hiergegen wendet sich Dr. Gothan, der betont, daß auch diese Gewächse keine xerophytisch-halophytischen Charaktere aufwiesen; besonders sei dies aber für die großblättrigen Kordaiten durchaus abzulehnen. Daß die Farne, wie der Vortragende annimmt, z. T. epiphytisch gelebt hätten, ist eine irrtümliche Annahme, da wir von vielen Karbonfarnen wissen, daß sie Bodengewächse waren, und andererseits bei keiner einzigen Karbonfarnart Anhalt dafür haben, daß es Epiphyten gewesen sind. Er warnt im übrigen davor, nach der bloßen und auch erst rekonstruierten Beschaffenheit der Blätter auf die Wachstumsbedingungen der vorweltlichen Gewächse zu schließen; auch die mesozoische Flora kann nur zum geringsten Teil als xerophytisch angesprochen werden. In Ostasien bilden unsere Rhätpflanzen mächtige Kohlenlager.

Der Vorsitzende weist darauf hin, daß Teleostier auch in marinen Schichten vorkommen. Prof. Dr. Jentzsch erklärt, daß er auf dem Standpunkt stehe, die Organismen in den Erdschichten seien für die Erforschung ihrer Lebensbedingungen nur mit Vorsicht zu verwerten, und es sei besser, von großzügigen Gesichtspunkten aus an diese Probleme heranzutreten, wie dies Joh. Walther getan habe. Die allgemeinen Naturgesetze seien heute und ehemals dieselben. W. Gothan.

Markscheidewesen.

Beobachtungen der Erdbebenstation der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in der Zeit vom 10. bis 17. Juli 1911.

Datum	Erdbeben							Bodenunruhe				
	Zeit des					Dauer	Größte Bodenbewegung in der			Bemerkungen	Datum	Charakter
	Eintritts		Maximums		Endes		Nord-Süd-Richtung	Ost-West-kalen	vertikal			
	st	min	st	min								
11. nachm.	10	41	10	47—52	11 1/2	3/4				8	6	10
12. vorm.	5	21,5	5	58 bis 6 16	8 1/2	3	800	1200	1100			

Gesetzgebung und Verwaltung.

Einstellung des Verfahrens gegen die der fahrlässigen Tötung beschuldigten Betriebsbeamten der Zeche Radbod. Durch Beschluß der Strafkammer I des Landgerichts Münster vom 23. Mai 1911 sind die in dem seit November 1908 schwebenden Verfahren angeschuldigten 44 Personen, nämlich der Betriebsführer, die Fahr-, Schacht-, Revier-, Maschinen- und Hilfssteiger, sowie die Rieselmeister, Schießmeister und Fahrhauer hinsichtlich der gegen sie erhobenen Beschuldigung, durch Fahrlässigkeit den Tod der in der Nacht zum 12. November 1908 auf der Zeche Radbod verunglückten Bergleute verursacht zu haben, unter Belastung der Staatskasse mit den Kosten des Verfahrens außer Verfolgung gesetzt worden.

Da die Gründe dieser Entscheidung allgemeines Interesse bieten, und da sie in den Tageszeitungen nur eine kurze

und z. T. unrichtige oder mißverständliche Wiedergabe erfahren haben, sollen sie nachstehend im Wortlaut angeführt werden.

Die Angeschuldigten sind der fahrlässigen Tötung im Sinne des § 222 StrGB. beschuldigt. Es ist daher zu untersuchen, ob der Tod der 337 Verunglückten oder auch nur eines derselben überhaupt auf ein menschliches Verhalten zurückgeführt werden muß, und ob den Angeschuldigten eine Fahrlässigkeit in Beziehung auf den Todeserfolg zur Last zu legen ist. Die Beweisaufnahme, die z. T. erst nach der jüngst im wesentlichen beendigten Aufwältigung der zu Bruch gegangenen Strecken erfolgen konnte, hat zu einer völligen Aufklärung des Sachverhalts nicht geführt. Dieses negative Ergebnis ist schon deshalb erklärlich, weil sämtliche Zeugen, die an den in erster Linie in Betracht kommenden Betriebspunkten in der Grube beschäftigt waren, bei der Katastrophe ihren sofortigen Tod gefunden

haben und die lebend aus der Grube hinausgelangten 47 Bergleute gerade auf die wesentlichsten Fragen bestimmte Antworten nicht haben geben können.

Für erwiesen ist zu erachten, daß es sich um eine reine Schlagwetterexplosion handelt. Z. Z. der Katastrophe befanden sich auf der Zeche Radbod die Flöze 3 und 6 in Vorrichtung bzw. Abbau, u. zw. Flöz 3 südlich und nördlich vom Schachte auf beiden Muldenflügeln zwischen der III. und IV. Tiefbausohle. Die Explosion ist in der westlichen Richtstrecke des Flözes 3 der II. Sohle entstanden und hat sich von dort über den größten Teil des Grubenfeldes verbreitet. Es ist auch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß ein plötzlicher Gasausbruch erfolgt oder ein starker sog. Bläser aufgetreten ist, zumal sich Gasausbrüche auf der benachbarten Zeche Maximilian mehrfach gezeigt haben. An der kritischen Stelle hat sich ein Spalt gefunden, der nach der Aussage des Zeugen Kluge vor der Explosion nicht vorhanden war. Wodurch sich die Wetter entzündet haben, ist unaufgeklärt geblieben. Wohl am nächsten liegt die Annahme, daß die Lampe eines Arbeiters die Entzündung hervorgerufen hat. Für die Annahme, daß jemand in der Grube verbotwidrig die Lampe geöffnet und dadurch das Unglück schuldhaft herbeigeführt habe, fehlt der Beweis. Der Schuldige wäre auch jedenfalls unter den Toten zu suchen. Die Benutzung gefährlicher, unvorschriftsmäßiger Grubenlampen ist nirgends festgestellt. Durch einen Schuß kann die Entzündung nicht herbeigeführt sein. Auf der II. Sohle waren in der beregten Nachtschicht zum 12. November 1908 3 Schießmeister beschäftigt; von diesen ist einer in der nördlichen Abteilung des Flözes 6, Wetterabteilung VII, tot aufgefunden worden. dort kann die Explosion nicht entstanden sein. Die beiden andern Schießmeister sind in der Nähe des Schachtes I vor der Schießmeisterbude der II. Sohle als Leichen gefunden worden, so daß sie nicht an der in Betracht kommenden Betriebsstelle geschossen haben können. Bei der Untersuchung der Frage, ob mangelhafte Einrichtungen der Zechanlage oder Pflichtwidrigkeiten der Grubenbeamten oder anderer Personen für die Explosion, sei es in ihrer Entstehung oder in ihrem Umfange, ursächlich gewirkt haben, waren über den Zustand der Zeche im besondern nachfolgende Prüfungen anzustellen:

1. Wetterführung.

Sämtliche zur Wetterführung dienenden Strecken und Aufbrüche haben einen freien Querschnitt von mindestens 6 qm gehabt. Die Querschnitte waren möglichst groß gewählt, um den einzelnen Betriebspunkten tunlichst viel Luft zuzuführen und dadurch das Auftreten von Schlagwettern zu verhindern sowie die Temperatur in den Grubenbauen herabzusetzen. Daß die Grubenverwaltung ihren Zweck durch Zuführung großer Luftmengen erreicht hat, erhellt aus den Resultaten der Analysen und den Aussagen der vernommenen Zeugen, welche früher nur ganz vereinzelt an einzelnen Betriebspunkten Schlagwetter wahrgenommen haben, deren Entfernung meistens mit leichter Mühe gelungen ist. In letzter Zeit haben sich nur am 29. Oktober 1908 Schlagwetter in einem Stapel entzündet, wodurch zwei Personen leicht verletzt worden sind. Diese Explosion ist auf einen Brand des Holzbaus im oberen Teile eines Stapels zurückzuführen, der durch einen auskochenden Sprengschuß veranlaßt wurde und zu seiner Erstickung die vorübergehende Einstellung der Bewetterung des Stapels bedingt hatte. Das verhältnismäßig seltene Auftreten von Schlagwettern ist auf die enorm große Luftmenge zurückzuführen, welche den in nicht großer Ausdehnung sich bewegenden Betriebspunkten der jungen

Zeche zugeleitet wurde. Aus den Grubenbauen strömten in 24 Stunden 48 591 cbm Gas aus bei einem nutzbar gemachten ausziehenden Strom von 8800 cbm in der Minute, im Wetterkanal gemessen. Die Wetterführung auf der Zeche Radbod muß daher als gut bezeichnet werden. Sie übertraf die Wettereinrichtungen der meisten Gruben im Oberbergamtsbezirk an Leistungsfähigkeit und z. T. auch im Erfolge, namentlich bezüglich der Entfernung der Schlagwetter in den Betrieben bzw. der Verdünnung des Schlagwettergehaltes der einzelnen Wetterabteilungsströme unter 1% Schlagwettergehalt. Über Schlagwetter in den einzelnen Revieren ist folgendes ermittelt:

- a. Revier Claus: Keiner der vernommenen Zeugen hat Schlagwetter bemerkt.
- b. Revier Steinbach: Von den Zeugen hat nur Hatebur am 5. November 1908 Schlagwetter mit explosivem Gemisch wahrgenommen und sofort dem Hilfssteiger Maas gemeldet. Sonst hat nur Lenzer am Abend des 11. Novembers 1908 nach Abtun eines Schusses einen geringfügigen Feuerschein gesehen. Dieser ist wahrscheinlich durch den Überrest einer Zündschnur hervorgerufen worden und sofort erloschen, als ihn der Wasserstrahl traf. Lenzer hat von diesem Vorfall dem Wilhelm Thomas erzählt und dabei die Worte »helle Flammen« gebraucht, woraus dann später im Gespräche »brennende Schlagwetter« wurden.
- c. Revier Stenzel: Hier sind überhaupt keine Schlagwetter bemerkt worden.
- d. Revier Carrier-Raub: Im November 1908 sind hier schlagende Wetter nicht bemerkt worden, wohl in früheren Monaten. Nach der Aussage des Zeugen Messingfeld sind sie aber nach Beseitigung der Störungen der Wetterführung stets alsbald wieder verschwunden. Ähnliche Beobachtungen haben Daus, Maas, Michalsky und Rühn gemacht.
- e. Revier Stens: Hier hat nur der Zeuge Gretenkorn einmal Schlagwetter bemerkt, die infolge einer Unterbrechung der Luttentour entstanden waren, aber nach Wiederherstellung der letztern sofort verschwanden.
- f. Revier Hilgenstock: Der Zeuge Pfohl hat vor dem Verschlage in dem toten Teil des Hauptquerschlages, über dem er arbeitete, Wetter bemerkt; er hat es aber unterlassen, den Beamten von seinen Beobachtungen Kenntnis zu geben. Ebenso hat Gezelka in der Bremskammer im zweiten westlichen Berg zweimal Wetter festgestellt, die jedesmal auftraten, wenn der Ventilator stillstand. Auch er hat hierüber Meldung nicht erstattet. Sonnenschein hat einmal an der vierten Strebe im zweiten westlichen Berg Wetter gefunden, die aber durch Einhängen von Blenden mit leichter Mühe beseitigt wurden. Lewandowski hat im Winter 1907 einmal die im Aufhauen begriffenen Bremsberge östlich vom Hauptquerschlage von Schacht I befahren und dort Wetter angetroffen. Nach der Ansicht sämtlicher Zeugen mit Ausnahme von Pfohl ist die Wetterführung gut gewesen. Pfohl hat seine gegenteilige Ansicht in keiner Weise zu begründen vermocht.

2. Kohlenstaub.

Die Kohle des Flözes 3 hat große Ähnlichkeit mit der Struktur der Gaskohle und entwickelt im allgemeinen wenig Staub, die Kohlenstaubentwicklung ist geringer als auf den Fettkohlenzechen und läßt sich bei der Berieselung verhältnismäßig leicht niederschlagen. Bei der Aufwältigung sind Koksspuren nur in geringem Maße und an wenigen Stellen gefunden worden; Kokskuchen oder Kokstrauben haben sich nicht gezeigt. Es scheint daher,

daß Kohlenstaub für den Umfang der Explosion keine irgendwie erhebliche Rolle gespielt hat; jedenfalls ist in dieser Beziehung ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Pflichtversäumnissen und dem Tod der Verunglückten nicht nachweisbar. Im übrigen gehen die Aussagen der vernommenen Zeugen nach dieser Richtung erheblich auseinander, wobei zu berücksichtigen ist, daß manche der letztern Kohlenklein mit Staub zu verwechseln scheinen. Es kommt hinzu, daß die Explosion sich in der Nachtschicht ereignete, wo eigentliche Kohlenbetriebe nicht belegt waren. Es wurde vielmehr lediglich in den Abbaustrecken das Nebengestein nachgeschossen und die Strecke verbaut, um in der nächsten Frühschicht den Kohlenbetrieb wieder belegen zu können.

3. Die Wasserleitung und die Zustände der Berieselung.

Die Wasser sind den Grubenbauen zwecks Berieselung durch eine Leitung auf der II. Sohle sowie durch eine weitere Leitung auf der III. Sohle zugeführt worden. Beide Leitungen sind vermittle der durchschlägigen Strecken verbunden gewesen; sie waren an ein auf der I. Sohle befindliches Sammelbassin angeschlossen, dem die Wasser durch ein Pumpwerk über Tage in der Hauptsache zugeführt wurden. Der Hochbehälter über Tage faßte 500 cbm. Die bedienenden Maschinisten waren angewiesen, die Pumpen in Tätigkeit zu setzen, sobald der Schwimmer im Hochbehälter anzeigte, daß das Wasser bis auf 350 cbm gesunken war. In den letzten Tagen vor der Katastrophe sind die Pumpen wiederholt in Tätigkeit gesetzt worden und haben den Wasserstand auf 475 bzw. 500 cbm erhöht. Hieraus erhellt, daß der Hochbehälter stets genügend Wasser enthalten hat, um die Grubenbaue reichlich mit Wasser zu versehen. Die Anschläger am Schacht haben bekundet, daß das Sammelbassin der I. Sohle häufig überlief. Immerhin war es möglich, daß durch Zufall oder bei Unachtsamkeit der mit den Ventilen beschäftigten Personen Wassermangel oder geringer Druck eintraten. Am 9. November vormittags war die Rohrleitung zugefroren. Der Maschinensteiger Wilhelm Scheuch hatte diese Störung gegen 10½ Uhr beseitigt; in dieser Schicht hat es also vorübergehend an Wasser gefehlt, da aus der Pumpstation Wasser nicht zugeführt werden konnte. Die Dimensionen der Rohrleitung haben für die hinreichende Berieselung sämtlicher Grubenbaue genügt. Auch war die Rohrleitung bis zu jedem einzelnen Betriebspunkt vorschriftsmäßig nachgeführt. In der Nachmittagschicht des 11. Novembers haben nach den übereinstimmenden Bekundungen der Zeugen alle Betriebe reichlich Wasser gehabt. Die Aussagen der Zeugen über die Notwendigkeit der Häufigkeit des Berieselns in einer Schicht gehen weit auseinander, einige meinen, es hätte alle Viertelstunden berieselt werden müssen, während andere eine Berieselung alle 2 Stunden für ausreichend erachten; selbst Leute desselben Betriebes weichen in ihren Aussagen soweit voneinander ab, daß sich ein klares Bild nicht gewinnen läßt. Es wurde jedoch nur dann berieselt, wenn die Ortsältesten es für erforderlich hielten. Nach der Beweisaufnahme steht fest, daß das Rieselwasser mehrfach gefehlt hat, die Rieselleitung jedoch im allgemeinen reichlich Wasser und auch mit genügendem Druck geliefert hat. Störungen in den Leitungen lassen sich nicht ganz vermeiden. Dies liegt in erster Linie daran, daß die Berieselungsrohre an den Stoßstempeln der Bremsberge, den Strecken und den Richtstrecken unter dem Hangenden angebracht sind, in denen fast beständig Wagen bewegt werden, welche bei Entgleisung durch Umstoßen der Stoßstempel die Leitung zum Zerbrecen bringen. Ferner können Reparaturarbeiten zeitweise eine Absperrung

eines Teiles der Leitung bedingen. Auch ist eine Verstopfung eines Rohres nicht ausgeschlossen. Mängel dieser Art sind aber in der Mittagschicht des 11. Novembers, also in der letzten Schicht vor dem Unglück, nicht hervorgetreten; es steht vielmehr fest, daß noch in dieser Schicht die Leitung reichlich Wasser geliefert hat und von der Belegschaft auch tatsächlich reichlich berieselt worden ist.

Bei den Aufwältigungsarbeiten ist festgestellt worden, daß die Leitungen in sämtlichen Betrieben bis kurz vor dem Ortsstoß nachgeführt worden waren, so daß anzunehmen ist, daß sich die Rieselleitung selbst in ordnungsmäßigem Zustande befunden hat. Da mehrere Leichen auf oder neben den Resten von Rieselschläuchen gefunden worden sind und man an vielen Stellen die Schlauchverbindungen an der Rieselleitung angebracht vorgefunden hat, so ist anzunehmen, daß jedenfalls auch in der Unglücksschicht berieselt worden ist. Die umfangreiche Beweisaufnahme über die Berieselungszustände in den Schichten vom 9., 10. und 11. November hat eine weitere Aufklärung über die Zustände in der Unglücksschicht nicht erbracht. Jene Vorgänge liegen noch jetzt im Dunkeln. Es erscheint jedoch unwahrscheinlich, daß eine mangelhafte Berieselung für die Entstehung der Katastrophe oder deren Umfang irgendwie kausal gewirkt hat. Für eine solche Annahme fehlt jegliches Beweismaterial.

4. Abbaubetrieb.

Zu widerhandlungen gegen bergpolizeiliche Vorschriften sind nicht festgestellt. Es gewinnt freilich den Anschein, daß die Zeugen Rettig, Sirrenberg und Thomas in einer Schicht im August 1908 in der westlichen Richtstrecke Auskesselungen nicht ausreichend mit Bergeversatz verpackt haben. Es besteht aber keine bestimmte Vorschrift, Hohlräume oberhalb der Kappen zu verpacken. Sirrenberg bekundet auch, daß er dort Schlagwetter nicht bemerkt habe. Für die Annahme, daß nicht ausreichend verpackte Hohlräume mit der Katastrophe in irgendwelchem ursächlichem Zusammenhange ständen, hat die Beweisaufnahme nichts ergeben. Auch eine Überbelegung von Betriebspunkten ist nirgends festgestellt worden. Bei der Auslegung des § 11 der Bergpolizeiverordnung vom 12. Dezember 1900 ist davon auszugehen, daß die »Wetterabteilung« mit dem 1. Kohlenbetriebe anfängt und mit dem 20. Kohlenbetriebe endigt. Aus den Steigerjournalen und aus dem Fundort der Toten ist zu schließen, daß sämtliche 20 Kohlenbetriebe nicht mit mehr als 60 Mann belegt gewesen sind. Die zulässige Belegung ist in keiner Wetterabteilung überschritten worden. Eine Überbelegung kann also den Umfang der Katastrophe nicht schuldhaft beeinflußt haben. Auch ein Verstoß gegen die Bergpolizeiverordnung vom 28. Mai 1894, betreffend Ausbildung der Bergarbeiter zum Zwecke der Verhütung von Unfällen, ist nicht erweisbar. Bezüglich des erst 19 Jahre alten Bergmanns Priedigkeit hat sich herausgestellt, daß er nur als Lehrhauer unter Aufsicht eines selbständigen Hauers beschäftigt worden ist. Er kann zudem für die Katastrophe überhaupt nicht in Betracht kommen. Was endlich die nach Eintritt der Explosion getroffenen Maßnahmen angeht, so fehlt zunächst jeder Beweis dafür, daß die Rettungsarbeiten nicht richtig geleitet wären. Durch den Depressionsmesser ist festgestellt worden, daß die Explosion um 4 Uhr 20 morgens eingetreten ist. Es sind unverzüglich alle zur Rettung der Verunglückten dienlichen Maßregeln getroffen worden. Nachdem der hochgeschleuderte Schachtdeckel in Ordnung gebracht war, wurden die Körbe zur II. und III. Sohle herabgelassen. Hier stellte sich heraus, daß an der östlichen Förderung eine Spurlatte und an der westlichen 2 Spurlatten heraus-

gerissen waren. Sofort ist man an die Beseitigung der Störung gegangen. Sodann ist die erste Rettungsmannschaft, bestehend aus Berginspektor Hollender, Bergassessor Andre, Betriebsführer Berg, Fahrsteiger Scheuch, den 6 Abteilungssteigern und 12 Arbeitern unter Mitnahme von Löschungs- und Rettungsapparaten angefahren und hat alles versucht, um die Rettung erfolgreich zu gestalten. Hieran schloß sich dann eine Befahrung der Grube durch den Revierbeamten Bergrat Cremer, der ebenfalls alles daransetzte, Lebende zu retten. Als sich dann später auch alle weiteren Versuche erfolglos gestalteten, mußten die Rettungsarbeiten wegen der durch die Brandherde verursachten Explosionsgefahr aufgegeben werden. Bei Einstellung derselben nachmittags gegen 5 Uhr waren, wie anzunehmen ist, keine lebenden Opfer der Katastrophe mehr in den Grubenbauen. Durch den Fundort der Leichen und deren Beschaffenheit ist der Schluß gerechtfertigt, daß die Verunglückten, sofern sie nicht unmittelbar durch die Explosion ihr Leben verloren haben, unverzüglich von Nachschwaden ereilt und durch Gasvergiftung sofort zugrunde gegangen sind. Als gegen 7 Uhr abends die Dammtüren geschlossen, die Grube verlassen und der Schacht abgedeckt wurde, hat sich jedenfalls kein menschliches Wesen mehr lebend in der Grube befunden. Der Umstand, daß sodann gegen 1/2 8 und 1/2 9 Uhr abends neue Explosionen erfolgten, läßt erkennen, daß ein Abstellen des Ventilators zur Ermöglichung der Löschung der Brände vor Aufgabe der Rettungsarbeiten im höchsten Maße gefährlich und aus Gründen der Sicherheit der Rettungsmannschaften untunlich gewesen wäre.

Aus allen diesen Gründen kann ein vertretbares Verschulden jemandes an dem Tode der Verunglückten nicht für erwiesen erachtet werden. Es wird in dieser Beziehung auch auf die umfangreichen Gutachten der Sachverständigen Bezug genommen. Somit erübrigt sich nur die Außerverfolgung der Angeschuldigten.

Sind bei der Versteigerung von Bergwerkseigentum auch die Umlagen der Knappschafts-Berufsgenossenschaft zu den gemeinen Lasten zu rechnen? § 10 Ziff. 3 ZVG. in Verb. mit Art. 17 Abs. 2 PrAG. z. ZVG. (Urteil des Reichsgerichts vom 29. März 1911¹.)

Das Berufungsgericht hat erwogen, was unter »öffentlichen Lasten des Grundstücks« im Sinne des § 10 Ziff. 3 ZVG. zu verstehen sei, bestimme sich nach Landesrecht. Art. 17 Abs. 2 PrAG. v. 23. November 1899 aber rechne bei der Versteigerung von Bergwerkseigentum zu den gemeinen Lasten, die nach Art. 1 Ziff. 2 a. a. O. als öffentliche Lasten im Sinne des § 10 Ziff. 3 ZVG. anzusehen seien, nur die Beiträge zu den Knappschafts- und Krankenkassen, nicht auch die Umlagen der Knappschafts-Berufsgenossenschaften, obwohl auch diese nach § 94 GewUVG. v. 6. Juli 1884 z. Z. des Erlasses des Ausführungsgesetzes v. 23. September 1899 bereits bestanden hätten. Eine Ausdehnung der Vorschrift des Art. 17 Ziff. 2 a. a. O. auf andere ähnliche Ansprüche verbiete sich, weil Art. 17 Abs. 2 gegenüber den Vorschriften der Art. 1 Ziff. 2 und Art. 2, die nur dingliche, auf dem Grundstück ruhende Lasten berücksichtigten, sich als positive Ausnahme darstelle. Die Revision wünscht demgegenüber eine nochmalige Prüfung der Rechtsfrage, indem sie ebenso wie die Klage besonders auf Art. 2 Ziff. 3 AG. Bezug nimmt. Die Unfallversicherung ist ebensogut eine Personenversicherung wie die Krankenversicherung. Versichert werden dabei nicht die Unternehmer gegen ihre Haftpflicht, sondern die Arbeiter, ein wesentlicher Unterschied zwischen den beiden Arten der Versicherung besteht aber nicht. Davon abgesehen übersieht aber die Revision, daß

Art. 2 Ziff. 3 AG. nicht jede bei öffentlichen Verbänden genommene Schadenversicherung begreift. Die Vorschrift steht in unzertrennbarem Zusammenhang mit Art. 1 Ziff. 2 AG., der übereinstimmend mit dem Reichsgesetz (§ 10 Ziff. 3) unter gemeinen Lasten nur solche Abgaben und Leistungen öffentlich-rechtlicher Natur versteht, die nach Gesetz oder Verfassung »auf dem Grundstück haften«. Deshalb erwähnt Art. 2 Ziff. 3 nur solche Versicherungen, die eine Beschädigung des Grundstücks oder seiner Zubehörungen betreffen, und folgt dabei der geschichtlichen Entwicklung, die in dem Urteil des erkennenden Senats¹ (Bd. 23 S. 236 ff.) ausführlich erörtert ist. Mit den Abgaben und Leistungen, die den mit dem Grundbesitz verbundenen Gewerbebetrieb treffen, und mit den Versicherungen gegen die durch diesen Gewerbebetrieb herbeigeführten Schädigungen, im besondern auch mit der Versicherung der im Gewerbebetrieb beschäftigten Arbeiter, hat Art. 2 Ziff. 3 AG. nichts zu tun. Dies alles ist ebenso wie die Unzulässigkeit einer entsprechenden Ausdehnung der im Art. 17 Abs. 2 a. a. O. auf Grund des Vorbehalts des Art. 67 EG. z. BGB. und § 2 EG. z. ZVG. getroffenen Ausnahmebestimmungen bereits in dem Urteil vom 21. April/16. Mai 1906² erörtert worden. Dort ist namentlich auch darauf hingewiesen worden, daß das Interesse des Realkredits eine genaue Abgrenzung der Vorrechte erfordert und seinerseits die entsprechende Ausdehnung gesetzlicher Vorrechte ausschließt. Auch ist dort bereits der Vergleich mit § 61 Ziff. 3 KO.³ als nicht zutreffend bezeichnet worden, weil es sich dabei um andere Verhältnisse, andere gesetzliche Vorschriften und vor allen Dingen nicht um Analogie handelt. Aus diesem Grunde kommt auch der Hinweis auf die Vorschriften, die den Berufsgenossenschaften der See- und Binnenschifffahrt die Rechte der Schiffsgläubiger, also Pfandrechte, ausdrücklich verleihen⁴, nicht in Betracht. Von der frühern Entscheidung wieder abzugehen, lag um so weniger Veranlassung vor, als abweichende Meinungen in der Literatur, soweit ersichtlich, nirgends hervorgetreten sind.

Volkswirtschaft und Statistik.

Steinkohlenförderung und -absatz der staatlichen Saargruben im Juni 1911.

	Juni		Jan. bis Juni	
	1910 t	1911 t	1910 t	1911 t
Förderung der staatlichen Gruben . . .	854 736	831 100	5 232 135	5 638 974
Förderung privater Gruben im fiskalischen Felde . . .	710	739	5 656	4 847
Gesamtförderung . . .	855 446	831 839	5 237 791	5 643 821
Absatz mit der Eisenbahn . . .	582 498	588 658	3 567 926	3 834 806
„ auf dem Wasserwege . . .	31 198	10 083	174 907	191 996
„ mit der Fuhre . . .	21 669	19 366	182 798	177 800
„ „ Seilbahnen . . .	105 558	104 513	637 152	643 207
Gesamtverkauf . . .	740 923	722 620	4 562 783	4 847 809
Davon Zufuhr zu den Kokereien d. Bezirks	223 133	212 923	1 345 007	1 371 950

¹ vgl. auch Förster-Eccius Bd. III. § 188. Anm. 84.

² RG. Bd. 63. S. 190.

³ RG. Bd. 22. S. 139.

⁴ HGB. § 754 Ziff. 10; BinnenSchG. § 102 Ziff. 6.

Rheinisch-Westfälisches Kohlen-Syndikat.

Monat	Zahl der Arbeitstage	Kohlenförderung		Rechnungsmäßiger Absatz			Gesamt-Kohlenabsatz der Syndikatszechen		Versand einschl. Landdebit, Deputat und Lieferungen der Hüttenzechen an die eigenen Hüttenwerke					
		im ganzen	arbeits-täglich	im ganzen	arbeits-täglich	in % der Beteiligung	im ganzen	arbeits-täglich	Kohle		Koks		Briketts	
									im ganzen	arbeits-täglich	im ganzen	arbeits-täglich	im ganzen	arbeits-täglich
t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	
Januar 1910	24 ¹ / ₈	6 834 993	283 316	5 461 370	226 378	86,76	6 801 761	281 938	4 484 711	185 895	1 341 274	43 267	257 397	10 669
Januar 1911	25 ¹ / ₈	7 395 973	294 367	6 006 656	239 071	91,14	7 451 184	296 565	4 792 118	190 731	1 553 911	50 126	315 867	12 572
Februar 1910	23 ³ / ₈	6 459 218	279 318	5 196 571	224 717	86,20	6 472 997	279 913	4 214 709	182 258	1 303 809	46 565	256 474	11 091
Februar 1911	23 ¹ / ₈	6 831 632	295 422	5 581 238	241 351	91,99	6 891 085	297 993	4 468 765	193 244	1 403 175	50 113	294 492	12 735
März 1910	25	6 682 733	267 309	5 318 349	212 734	81,77	6 648 598	265 944	4 301 937	172 077	1 363 916	43 997	262 949	10 518
März 1911	26 ¹ / ₈	7 510 486	287 483	5 888 049	225 380	86,00	7 350 698	281 366	4 820 323	184 510	1 458 217	47 039	317 888	12 168
April 1910	25 ¹ / ₈	6 999 016	278 568	5 651 864	224 950	86,12	6 995 796	278 440	4 624 881	184 075	1 379 029	45 968	274 330	10 919
April 1911	23	6 738 190	292 965	5 460 767	237 425	90,63	6 831 407	297 018	4 439 742	193 032	1 377 400	45 913	302 197	13 139
Mai 1910	23 ³ / ₈	6 562 909	283 801	5 445 365	235 475	90,15	6 731 227	291 080	4 375 896	189 228	1 396 268	45 041	268 403	11 607
Mai 1911	26	7 651 087	294 273	5 985 085	230 196	87,77	7 520 198	289 238	5 031 962	193 537	1 375 812	44 381	349 341	13 436
Juni 1910	25 ¹ / ₈	6 910 466	275 043	5 601 353	222 939	85,35	6 891 059	274 271	4 562 332	181 585	1 374 598	45 820	275 264	10 956
Juni 1911	23 ³ / ₈	6 732 315	288 013	5 489 264	234 835	89,69	6 769 901	289 621	4 485 037	191 873	1 336 921	44 564	316 393	13 536
Januar bis Juni 1910	145 ⁵ / ₈	40 449 335	277 764	32 674 872	224 377	86,00	40 541 438	278 396	26 564 466	182 417	8 158 894	45 077	1594817	10 952
Januar bis Juni 1911	146 ³ / ₈	42 859 683	292 059	34 411 059	234 488	89,45	42 814 473	291 751	28 037 947	191 059	8 505 436	46 991	1896178	12 921

Der Versand des Stahlwerks-Verbandes an Produkten A im Juni 1911 betrug 499 288 t (Rohstahlgewicht) gegen 532 357 t im Mai d. J. und 448 131 t im Juni 1910. Der Versand war also 33 069 t niedriger als im Mai d. J., dagegen 51 157 t höher als im Juni 1910.

Jahre u. Monate	Halbzeug t	Eisenbahnmaterial t	Formeisen t	Gesamtprodukte A t
1910				
Januar	133 609	134 290	110 427	378 326
Februar	136 996	115 683	144 167	396 846
März	168 614	181 165	248 603	598 382
April	125 637	117 459	172 353	415 449
Mai	107 197	134 893	145 504	387 594
Juni	113 124	171 119	163 888	448 131
Juli	102 067	143 354	148 378	393 799
August	115 162	181 727	149 700	446 589
September	134 340	160 134	154 608	449 082
Oktober	131 712	181 978	145 759	459 449
November	142 049	162 450	115 807	420 306
Dezember	143 691	193 324	105 646	442 661
1911				
Januar	140 253	161 056	103 170	404 479
Februar	131 572	157 012	125 861	414 445
März	170 713	244 154	238 153	653 029
April	124 927	137 352	178 137	440 416
Mai	130 177	200 704	201 475	532 357
Juni	128 327	184 277	186 684	499 288

Graphitgewinnung der Welt in den Jahren 1907 bis 1909. Einer Veröffentlichung des U. S. Geological Survey über die Graphitgewinnung der Vereinigten Staaten ist folgende Übersicht über die Gewinnung von Naturgraphit auf der Erde entnommen.

Gewinnungsland	1907		1908		1909	
	Gewonnene Menge	Wert	Gewonnene Menge	Wert	Gewonnene Menge	Wert
	sh. t	\$	sh. t	\$	sh. t	\$
Österreich	53 013	387 930	48 970	349 118	45 194	320 380
Zeylon . . .	36 406	2 889 596	28 916	2 593 160	28 660	2 587 531
Vereinigte Staaten . . .	29 277	296 970	2 587	208 090	8 243	345 509
Italien . . .	12 125	61 374	14 235	71 758	12 787	70 445
Deutschld. . .	4 409	47 671	5 340	60 264	7 716	63 111
Mexiko . . .	3 530	54 339	1 742	28 426	—	—
Indien . . .	2 725	35 949	3 218	69 814	3 527	79 536
Norwegen . .	1 543	14 974	1 192	13 005	—	—
Kanada . . .	579	16 000	251	5 565	864	47 800
Frankreich . .	138	1 206	—	—	—	—
Japan . . .	115	5 222	195	8 592	220	8492
Schweden . .	36	946	73	2 046	73	2 046
Queensld. . .	34	965	22	292	22	290
zus.	143 930	3 813 142	106 741	3 410 130	107 306	3 525 140

Ergebnisse des Bergwerks- und Hüttenbetriebes in den Vereinigten Staaten im Jahre 1909.

Erzeugnisse	Maßeinheit	Menge		Wert		Durchschnittswert der Maßeinheit	
		1908	1909	1908 \$	1909 \$	1908 \$	1909 \$
Weichkohle	short ton ¹	332 573 944	379 744 257	374 135 268	405 486 777	1,12	1,07
Hartkohle	long ton ²	74 347 102	72 374 249	158 178 849	149 415 847	2,13	2,06
Koks	short ton ¹	26 033 518	39 315 065	62 483 983	89 965 483	2,40	2,29
Eisenerz	long ton ²	35 983 336	51 294 271	81 845 904	110 290 596	2,27	2,15
Petroleum	Barrel ³	178 527 355	182 134 274	129 079 184	128 248 783	0,723	0,70
Gold	Unzen fein ⁴	4 574 340	4 821 701	94 560 000	99 673 400	20,67	20,67
Silber	"	52 440 800	54 721 500	28 050 600	28 455 200	0,53	0,52
Kupfer	Pfund ⁵	942 570 721	1 092 951 624	124 419 335	142 043 711	0,13	0,13
Zink	short ton ¹	190 749	230 225	17 930 406	24 864 300	94,00	108,00
Blei	"	310 762	354 188	26 104 008	30 460 168	84,00	86,00
Roheisen	long ton ²	15 936 018	25 795 471	254 321 000	419 175 000	15,96	16,25
Aluminium	Pfund ⁵	11 152 000	34 210 000	2 434 600	6 575 000	0,22	0,19

¹ 1 short ton = 907,19 kg. ² 1 long ton = 1016,05 kg. ³ 1 Barrel = 158,98 l. ⁴ 1 Unze fein = 31,1 g. ⁵ 1 Pfd. = 453,6 g.

Kohlengewinnung Österreichs im 1. Halbjahr 1911.

		Rohkohle t	Briketts t	Koks t
Steinkohle				
1. Vierteljahr	1910	3 446 985	41 861	492 039
	1911	3 786 116	42 206	513 206
2. Vierteljahr	1910	3 364 907	37 609	479 975
	1911	3 428 901	30 961	513 026
1. Halbjahr	1910	6 811 892	79 470	972 014
	1911	7 215 017	73 167	1 026 232
Davon im 1. Halbjahr:				
Ostrau-Karwin	1910	3 727 463	15 161	937 837
	1911	3 989 842	7 195	988 200
Mittelböhmen (Kladno)	1910	1 327 014	—	—
	1911	1 331 503	—	—
Westböhmen (Pilsen)	1910	623 218	16 779	9 860
	1911	626 497	22 345	7 920
Galizien	1910	657 119	—	—
	1911	769 049	—	—
Übrige Bezirke	1910	477 078	47 530	24 317
	1911	498 126	43 627	30 112
Braunkohle				
1. Vierteljahr	1910	6 271 161	44 497	—
	1911	6 620 939	55 735	—
2. Vierteljahr	1910	5 900 379	37 738	—
	1911	5 972 773	44 493	—
1. Halbjahr	1910	12 171 540	82 235	—
	1911	12 593 732	100 228	—
Davon im 1. Halbjahr:				
Brüx-Teplitz-Komotau	1910	8 302 797	1 622	—
	1911	8 579 450	2 767	—
Falkenau-Elbogen-Karlsbad	1910	1 779 432	79 440	—
	1911	1 846 348	96 997	—
Leoben und Fohnsdorf	1910	468 913	—	—
	1911	489 224	—	—
Übrige Bezirke	1910	1 620 398	1 173	—
	1911	1 678 710	464	—

Verkehrswesen.

Amtliche Tarifveränderungen. Oberschlesisch-ungarischer Kohlenverkehr. Tarifheft IV (Gaskoks), gültig vom 1. April 1910. Tfv. 1256. Mit Gültigkeit vom 1. September wird die Abgabe von Gaskoks in der Station Budapest nyugoti p. u. auf Sendungen beschränkt, die an die mit der genannten Station in Schienenverbindung stehenden Werke gerichtet sind.

Ferner wird am 6. Juli bis zur Durchführung im Tarife wege, längstens jedoch bis Ende Januar 1912, die Station Budapest északi teher p. u. der ungarischen Staatseisenbahnen für die Abgabe von Gaskoks in den genannten Ausnahmetarif mit den für den Verkehr mit der Station Budapest nyugoti p. u. vorgesehenen Frachtsätzen und Entfernungen einbezogen.

Oberschlesisch-österreichischer Kohlenverkehr. Ausnahmetarif, Teil II, Heft I vom 1. Januar 1910. Vom 10. Juli d. J. ab bis auf Widerruf, längstens bis 31. Dezember 1911, werden die Frachtsätze von zahlreichen Versandstationen im Verkehr nach Friedek-Mistek ermäßigt.

Kohlen- und Koksbelegung in den Rheinhäfen zu Ruhrort, Duisburg und Hochfeld im Juni 1911.

	Juni		Jan. bis Juni	
	1910 t	1911 t	1910 t	1911 t

A. Bahnzufuhr

nach Ruhrort	681 797 804	557 386 539	4 124 364
„ Duisburg	375 897 339	112 1 855 584	1 964 605
„ Hochfeld	22 112 39	818 120 181	208 266

B. Abfuhr zu Schiff

überhaupt	873 057	823 822	3 938 233	4 503 141
von Ruhrort	348 444	312 910	1 723 269	1 839 492
„ Duisburg	27 270	38 490	120 026	203 515
davon				
nach Koblenz u. oberhalb	529 199	436 318	2 108 873	2 350 928
von Ruhrort	164 662	144 455	731 705	845 693
„ Duisburg				1 400
„ Hochfeld				
bis Koblenz (ausschl.)				
von Ruhrort	300	1 960	6 920	11 327
„ Duisburg	400	200	4 823	5 278
nach Holland	189 417	244 907	966 100	1 162 471
von Ruhrort	135 411	115 813	704 187	711 059
„ Duisburg	27 270	36 845	119 493	199 935
„ Hochfeld				
nach Belgien	138 750	122 750	791 000	925 485
von Ruhrort	35 120	39 917	225 709	227 876
„ Duisburg		1 645		1 645
„ Hochfeld				
nach Frankreich	6 118	9 335	21 976	23 667
von Ruhrort	7 130	8 046	29 753	33 164
„ Duisburg			533	535
„ Hochfeld				

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken der wichtigeren deutschen Bergbaubezirke für die Abfuhr von Kohle, Koks und Briketts in der Zeit vom 1. bis 30. Juni 1911 (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt).

Bezirk	Insgesamt gestellte Wagen		Arbeitstäglich gestellte Wagen ¹		
	Juni 1910	Juni 1911	Juni 1910	Juni 1911	+ 1911 gegen 1910 %
A. Steinkohle					
Ruhrbezirk	623 575	622 960	24 454	25 957	+ 6,15
Oberschlesien	212 283	219 579	8 491	9 547	+ 12,44
Niederschlesien	30 369	30 885	1 168	1 235	+ 5,74
Aachener Bezirk	18 822	17 869	753	777	+ 3,19
Saarbezirk	66 316	64 333	2 822	2 924	+ 3,61
Elsaß-Lothringen					
zum Saarbezirk	20 253	24 889	810	996	+ 22,96
zu den Rheinhäfen	4 943	5 335	198	213	+ 7,58
Königreich Sachsen	32 663	32 149	1 256	1 286	+ 2,39
Großherz. Badische Staatseisenbahnen	26 556	27 380	1 021	1 141	+ 11,75
Se. A	1 035 780	1 045 379	40 973	44 076	+ 7,57
B. Braunkohle					
Dir.-Bez. Halle	83 464	86 978	3 210	3 479	+ 8,38
„ Magdeburg	28 771	30 838	1 107	1 234	+ 11,47
„ Erfurt	14 583	10 655	561	426	- 24,06
„ Kassel	3 707	3 937	143	157	+ 9,79
„ Hannover	3 262	3 455	136	138	+ 1,47
Rheinischer Braunkohlenbezirk	25 541	27 896	1 022	1 213	+ 18,69
Königreich Sachsen	25 598	21 409	985	856	- 13,10
Bayerische Staatseisenbahnen ²	6 366	5 966	265	271	+ 2,26
Se. B	191 292	191 134	7 429	7 774	+ 4,64
Zusammen A u. B	1 227 072	1 236 513	48 402	51 850	+ 7,12

Von den verlangten Wagen sind nicht gestellt worden:

Bezirk	Insgesamt		Arbeits-täglich ¹	
	Juni 1910	Juni 1911	Juni 1910	Juni 1911
A. Steinkohle				
Ruhrbezirk	—	80	—	3
Oberschlesien	—	464	—	20
Niederschlesien	—	66	—	3
Aachener Bezirk	15	—	1	—
Saarbezirk	—	—	—	—
Elsaß-Lothringen				
zum Saarbezirk	—	31	—	1
zu den Rheinhäfen	—	—	—	—
Königreich Sachsen	—	95	—	4
Großh. Badische Staatseisenb.	—	—	—	—
Se. A	15	736	1	31
B. Braunkohle				
Dir.-Bez. Halle	16	11	1	—
„ Magdeburg	—	—	—	—
„ Erfurt	6	18	—	1
„ Kassel	—	—	—	—
„ Hannover	—	—	—	—
Rheinischer Braunkohlenbezirk	—	—	—	—
Königreich Sachsen	7	6	—	—
Bayerische Staatseisenbahnen ²	—	—	—	—
Se. B	29	35	1	1
Zusammen A u. B	44	771	2	32

¹ Die durchschnittliche Gestellungsziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Division der Zahl der Arbeitstage (kath. Feiertage, an denen die Wagengestellung erheblich gegen den üblichen Durchschnitt zurückbleibt, aber immer noch annähernd die Hälfte davon ausmacht, als halbe Arbeitstage gerechnet) in die gesamte Gestellung.
² Einschl. der Wagengestellung für Steinkohle.

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks.

Juli 1911	Wagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)			Davon in der Zeit vom 8. bis 15. Juli 1911 für die Zufuhr zu den Häfen	
	rechtzeitig gestellt	beladen zurückgeliefert	gefehlt		
8.	25 737	24 632	—	Ruhrort	24 193
9.	4 281	4 124	—	Duisburg	10 428
10.	24 127	22 770	48	Hochfeld	566
11.	24 875	23 885	208	Dortmund	641
12.	25 588	24 663	—		
13.	25 565	24 727	44		
14.	25 856	24 790	—		
15.	26 149	25 103	—		
zus. 1911	182 178	174 749	300	zus. 1911	35 828
1910	171 561	162 094	—	1910	31 151
arbeits-täglich ¹ 1911	26 025	24 964	43	arbeits-täglich ¹ 1911	5 118
1910	24 509	23 156	—	1910	4 450

¹ Die durchschnittliche Gestellungsziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Division der Zahl der wöchentlichen Arbeitstage in die wöchentliche Gestellung.

Marktberichte.

Essener Börse. Nach dem amtlichen Bericht waren am 17. Juli 1911 die Notierungen für Kohle, Koks und Briketts dieselben wie die in Nr. 27 d. Z., S. 1082 veröffentlichten. Die Marktlage ist wenig verändert. Die nächste Börsenversammlung findet Montag, den 24. d. M., nachmittags von 3¹/₂—4¹/₂ Uhr statt.

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Börse zu Newcastle-upon-Tyne vom 18. Juli 1911.

Kohlenmarkt.

Beste northumbrische		1 long ton	
Dampfkohle	11 s 6 d bis — s — d	fob	
Zweite Sorte	9 " 3 " " 9 " 6 "		
Kleine Dampfkohle	5 " " " 6 " " "		
Beste Durham Gaskohle 10 " 3 " " 10 " 4 " "			
Zweite Sorte	9 " 3 " " 9 " 6 "		
Bunkerkohle (ungesiebt) 9 " " " 9 " 6 " "			
Kokskohle " 9 " 1 ¹ / ₂ " " 9 " 7 ¹ / ₂ " "			
Beste Hausbrandkohle . 12 " 6 " " 13 " " "			
Exportkoks	16 " " " 17 " " "		
Gießereikoks	16 " 6 " " 16 " 9 " "		
Hochofenkoks	14 " 9 " " — " " f. a. Tees		
Gaskoks	14 " 9 " " — " " "		

Frachtenmarkt.

Tyne-London	3 s 3 d bis 3 s 6 d
„ -Hamburg	3 " 7 ¹ / ₂ " " " " "
„ -Swinemünde	3 " 6 " " " " "
„ -Cronstadt	3 " 9 " " 3 " 10 ¹ / ₂ " }
„ -Genua	7 " 1 ¹ / ₂ " " 7 " 3 " "

Marktnotizen über Nebenprodukte. Auszug aus dem Daily Commercial Report, London, vom 19. (11.) Juli 1911. Rohteer 19—22 (19—23) s 1 long ton; Ammoniumsulfat 13 £ 6 s 3 s (13 £ 2 s 6 d) 1 long ton, Beckton prompt; Benzol 90% 9¹/₄ (9¹/₂) d, ohne Behälter 8 d (desgl.), 50% 9 (9—9¹/₂) d, ohne Behälter 7¹/₂ d (desgl.), Norden 90% ohne Behälter 7¹/₂ d (desgl.), 50% ohne Behälter 7¹/₂ d (desgl.) 1 Gallone; Toluol London 9³/₄—10 d (desgl.), Norden 9¹/₄—9¹/₂ d (desgl.), rein 11 d (desgl.), 1 Gallone; Kreosot London ohne Behälter 2¹/₂—2³/₁₆ (2³/₈—2¹/₄) d, Norden

1 1/2 - 2 1/8 (1 1/8 - 2) d 1 Gallone; Solventnaphtha London 90/100 11 d - 1 s 1 1/2 d (desgl.), 90/100 1 s - 1 s 1/2 d (desgl.), 90/100 1 s 1/2 d - 1 s 1 d (desgl.), Norden 90/10 10 - 10 1/2 d (desgl.) 1 Gallone; Rohnaphtha 30/70 ohne Behälter 4 bis 4 1/2 d (desgl.), Norden 3 1/4 - 3 1/2 d (desgl.) 1 Gallone; Raffiniertes Naphthalin 4 £ 10 s - 8 £ 10 s (desgl.) 1 long ton; Karbolsäure roh 60/0 Ostküste 1 s 11 d bis 2 s (1 s 10 d - 1 s 10 1/2 d), Westküste 1 s 10 1/4 d - 1 s 11 d 11 s 9 d - 1 s 9 1/2 d) 1 Gallone; Anthrazen 40 - 45/100 A 1 1/2 d (desgl.) Unit; Pech 38 s 6 d - 39 s (38 s - 38 s 6 d), Ostküste 38 s - 38 s 6 d (37 s 6 d - 38 s) cif., Westküste 37 s 6 d - 38 s (37 s - 37 s 6 d) f. a. s. 1 long ton.

(Rohteer ab Gasfabrik auf der Themse und den Nebenflüssen, Benzol, Toluol, Kreosot, Solventnaphtha, Karbolsäure frei Eisenbahnwagen auf Herstellers Werk oder in den üblichen Häfen im Ver. Königreich, netto. — Ammoniumsulfat frei an Bord in Säcken, abzüglich 2 1/2 % Diskont bei einem Gehalt von 24 % Ammonium in guter, grauer Qualität; Vergütung für Mindergehalt, nichts für Mehrgehalt — „Beckton prompt“ sind 25 % Ammonium netto, frei Eisenbahnwagen oder frei Leichterschiff nur am Werk.)

Metallmarkt (London). Notierungen vom 18. Juli 1911.

Kupfer, G. H.	56 £ 12 s 6 d bis	56 £ 17 s 6 d
3 Monate	57 " 3 " 9 " "	57 " 8 " 9 "
Zinn, Straits	194 " — " — " "	194 " 10 " — "
3 Monate	186 " 15 " — " "	187 " 5 " — "
Blei, weiches fremdes		
prompt (Br.)	13 " 8 " 9 " "	— " — " — "
September	13 " 11 " 3 " "	— " — " — "
englisches	13 " 15 " — " "	— " — " — "
Zink, G. O. B.		
prompt (Br.)	25 " — " — " "	— " — " — "
Sondermarken	25 " 5 " — " "	— " — " — "
Quecksilber (1 Flasche)		
aus erster Hand	9 " — " — " "	— " — " — "

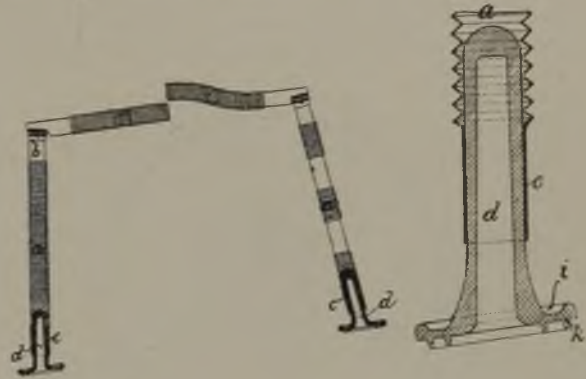
Patentbericht.

Deutsche Patente.

5 c (4). 236 599, vom 14. Dezember 1909. Karl Lier in Bahnhof Teutschental b. Halle (Saale). Verfahren zur Verhinderung schädlicher Temperaturerflüsse bei Schächten, durch deren Heizung mittels der Abgase vorhandener Feuerungsanlagen.

Nach dem Verfahren werden die Abgase der Feuerungsanlagen aus Rohren gebildeten Heizkörpern zugeführt. Diese sind an den Stellen der Schachtauskleidung angeordnet, die bei der durch Abkühlung hervorgerufenen Zusammenziehung der Tübbings undicht werden können.

5 c (4). 236 600, vom 19. Juni 1909. Adam Pittroff in Duisburg. Nachgiebige Rohrstütze aus Metall, im besondern für den Grubenausbau.



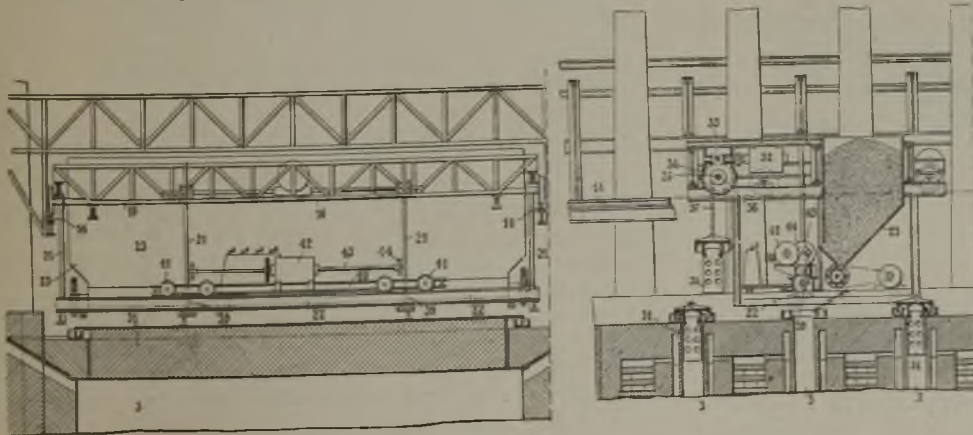
Die Stütze a ist ganz oder teilweise aus gewelltem Blech hergestellt, so daß sie bei achsialen Drücken federnd nachgeben kann; sie besitzt zylindrische Endstücke b und c, von denen das untere c mit achsialen Rillen versehen ist und zur Aufnahme eines unten konischen Fußstückes d dient, dessen Fußplatte h mit einer ringförmigen Aussparung i mit abgerundeten Kanten ausgestattet ist. Durch den konischen Teil des Fußstückes d wird bei starkem Druck auf die Stütze das zylindrische Endstück c an den Stellen, an denen es durch die Rillen geschwächt ist, aufgerissen, wobei seine einzelnen Teile (Streifen) sich infolge der Wirkung der Aussparung i aufrollen.

10 a (4). 236 647, vom 7. November 1908. Bunzlauer Werke Lengersdorff & Co. in Bunzlau (Schles.). Verfahren zur Beheizung von Kammer- oder Retortenöfen für die Entgasung von Kohle.

Das Verfahren ist für Öfen mit paarweise zusammen arbeitenden Heizzügen und sich unten an diese anschließenden Lufterhitzern bestimmt und besteht darin, daß die abziehenden Gase eines einzelnen Heizzugpaares der zugehörigen Abteilung von den für jedes Heizzugpaar gesonderten Abteilungen der Lufterhitzer zugeführt werden, so daß die Abgase einer jeden Heizzelle nur den Lufterhitzer beheizen, der für den Betrieb der betreffenden Heizzelle erforderlich ist.

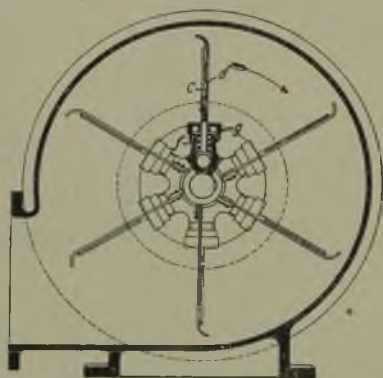
10 a (11). 236 602, vom 4. Mai 1909. Dr. F. Schnie- wind in New York. Fahrbare Beschickungsvorrichtung für Koksöfen.

Die Vorrichtung hat einen Kohlenbehälter 23 von der Länge und dem Fassungsvermögen der Verkokungskammern 3. Dieser ist an einem auf Schienen 14 ruhenden laufkrantartigen Fahrgestell 16 befestigt. Das Fahrgestell 16 trägt ferner die zum Abheben der Deckel 31 der Verkokungskammern dienende Windevorrichtung 32-37 und mittels Streben 21 einen als Fahrbahn ausgebildeten Querträger 22, auf dem die Vorrichtung 39-44, die zum Einstampfen der aus dem Behälter 23 in die Verkokungskammern fallenden Kohlen dient, quer zur Fahrrichtung des Fahrgestells 16 hin und her bewegt werden kann.



27 c (9). 236 352, vom 29. Januar 1911. Paul Jelkmann in Colomaba, Guatemala (C.-A.). *Gebläseflügel*.

Der Flügel ist mit Ausschnitten *c* versehen, die durch einen Schieber *d* verschlossen sind. Dieser steht so unter der Wirkung einer Feder *f* und der Fliehkraft, daß er bei steigender Geschwindigkeit des Flügels gegen die Wirkung der Feder durch die Fliehkraftwirkung allmählich immer weiter geöffnet wird und bewirkt, daß die Leistung des Gebläses sich nicht ändert. Die Spannung der Feder *f* kann zwecks Regelung der Leistung des Gebläses mittels einer Mutter *g* geändert werden.



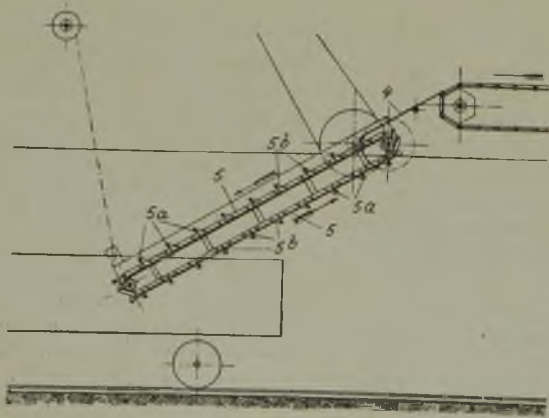
27 e (11). 236 376, vom 12. Dezember 1909. Maschinenfabrik Buckau A.G. zu Magdeburg in Magdeburg-Buckau. *Kreiselgebläse mit Hilfsflüssigkeit*.

Damit die Luft bzw. das Gas mit der Hilfsflüssigkeit in fein verteiltem Zustand in Berührung kommt, sind einerseits die Seitenwände des Kreiselsrades des Gebläses am äußern Umfang entfernt, so daß die Schaufelenden bzw. Kanalenden vollständig freigelegt werden, andererseits die freistehenden Schaufelenden mit Aussparungen versehen.

50 e (5). 236 360, vom 20. Oktober 1910. Joseph Ludwig in Charlottenburg. *Trommelmühle*.

An der Trommel der Mühle sind Flügel oder Leisten befestigt, die als Ventilator wirken und verhindern, daß Staub durch den Spalt zwischen der umlaufenden Trommel und dem feststehenden, die Trommel umgebenden Gehäuse ins Freie tritt.

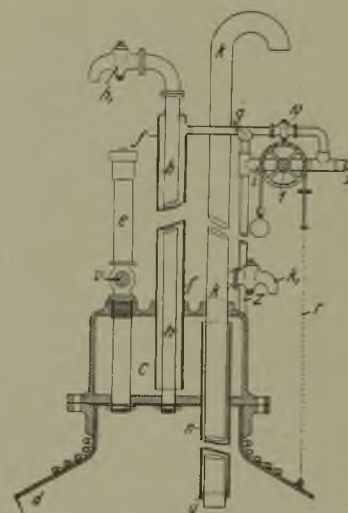
81 e (26). 236 370, vom 23. Oktober 1910. Wilhelm Rath in Mülheim (Ruhr). *In einer geneigten Rinne verlaufende Schleppkette zum Verladen von stückhaltigen Kohlen o. del.*



Der in der Rinne verlaufenden Schleppkette 5 wird das zu verladende, von einer endlosen Fördervorrichtung o. dgl.

herangeförderte Gut in bekannter Weise durch eine Rutsche 4 zugeführt, die frei drehbar gelagert ist und mit ihrem untern Ende in die Bahn der Mitnehmer 5a der Schleppkette hineinragt. Die Mitnehmer 5a der Schleppkette oder die Kette selbst sind mit in der Bewegungsrichtung der Kette schräg ansteigenden Ansätzen 5b versehen, über deren schräge Oberkante die von den Mitnehmern angehobene Rutsche 4 langsam bis auf den Rinnenboden hinabgleitet.

81 e (38). 236 369, vom 8. Mai 1909. Otto Schmidt und Fritz Struwe in Haspe (Westf.). *Vorrichtung zur explosions sichern Lagerung und Abfüllung feuergefährlicher Flüssigkeiten mittels Wasserdruckes*.



Das Lagergefäß *d* für die feuergefährliche Flüssigkeit ist durch einen eine Kammer *c* enthaltenden Deckel abgeschlossen, durch den Rohrleitungen *e*, *h*, *k* in das Gefäß eingeführt sind. Von diesen Rohrleitungen dient die Leitung *e*, die durch einen Hahn *v* gesperrt werden kann, zum Einfüllen der feuergefährlichen Flüssigkeit in das Gefäß *d*, während die mit einem Abzapfhahn *h*₁ versehene Leitung *h* zum Abfüllen der Flüssigkeit aus dem Gefäß bestimmt ist. In die Kammer *c* des Deckels ist ein die Leitung *h* umgebendes, oben gegen diese Leitung abgedichtetes Rohr *f* eingeführt, das durch ein mittels eines Hahnes *w* absperrbares Rohr *g* mit einer Wasserleitung *x* in Verbindung steht. Aus der Kammer *c* des Deckels ist ferner ein unten mit Bohrungen *n* versehenes, die Leitung *k* umgebendes, unten gegen diese Leitung abgedichtetes Rohr *n* in das Gefäß eingeführt. Die Leitung *k* und das Rohr *n* reichen annähernd bis zum Boden des Gefäßes und die Leitung *k* ist bis in die freie Atmosphäre geführt sowie mit einem Hahn *k*₁ versehen. Von dem Rohr *g* zweigt zwischen dem Rohr *f* und dem Hahn *w* ein Rohr *i* ab, das in die Wasserleitung *x* mündet und von dem eine Leitung *z* zu einer den Behälter umgebenden Berieselungsschleife geführt ist. In das Rohr *i* ist zwischen der Abzweigstelle für die Leitung *z* und der Einmündung des Rohres in die Wasserleitung *x* ein Hahn *t* eingeschaltet, auf dem ein Gewicht *t* einwirkt, das durch eine leicht brennbare Schnur *r* o. dgl. gehalten wird und den im normalen Betrieb geschlossenen Hahn öffnet, wenn die Schnur *r* durchbrennt.

Beim Füllen des Gefäßes mit feuergefährlicher Flüssigkeit durch die Leitung *e* sind die Hähne *w*, *h*₁ geschlossen, während die Hähne *v*, *k*₁ geöffnet sind. Durch den Hahn *k*₁ fließt infolgedessen die im Behälter befindliche Abflüssigkeit ab. Beim Abzapfen sind die Hähne *v*, *k*₁ geschlossen und die Hähne *w*, *h*₁, die zweckmäßig zwangsläufig miteinander verbunden sind, geöffnet, so daß Druckwasser durch die Rohre *f*, *n* in das Gefäß tritt und aus diesem die feuergefährliche Flüssigkeit durch das Rohr *h* herausdrückt. Im Fall eines Brandes öffnet das Gewicht *t*, nachdem die dieses haltende Schnur *r* durchgebrannt ist, den Hahn *t*, so daß ständig Druckwasser in das Gefäß und in die Berieselungsschleife strömt. Infolgedessen werden das Gefäß und die feuergefährliche Flüssigkeit so gekühlt, daß eine Explosion nicht eintreten kann. Das überflüssige Wasser und sich etwa im Gefäß bildende Gase strömen durch das oben offene Rohr *k* an einer Stelle aus, an der die Gase sich nicht entzündend können.

81 e (38). 236 427, vom 9. Juni 1910. Carol Oehrich in Moreni (Rumänien). *Tank für feuergefährliche Flüssigkeiten*.

Der Tank ist in bekannter Weise mit einem auf der feuergefährlichen Flüssigkeit schwimmenden, zur Aufnahme von Wasser eingerichteten Dache versehen. Die Erfindung besteht darin, daß das Dach mit einem durch den Tank gehenden, nachgiebigen, ins Freie mündenden Überlaufrohr ausgerüstet ist, durch das verhindert wird, daß das Wasser über den Rand des Daches in den Tank gelangt.

Österreichische Patente.

14 e (14 c, 7). 40 302, vom 1. August 1909. Österreichische Dampf-Turbinen-Gesellschaft in Brünn. *Vorrichtung zum Betriebe von Förderanlagen.*

Die Vorrichtung besteht aus einer mit einem Überlastungsventil versehenen Dampfturbine, die mit zwei Dynamomaschinen gekuppelt ist. Von diesen Maschinen wird die eine nur zum Betrieb der Fördermaschine und die andere zum Betrieb der übrigen Motoren verwendet, die mit konstanter oder annähernd konstanter Belastung arbeiten.

40 b (21 h, 9). 40 252, vom 1. Juli 1909. Sebastian Ziani De Ferranti in Grindleford Bridge bei Sheffield (England). *Elektrischer Induktionsofen.*

Die Wicklungen der Primär- oder Erregerspulen des Ofens sind in bekannter Weise röhrenförmig ausgebildet und werden von einem Kühlmittel durchflossen. Die Erfindung besteht darin, daß das Kühlmittel der hohlen Spule so an mehreren Stellen zu- und aus der Spule an mehreren Stellen abgeleitet wird, daß es die einzelnen Windungen der Spulen in parallelen Strömen durchfließt, während der elektrische Strom die Windungen nacheinander durchströmt.

59 b (59 b, 2). 40 465, vom 15. August 1909. Auguste Rateau in Paris. *Verfahren und Vorrichtung zur Vergrößerung der Saughöhe von Schleuder- oder andern Pumpen.*

Gemäß dem Verfahren wird ein Teil der in der Saugleitung der Pumpen befindlichen Flüssigkeit durch ein Kreisrad o. dgl. in einen in der Saugleitung angeordneten Strahlapparat gedrückt.

75 b (12 k, 2). 40 166, vom 15. Juli 1909. William James Dunnachie in Viewfield (Schottland). *Verfahren zur Gewinnung von Ammoniak aus Zyan oder Zyanverbindungen enthaltenden Gasen.*

Die heißen Gase werden aus den Öfen, in denen sie erzeugt werden, oberhalb der Düsen, durch die der Gebläsewind den Öfen zugeführt wird, abgezogen und bevor sich ihre Temperatur verringert, mit Dampf, Wasserstaub und etwas freier Luft innig gemengt bzw. gemischt. Das erhaltene Gemisch wird alsdann durch Wasser geleitet.

Bücherschau.

Die graphische Statik der starren Systeme. (B. G. Teubners Sammlung von Lehrbüchern auf dem Gebiete der mathematischen Wissenschaften, Bd. 31.) Von Dr. Lebrecht Henneberg, Geh. Hofrat und Prof. der Mechanik an der Großh. Technischen Hochschule zu Darmstadt. 747 S. mit 394 Abb. Leipzig 1911, B. G. Teubner. Preis geb. 24 M.

Wenn ein Werk über graphische Statik an dieser Stelle besprochen werden soll, so kann es sich nicht um eine eingehende Würdigung seines Inhaltes und wissenschaftlichen Wertes handeln. Darum möge auch hier nur

die Frage kurz erörtert werden, was das genannte Buch dem Ingenieur bietet.

Das vorliegende Werk des in Fachkreisen rühmlichst bekannten Verfassers ist wohl seiner ganzen Anlage wie auch dem Umfange nach in erster Linie für solche Leser geschrieben, die sich mit dem Studium der angewandten Mathematik beschäftigen. Demjenigen, den vor allem die technische Anwendung der Statik, also im besondern die Statik der Baukonstruktionen interessiert, bietet das Buch Gelegenheit, sich einen tiefern Einblick in das genannte Gebiet zu verschaffen und sich auch mit solchen Fragen zu befassen, die kein unmittelbares praktisches Interesse haben. Anwendungen der gegebenen Regeln auf Sonderfälle der Technik, Zahlenbeispiele usw. findet man nicht; sie entsprechen auch nicht dem Zweck des Buches, der vornehmlich dahin geht, die grundlegenden Sätze und Regeln allgemein und umfassend darzulegen.

Das Buch behandelt lediglich die statisch bestimmten Systeme, die ebenen wie die räumlichen, u. zw. neben der Spannungsberechnung besonders auch die Strukturuntersuchungen, die u. a. für die Stabilitätsuntersuchungen von größtem Wert sind. Die statisch unbestimmten Systeme, deren Berechnung sich auf die Untersuchung der elastischen Formänderungen gründet, gehört ebenso wie diese letztern nicht zu dem Programm des Verfassers. Als einzige Ausnahme ist der durchlaufende vollwandige Balken behandelt worden, u. zw. nach dem bekannten Fixpunktverfahren von Mohr und daneben nach einer eigenen Methode des Verfassers, die sich auf die wiederholte Untersuchung eines einfachen Balkens auf zwei Stützen gründet.

Umfassend behandelt sind die Methoden zur Zusammensetzung und Zerlegung von Kräften, die Trägheitsellipse und der Trägheitskreis usw., ferner die Strukturuntersuchungen und Berechnungsmethoden der ebenen und räumlichen Fachwerke, wobei den praktisch wichtigen räumlichen Fachwerken besondere Aufmerksamkeit gewidmet ist.

Alle Darstellungen sind, wenn auch nicht immer leicht verständlich, so doch übersichtlich und klar. Zwar wird derjenige Leser, der eine rasche Antwort auf die Fragen der Praxis sucht, nicht auf seine Rechnung kommen. Das Werk ist eben nur für ein tieferes Studium bestimmt und bietet ein wertvolles Gegenstück zu verschiedenen literarischen Erzeugnissen der jüngsten Zeit, die ohne tieferes Eingehen auf die Grundfragen die technischen Aufgaben der Statik zu erledigen suchen. In diesem Sinne ist es allen denjenigen, die ein gründliches Studium der Statik anstreben, zu empfehlen.

Dr.-Ing. Pirlet, Aachen.

Illustrierte technische Wörterbücher in sechs Sprachen:

Deutsch, Englisch, Französisch, Russisch, Italienisch, Spanisch. Unter Mitwirkung der Verlagsbuchhandlung R. Oldenbourg hrsg. und bearb. von Ingenieur Alfred Schломann. Bd. 11: Eisenhüttenwesen. Unter redaktioneller Mitwirkung von Direktor Wilhelm Venator, Ingenieur, und Dr. Colin Ross, Ingenieur. 797 S. mit über 1600 Abb. München 1911, R. Oldenbourg. Preis geb. 10 M.

Das vorliegende mehrsprachige Wörterbuch (deutsch, englisch, französisch, russisch, spanisch, italienisch) für das Gebiet des Eisenhüttenwesens ist bereits der XI. Band einer Serie solcher Bücher über verschiedene Zweige der Technik (Elektrotechnik, Dampfmaschinen, Verbrennungsmaschinen, Eisenbahnbau und -betrieb, Werkzeugmaschinen u. a.). Die frühern Bände haben infolge ihrer Zuverlässigkeit hinsichtlich der Vollständigkeit des Stoffes und der Ge-

naugigkeit der Übersetzung großen Anklang gefunden; auch der vorliegende Band unterscheidet sich in dieser Beziehung sehr vorteilhaft von den zahlreichen ähnlichen Wörterbüchern, die bei seltenen Fachausdrücken meist versagen. Der Herausgeber hat es verstanden, sich die Mitarbeit großer nationaler Verbände, wie des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute, des Iron & Steel Institutes, ferner zahlreicher angesehenen Firmen des In- und Auslandes und einer großen Anzahl sonstiger Mitarbeiter zu sichern; so ist unter den Händen von Fachleuten ein Werk entstanden, das die größtmögliche Zuverlässigkeit für die Richtigkeit bietet.

Der Inhalt ist in 19 Abschnitte (Einteilung, Prüfung, Erze, Brennstoffe, Zuschläge, Hüttenanlagen, Laboratorium, Hochofen, Schweißisen, Flußeisen, Gießerei, Schneiden, Pressen, Walzen, Härten usw.) geteilt; in diesen Abschnitten sind alle vorkommenden Ausdrücke gesammelt und, wenn zugänglich, durch kleine, aber sehr klare Abbildungen erläutert. Der Text umfaßt 573 Seiten, dann folgt das auch äußerlich kenntlich gemachte Stichwortregister (S. 574—732 für 5 Sprachen, S. 733—785 für russisch), in dem Seite und Nummer des betreffenden Ausdruckes leicht zu finden sind. Der Druck ist klar, das Format (100 × 180 × 33 mm) handlich. Das Buch ist das vollkommenste derartige Wörterbuch, das dem Berichterstatter unter die Hände gekommen ist; es wird sich sicherlich auch in der Praxis bewähren.

Prof. Dr. B. Neumann.

Die Zuständigkeit der preußischen Verwaltungsgerichts- und Beschlußbehörden. Nach den Gesetzen und den dazu ergangenen Ausführungsbestimmungen, Tabellen usw. zusammengestellt im Bureau des Kgl. Oberverwaltungsgerichts. 276 S. Berlin 1911, Carl Heymann. Preis geh. 6 *M.*, geb. 7 *M.*

Infolge der Mannigfaltigkeit der Zuständigkeiten und der Verschiedenheit der Rechtsmittel in den preußischen Verwaltungsgesetzen hat sich in den beteiligten Kreisen mehr und mehr das Bedürfnis nach einem Hilfsmittel geltend gemacht, das in übersichtlicher Form schnelle und erschöpfende Auskunft über die einschlägigen Bestimmungen gibt. Diesem Bedürfnis trägt das vorliegende Werk Rechnung. Es umfaßt nicht nur diejenigen Angelegenheiten der allgemeinen Landesverwaltung, in denen die Kreis-ausschüsse (Stadtausschüsse, Magistrate), die Bezirks-ausschüsse, die Bergausschüsse, die Provinzialräte und das Oberverwaltungsgericht zuständig sind, sondern hat auch andere Behörden berücksichtigt, deren Zuständigkeit durch das Zuständigkeitsgesetz und andere wichtige Sondergesetze, im besondern auf dem Gebiete der direkten Staatssteuern, gegeben worden ist. Die Anordnung des Buches, das den Bergwerksbesitzern für die mannigfaltigen an sie herantretenden Fragen der Zuständigkeit der Behörden sehr gute Dienste leisten wird, veranschaulicht der nachfolgende Auszug, der die Zuständigkeit in Bergsachen wiedergibt.

Gegenstand der Beschlußfassung oder Entscheidung	Zuständige Behörde	Rechtsmittel
§ 194 a Abs. 7 ABG, § 11 LVG. Entscheidung über das Bestehen der für die Wählbarkeit zum Bergausschuß vorgeschriebenen Bedingungen.	Provinzial-ausschuß (Beschluß)	Klage beim OVG. binnen zwei Wochen

Gegenstand der Beschlußfassung oder Entscheidung	Zuständige Behörde	Rechtsmittel
Disziplinarverfahren gegen Mitglieder und stellvertretende Mitglieder der Bergausschüsse a. Einleitung des Verfahrens b. Disziplinargericht.	a. OVG. (Beschluß) b. Disziplinar-senat des OVG.	Endgültig
§ 192 a Abs. 2 ABG. Klage gegen die Entscheidung des Oberbergamts a. über die Fündigkeit einer Mutung (§ 15 Abs. 1 Ziff. 1 a. a. O.) b. über die zum Bergwerksbetriebe geeignete Form des Feldes (§ 27 Abs. 4 a. a. O.), c. über die in § 197 Abs. 1 a. a. O. bezeichneten bergpolizeilichen Gegenstände	Bergausschuß (Klagefrist zwei Wochen)	Revision an das OVG.
Art. XI d. Novelle v. 18. 6. 1907. Klage gegen die Entscheidung des Oberbergamts wegen der Verleihung des Bergwerkeigentums für eingeschlossene Feldesteile.	dsgl.	dsgl.
§ 75 ABG. Klage gegen die Entscheidung der Bergbehörde, durch welche die Befähigung einer Person zur Leitung oder Beaufsichtigung eines Bergwerksbetriebes nicht anerkannt oder einer Person die Befähigung aberkannt worden ist.	dsgl.	Endgültig
§ 192 a Abs. 1, 3 ABG. Klage gegen die Entscheidung des Oberbergamts a. über Beschwerde, betr. die Gültigkeit der Wahlen der Sicherheitsmänner und der Mitglieder des Arbeiter-ausschusses, b. über die Auflösung eines Arbeiterausschusses.	dsgl.	Revision an das OVG.
§ 80 f q Abs. 3 ABG. Ent- hebung eines Sicherheits- mannes von seinem Amt.	Oberbergamt (Beschluß auf Grund mündlicher Verhandlung)	Endgültig
§ 150 Abs. 2 ZG. in Verb. mit §§ 142 ff. ABG. Entsch- eidung über Abtretung von Grundstücken zum Bergbau oder über Verpflichtung der Bergwerksbesitzer zum Er- werbe von Grundstücken. Festsetzung von Entschä- digung und Kautions.	Bezirks- ausschuß in Gemeinschaft mit dem Ober- bergamt	(Über die Ent- schädigung findet der ordentliche Rechtsweg statt)
§§ 110, 113 ZG. Ziff. 11 Ausf.- Anw. Beschlußfassung über die Zulässigkeit von Wasser- triebwerken, die zum Be- triebe von Bergwerken oder Aufbereitungsanstalten dienen.	Bezirks- ausschuß im Einvernehmen mit dem zuständigen Oberbergamt	Beschwerde an den Handels- minister binnen zwei Wochen.

Das allgemeine Berggesetz für das Königreich Sachsen vom 31. August 1910 nebst Ausführungsverordnung vom 20. Dezember 1910. (Juristische Handbibliothek, Bd. 381.) Mit Anmerkungen von Dr. G. H. Wahle, Geheimem Rat, Ministerialdirektor im K. S. Finanzministerium. 498 S. Leipzig 1911, Roßbergsche Verlagsbuchhandlung. Preis geb. 9 ₰.

Nachdem die Berggesetzgebung für das Königreich Sachsen im bürgerlichen wie im Straf-, Gewerbe- und Versicherungsrecht den rechtlichen Anforderungen und den sozialpolitischen Anschauungen des Reiches und des Königreichs Preußen durch fünf Nachtragsgesetze angepaßt und durch fünf weitere Novellen auf Gebieten der Landesgesetzgebung neuzeitlich fortgebildet worden ist, hat sie schließlich auch in allen sachlich unberührt gebliebenen Vorschriften durch Gesetz vom 31. August 1910 und Ausführungsverordnung vom 20. Dezember 1910 einen neuen Text und unter Beibehaltung der Einteilung und Anordnung eine einheitliche Paragraphennumerierung erhalten. Zu diesem neuen Berggesetz hat der durch seinen großen Kommentar zum Allgemeinen Berggesetz und durch zahlreiche Abhandlungen aus dem Gebiet des sächsischen Bergrechts in der bergrechtlichen Literatur hochgeschätzte Dr. Wahle Erläuterungen geschrieben, die in der vorliegenden handlichen Textausgabe mit Anmerkungen herausgegeben worden sind.

Nach einer Einleitung, die einen Überblick über die Geschichte des sächsischen Bergrechts gibt, folgt der Text des Berggesetzes. Hinter jedem Paragraphen des Berggesetzes, der durch fetten Druck hervorgehoben ist, sind unmittelbar die in Betracht kommenden Paragraphen der Verordnung zur Ausführung des Allgemeinen Berggesetzes vom 20. Dezember 1910 zum Abdruck gebracht. Es folgen dann die Erläuterungen in Gestalt von Anmerkungen zum Text des Gesetzes und der Ausführungsverordnung. Die einschlägigen Vorschriften fremder Gesetze, Verordnungen, Bekanntmachungen des Reiches wie des Landes sind im Interesse tünlichster Kürze des Werkes wenn auch nicht mit abgedruckt, so doch in den Anmerkungen angezogen worden; aus demselben Grunde sind die Materialien der Landesberggesetzgebung (Motive, Berichte usw.) zwar sachlich verwertet, aber nirgends als solche hervorgehoben worden. Die neueste Rechtsprechung und Literatur ist gewissenhaft beachtet, wengleich der Verfasser wegen des gewählten Rahmens einer knappen Handausgabe auch hier vielfach nicht auf den Inhalt eingegangen ist, sondern nur auf die Quelle verwiesen hat, so daß diese Zitate oft nur Fingerzeige für weitere Studien bieten. Im Anhang bringt das Buch die allgemeinen Bergpolizeivorschriften für das Königreich Sachsen vom 2. Januar 1901 nebst Nachtrag vom 23. November 1908 und verschiedene Dienstabweisungen. Es folgt dann ein Vergleich der Paragraphennummern der neuen Fassung mit den Paragraphennummern der früheren Landesberggesetze und endlich ein umfangreiches Sachregister. Schl.

Die Grundbuchordnung für das Deutsche Reich und die preußischen Ausführungsbestimmungen. Erläutert von Georg Güthe, Kammergerichtsrat. 2 Bde. 2., umgearb. Aufl. Berlin 1911, Franz Vahlen. Preis geb. 48 ₰.

Die zweite Auflage dieses Werkes ist gegenüber der ersten Auflage nicht nur vermehrt und verbessert, sondern in vielen Teilen gänzlich umgearbeitet; namentlich ist das materielle Liegenschaftsrecht in viel stärkerem Maße herangezogen worden, als dies in der ersten Auflage geschehen war. Das preußische Bergrecht, soweit es für das grundbuchrechtliche Verfahren von Bedeutung ist, ist in den Erläuterungen zu den Art. 22 bis 28 PrAG. z. GBO. erörtert worden. Behandelt sind im einzelnen: 1. die dem Berg-

recht angehörenden Rechte, nämlich das Bergwerkseigentum und das bergrechtliche Gewinnungsrecht, das Schürfrecht, der Hilfsbau, das bergrechtliche Nutzungsrecht, das bergrechtliche Vorkaufsrecht, die Erbstollengerechtigkeit, die Freikuxberechtigung und der Bergzehnt; 2. die Person des Bergwerkseigentümers, im besondern die Gewerkschaften altern und neuern Rechts und ihre Umwandlung; 3. die formellrechtlichen Vorschriften; 4. die selbständigen Kohlenabbaugerechtigkeiten; 5. die Salzabbaugerechtigkeit; 6. die Verleihung, die Deklaration, die Konsolidation, die Feldesteilung, der Austausch von Feldesteilen und das Eintragungsverfahren; 7. die Änderung der Verleihungsurkunde und ihre grundbuchmäßige Behandlung; 8. die Aufhebung des Bergwerkseigentums und ihre grundbuchmäßige Behandlung; 9. die Vorlegung der Hypothekenbriefe in den Fällen der Art. 23—25 AG. z. GBO.; 10. die Anlegung und Schließung eines Grundbuchblattes für eine selbständige Kohlenabbaugerechtigkeit; 11. die Anwendung des § 20 und des § 22 Abs. 2 GBO. auf das Bergwerkseigentum, auf unbewegliche Bergwerksanteile und selbständige Gerechtigkeiten.

Dem Bergwerksbesitzer, für den bei seinem meist umfassenden Grundbesitz auch der nicht bergrechtliche Teil des Buches von großem Interesse ist, kann die Anschaffung des stattlichen, sich durch erschöpfende Reichhaltigkeit, übersichtliche Anordnung des Stoffes und zuverlässige Bearbeitung auszeichnenden Werkes als eines ausgezeichneten Beraters auf dem Gebiete des Liegenschaftsrechts bestens empfohlen werden. Schl.

Preußisches Stempelsteuergesetz vom 31. Juli 1895/26. Juni 1909 in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juni 1909. Mit den gesamten Ausführungsbestimmungen. Unter besonderer Berücksichtigung der Entscheidungen der Verwaltungsbehörden und der Gerichte hrsg. von Geh. Regierungsrat P. Loeck, Reichsbevollmächtigtem. (Guttentagsche Sammlung preußischer Gesetze. Textausgaben mit Anmerkungen, Nr. 18) 7. Aufl. 594 S. Berlin 1911, J. Guttentag. Preis geb. 7 ₰.

Die Notwendigkeit einer vollständigen Neubearbeitung dieses beliebten Kommentars zum Preußischen Stempelsteuergesetz ergab sich durch den Erlaß der Ausführungsbestimmungen zum neuen Stempelsteuergesetz, die auszugweise an dieser Stelle bereits mitgeteilt worden sind¹. Bei der vorliegenden Auflage sind zum richtigen Verständnis der neuen Bestimmungen die Gesetzesmaterialien (Begründung wie Kommissions- und Landtagsverhandlungen) herangezogen und andererseits sowohl die Rechtsprechung bis auf die jüngste Zeit als auch die Auslegung, die seitens der Verwaltungsbehörden den in Geltung gebliebenen alten Bestimmungen, wie dem neuen Gesetz gegeben ist, voll berücksichtigt worden. Aus der Menge des gebrachten Materials ist erkennbar, in wie großem Maße Gerichte und Verwaltungsbehörden sich mit der Auslegung der schwierigen Materie des Stempelrechts, das in alle Rechts- und Erwerbsverhältnisse des täglichen Lebens eingreift, zu befassen Gelegenheit nehmen mußten. Immerhin ist aber trotz eingehender Bearbeitung des Neuen der Umfang des Buches nicht derart gewachsen, daß dessen bequeme Handhabung im Gebrauch und die leichte Auffindbarkeit der den gerade vorliegenden Fall betreffenden Ausführungen irgendwie erschwert wäre. Den mit den Bestimmungen des Gesetzes und des Stempelsteuertarifs weniger Vertrauten unterstützt auch hier wieder ein die gesetzlichen Bestimmungen wie die Ausführungsverordnungen und die Anmerkungen in ihrem ganzen Umfange gleichmäßig berücksichtigendes und eingehend bearbeitetes Sachregister. Schl.

¹ Glückauf 1910, S. 1987/8.

Der Bergbau auf Kupferlasur (Azur) zu Wallerfangen a. d. Saar unter den lothringischen Herzögen (1492 bis 1669). Nach archivalischen Quellen dargestellt von Dr. Alfred Weyhmann, Oberleutnant a. D. (Wirtschaftsgeschichtliche Studien, H. 1) 68 S. Saarbrücken 1911, Selbstverlag. Preis geh. 2 ₰.

Das vorliegende Buch gibt an der Hand zahlreicher alter Urkunden ein Bild von dem Bergbau auf Kupferlasur, der hauptsächlich im 16. Jahrhundert vor den Toren der Stadt Wallerfangen in dem »Blauberg« betrieben worden ist. Die Kupfererze wurden nicht auf metallisches Kupfer verhüttet, sondern, gemahlen und mit Wasser oder Öl angerieben, als Malerfarbe (Azur, Bergblau) verwendet. Der Bergbau, der s. Z. in Blüte stand, kam im ersten Drittel des 17. Jahrhunderts zum Erliegen und ist seitdem nur noch einmal vorübergehend um die Mitte des 19. Jahrhunderts, jedoch ohne nachhaltigen Erfolg, aufgenommen worden.

Montanistische Buchführung in Tabellenform. Systematische Einführung in das vereinfachte Rechnungsverfahren für Bergbau und Hüttenwesen sowie für verwandte Fabrikbetriebe. Für den praktischen Gebrauch und als Lehrbehelf an montanistischen Hochschulen und an technischen Lehranstalten. Von Alois Waink, Chefbuchhalter im Hüttenwerk Donawik der Österreichisch-Alpinen Montangesellschaft, Honorarprofessor an der k. k. montanistischen Hochschule in Leoben, beeditem Buchsachverständigen. 136 S. mit 43 Formularen im Anhang. Wien 1911, Manzschke k. und k. Hof-Verlags- und Universitätsbuchhandlung. Preis geh. 9 K, geb. 10,50 K.

Das Werk bietet eine Darstellung der Hüttenbuchführung, die Bergwerksbuchführung ist nicht näher behandelt. Es empfiehlt sich durch eine klare Schreibweise und eine den neuern theoretischen Auffassungen entsprechende Darstellung. Die einem Großbetriebe der Eisenindustrie entnommen, geschickt ausgewählten Buchungsbeispiele werden vielleicht manche Betriebsleitung veranlassen, von der etwas schwerfälligen italienischen Buchführung zu der übersichtlicheren und einfacheren amerikanischen, d. h. zur Verbuchung in Tabellenform überzugehen. Bei der geringen Verschiedenheit der Handelsgesetzbücher in Österreich und Deutschland und ausreichender Berücksichtigung verschiedener Abweichungen ist das Buch auch für deutsche Verhältnisse ohne weiteres brauchbar. Jedem Hüttenwerk kann empfohlen werden, sein Buchführungsschema mit dem von Waink dargestellten zu vergleichen.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

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

Bärtling, Richard: Die Schwerepatlagerstätten Deutschlands in geologischer, lagerstättenkundlicher und bergwirtschaftlicher Beziehung. 194 S. mit 19 Abb. Stuttgart, Ferdinand Enke. Preis geh. 6,40 ₰.

Crantz, Paul: Planimetrie zum Selbstunterricht. (Aus Natur und Geisteswelt, 340. Bd.) 138 S. mit 99 Abb. Leipzig, B. G. Teubner. Preis geh. 1 ₰, geb. 1,25 ₰.

Franz, W.: Die drei Grundelemente. (Sonderabdruck aus »Technik und Wirtschaft«, Jg. 1911) 7 S.

Handbook for Ironfounders. Hrsg. von der Frodair Iron and Steel Company Ltd., London. 126 S.

Henning, Charles L.: Die Erzlagerstätten der Vereinigten Staaten von Nordamerika mit Einschluß von Alaska, Kuba, Portorico und der Philippinen nach Geschichte, Form, Inhalt und Entstehung. 311 S. mit 97 Abb. Stuttgart, Ferdinand Enke. Preis geh. 8 ₰.

Manes, Alfred: Grundzüge des Versicherungswesens. (Aus Natur und Geisteswelt, 105. Bd.) 2., veränderte Aufl. 150 S. Leipzig, B. G. Teubner. Preis geh. 1 ₰, geb. 1,25 ₰.

Neuendorf, R.: Praktische Mathematik. 1. Teil: Graphisches und numerisches Rechnen. (Aus Natur und Geisteswelt, 341. Bd.) 110 S. mit 69 Abb. und 1 Taf. Leipzig, B. G. Teubner. Preis geh. 1 ₰, geb. 1,25 ₰.

Dissertationen.

Gleye: Die leitenden Gesichtspunkte zur Durchführung der Kanalisation einer Stadt. Eine wirtschaftlich-technische Studie, als Beitrag zur Kanalisations-Literatur. (Technische Hochschule Braunschweig) 88 S. mit 1 Tab. im Anhang.

Heinzelmann, Alfred: Das Uranhexafluorid. Ein Beitrag zur Kenntnis des sechswertigen Urans. (Technische Hochschule Danzig) 54 S.

Lütke, Heinrich: Untersuchungen über das Gesetz von Wiedemann und Franz an Metallegierungen. (Technische Hochschule Breslau) 40 S. mit Abb. und Tab. im Anhang.

Mintrop, Ludger: Über die Ausbreitung der von den Massendruckern einer Großgasmaschine erzeugten Bodenschwingungen. (Universität Göttingen) 37 S. mit 42 Abb.

Roch, Eugen: Handelsschiffbau und Klassifikationsgesellschaften. (Technische Hochschule Berlin) 38 S. mit Abb. und Taf.

Runne, Hermann: Beiträge zur Erforschung der Angostu-vaalkaloide. (Technische Hochschule Braunschweig) 37 S.

Sichling, Konrad: Über die Natur der Photochloride des Silbers und deren Lichtpotentiale. (Technische Hochschule Braunschweig) 59 S. mit 30 Abb. Leipzig, Wilhelm Engelmann.

Zeitschriftenschau.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriftentiteln ist nebst Angabe des Erscheinungs-ortes, Namens des Herausgebers usw. in Nr. 1 auf den Seiten 52—54 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen)

Mineralogie und Geologie.

The Erzberg in Styria. Von Singewald. Eng. Min. J. 1. Juli. S. 22/4.* Geologie und Genesis der Eisenerze des Erzbergs. Der Abbau.

Gold ores of Washington and Oregon. Von Lincoln. Eng. Min. J. 1. Juli. S. 13/5. Die Goldvorkommen vom geologischen und mineralogischen Standpunkt.

Geology of the Witwatersrand and its extensions. Von Gascoyne. (Forts.) Min. Wld. 24. Juni. S. 1285/7. Die geologischen Verhältnisse des Witwatersrandes.

Bergbautechnik.

Der Erzberg bei Aumetz. Bergb. 6. Juli. S. 407/8. Geologische und besitzrechtliche Verhältnisse (Schluß f.)

Iron mining in Scandinavia. Von Woodbridge. Eng. Min. J. 24. Juni. S. 1255/60*. Der Eisenerzbergbau der skandinavischen Halbinsel und seine Bedeutung. Die Eigentumsverhältnisse. Die Verladung und Verschiffung der Erze. Die Abbauweise.

Present conditions at Tonopah mines. Von Rice. Eng. Min. J. 1. Juli. S. 17/21. Beschreibung der einzelnen Bergwerksanlagen und ihrer Abbauverhältnisse unter besonderer Berücksichtigung der Selbstkosten.

Notes on occurrence, origin and uses of gypsum. Von Surr. Min. Wld. 24. Juni. S. 1283/4. Vorkommen, Ursprung und Anwendung von Gips.

The Huaura wolfram mines. Von Tarnawiecki. Min. J. 8. Juli. S. 687/9.* Einiges über das Vorkommen und die Gewinnung des Wolframs in der Provinz Pallaska.

Relation of development to output. Von Brackett. Eng. Min. J. 24. Juni. S. 1264/7*. Die Beziehungen zwischen Aus- und Vorrückung und Höhe der Förderung.

Chamber pillars in anthracite mines. Von Bunting. Eng. Min. J. 1. Juli. S. 26/9.* Betrachtungen über die Abmessungen der beim Kammerbau im Anthrazitkohlenbergbau zum Schutze der hangenden Schichten üblichen Sicherheitspfeiler.

Eckstück oder Gleitschuh für nachgiebigen Grubenausbau. Bergb. 6. Juli. S. 409/10.* Beschreibung der verschiedenen Ausführungsformen. Versuchsergebnisse der Zechen Neuessen, Herkules, Zollverein und Dahlhauser Tiefbau mit Gleitschuhen.

The modification of mining methods by electrical machinery. Von Hutchinson. (Forts.) Eng. Mag. Juni. S. 426/40.* Charakteristische Bauarten, Ausrüstung und Arbeitsweise von Fördermaschinen. (Forts. f.)

Candelaria companys pumping plant. Von Laird. Eng. Min. J. 24. Juni. S. 1261/2. Beschreibung der großen Wasserhaltungsanlagen und der Vorkehrungen, unerwartet große Wasserzuflüsse bewältigen zu können.

Some of the principles governing mine drainage. Von Brinsmade. Min. Wld. 24. Juni. S. 1267/71.* Grundsätze bei der Entwässerung von Bergwerken.

A new electric miners lamp. Von Stevens. Proc. S. Wal. Inst. Juli. S. 505/8.* Beschreibung und Vorzüge einer neuen elektrischen Sicherheitslampe.

Appareil pour le tracé des courbes caractéristiques de lavabilité des charbons. Von Henry. Rev. univ. min. mét. April. S. 68/91.* Beschreibung und Anwendung des Apparates. Versuche und Beispiele.

Über den Einfluß des Wassergehaltes der Rohkohle und der Briketts auf den Kohlenverbrauch bei der Brikettfabrikation. Von Schlauf. Braunk. 7. Juli. S. 209/14. Aufstellung von Formeln für den Einfluß des Wassergehaltes der Rohkohle und der Briketts auf die Höhe des Kohlenverbrauchs.

Markscheidewesen auf der Brüsseler Ausstellung im Jahre 1910. Von Köhler. (Schluß.) Öst. Z. 8. Juli. S. 365/9.* Grubennivellierinstrumente. Rechenmaschinen. Planimeter. Pantographen. Transporteure und Zeichenapparate. Grubenlampen.

Underground accidents in Scottish mines. — I. Von Kerr. Ir. Coal Tr. R. 7. Juli. S. 6. Zusammenstellung der Unfälle im schottischen Bergbaubetriebe.

Mining costs in the Park City District, Utah. Von Williams. Min. Wld. 24. Juni. S. 1273/4. Die Selbstkosten des Bergbaues im Park City-Berzirk.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Die Kesselspeisevorrichtungen und ihre Wirtschaftlichkeit. Von Henkelmann. (Forts.) Braunk. 14. Juli. S. 225/33*. Die elektrisch angetriebene Kolbenpumpe. Versuche betr. Wirtschaftlichkeit.

Erfahrungen mit Permutit als Wasserreinigungsmittel. Wiener Dampfz. Mai. S. 51/4 und Juni 63/4. Erklärung des Verfahrens mit Rechnungsbeispielen. Beschreibung einer Reinigungsanlage eines Elektrizitätswerkes. Kosten und verschiedene Anwendungsgebiete des Verfahrens. Gemachte Erfahrungen.

Power-plant betterment by scientific management. Von Polakov. (Forts.) Eng. Mag. Juni. S. 448/56.* Verlustquellen und schlechte Wirkungsgrade. (Forts. f.)

Neue Beiträge zur Dampfturbinentheorie. Von Loschge. (Forts.) Z. Turb. Wes. 10. Juli. S. 297/301.* Besprechung einer 1000 PSe-Curtisturbine für volle und halbe Belastung.

Der heutige Stand im Dampfturbinenbau. Von Meuth. Dingl. J. 8. Juli. S. 427/30.* Turbinenausführungen der A.E.G.

Les machines à vapeur à piston. Von Dechamps. Rev. un. min. mét. April. S. 1/44.* Die Kolbendampfmaschinen auf der Brüsseler Weltausstellung.

The machinery of the steel industry. Von Streeter. Eng. Mag. Juni. S. 385/405.* Erzgewinnungsmaschinen. Transportmittel. Umladevorrichtungen. (Forts. f.)

Neuere Rohölmotoren. Von Pöhlmann. Dingl. J. 8. Juli. S. 421/2.* Dieselmotoren. Düsen. (Forts. f.)

Things worth while in compressed air practice. Von Richards. Compr. air. Juni. S. 6059/65.* Dampfmaschinen. Kühlvorrichtungen. Wasserabscheider. Leitungsanlagen. Anwärmevorrichtungen.

Applications of the air lift. Von Glaze. Compr. air. Juni. S. 6070/2.* Anwendung von Preßluft zum Heben von Wasser, Lösungen und Trüben.

Elektrotechnik.

Electricity in mines. (Schluß.) Ir. Coal Tr. R. 7. Juli.

Die Fahrleitung der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft auf der Strecke Dessau-Bitterfeld. Von Usbeck. E. T. Z. 6. Juli. S. 663/6.* (Schluß.) Anordnung der Fahrleitung bei niedrigen Straßenüberführungen. Fahrleitung an der Überführung der Zörbigerstraße und über der Drehscheibe. Anordnung der Leitung im Lokomotivschuppen. Schienenverbinder.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

Wichtige Fragen aus der Kraftversorgung unserer Hüttenwerke durch Gichtgase. Von Hoff. (Schluß.) St. u. E. 13. Juli. S. 1130/42.* Betriebskosten von Walzenstraßenantrieben. Wiedergabe der Besprechung des Vortrages.

Die Herstellung des schmiedbaren Gusses (Tempergusses) in Theorie und Praxis. Von Lamla. (Forts.) Gieß. Z. 1. Juli. S. 408/10. Einfluß des Mangan- und Schwefelgehaltes, Bedeutung des Phosphors, Aluminiums und Titans. Der Bezug des Roheisens. (Forts. f.)

Der drehbare Vorherd. Von Löhe. Gieß. Z. 1. Juli. S. 404/7.* Vorzüge gegenüber dem feststehenden Vorherd oder Vorwärmer.

Neuerungen an Flammöfen, im besondern an Siemens-Martinöfen. Von Bernhardt. St. u. E. 13. Juli. S. 1117/27.* Mitteilung der Stahlwerkskommission des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

Ein neues Formverfahren zur Herstellung von Hohlkörpern. Von Nachtweh. Gieß. Z. 1. Juli. S. 393/403.* Beschreibung eines neuen einfachen Formverfahrens von Kurze, das namentlich die Herstellung von Koksrollen einfach und preiswert gegenüber den bisherigen Verfahren gestaltet hat.

Costs at old Bingham smeltery. Von Barbour. Eng. Min. J. 24. Juni. S. 1252/4.* Vergleich mit den Selbstkosten anderer unter ähnlichen Verhältnissen arbeitender Werke.

Metallurgical treatment at Mount Morgan, Queensland. Von Saunders. Min. J. 8. Juli. S. 690/2.* Beschreibung und Arbeitsweise der Hütten am Morganberg in Queensland. (Forts. f.)

Über eine Methode der Berechnung des zur direkten Reduktion im Hochofen verbrauchten Kohlenstoffes. Von Wüst. Metall. 8. Juli. S. 385/8. Durchrechnung einiger Beispiele mit Hilfe der neuen Methode.

Naßmagnetische Aufbereitung schwachmagnetischer Erze. St. u. E. 13. Juli. S. 1127/9.* Beschreibung des elektromagnetischen Erzscheiders, Bauart Ulrich.

Untersuchungen über den Verlauf des Prozesses der chlorierenden Röstung der Pyritabbrände. Von Kothny. Metall. 8. Juli. S. 389/99.* Zusammensetzung der Pyritabbrände. Vorgänge bei der chlorierenden Röstung.

Amalgamationsversuche mit dem Boklevskyschen Zentrifugal-Amalgamator in dem kgl. ung. »Ladislaus-Pochwerke« zu Körmőczbánya (Kremnitz) Ungarn. Von Grünhut. Öst. Z. 8. Juli. S. 363/5. Beschreibung des verwendeten Apparates. Zusammensetzung des Haufwerks. Pochbetrieb. (Forts. f.)

Chemische Betrachtungen zur Cyanlaugerei von Silbererzen. Von Kühn. Metall. 8. Juli. S. 399/404. Die verschiedenen Methoden zur Gewinnung des Silbers. Der Cyanidprozeß und seine Entwicklung. (Forts. f.)

Über die elektrolytische Herstellung von Bleichflüssigkeiten. Von Foerster. Ch. Ind. 1. Juli. S. 373/8.* Theoretisches über die elektrolytische Entstehung von Hypochlorit. (Schluß f.)

Gasfernleitung, deren Anwendung und Wirtschaftlichkeit. Von Blum. J. Gasbel. 8. Juli. S. 650/65.* Erfordernisse und Voraussetzungen für eine Gasfernleitung. Allgemeine wirtschaftliche Angaben über die Gasfernversorgung. Kokereien und Gasanstalten als Erzeugungstätten des Gases. Wirtschaftliche Ergebnisse einer Anzahl ausgeführter Gasfernversorgungsanlagen.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Nordamerikanische Trusts. Von Saueracker. (Schluß.) Öst. Z. 8. Juli. S. 369/71. Ausführung verschiedener Trustbildungen und deren Bekämpfung auf Grund des Shermangesetzes.

Volkswirtschaft und Statistik.

Einige Bemerkungen über Gaskoks für Kaufmann, Buchhalter und Gastechniker. Von Körtling.

J. Gasbel. 8. Juli. S. 647/50.* Der Verfasser empfiehlt den Gaswerken, mehr und mehr Qualitätskoks zu liefern, den Markt kaufmännisch zu bearbeiten, genauere Kenntnis der Betriebsergebnisse anzustreben und Grundsätze aufzustellen, nach denen praktisch brauchbare Vergleichszahlen zu erzielen sind.

Verkehrs- und Verladewesen.

Die Entwicklung Usambaras unter dem Einfluß der ostafrikanischen Nordbahn und ihrer privaten Zweigbahnen mit besonderer Berücksichtigung der Drahtseilbahn Mkumbara—Neu-Hornow. Von Wettig. Ver. Gewerbfließ. Juni. S. 305/47.*

Die Lokomotiven auf der Weltausstellung in Brüssel 1910. Von Metzeltin. (Schluß.) Z. D. Ing. 8. Juli. S. 1105/10.* Industrielokomotiven. Rauchverbrennungseinrichtungen und Pyrometer.

Elektrisch betriebene Bagger und Verladeeinrichtungen. Von Richter. (Schluß.) Z. D. Ing. 8. Juli. S. 1118/23.* Anlage der Norddeutschen Hütte in Bremen und des Stadtbauamtes in Worms.

Verschiedenes.

Die Kaliwerke im Elb- und Wesergebiet und die Wasserversorgung von Magdeburg und Bremen. Von Krische. Ch. Ind. 1. Juli. S. 362/8. Der Einfluß der im Flußgebiet der Elbe und Weser gelegenen Kaliwerke auf die Wasserversorgung von Magdeburg und Bremen an der Hand der anlässlich des bekannten Prozesses der Stadt Magdeburg in letzter Zeit gewonnenen Beobachtungen und ausgeführten Untersuchungen.

Beitrag zur Frage der Erzeugung künstlichen Grundwassers aus Flußwasser. Von Scheelhaase. J. Gasbel. 8. Juli. S. 665/74.* Allgemeines über Infiltration. Ihre Einwirkung auf das Grundwasser. Das für die Infiltration in Frankfurt (Main) zur Verfügung stehende Gelände. Die Beschaffenheit des Grundwassers. Das Mainwasser als Infiltrat. Zur Beseitigung der starken Verunreinigungen dieses Wassers wurden Versuche angestellt, die zu günstigen Ergebnissen geführt haben.

Goethe in seinen Beziehungen zur Technik. Von Geitel. Ver. Gewerbfließ. Juni. S. 348/70.*

Personalien.

Dem ordentlichen Professor in der philosophischen Fakultät der Universität in Bonn, Geh. Bergrat Dr. Reinhard Brauns, ist der Rote Adlerorden vierter Klasse verliehen worden.

Beurlaubt worden sind:

der Bergassessor Kretzschmar (Bez. Halle) zur Ausführung einer Studienreise nach Australien auf 5 Monate,

der Bergassessor Dr. Eickhoff (Bez. Bonn) zur Übernahme der Stelle eines Hilfsarbeiters bei der Generaldirektion der Aktiengesellschaft für Bergbau, Blei- und Zinkfabrikation zu Stolberg und in Westfalen zu Aachen auf 1 Jahr.

Das Verzeichnis der in dieser Nummer enthaltenen größeren Anzeigen befindet sich gruppenweise geordnet auf den Seiten 56 und 57 des Anzeigenteils.