

Bezugspreis

vierteljährlich:
 bei Abholung in der Druckerei
 5 \mathcal{M} ; bei Postbezug u. durch
 den Buchhandel 6 \mathcal{M} ;
 unter Streifband für Deutsch-
 land, Osterreich-Ungarn und
 Luxemburg 8 \mathcal{M} ;
 unter Streifband im Weltpost-
 verein 9 \mathcal{M} .

Glückauf

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Anzeigenpreis:

für die 4mal gespaltene Nonp.
 Zeile oder deren Raum 25 \mathcal{M} .
 Näheres über die Inserat-
 bedingungen bei wiederholter
 Aufnahme ergibt der
 auf Wunsch zur Verfügung
 stehende Tarif.
 Einzelnummern werden nur in
 Ausnahmefällen abgegeben

Nr. 15

13. April 1907

43. Jahrgang

Inhalt:

Seite	Seite
Das Steinkohlengebiet nordöstlich der Roer nach den Ergebnissen der Tiefbohrungen und verglichen mit dem Cardiff-Distrikt. Von Landesgeologe Professor Dr. Krusch und Bezirksgeologe Dr. Wunstorf, Berlin. Hierzu Tafel 8 und 9	425
Die elektrische Streckenförderung mit Akkumulatoren-Lokomotiven auf Zeche Monopol, Schacht Grillo, Kamen i. W. Von Oberingenieur Böhm, Friedrichshagen b. Berlin	437
Der Verkehr auf den deutschen Wasserstraßen im Jahre 1905	439
Technik: Magnetische Beobachtungen zu Bochum. Eiserne Schachtführungen	441
Volkswirtschaft und Statistik: Kohleneinfuhr in Hamburg. Unfälle beim Bergwerksbetriebe im Oberbergamtsbezirk Breslau im Jahre 1906.	
Eisenverbrauch im Deutschen Reich und in Luxemburg 1861—1906	442
Verkehrswesen: Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhr-, Oberschlesischen und Saarkohlenbezirks. Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken der wichtigeren deutschen Bergbaubezirke. Amtliche Tarifveränderungen	444
Marktberichte: Essener Börse, Düsseldorfer Börse. Vom amerikanischen Eisen- und Stahlmarkt. Vom amerikanischen Kupfermarkt. Metallmarkt (London). Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte	446
Patentbericht	450
Bücherschau	453
Zeitschriftenschau	455
Personalien	456

Das Steinkohlengebiet nordöstlich der Roer nach den Ergebnissen der Tiefbohrungen und verglichen mit dem Cardiff-Distrikt.

Von Landesgeologe Professor Dr. Krusch und Bezirksgeologe Dr. Wunstorf, Berlin.
 Hierzu Tafel 8 und 9.

Das Aachener Steinkohlengebiet ist im letzten Jahrzehnt nach Norden durch Tiefbohrungen bis zum Breitengrad von Geilenkirchen verfolgt worden. Von einer etwa über Herzogenrath verlaufenden, durch zahlreiche Störungen ausgezeichneten Zone an läßt es eine Abnahme der Faltungintensität erkennen, derart daß an die Stelle der stark ausgeprägten Sattel- und Muldenbildung der Eschweiler- und besonders der Wurmmulde geringe Faltung und flache Lagerung treten. Zugleich sinkt es vorzugsweise an einer Reihe von Bruchlinien, deren beträchtlichste die Sandgewand ist, schnell in die Tiefe: während es im südlichen Teile des Gebietes bei Aachen an die Tagesoberfläche kommt, liegt es bei Immendorf östlich von Geilenkirchen bei 635 m und in der Nähe des Roertales, bei Merzenhausen, sogar bei 877 m.

Im nördlichen Teile des Gebietes westlich der Roer scheint das Karbon also erst in beträchtlicher Tiefe zu folgen, dagegen liegt es Brachelen gegenüber auf dem Ostufer des Roertales infolge später zu erörternder tektonischer Ursachen unter geringer Decke: hier ist es von Baal-Loevenich bis Brügggen in etwa

100 Bohrungen über ein Gebiet nachgewiesen worden das 27 km lang, 8—10 km breit ist und im Osten von der Linie Katzem-Erkelenz-Brügggen, im Westen vom Roertal und weiter nördlich von der Landesgrenze eingeschlossen wird.

Die abgebohrten Felder gehören der Rombacher Hütte, Honigmann in Aachen, der Internationalen Bohrgesellschaft, der Bergwerksgesellschaft Tamem und der Rheinischen Bohrgesellschaft.

Abgesehen von einigen kurzen Notizen von Holzappel, Müller und Schulz-Briesen¹ ist über die Ergebnisse der hier niedergebrachten Bohrungen nichts veröffentlicht worden. Die folgenden Ausführungen beruhen auf den in liebenswürdigster Weise zur Verfügung gestellten Bohrergebnissen der Internationalen Bohrgesellschaft, die das größte Verdienst an der Erschließung des Gebietes hat, und der Rheinischen Bohrgesellschaft. Sie machen keinen Anspruch darauf, eine erschöpfende Darstellung des stratigraphischen und

¹ Lethaea geognostica, I, 2, S. 347 und Glückauf 1904, S. 361 ff. und S. 800 ff.

tektonischen Aufbaues des Gebietes zu geben; zu einer solchen sind einmal die Aufschlüsse zu lückenhaft, da beträchtliche aufschlußlose Zwischenräume die drei Bohrloch-Gruppen trennen, in welchen sich die Tiefbohrungen häufen, und weil außerdem die Bohrungen zum größten Teil bis zum Karbon oder wenigstens bis zu den festen Bänken des Senons als Meißelbohrungen ausgeführt sind und die hierbei ausgespülten Proben nicht immer ein klares Bild über die Schichtenentwicklung geben.

I. Petrographie und Stratigraphie des Deckgebirges.

An der Zusammensetzung des Deckgebirges beteiligen sich außer dem Alluvium und Diluvium der Oberfläche Schichten des Tertiärs und der Kreideformation. Tafel 8 stellt in der bei der Geologischen Landesanstalt üblichen Weise die Ergebnisse der Bohrlöcher in farbigen Kreisflächen und Ringen dar, und zwar derart, daß die innere Kreisfläche die oberste Schicht und jeder folgende Ring den nächsttiefern geologischen Horizont angibt. Es bezeichnen hellgelb die Braunkohlenformation, braun das ältere Tertiär (Oligozän und Eozän (?), grün die Kreide (Senon), schwarz das Karbon und die farbigen Zahlen an den Bohrlöchern die Teufen, in denen die Unterkante der betreffenden Formation erreicht wurde. Ein Strich unter der Zahl weist auf das Auftreten einer nutzbaren Lagerstätte hin, also bei Tertiär auf Braunkohle, bei Karbon auf Steinkohle. Die Bohrlöcher sind mit Nummern bezeichnet; die Namen sind in der Aufzählung in der rechten oberen Tafelcke angegeben.

Die alluvialen und diluvialen Schichten der Oberfläche bestehen aus Sanden und Kiesen, welche Material aus den Flußgebieten des Rheines und der Maas enthalten; sie gehören, abgesehen von den Niederungen des Roer- und Maasgebietes, der Hochterrasse der niederrheinischen Bucht an, über die sich teilweise eine Decke von Löß und Lehm ausbreitet. Die im nördlichen Teile des Gebietes nahe der Oberfläche liegenden Tone scheinen, wenigstens zum Teil, ebenfalls diluviales Alter zu haben. Die Mächtigkeit der alluvialen und diluvialen Schichten schwankt von wenigen bis zu rund 26 Metern.

Unsere Kenntnis der tertiären Schichten ist relativ lückenhaft, weil in den meisten Bohrungen der hierher gehörende Schichtenkomplex mit dem Meißel durchschlagen wurde. Nur in vereinzelten Fällen setzte die Kernbohrung schon in den tiefsten Schichten dieser Gruppe ein, sodaß wir über deren Entwicklung besser unterrichtet sind. Die genaue Untersuchung des hierbei gewonnenen, zum Teil fossilreichen Materials wird erst in einiger Zeit beendet sein, sodaß wir uns hier teilweise mit vorläufigen Ergebnissen begnügen müssen. In bezug auf die höchsten Deckgebirgsschichten konnten die Bohrergebnisse durch eine Reihe von Beobachtungen über Tage ergänzt werden.

Das Tertiär beginnt, wenigstens im größten Teile des Gebietes, mit Schichten der miozänen Braunkohlenformation, die als Quarzsande und Tone entwickelt sind und Braunkohlenflöze führen, welche ev. ein

wirtschaftliches Interesse beanspruchen. Die mächtigeren Flöze gehören der untern Hälfte des Schichtenkomplexes an, in der Tone in beträchtlicherer Entwicklung auftreten, während die höheren Schichten im wesentlichen aus fein- bis mittelkörnigen glimmerführenden Quarzsanden bestehen.

Etwa in der Mitte des Schichtenprofils oder wenig tiefer befindet sich eine Lage von Feuersteingeröllern, die bis zu 0,4 m mächtig in einigen Aufschlüssen über Tage beobachtet werden konnte und im südlichen und mittleren Teile der niederrheinischen Bucht weit verbreitet ist. Am Ostufer des Roertales, südlich von Hückelhoven, sind die Sande im Liegenden der Feuersteinlage zu festen Sandsteinen verkittet, die in früherer Zeit Veranlassung zu Steinbruchbetrieb gegeben haben. Dieselbe Beobachtung kann man außerhalb unseres Gebietes in den von altersher bekannten Aufschlüssen des zwischen Rheydt und Neuß liegenden Liedberges, einer Tertiäriinsel in der Diluvialfläche, machen.

Bei Erkelenz und Lövenich sind im allgemeinen zwei Braunkohlenflöze vorhanden, die nach den Angaben der Profile bis 28 m mächtig werden und durch Zwischenmittel von 30–40 m getrennt sind. Bei Dalheim und Elmpst ist nur ein bedeutenderes Flöz mit einer Mächtigkeit bis zu 10 m entwickelt.

Die Zugehörigkeit der Flöze zur untern Abteilung der Braunkohlenformation und die sich daraus ergebende bedeutende Decke läßt bei der Nähe der mächtigen Braunkohlen-Tagebaue des Vorgebirges vorläufig eine Verwertung aussichtslos erscheinen. Die Unbeständigkeit der Flöze und die beträchtlichen Schwankungen ihrer Mächtigkeiten bilden einen weiteren Nachteil für die Nutzbarmachung.

Einige der Bohrprofile von Lövenich geben ein Braunkohlenflöz von einer Mächtigkeit bis zu 4 m direkt im Liegenden des Diluviums an. Das nächste mächtigere Flöz folgt erst 60 und mehr Meter tiefer. Die Proben dieser Bohrungen konnten nicht untersucht werden, und es läßt sich deshalb nicht entscheiden, inwieweit die Bezeichnung „Braunkohle“ für das obere Flöz berechtigt ist. Es scheint sich hier um Humus- oder Kohlenablagerungen zu handeln, die — jünger als die miozäne Braunkohlenformation — dem Pliozän angehören, das als Kieseloolithstufe in der südlichen niederrheinischen Bucht weit verbreitet ist.

Hierher gehörende Kiese, Sande und Tone mit vielen Pflanzenresten stehen unweit der Ostgrenze unseres Gebietes bei München-Gladbach und Odenkirchen an, und es ist wahrscheinlich, daß diese Schichten auch in dem hier behandelten Gebiet stellenweise erhalten sind. Pliozäne Braunkohle ist nach Mitteilungen Dr. Fliegels bei Erp westlich von Köln beobachtet worden und wird auch als in Holland vorkommend angegeben¹.

Die Gesamtmächtigkeit der Braunkohlenformation dürfte, wenn man lediglich Profile normaler Lagerung berücksichtigt, bei Erkelenz und Loevenich im Maximum rund 170 m erreichen; nach Norden wird sie geringer, denn sie beträgt bei Elmpst 100–110 m und bei Heid-

¹ Die Verbreitung und Entwicklung der Kieseloolith-Stufe wird in einer in kurzem erscheinenden Arbeit von Dr. Fliegel eingehend behandelt.

hausen, nahe der Nordgrenze ihres Verbreitungsgebietes, nur noch 30—40 m.

Die Braunkohlenformation überlagert, wie aus den Bohrungen und den Beobachtungen über Tage hervorgeht, das marine Oberoligozän. Da einerseits in den Bohrungen, welche dieser Arbeit zugrunde liegen, nirgends marines Miozän auftritt und andererseits in dem weiter nördlich liegenden Verbreitungsgebiete der marinen Schichten die Braunkohlenformation fehlt, ist der Schluß gerechtfertigt, beide als einander vertretende gleichzeitige Bildungen aufzufassen.

In einem 8 km langen und bis zu 3 km breiten Streifen, der sich auf dem Ostufer des Roertales von Hückelhoven bis Birgelen hinzieht, folgen unmittelbar unter den wenig mächtigen diluvialen Schichten gelbliche, in manchen Lagen stark eisenschüssige Phosphorit führende Sande, die an einigen Stellen Fossilien enthalten und zum Oberoligozän gehören. Die gelbe Farbe rührt von der Oxydation der Glaukonitkörnerchen her und gelbt nach der Tiefe zu in eine mehr oder weniger grünlige Tönung über. Die Zersetzung hat auch die Kalkschalen der Fossilien betroffen, die in der Nähe der Oberfläche nur als Steinkerne gefunden werden, während sie, wie die Bohraproben zeigen, in den unzersetzten Sanden mit Schale erhalten sind.

Die Tatsache, daß in diesem Streifen oberoligozäne Sande das Diluvium unmittelbar unterlagern und die Braunkohlenformation fehlt, findet ihre Erklärung in der Tektonik des Gebietes (s. S. 430).

Bei Wassenberg stehen am Fuße des östlichen Talhanges im Liegenden der Sande fette blaugraue Tone mit Toneisensteingeoden an. Da Fossilien bisher nicht gefunden worden sind, läßt sich nicht entscheiden, ob hier ev. schon Mitteloligozän vorliegt. Die Tone ließen sich auch in den Bohrungen der Umgegend von Wassenberg feststellen, während sie in den Profilen der nördlichen und östlichen Bohrungen — vielleicht infolge des Spülbohrverfahrens — nur in vereinzelten Fällen zu erkennen sind.

Infolge des angewandten Bohrverfahrens sind auch die Beobachtungen über die noch ältern Tertiärschichten unsicher. Die Spülproben bestehen meist nur aus tonigen Sanden oder Sanden, die mit unbestimmbaren Schalenrümern aller Art angefüllt sind. Berücksichtigt man, daß beim Bohren oft größere Absätze eine Zeitlang unverroht bleiben, und daß dem Spülwasser bisweilen absichtlich Ton zugesetzt wird, so ergibt sich die Forderung äußerster Vorsicht bei der Verwertung derartiger Proben für die Altersbestimmung. Mit einiger Sicherheit läßt sich in den Profilen nur das Vorhandensein von Septarienlagen erkennen.

Genauer ist erst wieder über die tiefsten Lagen des Tertiärs bekannt, die in einigen Bohrlöchern durch Kernbohrung erschlossen sind. Die Bohrung Elmpt 13 ergab von 456 m an bis zu den Kalkbänken des Senons folgendes Profil:

456—457 glaukonitische Sande
457—462 schwach glaukonitische tonige Sande mit blaugrünlischen steinmarkähnlichen Einlagerungen

462—463 feste graue Mergel
463—464 steinmarkähnliche Schichten
464—480 sandige graue Mergel mit vereinzelten Ostreen, verdrückten andern Zweischalern und zahlreichen kleinen Gastropoden
480—483 glaukonitische milde Sandsteine mit vielen Kohleteilchen
483—487,1 tonige Sande
487,1—488 fast schwarze, ziemlich gleichmäßige Braunkohle mit Holzkohlestückchen
488—527 rötlichgraue fette Tone mit Holzkohlestückchen, wechsellagernd mit hellgrauen tonigen Sanden
527—528 schwach tonige Sande mit Lagen von groben Quarzgeröllen und zum Teil zertrümmerten und abgerollten Turritellen.

Aus dem Profil geht hervor, daß in unserm Gebiete eine zweite bzw. eine dritte Braunkohlenbildung vorhanden ist, die dem untern Tertiär angehört. Ob man es hier, was wahrscheinlich ist, mit Schichten eozänen Alters zu tun hat, kann erst nach der Untersuchung des Fossilien-Materials bestimmt werden. Bekanntlich kommen auch in Belgien braunkohleführende Schichten im Eozän vor.

Da Braunkohleteilchen auch in den Spülproben der Meißelbohrungen leicht zu erkennen sind, ist die Verbreitung dieser Schichten mit einiger Sicherheit festzustellen. Charakteristisch für diese Kohle ist das häufigere Auftreten von Holzkohle. Milde Sandsteine und tonige Sande mit Holzkohlestückchen lagen als Kerstücke noch aus den Bohrungen westlich von Rosenthal und Wassenberg vor. Die in Elmpt 13 an der Basis des Tertiärs angetroffenen braunkohleführenden Schichten nehmen demnach den nördlichen und mittlern Teil unseres Gebietes bis über Myhl hinaus ein.

Das Profil von Dorothea 1 (Wassenberg 1) gibt im Liegenden der tiefern Braunkohlenschichten rote Letten und graue sandige Mergel mit Schwefelkies an, sodaß es scheint, als ob sich nach Südwesten zu noch tiefere Eozän-Stufen einstellen.

In einigen Profilen wird in den mittlern Lagen des Tertiärs Braunkohle genannt. Wahrscheinlich handelt es sich hier nur um verschwennte Teilchen.

Bei Erkelenz fehlen die ältern braunkohleführenden Schichten. Durch einen glücklichen Zufall ist auch in einer der dortigen Bohrungen, nämlich in Dorothea 16 (Erkelenz 3), das tiefste Tertiär durch Kernbohrung erschlossen worden. Die hier im Hangenden des Karbons angetroffenen Schichten bestehen aus schwach glaukonitischen Mergeln, die Fossilien führen und allem Anschein nach noch zum Oligozän gehören. Besonders häufig ist in ihnen eine Nucula, die nach einer vorläufigen Bestimmung zu Nucula sulcifera v. Koenen gehört, also für unteres Oligozän spricht. Auch die Bohrprofile der Gegend von Erkelenz-Lövenich enthalten keine Angaben, die auf das Vorhandensein der ältern Braunkohlenbildung schließen lassen könnten.

Die ältesten Schichten des Deckgebirges bestehen aus festen, dichten, feinoolithischen oder kristallinischen feuersteinfreien Kalkbänken, die mit weichen tuffartigen

Bildungen wechsellagern und, wie schon Müller¹ erwähnt, dem obersten Senon, den Maastrichter Schichten entsprechen.² In manchen Lagen sind Fossilien, besonders als scharfe Steinkerne erhaltene Bivalven, häufig; in andern treten Einzelkorallen auf.

Die Mächtigkeit der Maastrichter Schichten beträgt am Südwestrand ihres Verbreitungsgebietes von Erkelenz bis Dalheim 2—4 m. Nach Nord und Nordost nimmt sie zu: nordöstlich von Dalheim und nördlich von Arsbeck erreicht sie 20—40 m und bei Elmpt bis zu 45 m. In einigen der Bohrungen scheinen Lagen von Quarzgeröllen die Kalkbänke von dem unterlagernden Karbon zu trennen.

Das Profil von Elmpt 1 gibt im Liegenden der Kalkbänke noch eine 93 m mächtige Schichtenfolge von grauen und grünen Sanden, Sandsteinen und Tonen an, die tiefern Kreideschichten entsprechen dürften. Ähnliche Bildungen sind in der Bohrung Heidhausen angetroffen worden.

Für die Verbreitung der besprochenen Formationen ergibt sich, daß von den tertiären Bildungen das Oligozän in dem gesamten Gebiete vorhanden ist, wenn auch nicht feststeht, ob überall mit seinen drei Abteilungen. Bis auf den schmalen Streifen östlich von Wassenberg wird es von Schichten der Braunkohlenformation überlagert. Von Myhl nach Norden zu treten in seinem Liegenden alttertiäre braunkohleführende Schichten vielleicht eozänen Alters auf.

Zwischen Tertiär und Karbon schieben sich in dem nördlichen und nordöstlichen Teile Schichten des Senons ein.

Bemerkenswert für die Entwicklung des Deckgebirges ist der Umstand, daß das Einschieben älterer Schichten nicht gleichmäßig in einer bestimmten Richtung vorsichgeht. Bei Elmpt ist die Schichtenfolge am vollständigsten; das Profil umfaßt hier:

Braunkohlenformation
Oligozän
Eozän (?)
Senon
Karbon.

Von hier aus scheint sich das Eozän in südöstlicher, das Senon aber in südwestlicher Richtung auszuweiten. Bei der Stadt Erkelenz ist das Profil:

Braunkohlenformation
Oligozän
Senon
Karbon,

bei Myhl dagegen:

Oligozän
Eozän (?)
Karbon.

Südlich von Erkelenz fehlen sowohl Eozän als auch Senon.

Für den Bergbau kommt die petrographische Ausbildung des Deckgebirges insofern in Betracht, als es bei sandiger Entwicklung mit intensiver Wasserführung

dem Schachtabteufen ein bedeutendes Hindernis entgegenzusetzen kann. Da aber sämtliche Bohrungen des fraglichen Gebietes als Spülbohrungen niedergebracht sind, geben sie keinen zuverlässigen Anhalt für die Beteiligung der Schwimmsandschichten am Schichtenprofil.

II. Petrographie und Tektonik des produktiven Karbons.

Petrographie. Wie überall rechts- und linksrheinisch besteht das produktive Karbon auf der rechten Seite der Roer aus Schieferen, sandigem Schiefer, Sandstein, Eisenstein- und Steinkohlenflözen, von denen die letztern naturgemäß nur einen geringen Bruchteil der ganzen Mächtigkeit einnehmen.

Einen annähernden Überblick über die Verteilung der verschiedenen Gesteinschichten in dem vollständigen Profil gibt nachstehende Zusammenstellung, in welcher die Sandsteine und Steinkohlenflöze durch besonders Druck hervorgehoben werden. Als Anhalt für den Kohlenhorizont dient der Gasgehalt der angetroffenen Flöze. Das Einfallen der Schichten der betreffenden Bohrungen ergibt sich aus der Pause zu Tafel 8.

Elmpt 1	678—685,30	milder Schiefer
	685,30—687,10	Steinkohle (1,80 K 0,30 B; 20,8 pCt Gas ¹)
Elmpt 9	489—510	Schiefer
	510—515	Sandstein (5 m)
	515—535,8	Schiefer
	535,8—536	Steinkohle (0,20 K)
	536—555,65	Schiefer
	555,65—556,45	Steinkohle
	556,45—556,80	Schiefer
	556,80—557,7	Steinkohle
	557,7—558,1	Schiefer
Dorothea 14	372—374,80	Sandstein (2,8 m)
	374,80—387	Schiefer
	387—389	Kohlensandstein
	389—394	Schiefer und Sandstein wechsellagernd
	394—397,65	Schiefer
	397,65—398,28	Steinkohle (0,63 m; 17,9 pCt Gas ¹)
	398,28—398,43	Schiefer
	398,43—398,51	Steinkohle (15,2 m)
	398,51—410,28	Schiefer
	410,28—410,87	Steinkohle (15,2 pCt Gas)
	410,87—419,50	Schiefer
	419,50—421	Sandstein (1,5 m)
	421—422	Schiefer
	422—424,65	Sandstein (2,65 m)
	424,65—425,05	Steinkohle (0,40 K; 17,3 pCt Gas ¹)
	425,05—425,20	feiner grauer Sandstein (0,15 m)
	425,20—432,25	Schiefer
	432,25—434,45	Sandstein, mit Schiefer wechsellagernd
	434,45—434,90	Steinkohle (0,45 K; 15,9 pCt Gas ¹)
	434,90—447,85	Schiefer mit dünnen Sandsteinlagen
	447,85—448,53	Steinkohle (0,71 K; 14,5 pCt Gas ¹)
	448,53—453,65	Schiefer und Sandstein wechsellagernd
	453,65—454,30	Steinkohle (0,65 K; 15,7 pCt Gas ¹)
	454,30—464,70	Schiefer
	464,70—467,40	Sandstein (2,7 m)
	467,40—472,90	Schiefer
	472,90—473,42	Steinkohle (0,52 K; 15,0 pCt Gas ¹)
	473,42—478,10	Schiefer
	478,10—479	Steinkohle (0,90 K; 16 pCt Gas)
	479—482,10	Schiefer
	482,10—482,50	Steinkohle (0,40 K)

¹ Gasangaben, welche infolge zu hohen Aschengehalts unsicher erscheinen.

¹ n. a. O.

² Nach einer freundlichen Mitteilung des Herrn Professors Holzapfel ist es nicht ausgeschlossen, daß diese Schichten bereits dem Danien angehören.

Dorothea 25		
384—398,50	Schiefer	
398,50—401	Sandstein (2,5 m)	
401—418	Schiefer	
418—420,50	Steinkohle (2,50 m; 16,59 pCt Gas ¹)	
420,50—424,70	Schiefer	
424,70—424,85	Steinkohle (0,15 K)	
424,85—462,50	Schiefer	
462,50—462,60	Steinkohle (0,10 K)	
462,60—470,50	Schiefer	
470,50—470,70	Steinkohle (0,20 K)	
470,70—481,10	Schiefer	
481,10—482,05	Steinkohle (0,95 m; 12,36 pCt Gas)	
482,05—504,90	Schiefer	
504,90—505,30	Steinkohle (0,40 m; 14,39 pCt Gas ¹)	
505,30—506,40	Sandstein (1,1 m)	
Dorothea 18		
549—557	fester grauer Sandstein (9 m)	
557—558	schwarzer sandiger Schiefer	
558—559	fester grauer Sandstein (1 m)	
559—560	schwarzer Schiefer	
560—561	schwarzgrauer Sandstein (1 m)	
561—565	schwarzgrauer sandiger Schiefer	
565—570,47	Kohlenschiefer	
570,47—570,67	Steinkohle (0,20 K)	
570,67—571,07	schwarzgrauer Tonschiefer (0,40 m)	
571,07—585,30	schwarzer Schiefer (14,23 m)	
585,30—593	fester grauer Sandschiefer	
593—597	grauer sandiger Schiefer	
597—600,20	schwarzer Kohlenschiefer	
600,20—600,67	Steinkohle (0,47 K)	
600,67—600,78	schwarzer Schiefer (0,11 m)	} (2,20 K 0,11 B; 15,1 pCt Gas ¹)
600,78—602,49	Steinkohle (1,71 K)	
602,49—610	schwarzer sandiger Schiefer	
610—611	schwarzer Kohlenschiefer	
611—611,80	Steinkohle (0,80 K)	
611,80—612,50	schwarzer Kohlenschiefer (0,70 m)	
612,50—612,75	Steinkohle (0,25 K)	
612,75—615	grauer Sandstein (2,25 m)	
615—624,06	schwarzer sandiger Schiefer	
624,06—625,50	schwarzer Kohlenschiefer	
625,50—626	Steinkohle (0,50 m)	
626—626,10	schwarzer Kohlenschiefer (0,10 m)	} (1,10 K 0,10 B)
626,10—626,60	Steinkohle (0,50 m)	
626,60—636	schwarzer sandiger Schiefer	
636—639,05	schwarzer Kohlenschiefer	
639,05—639,80	Steinkohle (0,75 K)	
639,80—645,80	schwarzer Schiefer	
645,80—646	Steinkohle (0,20 K)	
646—648	schwarzer Schiefer	
648—665	schwarzer Sandstein (17,00 m)	
Dorothea 23		
528,50—531,30	Schiefer	
531,30—531,70	Steinkohle (0,40 K)	
531,70—539,70	Schiefer	
539,70—541,50	Steinkohle (1,80 K; 14,17 pCt Gas)	
Elmpt 2		
552—552,50	grauer sandiger Schiefer	
552,50—552,60	Steinkohle (0,10 K)	
552,60—573,40	Schiefer	
573,40—574,20	Steinkohle (0,80 K; 14,1 pCt Gas)	
Brüggen 1		
596—601	grauer Sandstein (5 m)	
601—617,02	sandiger Schiefer	
617,02—617,72	Steinkohle (0,70 K; 13,4 pCt Gas)	
617,72—628,97	grauer Sandstein mit Schieferlagen (11,25 m)	
628,97—640	sandiger Schiefer	
640—643,28	Schiefer	
643,28—643,88	Steinkohle (0,60 K)	
Rombach 10		
434—451	Sandstein (17 m)	
451—461,50	Schiefer und Steinkohle	
461,50—467,50	Sandstein (6 m)	
477—478,29	Steinkohle (1,29; 12,9 pCt Gas ¹)	
Rombach 8		
455—496,30	sandiger Schiefer und Steinkohle wechsellagernd	
496,30—497,40	Steinkohle (1,10 m; 12,4 pCt Gas)	
Rombach 9		
468—498	Sandstein (30 m)	
498—501,25	Steinkohle (3,26; 11,6 pCt Gas)	
Erkelenz 4		
536—560,25	sandiger Schiefer	
560,25—562,70	Steinkohle (2,45; 12 pCt Gas ¹)	
Dorothea 21		
533,6—576,7	Schiefer	
576,7—578,1	Steinkohle (1,4 K; 10,57 pCt Gas)	
Dorothea 15		
484,34—486	Steinkohle (1,66 K; 10,7 pCt Gas)	
486—524,85	Schiefer und Sandstein	
524,85—525,70	Steinkohle (0,85 K)	
525,70—525,83	Schiefer	
525,83—526,10	Steinkohle (0,27 K)	
526,10—526,35	Schiefer	
Dorothea 9		
313,85—313,95	Steinkohle (0,10 K)	
313,95—314,55	Schiefer	
314,55—314,70	Steinkohle (0,15 K)	
314,70—329,30	milder Schiefer	
329,30—330	Steinkohle (0,70 K)	
330—330,20	Schiefer	
330,20—330,60	Steinkohle (0,40 K)	
330,60—344,50	Schiefer mit 0,30 m mächtiger Sandsteinlage	
344,50—344,90	Steinkohle (0,40 K; 9,5 pCt Gas ¹)	
344,90—360	sandiger Schiefer	
360—366	blauer Schiefer	
366—366,45	Steinkohle (0,45 K; 9,9 pCt Gas ¹)	
366,45—368,50	Schiefer	
368,50—369	Steinkohle (0,50 K; 9,3 pCt Gas ¹)	
369—375,85	Schiefer	
375,85—376,10	Steinkohle (0,25 K; 8 pCt Gas)	
376,10—381	sandiger Schiefer	
381—381,50	Brandschiefer mit dünnen Kohlenlagen	
381,50—391	sandiger Schiefer	
391—391,90	Steinkohle (0,90 K; 8,5 pCt Gas)	
391,90—396	sandiger Schiefer	
396—397,50	Sandstein (1,5 m)	
397,50—400,30	sandiger Schiefer	
400,30—400,95	Steinkohle (0,65 K; 8,2 pCt Gas)	
400,95—406,50	Schiefer	
406,50—406,85	Steinkohle (0,35 K)	
406,85—410,20	Schiefer	
410,20—410,40	Steinkohle (0,20 K)	
410,40—412	Schiefer	
412—420	Sandstein (8 m)	
420—420,70	Schiefer	
420,70—420,90	Steinkohle (0,20 K)	
420,90—433,20	sandiger Schiefer	
433,20—436,10	fester Sandstein mit Schwefelkies und Quarz (2,9 m)	
Dorothea 1		
—290	Schiefer	} Notiz des Bohrmeisters Einfallen 40°
290—292	Sandstein (2 m)	
292—296	Schiefer	
296—298	Sandstein (2 m)	
298—308	Schiefer	
308—308,80	Steinkohle (0,80 K; 5,3 pCt Gas)	

Aus dieser Tabelle geht die Zunahme der Sandsteine in den Schichten, welche Flöze mit 10—15 pCt Gas führen, hervor, wenn sie auch, was Mächtigkeit der einzelnen Bänke anbelangt, nicht so charakteristisch wie die Werksandsteine in der Magerkohlenpartie der rechten Rheinseite sind.

Reich an grauen wenig auffallenden Sandsteinen ist z. B. das Profil von Dorothea 18 (Hohenbusch), das bei 18° Einfallen auf 116 m Mächtigkeit 38 m Sandsteine enthält. Am Ostrande des nördlichen Gebietes (bei

¹ Gasangaben, welche infolge zu hohen Aschengehalts unsicher erscheinen.

¹ Gasangaben, welche infolge zu hohen Aschengehalts unsicher erscheinen.

Arsbeck, Elmpt und Brüggen) fällt ein weißer grober bis konglomeratischer Sandstein besonders auf, der als durchgehender Horizont in der Partie mit etwa 12–13 pCt Gas auftritt.

Die Schiefertone der obern Magerkohlenhorizonte besitzen teilweise eine außerordentlich helle Färbung, wie man sie nur sehr selten auf der rechten Rheinseite findet; sie werden dann gewöhnlich auf die Flöze zu dunkler und gehen unmittelbar über ihnen in Brandschiefer über.

Tektonik. Das Einfallen der Schichten (s. Tafel 8) ist im ganzen recht flach. In der Gegend von Erkelenz beträgt es im allgemeinen 5–10°, nimmt aber in dieser Gruppe nach Westen bis auf 15 und 18° zu. Das steile Einfallen von 45° südlich von Erkelenz in der Bohrung 64 und 65 wird durch die Nähe einer Verwerfung veranlaßt.

Die Gegend von Myhl zeigt ein Einfallen von 5–10°, das auch nach Norden bis in die Gegend von Dalheim anhält. Bei Arsbeck ist eine geringe Zunahme des Einfallens auf 10–15° bemerkbar.

In den Bohrungen der Gegend westlich und west-südwestlich von Elmpt beträgt das Einfallen häufig nur wenige Grad, in der Regel 5–10°; auf Elmpt zu ist eine geringe Steigerung auf 15 und 20° in einzelnen Bohrlöchern zu beobachten.

Da diese eng abgebohrten Gebiete in nordwestlicher Richtung durch größere aufschlußlose Flächen voneinander getrennt sind, ist es bei dem geringen Einfallen nicht angängig, die Aufschlüsse der einzelnen Bohrlöcher zu einem befriedigenden Gesamtbilde zu kombinieren. Indessen liegt die Vermutung sehr nahe, daß sehr flache, nordöstlich streichende Sättel und Mulden vorhanden sind, welche sich, abgesehen von den Störungen, nach Osten allmählich herausheben.

Die Oberfläche des produktiven Karbons zeigt, wie aus den Bohrungen hervorgeht, ein ziemlich regelmäßiges Einsinken in nordöstlicher Richtung (s. Profile Tafel 9), welches allerdings durch das Auftreten westöstlicher Störungen beeinflusst wird.

Wegen der bohrloCHFREIEN Flächen ist das Verhalten der Karbonoberfläche in nordnordwestlicher Richtung nicht einwandfrei festzustellen. In der Gegend zwischen Myhl und Brüggen scheint allerdings ein regelmäßiges nördliches Einsinken vorzuliegen.

Die vorhandenen Störungen sind von der größten Bedeutung für die Lagerungsverhältnisse und für den zukünftigen Bergbau. Über Überschiebungen und Seitenverschiebungen läßt sich, da lediglich Bohrloch-aufschlüsse vorliegen, vorläufig mit Sicherheit nichts feststellen. Die geringe Faltung, der das Gebiet ausgesetzt war, läßt aber die Vermutung gerechtfertigt erscheinen, daß beide fehlen oder selten sind, und daß man es in der Hauptsache mit Querverwerfungen zu tun hat.

Eine Folge der flachen Schichtenlagerung ist auch die Verschiedenheit der Streichrichtung der Querverwerfungen. Wie aus Tafel 8 hervorgeht, sind im allgemeinen zwei Hauptrichtungen zu unterscheiden, nämlich eine nordnordwestliche und eine ostwestliche.

Die bedeutendsten Störungen gehören der erstgenannten Richtung an.

a. den westlichen Abschluß des Gebietes bildet die große Verwerfung, die an dem den Elmpter Wald im Westen begrenzenden Hange beginnt und mehr oder weniger gebogen in südsüdöstlicher Richtung über Ratheim und Orsbeck bis westlich von Baal im Roertal verläuft (s. Taf. 8).

b. Fast parallel mit ihr setzt eine zweite große Querverwerfung weiter im Osten im Elmpter Walde auf; sie biegt südlich der Station Vlodrop nach Süden um und scheint sich nördlich von Ratheim bei Orsbeck mit der erstgenannten Störung zu vereinigen. Beide Verwerfungen bilden meist oberflächlich Terrassenabsätze bzw. Gehänge und Terrainkanten und sind deshalb in bezug auf ihre Lage ziemlich genau festzustellen.

c. In der streichenden Fortsetzung der östlicheren Hauptverwerfung ist von ihr abzweigend nördlich bzw. östlich von Birgelen ein anderer bedeutender Bruch konstatiert worden, der über Myhl, Klein-Glabbach bis östlich von Baal beobachtet wurde.

Zu dem zweiten weniger bedeutenden System von Querverwerfungen sind namentlich drei zu rechnen, von denen zwei südlich von Erkelenz zwischen Wockerath und Houverath bzw. zwischen Kückhoven und Doveren nachgewiesen wurden. Beide scheinen im Verein mit den Nordwestverwerfungen eine Zerstückelung des später zu erläuternden Horstes von Myhl und Doveren zu bewirken. — Ein abweichendes nordöstliches Streichen zeigt eine Querverwerfung, die westlich von Lövenich aufsetzt und auf Kückhoven zustreicht.

Die Verwurfhöhe unterliegt bedeutenden Schwankungen. Bei der an zweiter Stelle genannten Nordwestverwerfung (b), die nach Westen einfällt, beträgt sie an der Oberfläche des produktiven Karbons gemessen im Norden 678 weniger 538 = 140 m; nach Süden nimmt sie an Intensität zu, denn westlich von Wildenrath ist der Niveauunterschied des produktiven Karbons 553 weniger 352 = 201 m.

Die dritte Verwerfung (c), die nach Osten einfällt, erzeugt ebenfalls ganz erhebliche Niveauunterschiede, denn die Bohrungen bei Myhl, westlich der Verwerfung, erreichten bei etwa 285 m das produktive Karbon, während östlich in der Gegend von Hoven und Erkelenz Teufen von 530 m und mehr festgestellt wurden. Man kann also hier auf eine Verwurfhöhe von 250 m und mehr rechnen.

Bei Birgelen könnte der Deckgebirgunterschied zwischen den Bohrungen östlich Wassenberg mit 321 m und den Bohrungen nördlich von Birgelen mit 346 bis 352 m durch das Einsinken der Karbonoberfläche in nördlicher Richtung erklärt werden. Dagegen liegen die im Norden angetroffenen Karbonstufen so wesentlich höher gegenüber den südlich davon nachgewiesenen, daß man berechtigt ist; zwischen beiden ungefähr an der angegebenen Stelle das Umbiegen der Verwerfung nach Westen anzunehmen.

Die ostwestlich streichenden Verwerfungen lassen geringere Wirkungen erkennen.

Die Ostwestverwerfung südlich von Erkelenz erzeugt ein Absinken von 484 m im Norden auf 536 m im Süden, also um r. 52 m. Ihre südliche Parallelverwerfung bewirkt eine Hebung in südlicher Richtung

von 533 auf annähernd 444, also um ungefähr 110 m. Die Nordostverwerfung von Lövenich veranlaßt im Süden ein südöstliches Absinken von 427 auf 544 m, während im Nordosten nur geringe Niveauunterschiede festgestellt werden konnten. Die Intensität nimmt also nach Nordosten ab. Die erheblichen Niveauunterschiede dicht beieinander liegender Bohrlöcher im Südwesten dieser Verwerfung (s. die Bohrungen 77—79) in der Weise, daß jedes weiter südöstlich gelegene ein mächtigeres Deckgebirge hat, deuten auf einen Staffelbruch in südöstlicher Richtung.

Südlich von Wegberg scheint eine ostwestliche Störungzone vorhanden zu sein, die das Gebiet von Erkelenz von dem nördlichen und mittlern Gebiet trennt.

Die Einfallrichtung der Querverwerfungen ergibt sich aus den Deckgebirgsunterschieden. Streichen die Verwerfungen mehr oder weniger parallel, so heben sich zwei benachbarte in ihrer Wirkung auf, wenn sie aufeinander zu- oder voneinander abfallen oder sie verstärken einander bei gleichem Einfallen, einen Staffelbruch erzeugend.

Eine Verstärkung bewirken die beiden großen nordwestlich streichenden Verwerfungen an und im Elmpter Walde. Die dritte Verwerfung (c) von Myhl-Klein-Gladbach hat dagegen östliches Einfallen, sodaß der zwischen ihr und der großen Randverwerfung (b) des Elmpter Waldes liegende Streifen einen Horst bildet, der nördlich von Birgelen durch den westlich streichenden und nördlich einfallenden Teil der Verwerfung c begrenzt wird.

Die beiden Verwerfungen südlich von Erkelenz fallen aufeinander zu und erzeugen zwischen sich einen Graben, in dem Kückhoven, Bellinghoven, Hetzerath usw. liegen. Im Süden wird der Graben von dem Horst von Lövenich begrenzt (s. Taf. 9, Profil I—K).

III. Einwirkung der Karbonstörungen auf die Lagerungsverhältnisse des Deckgebirges.

In unserm Gebiete zeigen sich ähnliche Verhältnisse wie im Aachener Steinkohlenbezirk, für welchen Jakob¹ nachwies, daß die Vertikalverschiebungen an den Querbrüchen sich bis zum Diluvium mit abnehmender Intensität geltend machen. Vergleichen wir z. B. die Profile von Elmpt 1 und 4 (s. Taf. 8): Die Oberkante des Karbons liegt bei 1 um 140 m tiefer als bei 4; die jeweiligen Oberkanten des Senons sind nur um 40 m verworfen, zugleich zeigen sich r. 10 m betragende Niveauunterschiede an der Oberfläche, welche allem Anscheine nach auf die Verwerfung (b) zurückzuführen sind, die hier in einem Terrainabsatz hervortritt. Die Beträge der durch die drei aufeinanderfolgenden Gebirgsbewegungen hervorgerufenen Verwerfungen sind demnach 100 m, 30 m, 10 m. Besonders interessant ist bei diesem Vergleich, daß die Niveauverschiedenheiten des Karbons und des Senons sich im Profil dadurch bis auf 30 m ausgleichen, daß bei Elmpt 1 tiefere Kreideschichten zwischen dem

Maastrichter Kalke und dem Karbon auftreten; bei Elmpt 4 müssen diese Kreideschichten zerstört sein. Wir werden so zu der Annahme geführt, daß die Gebirgsbewegung, die das Karbon um 100 m verworfen hat, in die Zeit zwischen Ablagerung der sandigen und der transgredierenden kalkigen Senonschichten zu legen ist. Ob noch frühere Verschiebungen stattgefunden haben, läßt sich nicht beurteilen. Die Analyse der Kohle von Elmpt 1 ist nicht genau genug zu einer Feststellung des Altersverhältnisses zwischen den Karbonhorizonten von Elmpt 1 und 4 und einer daraus abzuleitenden noch beträchtlicheren Verwerfung des Karbons.

Etwa $\frac{3}{4}$ km westlich von Elmpt 1 stürzt die Terrasse zu der Maasniederung ab. In der letztern ist südlich von Asenray vom holländischen Staat eine Bohrung niedergebracht worden, die bei 680 m das Oligozän noch nicht durchsunken hatte und daraufhin eingestellt wurde. Das Diluvium wies hier eine Mächtigkeit von 44, die Braunkohlenformation von r. 340 m auf. Es handelt sich hier um den zweiten Abbruch (a des Karbons), der nach den sonstigen Erfahrungen in diesem Gebiet an einer Linie erfolgt ist, die mit dem heutigen Terrassenabsturz zusammenfällt. (s. Profil C—D Taf. 9)

Ähnliche Verhältnisse liegen bei Rosenthal vor (s. Profil E—F Taf. 9). Die Bruchlinie zwischen den Bohrungen Dorothea 22 (Wassenberg 8) und Dorothea 2 (Rosenthal), an der das Steinkohlengebirge um r. 200 m abgesunken ist (b des Karbons), folgt dem Absturz der Hochterrasse zu einer tiefern Vorstufe, die weiter westlich an der Chaussee Wassenberg-Vlodrop zu der Niederung des Roertales abfällt. Hier ist bei Vlodrop eine andere Bohrung des holländischen Staates als aussichtslos bei 790 m Teufe eingestellt worden.

Die Annahme des Horstes von Myhl-Doveren (s. S. 430) findet auch ihre Begründung in den Verhältnissen der Oberfläche. Bei der Beschreibung der Deckgebirgschichten wurde bereits ausgeführt, daß in dem Gebiet östlich von Wassenberg oberoligozäne Sande an der Oberfläche bzw. unter wenig mächtigen diluvialen Schichten liegen. Diese Sande stoßen in einer über Myhl in südöstlicher Richtung auf Klein-Gladbach zu verlaufenden Linie an Schichten der Braunkohlenformation, die, wie aus Aufschlüssen im Orte Myhl zu schließen ist, um mindestens 50 m gegen die ersten abgesunken sind.

Die Verwerfungslinie (c des Karbons) tritt als ein nach Osten geneigter Terrainabsturz von etwa 5 m Höhe deutlich hervor und ist weiter nach Süden bis über Doveren hinaus leicht zu verfolgen. Nach Norden verläuft die Bruchlinie von Myhl aus noch etwa 2 km in derselben Streichrichtung und tritt dann in das bei Birgelen die Hochterrasse verlassende Tal ein, wo sie in ihrer westlichen Umbiegung den nördlichen Abschluß des Horstes bildet. Das Vorhandensein einer Verwerfung in diesem Tal ist daran zu erkennen, daß nördlich von ihr die Braunkohlenformation auftritt, und hier die Terrassenoberfläche um 5 m und mehr tiefer liegt als im Süden.

Nach Westen bildet das Roertal die Grenze, das ebenfalls eine Bruchzone darstellt, an der das west-

¹ „Die östlichen Hauptstörungen im Aachener Becken mit besonderer Berücksichtigung ihres Alters“. Z. f. prakt. Geologie 1902, S. 321 ff.

liche Gebiet abgesunken ist (a des Karbons). Hierauf weisen wiederum nicht allein das Vorhandensein der Braunkohlenformation im Westen des Tales, sondern auch die beträchtlichen Niveauunterschiede zwischen West- und Ostufer hin, die beide derselben Terrassenfläche angehören.

Nach Süden sinkt der Horst nach den Oberflächenaufschlüssen zu urteilen in die Tiefe. Während nordwestlich von Klein-Gladbach (s. Karte auf Taf. 8) der östliche Grenzbruch noch die Grenze zwischen den oberoligozänen Sanden und der Braunkohlenformation bildet, tritt die letztere nach Süden plötzlich auf den Horst über und von dem nächsten Quertal südöstlich von Hückelhoven an verschwinden die oberoligozänen Sande vollständig, die weiter nördlich noch am Westrand des Horstes zu Tage liegen.

Dieser Ausgleich der geologischen Niveauunterschiede scheint durch Querwerfungen bedingt zu werden. In dem Niveau der oberoligozänen Sande nordwestlich von Hückelhoven z. B. liegen südöstlich vom Dorf Sandsteine und die charakteristische Feuersteinlage der Braunkohlenformation, sodaß hier eine Querverwerfung von ungefähr 70 m vorliegt. An den den Horst begrenzenden Verwerfungen sind also Gebirgsbewegungen tertiären und diluvialen Alters nachzuweisen. In bezug auf Verwurfshöhe stehen sie aber in keinem Verhältnis zu älteren, den Unterschied der Karbonhorizonte bedingenden. Die ursprüngliche Herausbildung des Horstes muß demnach vor der Tertiärzeit erfolgt sein.

Die Verwerfungen südlich von Erkelenz, die eine grabenartige Versenkung des Steinkohlengebirges bewirkt haben, treten in der Entwicklung des Deckgebirges weniger scharf hervor. Der Unterschied in den Mächtigkeiten der Braunkohlenformation ist an der nördlichen Bruchlinie nicht bedeutend, an der südlichen beträgt er 24—76 m. Die Mächtigkeiten dieser Schichtengruppe schwanken allerdings in den Bohrungen der eingesunkenen Scholle ebenfalls beträchtlich. Es läßt sich aber nicht entscheiden, wieviel hiervon auf Rechnung der Ungenauigkeit der Bohrprofilangaben zu setzen ist.

Die Oberflächenformen werden durch den Löß, der sich bei Erkelenz in starker Decke auf die Terrassenfläche legt, verwischt, sodaß nicht festgestellt werden kann, ob die Grabenversenkung auch orographisch zu erkennen ist. Vielleicht ist die flache ostwestliche Einsenkung, die südlich von Erkelenz deutlich hervortritt, eine Folge der tektonischen Vorgänge.

Im mittlern und nördlichen Teile unseres Gebietes sind, wie S. 430 ausgeführt wurde, abgesehen von den westlichen Randbrüchen, beträchtlichere Verwerfungen des Steinkohlengebirges nicht zu erkennen. Seine Oberfläche senkt sich ziemlich gleichmäßig in nordöstlicher und nördlicher Richtung ein. Dieselbe Erscheinung tritt in auffallender Weise im Verhalten der Oberfläche hervor. Südwestlich von Wildenrath liegt die Terrassenfläche bei nahezu 88 m. Nördlich von Dalheim und Arsbeck erreicht sie nicht ganz 80 m und bei Elmpt ist ihr Niveau sogar nur 70 m. Terrassenabsätze fehlen in dem Gebiet.

Das gleichmäßige Abfallen setzt sich außerhalb des behandelten Gebietes nach Nordwesten bis zu einer Linie fort, die von Viersen in nordnordwestlicher Richtung über Hinsbeck nach Herongen verläuft und im Gelände als plötzlicher scharfer Anstieg um 25—30 m hervortritt. Dieser beträchtliche Terrainabsatz dürfte eine neue tektonische Linie darstellen, welche die Scholle, zu der das Steinkohlengebiet Erkelenz-Brügge gehört, im Nordosten abschneidet und in ihrer Strichrichtung der Bruchzone des Roertales entspricht.

IV. Kohlenstufe und Kohlenvorrat.

Als Anhaltspunkt für die Bestimmung der Kohlenstufe im einzelnen dient nach dem bisherigen Stande der Aufschlüsse lediglich der Gasgehalt der Kohle. Paläontologisch läßt sich vorläufig nur der Nachweis führen, daß es sich um Magerkohle handelt.

Nach tektonischen Gesichtspunkten lassen sich unter Berücksichtigung der Gruppierung der Bohrlöcher vier Gruppen unterscheiden, nämlich eine südöstliche in der Gegend von Erkelenz und Lövenich, eine südwestliche in der Gegend von Myhl, eine mittlere in der Gegend von Dalheim und Arsbeck und eine nordwestliche in der Gegend von Elmpt und des Elmpter Waldes.

Bei der Prüfung der Gasgehalte (s. Pausse auf Taf. 8) zeigt sich, daß die südwestliche Gruppe Kohle mit auffallend geringer Gasmenge enthält. Hier hat man es nach den bisherigen Aufschlüssen mit den liegendsten Magerkohlen des fraglichen Gebietes zu tun, die nach den vorliegenden Analysen 5—9,9 pCt Gas enthalten. Das Verbreitungsgebiet dieser Kohle deckt sich mit dem auf Seite 430 beschriebenen Horst von Myhl-Doveren, der zwischen der zweiten und dritten großen nordwestlich streichenden westliche Verwerfung (b und c) liegt.

Die drei andern Feldergruppen östlich des großen Nordwestbruches im Elmpter Wald (b) zeigen unter sich ziemlich ähnliche Flözverhältnisse. Die Analysen ergaben durchweg Gasgehalte über 10 pCt. In der Südostgruppe bei Erkelenz gehen die Gasgehalte in dem Karbongraben bis über 15 pCt. Die noch weiter südlich angegebene Gasanalyse von 19,96 pCt westlich von Lövenich ist nicht einwandfrei, da der Aschengehalt des untersuchten Spülbohr-Materials zu hoch ist. Man schaltet sie deshalb am besten aus. Die für die mittlere und nordwestliche Gruppe charakteristischen Gehalte von 15—18 pCt, die auch nach Außerachtlassung aller zweifelhaften Analysen übrigbleiben, deuten darauf hin, daß diese Bohrlöcher in außerordentlich flachen, nordöstlich streichenden Mulden liegen. Den höchsten Gasgehalt hat eine Bohrung im Elmpter Walde, die zwischen den beiden nordwestlichen Elmpter Querverwerfungen (a und b) liegt. Es werden über 20 pCt angegeben, indessen ist auch hier wegen des hohen Aschengehaltes der Bohrproben eine Nachprüfung erforderlich.

Aus der Profilzusammenstellung S. 428 und 429 und der folgenden Flözaufzählung geht die z. T. bedeutende Mächtigkeit der Flöze hervor, die einen wesentlichen Unterschied gegenüber dem rechtsrheinischen Magerkohlenvorkommen bedeutet.

Mächtigkeit des Deckgebirges m	Mächtigkeit der Flöze über 60 cm (einschl. Bergmittel) m	Gasgehalt auf reine Kohle berechnet pCt	Einfallen Grad
601	0,70	13,4	
	0,60		
562	1,10	12,32	5
580	0,90		
	0,65		
552	0,81	14,1	
678	1,80 (0,3 B)	20,8 ¹	
538	1,50		
	2,20		
	1,00		
	1,50	17,1	2—3
498	2,25	15,6	5—10
521	1,80	16,1	
560	0,90	15,9 ¹	12
560	0,90		20
489	1,65		5—10
490	1,85 (0,40 B)	16,2	5—10
489	2,05 (0,35 B)	18 ¹	10—15
489	0,70	16,1	
	0,80	18 ¹	10
490	2,00 (0,45 B)	16,1	5—10
490	1,90 (0,40 B)	17	5
571	0,95	12,6	
420,2	0,65	15,6	
384	2,50	16,59	
	0,95	12,96	0—5
352	0,65		
346	0,73		0—5
346	0,88		10
437	0,60	15,05	5
439	0,70		
363	0,63	17,9 ¹	
	0,68	15,9 ¹	
	0,65	14,5 ¹	
	0,90	15,0 ¹	
	0,66		
	0,70		0—5
	0,75		
352	1,25	14,1 ¹	5—10
395,87	1,35 (0,15 B)		
433	0,94	15	5
490	0,94		10—15
471,9	0,90	15,5 ¹	
	0,75		
	0,80		
395	0,95	10,3	10
491,8	1,2	12,9	
497	0,99		10—15
475	0,60		10—15
489,8	0,64	12,17	10—15
482	1,35	16,22 ¹	
476	0,90	14,64 ¹	10—15
321	0,75	8	4—5
			10
282	0,60	8,4	5—10
274	0,80	5,3	40
280	0,81		
283	0,64 (0,02 B)		5—10
275	0,70		5—10
311	0,70		10
	0,90	8,5	
	0,65	8,2	
281	0,60	9,9	5—10
279	0,65		5—10
534	1,54	10,07	15
528,5	1,80	14,17	
549	2,29 (0,10 B)	15,1 ¹	
	0,80		
	1,10 (0,10 B)		

¹ Gasangaben, welche infolge zu hohen Aschengehalts unsicher erscheinen.

Mächtigkeit des Deckgebirges m	Mächtigkeit der Flöze über 60 cm (einschl. Bergmittel) m	Gasgehalt auf reine Kohle berechnet pCt	Einfallen Grad
	0,75		18
484	0,85	10,7	
536	2,45	12 ¹	45
537,7	1,40	13,3	5—10
522,3	1,55		5—10
533,6	1,40	10,57	5—10
427	0,70		
468	3,25	11,6	
426	1,45	13	
561	0,90		
444	0,80		
450	1,10	13,12	
423,8	1,20	13 ¹	
407	0,65		
544	1,10	19,26 ¹	
455	1,10	12,4	12
434	1,29	12,95 ¹	
463,5	1,15		

Auf dem Horst von Myhl-Doveren, dessen Kohle 5—10 pCt Gas aufweist, betragen die Flözmächtigkeiten, die überhaupt in Frage kommen können, nur 40 bis etwa 80 cm. Unmittelbar über diesem Horizont nimmt die Flözmächtigkeit erheblich zu. In der Gegend von Erkelenz und Lövenich sind Flöze bis zu 3 m und darüber nachgewiesen, der größte Teil der Flöze ist über 1 m mächtig.

Auch in der Gegend von Dalheim und Arsbeck liegen die mächtigsten, z. T. mehrere Meter starken Flöze in der Partie mit 10—14 pCt Gas; bei einem Gehalt über 14 pCt nimmt die Mächtigkeit etwas ab. Die Funde bei Elmpt und im Elmpter Walde weisen (bis auf eine Bohrung mit 6,76 pCt Gas bei 1,34 m Kohlenmächtigkeit) 12—17 pCt Gas auf; auch hier erreichen die Flöze 2 m Mächtigkeit und mehr.

Wenn es auch vorläufig unmöglich ist, ein Normalprofil aufzustellen, so lehrt doch ein Blick auf die obige Übersicht, daß man östlich von den beiden großen Elmpter Nordweststörungen in der Flözgruppe mit mehr als 10 pCt Gas mit einem ganz bedeutenden Kohlenvorrat rechnen kann.

Aus den Untersuchungen ergibt sich außerdem, daß in dem fraglichen Gebiet vor allen Dingen die Kohle mit 10—15 pCt Gas in selten mächtigen Flözen entwickelt ist, die, wenn sie im übrigen eine entsprechende Zusammensetzung hat, d. h., wenig Asche und wenig Schwefelkies enthält, auf dem Markte als Smokeless Steamcoal bezeichnet und vorläufig in großen Massen nur von England geliefert wird.

Es liegt deshalb nahe, einen Vergleich zwischen dem linksrheinischen Kohlengebiete und dem Cardiffgebiet in Süd-Wales zu ziehen, das durch seine Steamkohle berühmt ist.

V. Die Lagerungsverhältnisse des Cardiff-Distriktes.

Das produktive Karbon bildet in Süd-Wales flache, ostwestlich streichende Sättel und Mulden. Die Lagerungsverhältnisse sind ziemlich regelmäßig, da man nur wenige, im allgemeinen nordsüdlich streichende Verwerfungen kennt, die Gräben und Horste erzeugen.

¹ Siehe Anmerkung auf der 1. Spalte der Seite.

Man ist gewohnt, das produktive Karbon in Süd-Wales in drei Gruppen zu gliedern: eine obere, aus Sandstein und Schiefem bestehende, die nach unten von dem sogenannten Mountain-Seam begrenzt wird; eine mittlere, hauptsächlich aus Sandstein zusammengesetzte, die als Pennant Sandstone bezeichnet wird und im Liegenden annähernd mit Nr. 2 Rhondda abschließt und eine untere, die vorzugsweise aus Schiefem besteht (Shale Series). In jedem Horizont tritt eine Reihe von Flözen auf.

Die Flöze der obern Abteilung liefern in der Mitte der Mulde bituminöse Kohle, die im allgemeinen mit der Fettkohle Westfalens übereinstimmt, stehen aber an Zahl und Mächtigkeit im großen und ganzen hinter den Flözen der letztern zurück. Auch in der mittlern Abteilung tritt hauptsächlich bituminöse Kohle auf, und erst die untere Abteilung entspricht, was die Beschaffenheit der Kohle anbelangt, dem mittlern und untern Magerkohlenhorizont der rheinisch-westfälischen Ablagerung. In dieser Abteilung liegt die Steinkohle. Man versteht darunter eine Kohle mit 10—15 pCt Gas- und geringem Aschen- und Schwefelgehalt.

Die Zusammensetzung der Kohle des Cardiff-Distriktes ist in den einzelnen Flözen nicht konstant, sondern ändert sich in zweifacher Richtung: Sie wird in einem und demselben Flöz um so gasärmer, je mehr man von Süden nach Nordnordwesten geht. Galloway, einer der besten Kenner des Distriktes, stellte vor einigen Jahren fest, daß der Gasgehalt in dieser Richtung um 1,5—2,2 pCt auf 1 englische Meile (1,6 km) abnimmt; die Erfahrungen auf den neuern Schachtanlagen haben anscheinend sogar eine noch schnellere Abnahme ergeben. Aus dem gesetzmäßigen Sinken des Gasgehaltes geht hervor, daß dasselbe Flöz im Süden bituminöse Kohle führen, im Norden dagegen ganz magere enthalten kann. Diese Abnahme in der Südnordrichtung scheint im Westen des Kohlenfeldes bedeutender zu sein als im Osten.

Eine zweite gesetzmäßige Abnahme des Gasgehaltes, die sich aber auf die gesamte Ablagerung erstreckt, findet nach der Teufe zu statt, und zwar kann man auf je 100 m eine Verringerung des Gasgehaltes um 1 pCt annehmen. An dem von einer angenommenen Stelle A 0,8 km nordnordwestlich gelegenen Punkte findet man also annähernd denselben Gasgehalt, wie an der Stelle A in einem 100 m tiefer liegenden Flöze.

Daraus ergibt sich, daß die bituminöse Kohle erstens im Süden des Süd-Wales-Beckens am Ausgehenden und in der Tiefe, dagegen weiter nördlich in den obern Flözen zu suchen ist. Die anthrazitische Kohle kommt in der Mitte des Beckens an der Basis des Karbons und sodann im Norden am Ausgehenden vor. Die beste Steamkohle, die den Übergang der beiden genannten Kohlenhorizonte bildet, liegt naturgemäß zwischen beiden Verbreitungsbezirken.

Daraus geht also zur Genüge hervor, daß die berühmte Kohle des Cardiff-Distriktes streng genommen keinen bestimmten Kohlenhorizont charakterisiert, sondern nur eine Kohlenqualität von einer ganz bestimmten Zu-

sammensetzung, nämlich 10—15 pCt Gas, wenig Asche und wenig Schwefel darstellt.

Über die Zusammensetzung der verschiedenen Kohlenvarietäten des Cardiff-Distriktes gibt die folgende Analysen-Zusammenstellung einen Anhalt:

1. Bituminöse Kohle im Süden des Cardiff-Distriktes.

	Cwmavon-Grube Golden Rider	Cakwood Level Golden Rider	Cakwood Level Golden Rider	Morfa-Grube Celliwe-Vein
	pCt	pCt	pCt	pCt
Fester Kohlenstoff	73,53	78,68	67,99	70,49
Schwefel	0,46	0,41	0,34	0,89
Asche	7,00	1,40	8,06	1,84
Flücht. Bestandteile	19,00	19,50	23,00	27,67
	99,99	100,00	100,00	100,89

2. Ein zwischen der bituminösen und der Steamkohle stehende Kohlenqualität ergab folgende Resultate:

	North's Navigation Six Foot Vein.
	pCt
Fester Kohlenstoff	79,90
Asche	3,60
Wasser	0,85
Flüchtige Bestandteile	15,65
	100,00

3. Typische Steamkohle-Analysen von Süd-Wales.

	Beste Admiralitäts- Steamkohle	Cardiff Dry Steam	Swansea Dry Steam
	pCt	pCt	pCt
Fester Kohlenstoff	83,40	85,50	85,50
Schwefel	0,70	0,80	0,90
Asche	2,80	2,00	2,60
Wasser	0,90	0,70	1,00
Flüchtige Bestandteile	12,20	11,00	10,00
	100,00	100,00	100,00
	Gored Merthyr-Grube Wenallt Vein	Whitworth Estate Glynwilla Vein	
	pCt	pCt	
Fester Kohlenstoff	76,10	81,80	
Asche	8,40	2,60	
Wasser	0,70	0,65	
Flüchtige Bestandteile	14,80	14,95	
	100,00	100,00	

Die Proben stammen vom Ausgehenden aus dem Stollenbau.

	Glyncastle-Grube II Rhondda Vein	Glyncorwg-Grube II Rhondda Vein
	pCt	pCt
Fester Kohlenstoff	84,35	76,70
Asche	2,60	7,80
Wasser	0,85	0,40
Flüchtige Bestandteile	12,20	15,10
	100,00	100,00
Schwefel	—	1,63

4. Halb-anthrazitische Steamkohle.

	Glyncastle-Grube 4ft Cornish Vein	Glyncastle-Grube New 2' 6" Vein	Glyncorwg-Grube Six Foot Vein
	pCt	pCt	pCt
Fester Kohlenstoff	90,00	89,90	89,00
Asche	2,20	2,20	2,00
Wasser	0,75	1,20	1,05
Flüchtige Bestandteile	7,05	6,50	7,95
	100,00	100,00	100,00
Schwefel	0,87	—	0,89

5. Anthrazitische Kohle.

	Wilgetty High Class Anthrazit
Fester Kohlenstoff	91,70
Asche	1,90
Wasser	2,20
Flüchtige Bestandteile	4,20
	100,00
Schwefel	0,92

Während die erste Qualität Steamkohle nur 10—15 pCt Gas haben darf, kann die zweite Qualität 17 pCt und mehr enthalten.

Dem Cardiff-Distrikt kommen, soweit der heutige Bergbau reicht, folgende Vorteile zustatten:

1. die außerordentlich günstige Lage in der Nähe des Meeres,
2. der Umstand, daß das produktive Karbon zu Tage ansteht und das Schachtabteufen infolgedessen keine teuren Abteufmethoden erfordert,
3. die geringe Zahl der das Gebirge durchsetzenden Störungen infolge des Fehlens einer intensiveren Faltung.

Demgegenüber sind aber folgende Nachteile zu erwähnen, die sich z. T. erst später bemerkbar machen dürften:

1. Die Transportverhältnisse sind nur für den südlichen Teil des Distriktes so billig; mit dem Fortschreiten des Bergbaues nach Norden werden sie ungünstiger.
2. Während im Süden die Erosiontäler tief in das Kohlengebirge eingeschnitten sind, und infolgedessen die Schächte mäßige Teufen haben, müssen neue Schächte beim Vordringen des Bergbaues nach Norden mit Teufen von 800—900 m rechnen, ehe sie die Steamkohle erreichen.
3. Der Entwicklung des Bergbaues hinderlich ist die englische Gesetzgebung, nach welcher die Kohle dem Grundeigentümer gehört.

Bei der Zersplitterung des Grundbesitzes ist es für den Bergbauinteressenten mit großen Schwierigkeiten verknüpft, ein ausgedehntes geschlossenes Gebiet für den Großbetrieb zu erwerben, da die Ansprüche der Grundbesitzer in bezug auf die Abgabe für die Tonne Förderung nicht gering sind; sie betragen bis zu 1 s.

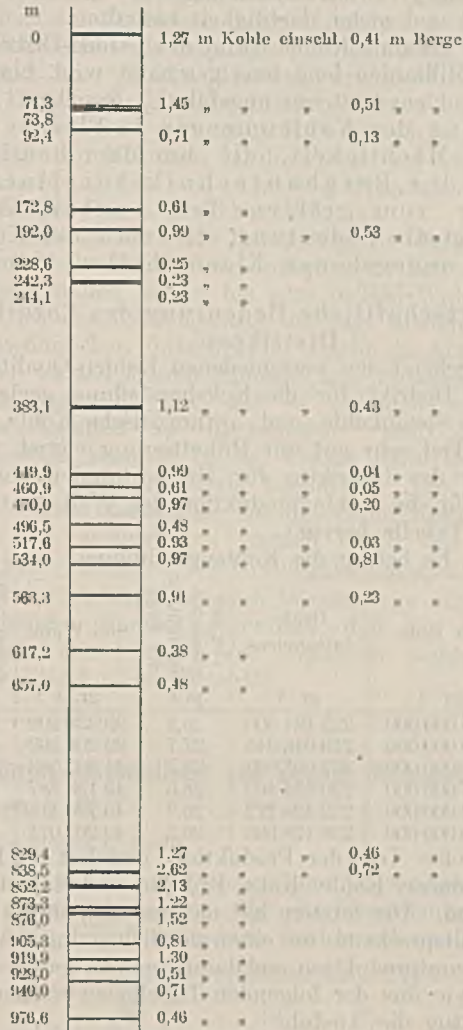
Die Folge des Umstandes, daß der Bergbautreibende nur im Verhältnis des Pachtvertrages mit den Grundbesitzern steht, ist das natürliche Bestreben, die Tagesanlagen auf Kosten der Leistungsfähigkeit so billig wie möglich einzurichten.

4. Auf dem Kohlenexport liegt ein Ausfuhrzoll von 1 s für 1 t, der eine vom Willen des Bergbautreibenden unabhängige Erhöhung des Preises verursacht.

Der Kohlenvorrat in den hier in Betracht kommenden Horizonten des Cardiff-Distriktes.

Die Feststellung des Kohlenvorrates soll an Hand eines, soviel uns bekannt ist, von Galloway entworfenen Seigerprofiles der in den letzten Monaten vielfach genannten Whitworth-Grube erfolgen (s. nebenstehende schematische Skizze.) Die Verhältnisse der Grube, auf der gegenwärtig mit dem Schachtabteufen begonnen worden ist, dürften sich in bezug auf den Kohlenvorrat nicht von denen der bereits im Betriebe befindlichen Anlagen unterscheiden. Der Vorrat wird vom Mountain-

Seam abwärts, also demjenigen Flöz berechnet, das die obere Gruppe des Distriktes von der mittlern



Normalprofil der Withworth-Grube.

trennt. Bis zu einer Teufe von 1100 m kommen in Frage:

	Mächtigkeit m
Mountain-Flöz	1,00
Wenallt-Flöz	1,00
1. Rhondda	0,60
2. "	1,00

Untere Flözgruppe (nach den Durchschnittmächtigkeiten der Profile vieler Gruben) 10,40

Aus dieser Aufstellung ergibt sich also bis 1100 m eine Flözmächtigkeit von 14 m, von der aber etwa 4 m auf bituminöse Kohle entfallen, sodaß für die Steamkohle nur 10 m übrigbleiben.

Die noch in Flözen von 1 Fuß und mehr Mächtigkeit anstehenden Kohlenmengen des Cardiff-Distriktes, die 10—15 pCt Gas enthalten und infolgedessen für den Gebrauch der englischen Flotte besonders geeignet sind, werden in dem Süd-Wales-Jahrbuch für das

Jahr 1906¹ besonders berechnet. Sie betragen danach 3 936 657 410 gr. t, davon sind 3 298 995 928 in Flözen von 2 Fuß und mehr Mächtigkeit enthalten.

Da der gesamte Kohlenvorrat des Cardiff-Distriktes auf 28¹/₃ Milliarden long tons geschätzt wird, beträgt der Steinkohlenvorrat nur ungefähr ¹/₇ desselben. Die Berechnung der Kohlenmengen in Flözen von 1—2 Fuß Mächtigkeit, die bei dem heutigen Stande der Bergbautechnik bei flacher Lagerung zum größten Teile unbauwürdig sind, zeigt die Bedeutung, die man der Kohle mit den angegebenen Eigenschaften beimißt.

Die wirtschaftliche Bedeutung des Cardiff-Distriktes.

Entsprechend den verschiedenen Kohlen-Qualitäten liefert der Distrikt für die Koksherstellung geeignete Fettkohle, Steinkohle und anthrazitische Kohle, die sich zum Teil sehr gut zur Brikettierung eignet. Die Bedeutung des Distriktes für Großbritannien sowohl als auch für die Kohlenproduktion der Welt geht aus folgender Tabelle hervor:

Es betrug die Kohlegewinnung

im Jahre	der Erde gr. t	Groß-britanniens gr. t	von der gesamten Gewinnung der Erde pCt	Süd-Wales gr. t	von d. ges. Gewinnung der Erde pCt
1900	788 000 000	225 181 300	29,3	39 328 209	5,12
1901	789 000 000	219 046 945	27,7	39 209 260	4,97
1902	803 000 000	227 095 042	28,3	41 305 583	5,12
1903	867 000 000	230 334 469	26,5	42 153 287	4,87
1904	872 000 000	232 428 272	26,7	43 730 415	5,02
1905	900 000 000	236 128 936	26,2	43 203 071	4,80

Der größte Teil der Produktion wandert in Form von bituminöser Kohle, Koks, Briketts und Steinkohle ins Ausland. Die letztere hat naturgemäß, ihrem Vorkommen entsprechend, nur einen ziemlich geringen Anteil an der Gesamtproduktion und damit auch an der Gesamtausfuhr, wie aus der folgenden Tabelle zu ersehen ist.

Es betrug die Ausfuhr

im Jahre	von Kohle gr. t	von Koks gr. t	von Briketts gr. t	von Bunker-kohle auf Auslands-dampfern (Steinkohle) gr. t	insgesamt gr. t
Großbritannien					
1900	44 089 197	985 365	1 023 606	11 752 316	57 850 544
1901	41 877 081	807 671	1 081 160	13 586 833	57 352 745
1902	43 159 046	688 646	1 050 256	15 148 115	60 046 063
1903	44 950 057	717 477	955 166	16 799 848	63 422 548
Süd-Wales					
1900	18 457 238	112 918	998 290	2 646 364	22 214 910
1901	18 619 198	109 169	1 077 205	3 146 910	22 952 482
1902	19 446 633	29 220	1 047 153	3 430 413	24 013 429
1903	19 881 173	102 324	943 041	3 824 073	24 750 611
Von der Ausfuhr Großbritanniens entfallen also auf diejenige von Süd-Wales pCt:					
1900	42	11	97	22	38
1901	44	13	99	23	40
1902	45	13	99	23	40
1903	44	14	99	22	39

¹ The South-Wales Coal Annual 1906, Joseph Davies, Cardiff 1906, S. 45.

Die Steinkohlevershiffungen betragen also nur annähernd ¹/₆ der Gesamtvershiffungen des Distriktes, und nur annähernd ¹/₁₁ der Gesamterzeugung.

Der Preisstand der Cardiff-Steinkohle ist recht hoch. Er ist in nachstehender Tabelle für das Jahr 1905 in vierteljährlichen Durchschnittszahlen angegeben.

1905	Stückkohle fob. Cardiff		Stückkohle fob. Swansea. Best Swansea Dry Steams		Mon-mouthshire gewaschene Nüsse fob. Cardiff		Mon-mouthshire Kleinkohle fob. Cardiff			
	Beste Qualität	Zweite Qualität	s	d	s	d	s	d		
	s	d	s	d	s	d	s	d		
1. Viertelj.	13	7	12	3	13	2	10	9	9	6
2. "	12	11	12	—	12	4	10	6	9	6
3. "	12	10	11	11	12	2	10	6	9	4
4. "	12	7	11	10	12	6	10	2	9	4

Die Cardiff-Kohlen gehen ihrer vorzüglichen Eigenschaften wegen nach Norwegen, Schweden, Frankreich, Spanien, Italien, Konstantinopel, Port Said, Suez, Bombay, Colombo, Singapore, Japan und San Franzisko.

Welche Transportkosten die Kohle trägt, geht daraus hervor, daß die Fracht nach Suez 9—10, Port Said 5—6, Singapore 10—12, Japan 11—20, Yokohama 16—18 s usw. beträgt.

VI. Vergleich zwischen dem Cardiff-Distrikt und dem linksrheinischen bzw. westfälischen Kohlenbezirk.

Die englische Steinkohle verdankt ihre Bedeutung und ihren hohen Preis lediglich dem Umstande, daß ihr außerhalb Englands bisher kein gleichwertiger Konkurrent erstanden ist.

Was die Kohlenqualitäten anbelangt, bestehen zunächst im allgemeinen zahlreiche Ähnlichkeiten zwischen der niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenablagerung und der des Cardiff-Distriktes. In beiden sind die bituminösen Kohlen die handendsten und der Gasgehalt nimmt nach der Teufe ab. Übereinstimmend sind ferner gesetzmäßige Abnahmen des Gasgehaltes in der horizontalen Richtung: im Cardiff-Distrikt nach Norden in nordsüdlicher, im rheinisch-westfälischen Gebiet nach Westen in ostwestlicher Richtung.

Ein wesentlicher Unterschied besteht aber darin, daß im niederrheinisch-westfälischen Becken, in dem im allgemeinen eine große Niveaubeständigkeit der einzelnen Kohlenhorizonte vorhanden ist, gerade der 10 bis 15 pCt Gas aufweisende Teil der Magerkohlenpartie bei hohem Aschengehalt der Kohle kohlenarm entwickelt ist. Dieser Unterschied nimmt dem niederrheinisch-westfälischen Bezirk trotz seines im allgemeinen großen Kohlenreichtums die Möglichkeit, in bezug auf Steinkohle mit dem Cardiff-Distrikt zu konkurrieren.

Ein weiterer Unterschied der freilich nur für die Gewinnung der Kohle in Frage kommt, besteht darin, daß im Ruhrkohlenbecken die Sättel und Mulden schärfer ausgeprägt sind als im Cardiff-Distrikt und daß es deshalb unmöglich ist, aus wenigen Flözen derartige

Kohlenmengen zu fördern, wie in Süd Wales, wo die Gruben häufig aus zwei mächtigen Flözen jährlich 500 000 t und mehr gewinnen.

Wesentlich anders liegen z. T. die Verhältnisse auf der linken Rheinseite, die in vielen Beziehungen von denen der rechten abweichen. Wie aus den vorstehenden Ausführungen zu entnehmen ist, herrscht links des Rheins dieselbe flache Lagerung wie im Cardiff-Distrikt. Die Mulden- und Sättelbildung hat keinen großen Einfluß mehr, sondern es liegt ein Schollengebirge vor, in dem flachgelagerte, von Verwerfungen begrenzte Horste und Gräben miteinander abwechseln. Die flache Lagerung dürfte denselben intensiven Bergbau wie im Kohlenfelde von Süd-Wales ermöglichen.

Die Betrachtung der Seigerprofile ergibt einen weitem Unterschied gegenüber dem Ruhrkohlenbecken und eine weitere Übereinstimmung mit dem Süd-Wales-Distrikt.

Die bituminösen Flöze nehmen an Bedeutung ab und die Magerkohlenpartie nimmt an Kohlenreichtum wesentlich zu. Gerade diejenigen Kohlenhorizonte, welche 10 bis 15 pCt Gas enthalten, sind mit bedeutendem Kohlenreichtum entwickelt, der denjenigen des Süd-Wales-Feldes noch über treffen dürfte.

Was den Aschengehalt anbelangt, ergab sich in den Fällen, in denen es durch Zufall gelang, Kohlenkerne zu ziehen, bei der Analyse derselben, daß er nicht höher als derjenige der Steamkohle in Cardiff-Distrikt ist. Wenn diesen vereinzelt Proben der Durchschnitt des ganzen Flözes entspricht, so steht in den mit Kreuzschraffur bezeichneten Flächen (s. die Pause auf Tafel 8) eine Kohlenqualität an, die der Steamkohle Englands durchaus gleichwertig ist.

Allerdings wird das Deckgebirge in diesem Gebiete dem Schachtabteufen wesentlich mehr Schwierigkeiten entgegenstellen, als es bis jetzt in Süd-Wales der Fall war, wo das Kohlengebirge zu Tage ansteht. Bei den ungewöhnlichen Fortschritten, welche die Abteuftechnik in den letzten Jahren gemacht hat, unterliegt es aber kaum einem Zweifel, daß es gelingen wird, diese Schwierigkeiten zu überwinden, und daß dieses ungünstige Moment in der Praxis dann lediglich die Höhe des Anlagekapitals beeinflußt. Die daraus erwachsenden Mehrkosten für die Tonne Kohlen dürften mehr als ausgeglichen werden durch den Umstand, daß keine Rente an den Grundeigentümer zu zahlen ist.

Der Mehrfracht bis zum Wasserwege steht als ausgleichendes Moment gegenüber, daß der Ausfuhrzoll in Höhe von 1 s. der auf englischer Kohle liegt, in Deutschland nicht besteht.

Die elektrische Streckenförderung mit Akkumulatoren-Lokomotiven auf Zeche Monopol, Schacht Grillo, Kamen i. W.

Von Oberingenieur Böhm, Friedrichshagen b. Berlin.

Auf der vierten Sohle des Schachtes Grillo der Zeche Monopol bei Kamen i. W. (Gelsenkirchener Bergwerks-Aktiengesellschaft) befindet sich eine 1200 m lange Seilbahn. Vom Ende dieser Seilbahn führt ein ca. 700 m langer Querschlag nach drei Abteilungen, aus denen die Kohlenwagen früher der Seilbahn mit Pferden zugebracht wurden. Vor etwa drei Jahren wurde in diesen Zubringerstrecken die erste Akkumulatoren-Lokomotive von der Gesellschaft für elektrische Unternehmungen in Betrieb gesetzt. Seitdem ist die Zahl der Lokomotiven um drei erhöht worden, sodaß seit mehr als zwei Jahren der gesamte Zubringerdienst durch Akkumulatoren-Lokomotiven versehen wird.

Die Anlage ergab bezüglich ihrer Wirtschaftlichkeit und Betriebssicherheit so gute Resultate, daß diese neue Fördermethode in bergbaulichen Kreisen bald lebhaftes Interesse fand. Es erscheint daher angemessen, nunmehr auch weitere Kreise damit bekannt zu machen.

Die Lokomotiven auf Grillo sind, wie Fig. 1 zeigt, zweiachsrig und mit einem Führersitz versehen, der auf der einen Seite des Lokomotivuntergestells angebaut ist. Dort befindet sich auch die Handbremse und der Fahrshalter, mit dem die verschiedene Fahrtrichtung eingestellt und der Lokomotive eine Fahrgeschwindigkeit bis zu 3 m/sek gegeben werden kann. An jedem Ende des Untergestells ist ein federnder Pufferbalken und ein abgefederter Zughaken angebracht; über diesen sitzt je ein Reflektor zur Beleuchtung der Fahrstrecke.

Jede Achse wird von einem Motor durch Stirnzahnräder angetrieben, die ein Übersetzungsverhältnis von 1 zu 5,75 haben. Die beiden gekapselten Haupt-

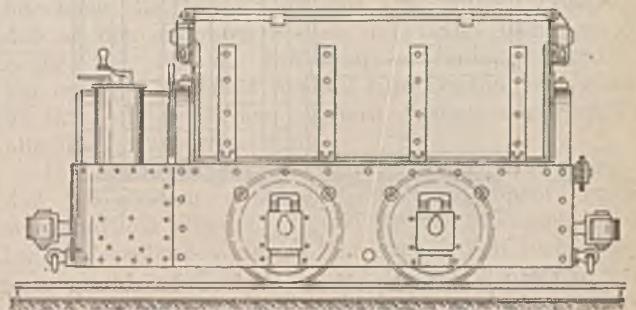


Fig. 1.

strommotoren leisten zusammen normal 8 PS, sodaß die Lokomotive im regelmäßigen Betriebe 15 angehängte Wagen ziehen kann, die ein Eigengewicht von je 340 kg besitzen und mit 525 kg Kohle beladen werden.

Die Plattform der Lokomotive ist mit vier drehbaren Walzen ausgerüstet, die durch Kettenräder und Kette unter sich verbunden sind. Die Zapfen dieser Walzen liegen je in einem nach oben offenen Lagerbock, wodurch die Walzen selbst ohne weiters herausgenommen werden können. Durch diese Anordnung ist eine große Übersichtlichkeit und Zugänglichkeit der Bremse und namentlich der Motoren, deren Aufhängung,

sowie der Zahnräder geschaffen. Eine Auswechslung dieser Teile kann somit in der denkbar kürzesten Zeit vorgenommen werden, ohne daß eine Revisionsgrube unterhalb der Schienen erforderlich ist.

Auf den Walzen ruht die in einem stark mit Eisen beschlagenen Holzbehälter eingebaute Akkumulatoren-Batterie, die durch Drehen der Walzen leicht von der Lokomotive abgerollt werden kann. Neben dem Gleis befindet sich ein Ladetisch, der, wie aus Fig. 2 und 3

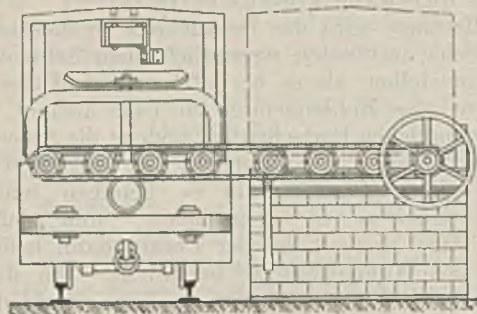


Fig. 2.

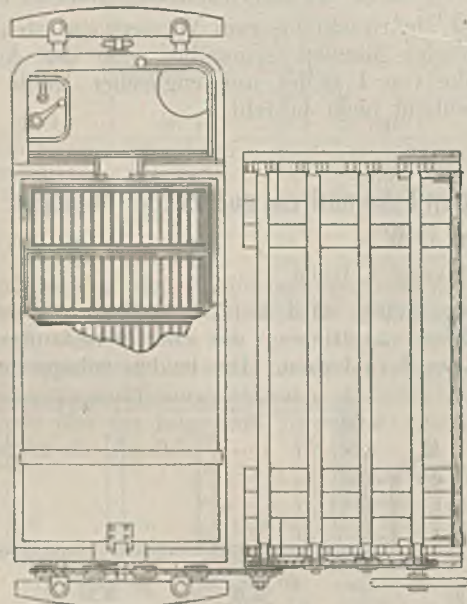


Fig. 3.

ersichtlich, mit derselben Walzenvorrichtung ausgerüstet ist wie die Plattform der Lokomotive.

Schlingt man die Kette der Lokomotive auch um das freie Kettenrad der vordersten Walze des Ladetisches und dreht an dem Handrad, das sich an einer andern Walze befindet, so wandert die Batterie von der Lokomotive auf den Ladetisch. In derselben Weise wird eine zweite Batterie, die sich auf einem zweiten Ladetisch befindet, und die sich ohne besondere Wartung durch Anschluß an ein Netz von entsprechender Spannung wieder aufgeladen hat, während die erstgenannte Batterie zur Förderung benutzt wurde, auf die Lokomotive gebracht.

Die Ladetische können, wie Fig. 4 zeigt, einseitig längs des einen Schienenstranges hintereinander aufgestellt werden. Die Zahl der Ladetische muß dabei

mindestens um eins größer sein, als diejenige der Lokomotiven. Ist bei dieser Anordnung die Batterie von der Lokomotive abgerollt, so muß die Lokomotive

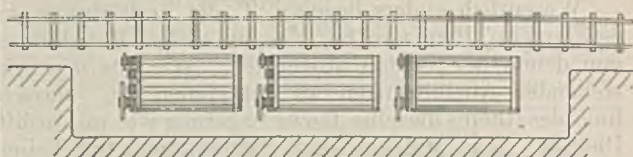


Fig. 4.

nach dem nächsten Ladetisch vorgeschoben werden, auf dem sich die inzwischen gefüllte Batterie befindet. Das Auswechseln der Batterien erfolgt durch den Lokomotivführer allein in etwa 1 bis 2 Minuten, also in einer viel kürzern Zeit als die Wartezeit für die Lokomotive beträgt, die sich bei der Zusammenstellung der Züge ergibt.

Wie in Fig. 5 angegeben, lassen sich die Ladetische

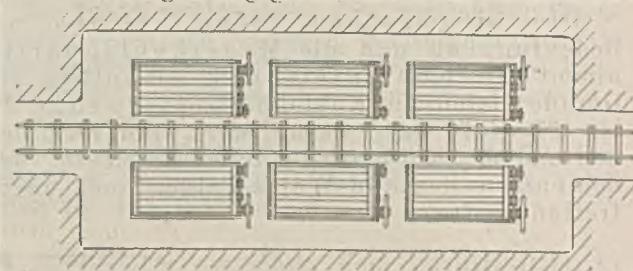


Fig. 5.

auch an beiden Seiten eines Schienenstranges anordnen, sodaß immer zwei Ladetische einander gegenüber liegen, von denen der eine leer ist, während sich auf dem andern die zu ladende Batterie befindet. Fährt die Lokomotive zwischen diese beiden Ladetische, so kann eine Batterie abgerollt und gleichzeitig die zweite auf die Lokomotive aufgerollt werden. Hierbei ist es nur nötig, die Kette der Lokomotive über die Kettenräder beider Ladetische zu schlingen.

Damit während der Fahrt die Batterie nicht von selbst abrollt, wird sie durch zwei kräftige Riegel festgehalten, die sich an den beiden Bügeln auf der Lokomotive befinden, zwischen welche die Batterie geschoben wird (s. Fig. 1). Weil die Riegel mit Federn versehen sind, schieben sie sich beim Aufrollen der Batterie von selbst in kräftige Ösen, die in Form von Winkeleisen an den Stirnkanten des Batteriekastens befestigt sind. Beide Riegel können durch einen Hebel vor dem Abrollen der Batterie herabgedrückt werden. Über den Ösen befindet sich je eine mit einer Sicherung ausgerüstete Steckdose. In die Steckdose wird zur Stromentnahme ein Stöpsel gesteckt, der sich an einem biegsamen, nach dem Fahrshalter führenden Kabel befindet.

Zur Ladung der Batterie werden ähnliche Stöpsel in die Steckdosen eingesteckt, die an ebenfalls biegsamen Kabeln über den Ladetischen hängen. Die Kabel sind an ein Schaltbrett angeschlossen (s. Fig. 6), das mit einem Schalter, einem Strommesser, einem Vorschaltwiderstand und einer Steckdose ausgerüstet ist. Durch ein transportables Voltmeter wird der ordnungsmäßige Zustand der Batterien geprüft.

Der Ladestrom, den man früher aus einem Lichtkabel entnahm, wird jetzt von einem Umformer geliefert, der an ein Drehstromnetz angeschlossen ist. Die Spannung an den Schaltbrettern der Ladetische beträgt etwa 210 V. Die Regelung der Ladestromstärke geschieht selbsttätig durch einen hierfür besonders

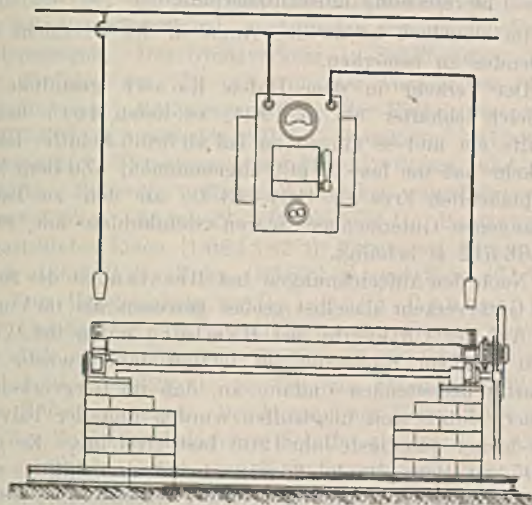


Fig. 6.

eingearbeiteten Vorschaltwiderstand; der Lokomotivführer hat also nur die Ladekabel an die Batterie anzuschließen und einzuschalten. Die Ladung einer Batterie ist beendet, wenn die Ladestromstärke, die der Strommesser anzeigt, auf ein Minimum herabgesunken ist. Alsdann kann der Lokomotivführer die Batterie wieder abschalten. Wird dies vergessen, so tritt lediglich ein geringer Stromverlust ein, während die Batterie hierbei keinen Schaden nehmen kann, da sie nach nicht allzulanger Zeit für eine andere Lokomotive wieder gebraucht wird.

Die Ladung der Batterien reicht je nach der Beanspruchung der Lokomotiven 2 bis 3 Stunden aus, sodaß für die Wiederaufladung der zweiten, jeweilig auf dem Ladetisch befindlichen Batterie reichlich Zeit zur Verfügung steht.

Die Größe der Akkumulatoren für die Lokomotiven ist so gewählt, daß die Beanspruchung im Betriebe sich unter der zulässigen Grenze bewegt. Die Kapazität beträgt dabei 30 Ampèrestunden bei einstündiger Entladung; es befinden sich 80 Zellen dieser Größe in einem Batteriebehälter. Das Gewicht der Lokomotive, d. h. des Untergestells, ist unter Beobachtung einer größtmöglichen Stabilität so gewählt, daß es durch das Gewicht der Batterie zu dem Gesamtgewicht ergänzt wird, das für die Adhäsion erforderlich ist. Das Gewicht einer kompletten Akkumulatoren-Batterie beträgt 1700 kg, das Gewicht der Lokomotive 1800 kg, das Gesamtgewicht also 3500 kg.

Wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, sind je 16 Zellen in einen gemeinsamen Holztrög eingebaut, der säurefest ausgekleidet ist. Fünf solcher Holztröge befinden sich

in dem großen Holzbehälter und bilden zusammen eine Batterie. Die Verbindung der einzelnen Tröge geschieht durch leichtlösbare und sicher gegen den Angriff der Säure geschützte Steckkontakte, um die einzelnen Holztröge bei der vierteljährlich vorzunehmenden Revision, ohne ein Durchschneiden von Lötstellen oder Bleiverbindungen, bequem auswechseln zu können.

Eine Längsseite des großen Batteriebehälters (s. Fig. 1) kann abgeklappt werden, um die Tröge beliebig beim Auswechseln herausziehen und auf einen kleinen Holzwagen stellen zu können. Jede Zelle besteht aus einem Hartgummigeäß mit einer positiven und zwei negativen Platten. Letztere stehen mit den Platten der benachbarten Zelle durch kräftige Bleistreifen in Verbindung. Der Abstand zwischen der positiven und den negativen Platten einer Zelle wird durch Glasrohre gesichert; einem Kurzschluß zwischen den Platten wird durch eingeschobene Holzseparatoren vorgebeugt.

Mit einer Batteriefüllung kann eine Lokomotive 8000 m mit 15 angehängten Wagen zurücklegen. Die Umwechslung der Batterien erfolgt im Betriebe gewöhnlich, nachdem 5000 bis 6000 m zurückgelegt sind. Demgemäß werden die einzelnen Strecken, deren Längen verschieden sind, so befahren, daß die im ganzen mit einer Ladung durchfahrene Streckenlänge 5 bis 6 km nicht überschreitet. Die Lokomotivführer merken, selbst wenn sie auf die durchfahrene Streckenlänge nicht geachtet haben, an der geringeren Fahrgeschwindigkeit infolge Nachlassens der Akkumulatoren-Spannung, daß sie vor Antritt der nächsten Fahrt die Batterie wechseln müssen.

Eine Lokomotive der beschriebenen Größe kann, wenn die Aufenthalte an den Endpunkten der Strecke nicht länger sind, als es die Rangierbewegungen erfordern, bequem in einer achtstündigen Schicht 140 Nutz-Tonnenkilometer leisten, wobei sie nebenher auch die Bergewagen vor Ort bringt. Dadurch, daß an den einzelnen Stellen auf Grillo nicht soviel Kohle fiel, als die Lokomotiven fördern konnten, kamen diese zunächst nur auf eine Leistung von etwa 90 tkm, die mit dem weitem Ausbau der Strecke allmählich zunehmen wird.

Der bisherige, etwa dreijährige Betrieb hat gezeigt, daß das System einwandfrei und in hohem Grade wirtschaftlich arbeitet. Irgend welche Störungen sind im Förderbetrieb während der ganzen Zeit nicht vorgekommen, sodaß die Akkumulatoren-Lokomotive mit Recht die Anwartschaft auf eine ausgedehnte Verwendung besitzt. In dieser Erkenntnis wurde von der Gesellschaft für elektrische Unternehmungen im Verein mit der Akkumulatorenfabrik A.-G., von der die Akkulatorbatterien für die Lokomotiven geliefert wurden, eine Gesellschaft Elektromontana G. m. b. H. begründet, die unter Verwertung der gewonnenen Erfahrungen in erster Linie die weitere Verbreitung des Streckenförderungssystemes mit Akkumulatoren-Lokomotiven austreibt.

Der Verkehr auf den deutschen Wasserstraßen im Jahre 1905.

Einer Veröffentlichung des Kaiserlichen Statistischen Amtes über den Verkehr auf den deutschen Wasserstraßen

im 4. Vierteljahrsheft 1906 zur Statistik des Deutschen Reichs entnehmen wir folgende Angaben.

Die Erhebungen finden, außer beim Durchgange durch die Zollgrenze und bei den Übergängen aus einem Strom- und Flußgebiet in das andere, nur an solchen Hafenplätzen im Binnenlande statt, deren Bezeichnung seitens der Landesregierungen erfolgt. Es läßt sich daher keine vollständige Nachweisung über den Verkehr auf den deutschen Wasserstraßen geben, sondern nur die Entwicklung der Schifffahrt an einigen Punkten der deutschen Wasserstraßen feststellen.

In der nachfolgenden Übersicht wird dargestellt, wie sich der Schiffsverkehr (Frachtschiffe, beladene und unbeladene, ohne Flöße) an den Durchgangstellen an der Zollgrenze und an den Übergängen aus einem Strom- und Flußgebiet in das andere, sowie an einigen wichtigen Hafenplätzen im Binnenlande im Jahre 1905 gestaltet hat.

Hafenplätze	Zu Berg			Zu Tal		
	Zahl der Frachtschiffe	deren Tragfähigkeit	geladene Güter	Zahl der Frachtschiffe	deren Tragfähigkeit	geladene Güter
		1000 t	1000 t		1000 t	1000 t
Kosel (Oderhafen)	Angekommen			Abgegangen		
	5 939	1 853	181	5 889	1 839	1 382
Breslau (Oder)	Angekommen			Angekommen		
	6 025	1 732	357	1 149	166	99
Hamburg-Entenwälder (Oberelbe)	Abgegangen			Abgegangen		
	2 608	654	42	4 417	1 213	609
Magdeburg (Elbe)	Durchgegangen			Durchgegangen		
	24 341	5 862	3 387	26 037	5 391	2 509
Schandau (Elbe)	Angekommen			Angekommen		
	6 411	2 548	944	1 143	549	342
Berlin (Spree und Kanäle)	Durchgeg. (Ausfuhr)			Durchgeg. (Einfuhr)		
	8 119	3 437	591	8 405	3 587	2 776
Schleuse bei Meppen (Dortmund - Ems-Kanal)	Angekommen			Angekommen		
	25 321	5 723	4 200	16 481	3 949	3 163
Emmerich (Rhein)	Durchgegangen			Durchgegangen		
	1 856	802	577	1 900	799	319
Duisburg-Ruhrort (Rhein)	Durchgeg. (Einfuhr)			Durchgeg. (Ausfuhr)		
	27 350	16 331	12 533	28 170	16 773	8 118
Duisburg - Hochfeld und die am Duisburger Rheinufer belegenen gewerblichen Anlagen	Abgegangen			Abgegangen		
	5 338	4 199	3 042	9 538	4 278	2 583
Köln (Rhein)	Angekommen			Angekommen		
	2 721	1 283	617	1 750	715	213
Ludwigshafen (Rh.)	Abgegangen			Abgegangen		
	4 645	4 281	1 284	4 503	4 155	494
Mannheim (Rhein)	Angekommen			Angekommen		
	8 733	6 319	3 942	2 874	326	141
Güdingen (Saar)	Abgegangen			Abgegangen		
	2 874	326	245	8 733	6 319	623
Frankfurt (Main)	Durchgegangen			Durchgegangen		
	2 535	691	500	2 585	705	290
Lagarde-Zollgrenze (Rhein-Marne-Kanal)	Angekommen			Abgegangen		
	4 095	1 610	1 188	4 019	1 549	245
Lagarde-Zollgrenze (Rhein-Marne-Kanal)	Durchgeg. (Einfuhr)			Durchgeg. (Ausfuhr)		
	1 854	571	421	1 653	497	315

Das Jahr 1905 war für die deutsche Binnenschifffahrt erheblich günstiger als das Vorjahr. Die Ursachen liegen

einmal in dem sichtlichen Aufschwunge, der sich auf allen Gebieten des Handels und der Industrie vollzog, dann aber auch in den wesentlich bessern Wasserstandsverhältnissen, die es ermöglichten, die Schifffahrt fast ausnahmslos von Anfang März bis in den Dezember hinein ohne Unterbrechung aufrechtzuerhalten.

Im einzelnen ist zu den Angaben der Übersicht nachstehendes zu bemerken.

Der Verkehr in dem Hafen Kosel gestaltete sich ungleich lebhafter als in 1904, es liefen 1045 beladene Schiffe ein und es gingen zu Tal ab 5865 Schiffe; letzterer Verkehr hat um fast 67 pCt zugenommen. Zu Berg kamen hauptsächlich Erze an (101 443 t); an den zu Tal abgegangenen Gütermengen waren Steinkohlen mit 89 pCt (1 236 512 t) beteiligt.

Nach den Aufzeichnungen bei Breslau ist der Schiffs- und Güterverkehr daselbst größer gewesen als im Vorjahre.

Auf der Unterelbe bei Hamburg nahm der Verkehr nach starkem Rückgang im letzten Jahre wieder einen derartig bedeutenden Umfang an, daß im Bergverkehr alle früheren Jahre weit übertroffen wurden und der Talverkehr das bisher günstigste Jahr 1903 fast erreichte. Es gingen 1905 zu Berg durch 16 872 beladene Schiffe, zu Tal 16 051 Schiffe. Unter den zu Berg durchgeführten Gütern sind hervorzuheben Getreide, Düngemittel, Steinkohle (304 065 t), Petroleum (252 955 t), Ölsaaten, Erze (120 238 t). Von den auf der Talfahrt passierten Gütern nennen wir Salz (66 152 t), Steinkohle (63 813 t) und Petroleum.

Von dem Verkehr auf der Elbe bei Magdeburg ist nur die Zufuhr nachgewiesen, da sie weit bedeutender als die Abfuhr von dort ist. An den auf der Bergfahrt ausgeladenen Gütermengen war Steinkohle mit 120 179 t, Petroleum mit 32 717 t und Koks mit 26 522 t beteiligt. Talwärts kamen zu 77 pCt der Gesamtzufuhr Braunkohlen an (277 712 t).

Für den Durchgangspunkt Schandau sind die Schiffe und Güter nachgewiesen, die auf der Elbe die Grenze zwischen dem Deutschen Reich und Böhmen überschritten haben. Über die böhmische Grenze eingeführt wurden hauptsächlich Braunkohlen (2 103 016 t = 67 pCt der Einfuhr). An Petroleum wurden eingeführt 44 959 t, an Koks 15 116 t.

Von dem Verkehr auf der Spree ist nur die Zufuhr nach Berlin nachgewiesen. Durchfuhr und Abfuhr dagegen sind wegen ihrer verhältnismäßig geringfügigen Bedeutung unberücksichtigt gelassen. Unter den zu Berg angekommenen Gütern sind vor allem Steinkohlen (634 311 t) zu erwähnen, zu Tal kamen an Steinkohlen 492 437 t.

Der Durchgangsverkehr auf der Ems wird an der Schleuse bei Meppen angeschrieben. Er hat im Jahre 1905 in beiden Fahrtrichtungen stark zugenommen und erhöhte sich im Bergverkehr von 1447 Schiffen auf 1703 Schiffe. Im Talverkehr gelangten 1410 Schiffe zur Anschreibung. Hauptgegenstände der Durchfuhr zu Berg waren Eisenerze (259 532 t), Getreide, Holz und Erde, während Steinkohlen (181 349 t = fast 57 pCt des Talverkehrs), verarbeitetes Eisen und Düngemittel die wesentlichsten Güter des Talverkehrs ausmachten.

Nach dem Jahresberichte der Zentral-Kommission für die Rheinschifffahrt betrug der Gesamtgüterverkehr auf dem Rhein einschließlich des Verkehrs über die deutsch-niederländische Grenze und des Rhein-Seeverkehrs in 1905

58 466 542 t gegen 53 348 178 t in 1904, er hat also um 8,8 pCt zugenommen.

Für den Verkehr auf dem Rhein wird zunächst der Eingang und Ausgang über die holländische Grenze bei Emmerich nachgewiesen; es zeigt sich hierbei eine Zunahme bei der Ein- und Ausfuhr sowohl in der Zahl der beladenen Schiffe als auch in den von ihnen beförderten Gütermengen. Der Grenzverkehr in Schiffsgütern hat in der Einfuhr um 20 pCt, in der Ausfuhr um 16 pCt zugenommen. Hauptgegenstände der Einfuhr waren Erze (5 351 627 t), Getreide, Holz, Steinkohle (673 836 t), Düngemittel, Petroleum (284 418 t), Olsaaf und unedle Metalle. Über die holländische Grenze ausgeführt wurden hauptsächlich Steinkohle (4 365 159 t), Baumaterialien, verarbeitetes Eisen (1 084 182 t), Tonwaren, Zement, Roh-eisen (86 682 t), Koks (82 832 t) und Salz (61 735 t).

Vom Hafenerverkehr zu Duisburg-Ruhrort ist nur der Abgang als der wichtigere nachgewiesen, zumal bei der Ankunft zu Berg nur Eisenerz (1 201 864 t), Getreide, Steinkohle (90 628 t), zu Tal nur Eisenerz (102 640 t) von Bedeutung sind. Der Abgang hat gegen 1904 sowohl an der Zahl der beladenen Schiffe als auch an Gewicht der geladenen Güter eine Einbuße erlitten; diese ist, da es sich vorwiegend um Steinkohle handelt, auf den Bergarbeiterstreik zu Beginn des Jahres zurückzuführen. An Steinkohlen allein beträgt der Ausfall der Abfuhr gegen 1904 339 132 t. Die Verladung zu Berg beschränkt sich außer auf Steinkohle (2 978 243 t) größtenteils auf verarbeitetes Eisen (34 933 t) und Koks (17 999 t); die hauptsächlichsten Güter des Talverkehrs waren Steinkohle (2 044 867 t), verarbeitetes Eisen (380 041 t), Koks (57 993 t).

Von den Duisburger Hafenanlagen kommen der städtische Hafen, die größeren gewerblichen Anlagen des Duisburger Rheinufers und der staatliche Hafen Hochfeld in Betracht. Für die gewerblichen Anlagen handelt es sich hauptsächlich um Zufuhr von Erzen und Steinkohlen und Abfuhr von Steinkohlen und verarbeitetem Eisen aller Art.

Bei Duisburg-Hochfeld zeigt der Güterverkehr in der Zufuhr zu Berg eine Steigerung gegen das Vorjahr, während der Abgang zu Tal zurückgegangen ist. Im übrigen ist die Abfuhr zu Berg etwas geringer und die Zufuhr zu Tal etwas größer geworden. Bei der Zufuhr zu Berg bildeten Erze mit 1 134 667 t die Hauptwarengattung; daneben sind noch Getreide, Holz, Steinkohlen (107 478 t) zu nennen. Talwärts wurden u. a. 30 324 t Roheisen und 35 875 t Salz zugeführt. Die Abfuhr zu Berg und zu Tal bestand zu etwa 95 pCt der entsprechenden Gesamtmenge aus Steinkohlen (2 961 772 t bzw. 1 446 808 t).

Von den zu Berg in Köln angekommenen Gütern waren 77 020 t Steinkohlen, 43 327 t Erze.

Der unmittelbare Rhein-Seeverkehr, für den im Jahre 1888 nur drei Dampfer eingestellt waren, wurde im Jahre 1905 bereits mit 45 Rhein-Seedampfern mit insgesamt 39 410 t Tragfähigkeit betrieben. Neben diesen waren noch weitere 49 verschiedene Seeschleppkähne (Seeleichter) und Seesegelschiffe für den direkten Rhein-Seeverkehr eingestellt. Im Berichtsjahre hat der Rhein-Seedampferverkehr mit 282 470 t um 21 pCt zugenommen.

Fast $\frac{1}{3}$ sämtlicher Ludwigshafen zu Berg zu-

geführten Güter waren Steinkohlen (447 292 t); ferner kamen noch in erheblichen Mengen an Getreide, Erze (100 919 t), Zucker, unedle Metalle und Petroleum. Hauptgegenstände der Verfrachtung zu Tal waren verarbeitetes Eisen (136 020 t) und Erze.

In Mannheim (Rhein) hat der Verkehr — mit Ausnahme des Abgangs zu Tal — an Umfang erheblich zugenommen. Unter den zu Berg angekommenen Gütern war ein besonders lebhafter Verkehr in Steinkohlen (1 487 407 t), Getreide, Baumaterial, Holz, Petroleum, unedle Metalle, Koks (59 722 t).

Die Schifffahrt auf der Saar geht vorzugsweise vom Saarbrücker Kohlenevier in das elsässische Kanalsystem, wobei die Anschreibung an der Schleuse Gündingen zwischen Saarbrücken und Saargemünd erfolgt. Der Durchgang zu Berg bestand im wesentlichen aus Steinkohlen (491 377 t oder 98 pCt der Gesamtladung). Die hauptsächlichsten Bestandteile der Talladung waren Baumaterialien und Eisenerz.

Auf der kanalisierten Strecke des Mains von Frankfurt bis zur Mündung in den Rhein hat der Verkehr in den beiden Fahrtrichtungen zugenommen. Besonders stark war der Verkehr zu Berg in Steinkohlen (599 557 t), Koks (41 492 t); die Talladung erstreckte sich zumeist auf Eisenerz.

Der Grenzverkehr zwischen Frankreich und dem Deutschen Reiche auf dem Rhein-Marne-Kanal gelangt bei Lagarde-Zollgrenze zur Anschreibung. Er hat gegen das Vorjahr in Ein- und Ausfuhr abgenommen. Die wichtigsten Einfuhrgüter waren Steinkohlen (167 305 t), Eisenerz (45 207 t), Erde, Koks (33 114 t); die Ausfuhr erstreckte sich fast ausschließlich auf Steinkohlen (272 945 t = 87 pCt der Gesamtausfuhr).

Technik.

Magnetische Beobachtungen zu Bochum. Die westliche Abweichung der Magnetafel vom örtlichen Meridian betrug:

1907	Monat	Tag	um 8 Uhr vorm.		um 2 Uhr nachm.		um 8 Uhr vorm.		um 2 Uhr nachm.	
			°	'	°	'	°	'	°	'
März	1.	12	17,4	12	23,6	17.	12	16,0	12	25,0
	2.	12	17,6	12	23,8	18.	12	16,7	12	24,0
	3.	12	17,4	12	22,6	19.	12	16,5	12	26,6
	4.	12	17,5	12	24,3	20.	12	18,4	12	27,0
	5.	12	17,6	12	24,6	21.	12	17,1	12	23,2
	6.	12	16,9	12	23,6	22.	12	16,4	12	23,0
	7.	12	17,2	12	25,5	23.	12	15,0	12	23,7
	8.	12	16,9	12	25,0	24.	12	14,9	12	25,4
	9.	12	16,4	12	25,5	25.	12	16,0	12	26,4
	10.	12	13,4	12	23,7	26.	12	15,2	12	24,5
	11.	12	17,4	12	23,4	27.	12	15,5	12	26,3
	12.	12	20,2	12	21,5	28.	12	15,0	12	25,2
	13.	12	14,5	12	21,2	29.	12	15,9	12	24,5
	14.	12	16,0	12	24,4	30.	12	14,1	12	25,4
	15.	12	15,5	12	24,4	31.	12	14,0	12	26,0
	16.	12	16,3	12	25,3					

Mittel 12 16,20 12 24,47

Mittel 12^o 20,38' = hora 0. $\frac{13,2}{16}$

Eiserne Schachtführungen. Nach den Ausführungen des Aufsatzes „Umbau eines Förderschachtes während des Betriebes“¹ hat sich in dem ausziehenden Förderschachte

¹ Glückauf 1907, Nr. 10, S. 286.

der Zeche Neumühl die Briartsche Führung nicht bewährt und ist durch Kopfführung und Holzspurlatten ersetzt worden. Demgegenüber möchte ich auf die außerordentlich günstigen Erfahrungen, die auf zahlreichen andern Schächten des Ruhrreviers mit eisernen Führungen gemacht worden sind, sowie unter Bezugnahme auf meinen Aufsatz Glückauf Jahrg. 1903, S. 1211 ff. auf die Erfordernisse hinweisen, die an ihren Einbau und Betrieb zu stellen sind.

Der Einbau der Einstriche und Schienen usw. muß äußerst sorgfältig erfolgen; außerdem müssen die Schienen während des Betriebes geschmiert werden, was in der Weise erfolgt, daß auf den Förderkörben entsprechende Gefäße mit konsistentem Fett angebracht werden, die eine Schmierung der Schienen während des Ganges der Förderung bewirken. Man läßt auch, um die Schmierung zumal in ausziehenden Schächten noch vollkommener zu gestalten, an den Schienen Wasser langsam herunterrieseln. Von Zeit zu Zeit werden die Schienen auch von Hand geschmiert. Für die Schienen und Führungsschuhe ist das geeignete Material zu wählen, und auf die Verlagerung der Schienenfüße auf den Einstrichen besonders Rücksicht zu nehmen (Glückauf Jahrg. 1903, S. 1211).

Sind diese Bedingungen erfüllt, dann ist der Ausbau zweckmäßig und besitzt folgende Vorteile: 1. absolute Sicherheit gegen Feuergefahr; 2. bequemer Einbau der Einstriche und Führungen; 3. geringste Schachtreibung bei der Förderung da die gleitende Reibung von Stahlgußschuhen auf harten Schienen geringer als diejenige auf Holzspurlatten ist; 4. bequeme Übersicht der Förderkörbe an der Hängebank, weil sie bei der Lage der Einstriche an der Seite frei von jeglicher Führung sind.

Dieser eiserne Ausbau ist im Ruhrbezirk bereits auf 12 Schachtanlagen mit 19 Schächten und 25 Förderanlagen zur Anwendung gekommen. Hiervon liegen 6 Förderungen in ausziehenden Schächten. Außerdem ist er noch für 4 Schachtanlagen in Aussicht genommen. Was die Leistung der Schächte betrifft, so werden bis zu 2000 t täglich daraus gefördert.

Wie gering die Schachtreibung bei dem eisernen Ausbau in der beschriebenen Ausführung ist, beweisen die Messungen auf Schacht II der Zeche Preußen. Dort wurde die Reibung im Schachte und in der elektrisch betriebenen Fördermaschine durch Auslaufversuche mit verschiedenen Belastungen und bei verschiedenen Anfangsgeschwindigkeiten übereinstimmend zu nur 330 kg, auf den Radius der Koescheibe bezogen, ermittelt.

Der Verschleiß der Schienen ist sehr geringfügig, was durch vierteljährliche Messung der Schienenköpfe leicht festzustellen ist. In nennenswertem Umfange hat er bei den Schienen großen Profils (Goliathschienen) auf den angeführten Schächten nicht stattgefunden, obgleich in einem Schachte schon seit dem Jahre 1896 täglich 1200 bis 1500 t gefördert werden; dabei ist noch keine Schiene ausgewechselt worden.

Bisher wurden die Führungsschienen im Schachte so angeordnet, daß bei der Länge des Förderkorbes und bei darauf voreinanderstehenden Wagen die Mitte der Führungsschienen mit der Schwerpunktlinie der Förderwagen zusammenfiel, sodaß die Entfernung der beiden Schienen voneinander gleich der halben Länge des Förderkorbes war. Da aber bei Rundseilförderungen der Drall des Seiles auf die Schuhe und Führungen einwirkt, so ist der Druck um so geringer, je weiter die Führungsschienen von dem Mittelpunkt des Korbes entfernt liegen. Daher ist es

zweckmäßiger, die Führungen an den Enden des Förderkorbes anzubringen, also auf seine ganze Länge entfernt auseinanderzulegen. Durch den Drall des Seiles wird der Hebelarm für den Druck auf die Führungsschuhe entsprechend größer, mithin der Druck selbst geringer. Es hat sich auch tatsächlich gezeigt, daß, wenn die Führungsschienen an den Enden des Förderkorbes verlegt sind, die Führung des Förderkorbes besser ist. Bei Flachseilförderungen findet überhaupt kein Druck gegen die Führungen statt.

Vorstehende Ausführungen haben nur den Zweck, darzulegen, daß es sehr wohl möglich ist, in Schächten mit Briartscher Führung große Förderungen zu bewältigen, ohne besonders großen Verschleiß an den Schienen befürchten zu müssen.
Oberingenieur F. Schulte, Dortmund.

Volkswirtschaft und Statistik.

Kohleneinfuhr in Hamburg. Nach Mitteilung der Kgl. Eisenbahndirektion in Altona kamen mit der Eisenbahn von rheinisch-westfälischen Stationen in Hamburg folgende Mengen Kohlen an:

	1906 t	1907 t
für Hamburg Ort	94 755,5	78 285
zur Weiterbeförderung		
nach überseeischen Plätzen . . .	7 510	4 255
auf der Elbe (Berlin usw.) . . .	28 142	39 125
nach Stationen der früheren Altona-Kieler Bahn	61 511,5	67 042
nach Stationen der Lübeck-Hamburger Bahn	12 100,5	13 417,5
nach Stationen der früheren Berlin-Hamburger Bahn	8 271	11 149
zusammen	212 290,5	213 273,5

H. W. Heidmann in Altona schreibt:

	1906 t	1907 t
Im verflorenen Monat kamen heran:		
von Northumberland und Durham	172 663	188 429
Yorkshire, Derbyshire usw.	46 032	55 772
Schottland	69 253	104 379
Wales	13 335	5 223
an Koks	50	3 415
zusammen	301 333	357 218
aus dem Ruhrbezirk	213 790	214 173
Gesamtzufuhr	515 123	571 391

Es kamen somit 56 268 t mehr heran als in demselben Zeitraum des vergangenen Jahres. Die Gesamtzufuhren von Großbritannien und Deutschland beliefen sich im I. Vierteljahr 1907 auf 1 453 588 t gegen 1 352 945 t im gleichen Zeitraum 1906, sie waren also um 100 643 t höher.

Der Kohlenmarkt lag sowohl hier wie in den Produktionsländern außerordentlich fest; für die kommende Schiffsfahrtsaison werden an der ganzen Ostküste von England und Schottland weitere Preiserhöhungen verlangt, während Wales sich mit den jetzigen Preisen begnügt.

Mit großer Sorge sieht man der Entwicklung der Eisenbahntransport-Verhältnisse in Deutschland wie in England entgegen. Wir scheinen in eine direkte Krisis hineinzutreiben, da hier wie dort die Eisenbahnen der Ausdehnung von Industrie, Ackerbau und Handel nicht haben folgen können. Selbst in den verflorenen Monaten, welche die niedrigsten Transportziffern des Jahres zeigen, sind die

Verzögerungen und Stockungen überall in stetig verschärfter Form hervorgetreten.

Wohl die wichtigste Frage für sämtliche Kulturländer ist heute die sofortige gründliche Reorganisation des Eisenbahnwesens, soll nicht die kräftige Entwicklung auf allen Gebieten der Erwerbtätigkeit an unzureichenden Transportmitteln ersticken. Die einzige Lösung scheint zu sein; die schleunigste Einführung des elektrischen Betriebes für den Personenverkehr und die Trennung von Güter- und Personenverkehr auf allen Hauptlinien durch Schaffung großer Güterschleppbahnen mit Wagen von stark vermehrter Tragkraft und schweren Lokomotiven neuesten Systems. Das preußische Staatsbahnwesen mit z. Z. einer halben

Milliarde jährlichem Überschuß soll jetzt zeigen, daß es uns durch die Konzentrierung unseres Eisenbahnwesens in den Händen des Staates ermöglicht wird, energischer, einheitlicher und rascher diese absolut notwendigen Umwälzungen durchzuführen als die mit Privatbahnen arbeitenden Konkurrenzländer, in erster Linie England. Wir würden uns dadurch einen Vorsprung im Weltmarkte schaffen, den unsere Nachbarn kaum je wieder einzuholen vermöchten.

Seefrachten waren unverändert; mit Eröffnung der Ostsee ist eine weitere Besserung des Frachtenmarktes zu erwarten.

Flußfrachten zogen im Laufe des Monats an.

Unfälle beim Bergwerksbetriebe im Oberbergamtsbezirk Breslau im Jahre 1906.

Belegschaft, Zahl und Ursache der Unfälle	Steinkohlenbergbau		Braunkohlenbergbau		Erzbergbau		Steinsalzbergbau		Oberhaupt	
	insges.	auf 1000 Mann	insges.	auf 1000 Mann	insges.	auf 1000 Mann	insges.	auf 1000 Mann	insges.	auf 1000 Mann
A. Tödliche Verunglückungen.										
Zahl der Unfälle	231	—	6	—	13	—	—	—	250	—
Durchschnittl. tägl. Belegschaft unter Tage	81 623	—	1 207	—	7 375	—	110	—	90 315	—
in Tagebauen	—	—	180	—	215	—	—	—	395	—
über Tage	36 381	—	1 007	—	7 824	—	82	—	45 294	—
Gesamtbelegschaft	118 004	—	2 394	—	15 414	—	192	—	136 004	—
Verunglückungen unter Tage:										
durch Hereinbrechen von Gebirgsmassen (Stein-, Kohlen- usw. Fall)	116	1,421	—	—	5	0,678	—	—	121	1,340
in von Tage ausgehenden Schächten	12	0,147	—	—	2	0,271	—	—	14	0,155
„ blinden Schächten und Strecken mit aufwärts oder abwärts gehender Förderung	26	0,319	—	—	—	—	—	—	26	0,288
bei der Förderung in annähernd horizontalen Strecken durch Explosion	21	0,257	—	—	—	—	—	—	21	0,232
„ böse oder matte Wetter	1	0,012	—	—	—	—	—	—	1	0,011
bei der Schiebarbeit	3	0,037	3	2,481	—	—	—	—	6	0,066
Wasserdurchbrüchen	20	0,245	—	—	2	0,271	—	—	22	0,244
durch Maschinen	2	0,025	—	—	—	—	—	—	2	0,022
auf sonstige Weise	8	0,098	—	—	—	—	—	—	8	0,089
Zusammen unter Tage	209	2,561	3	2,481	9	1,220	—	—	221	2,447
Verunglückungen in Tagebauen	—	—	1	5,556	1	4,651	—	—	2	5,063
über Tage	35	0,962	3	2,979	4	0,511	—	—	42	0,927
Insgesamt	244	2,068	7	2,924	14	0,912	—	—	265	1,998
B. Verunglückungen mit mehr als vierwöchiger Arbeitsunfähigkeit.										
Zahl der Unfälle	3 226	—	52	—	161	—	4	—	3 443	—
Durchschnittl. tägl. Belegschaft unter Tage	81 623	—	1 207	—	7 375	—	110	—	90 315	—
in Tagebauen	—	—	180	—	215	—	—	—	395	—
über Tage	36 381	—	1 007	—	7 824	—	82	—	45 294	—
Gesamtbelegschaft	118 004	—	2 394	—	15 414	—	192	—	136 004	—
Verunglückungen unter Tage:										
durch Hereinbrechen von Gebirgsmassen (Stein-, Kohlen- usw. Fall)	687 (215)	8,417	10 (2)	8,285	21 (5)	2,848	—	—	718 (222)	7,950
in von Tage ausgehenden Schächten	112 (32)	1,372	1	0,829	9 (1)	1,220	—	—	122 (33)	1,351
„ blinden Schächten und Strecken mit aufwärts oder abwärts gehender Förderung	311 (52)	3,810	—	—	1	0,136	1 (1)	9,091	313 (53)	3,466
bei der Förderung in annähernd horizontalen Strecken durch Explosion	699 (109)	8,564	7 (1)	5,799	33 (3)	4,474	1	9,091	740 (113)	8,193
„ böse oder matte Wetter	5 (1)	0,061	—	—	—	—	—	—	5 (1)	0,055
bei der Schiebarbeit	1	0,012	—	—	—	—	—	—	1	0,011
Wasserdurchbrüchen	75 (27)	0,919	—	—	3 (1)	0,407	—	—	78 (28)	0,864
durch Maschinen	17 (4)	0,208	—	—	1	0,136	—	—	18 (4)	0,199
auf sonstige Weise	699 (125)	8,564	12	9,942	29 (4)	3,932	1 (1)	9,091	741 (130)	8,205
Zusammen unter Tage	2 006 (565)	31,927	30 (3)	24,855	97 (14)	13,153	3 (2)	27,273	2 736 (584)	30,294
Verunglückungen in Tagebauen	—	—	4 (1)	22,222	6 (2)	27,907	—	—	10 (3)	25,316
über Tage	673 (125)	18,498	19 (3)	18,868	60 (7)	7,668	1 (1)	12,195	753 (136)	10,001
Insgesamt	3 279 (690)	27,787	53 (7)	22,139	163 (23)	10,575	4 (3)	20,888	3 499 (723)	25,727

Die Verhältniszahlen für die Verunglückungen unter Tage, in Tagebauen, über Tage und insgesamt sind jedesmal auf den entsprechenden Teil der Belegschaft bezogen worden.
Die eingeklammerten Ziffern gelten für die mit mehr als 13 Wochen Arbeitsunfähigkeit verbundenen Verletzungen.

Eisenverbrauch im Deutschen Reich und in Luxemburg 1861—1906.

(Nach Mitteilung des Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.)

Jahr	Hochofenerzeugung	Einfuhr				Ausfuhr				Einheimischer Verbrauch	Verbrauch auf den Kopf der Bevölkerung	Eigene Erzeugung auf den Kopf der Bevölkerung
		Roh Eisen aller Art, altes Bruch Eisen	Materialeisen und Stahl, Eisen- und Stahlwaren einschl. Maschinen aus Eisen	Zuschlag zu letzterem behufs Reduktion auf Roh Eisen 33 1/3 pCt	insgesamt	Roh Eisen aller Art, altes Bruch Eisen	Materialeisen und Stahl, Eisen- und Stahlwaren einschl. Maschinen aus Eisen	Zuschlag 33 1/3 pCt	insgesamt			
	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	kg	kg
Durchschnitt 1861—64	751 280	137 823	33 145	11 048	182 016	11 282	41 193	13 731	66 206	867 099	25.2	21.8
Durchschnitt 1866—69	1 209 484	144 958	42 906	14 302	202 161	62 692	94 423	31 474	188 589	1 223 056	33.0	32.7
1871	1 563 682	440 634	84 418	28 140	553 192	111 838	140 047	46 682	298 567	1 819 307	47.5	40.8
1872	1 988 395	662 981	163 244	54 414	880 639	150 857	229 802	76 601	457 260	2 411 774	59.3	43.9
1873	2 240 575	744 121	277 651	92 550	1 114 322	154 368	193 007	64 836	411 711	2 943 186	72.3	55.1
1876	1 846 345	583 858	94 010	31 337	709 205	306 825	360 612	120 204	787 641	1 767 909	41.7	43.6
1879	2 226 587	397 098	138 215	46 072	581 385	493 116	625 433	208 478	1 267 027	1 540 945	35.1	50.5
1880	2 729 038	238 572	64 893	21 631	325 096	318 879	737 041	245 680	1 301 600	1 752 534	39.3	61.2
1882	3 380 806	291 689	72 689	24 230	388 608	279 210	871 949	290 650	1 441 809	2 327 605	51.5	74.8
1886	3 528 658	169 694	72 783	24 261	266 738	345 387	937 169	312 390	1 594 949	2 200 450	47.3	75.8
1890	4 658 451	405 627	143 169	47 723	596 519	181 850	864 127	288 042	1 334 019	3 920 951	81.7	97.1
1895	5 465 414	199 556	105 124	35 041	339 721	220 103	1 382 762	460 921	2 063 786	3 741 349	71.9	105.1
1897	6 881 466	462 122	171 837	57 279	631 238	128 987	1 431 251	477 084	2 037 322	5 535 382	104.1	129.8
1898	7 312 766	407 839	198 106	66 035	672 030	272 470	1 540 033	513 344	2 325 847	5 658 949	105.8	136.6
1899	8 143 132	675 793	257 794	85 931	1 019 518	235 194	1 494 233	498 078	2 227 505	6 935 145	128.4	150.8
1900	8 520 541	827 095	254 235	84 745	1 166 075	190 505	1 589 079	529 693	2 309 277	7 377 339	131.1	151.4
1901	7 880 088	293 866	174 463	58 156	526 490	303 846	2 250 168	750 056	3 304 070	5 102 508	89.4	138.0
1902	8 529 900	215 698	144 687	48 229	408 584	516 994	3 011 623	1 003 874	4 532 491	4 405 993	76.0	147.2
1903	10 085 634	265 422	156 668	52 223	474 313	527 814	3 202 098	1 067 366	4 797 278	5 762 669	97.9	171.4
1904	10 103 941	288 726	189 677	63 226	541 629	316 255	2 721 042	907 014	3 944 311	6 701 259	112.2	169.2
1905	10 987 623	198 953	123 596	41 199	363 748	498 703	2 849 401	949 800	4 297 904	7 053 467	116.4	181.3
1906	12 478 067	497 240	288 075	96 025	881 340	613 527	3 350 281	1 116 760	5 080 563	8 278 839	134.96	203.43

Verkehrswesen.

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhr-, Oberschlesischen und Saarkohlenbezirks.

Ruhrbezirk.

1907	Wagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)		Davon in der Zeit vom 23. bis 31. März für die Zufuhr			
	rechtzeitig gestellt	nicht gestellt	zu den Häfen	aus den Dir.-Bez.		
März				Essen	Elberfeld	zus.
23.	24 492	1 282	Ruhrort	9 663	136	9 799
24.	5 649	353	Duisburg	7 619	311	7 930
25.	22 312	1 014	Hochfeld	898	54	952
26.	20 624	2 435	Dortmund	44	—	44
27.	20 431	2 723				
28.	21 593	1 426				
29.	5 039	98				
30.	19 409	431				
31.	3 165	143				
Zus. 1907	142 714	9 905	Zus. 1907	18 224	501	18 725
1906	185 492	14 481	1906	33 116	426	33 542
arbeits-täglich 1907	23 785	1 651	arbeits-täglich 1907	3 037	84	3 121
täglich 1906	23 186	1 810	täglich 1906	4 140	53	4 193

Ruhrbezirk, Oberschlesien, Saarbezirk.

Bezirk	Zeit	Insgesamt gestellte Wagen		Arbeitstäglich gestellte Wagen		Zu- oder Abnahme der gesamten Gestellung 1907 gegen 1906 pCt
		1906	1907	1906	1907	
Ruhrbezirk						
	16.—31. März	306 332	276 187	21 881	23 016	— 9.84
	1.—31.	583 133	559 320	21 598	22 373	— 4.08
	Januar bis März	1 666 436	1 627 926	21 927	21 851	— 2.31
Oberschlesien						
	16.—31. März	97 075	88 138	6 913	7 946	— 9.21
	1.—31.	192 750	192 756	7 139	8 032	+ 0.00
	Januar bis März	573 443	585 128	7 646	8 015	+ 2.04
Saarbezirk ¹						
	16.—31. März	49 171	38 468	3 512	3 345	— 21.77
	1.—31.	94 240	80 915	3 490	3 303	— 14.14
	Januar bis März	266 545	251 862	3 554	3 427	— 5.51
In den 3 Bezirken						
	16.—31. März	452 578	402 793	32 306	34 307	— 11.00
	1.—31.	870 123	832 991	32 227	33 708	— 4.27
	Januar bis März	2 506 424	2 464 916	33 127	33 293	— 1.66

¹ Einschl. Gestellung der Reichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen zum Saarbezirk. Bei der Berechnung der arbeitstäglichen Gestellung ist die Zahl der Arbeitstage im Saarbezirk zu grunde gelegt.

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikketwerken der wichtigeren deutschen Bergbaubezirke. Für die Abfuhr von Kohlen, Koks und Brikketts von den Zechen, Kokereien und Brikketwerken der deutschen Kohlenbezirke sind an Eisenbahnwagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt) gestellt worden:

		insges.	auf d. Fördertag
		durchschnittlich	im Februar
Ruhrbezirk	1906	524 169	22 305
	1907	509 771	21 692
Oberschl. Kohlenbezirk .	1906	172 359	7 494
	1907	183 801	7 991
Niedersch. „	1906	34 407	1 434
	1907	33 173	1 382
Eisenbahn-Dir.-Bezirke St.			
Johann-Saarbr. u. Cöln	1906	102 188	4 521
	1907	98 560	4 356
Davon: Saarkohlenbezirk .	1906	67 388	2 930
	1907	62 613	2 722
Kohlenbezirk b. Aachen	1906	13 425	597
	1907	12 714	553
Rhein. Braunk.-Bezirk .	1906	21 375	994
	1907	23 233	1 081
Eisenb.-Dir.-Bez. Magde-			
burg, Halle und Erfurt	1906	115 603	4 817
	1907	119 768	4 990
Eisenb.-Dir.-Bez. Cassel .	1906	3 003	125
	1907	4 132	172
„ „ Hannover	1906	3 535	147
	1907	3 600	150
Sächs. Staatseisenbahnen .	1906	49 068	2 045
	1907	48 842	2 097
Davon: Zwickau	1906	16 065	669
	1907	16 302	709
Lugau-Ölsnitz	1906	12 689	529
	1907	12 354	537
Meuselwitz	1906	14 536	606
	1907	14 118	588
Dresden	1906	3 262	136
	1907	3 527	153
Borna	1906	2 516	105
	1907	2 541	110
Bayer. Staatseisenbahnen	1906	4 560	198
	1907	5 388	257
Elsaß-Lothr. Eisenbahnen			
zum Saarbezirk	1906	16 012	667
	1907	17 391	725
Summe	1906	1 024 904	43 753
	1907	1 024 426	43 812

Es wurden demnach im Februar 1907 bei durchschnittlich $23\frac{1}{2}$ Arbeitstagen insgesamt 478 Doppelwagen oder 0,05 pCt weniger und auf den Fördertag 59 Doppelwagen mehr gestellt als im gleichen Monat des Vorjahres.

Von den verlangten Wagen sind nicht gestellt worden:

		insges.	auf d. Fördertag
		durchschnittlich	im Februar
Ruhrbezirk	1906	1 635	70
	1907	26 472	1 126
Oberschl. Kohlenbezirk .	1906	3 184	138
	1907	2 180	95
Niedersch. „	1906	474	20
	1907	205	9

		insges.	auf d. Fördertag
		durchschnittlich	im Februar
Eisenb.-Dir.-Bezirke St.			
Johann-Saarbr. u. Cöln	1906	323	14
	1907	1 413	64
Davon: Saarkohlenbezirk	1906	122	5
	1907	138	6
Kohlenbezirk b. Aachen	1906	69	3
	1907	402	17
Rhein. Braunk.-Bezirk .	1906	132	6
	1907	873	41
Eisenb.-Dir.-Bez. Magde-			
burg, Halle und Erfurt	1906	1 499	62
	1907	1 903	79
Eisenb.-Dir.-Bez. Cassel .	1906	—	—
	1907	—	—
„ „ „ Hannover	1906	16	1
	1907	112	5
Sächs. Staatseisenbahnen	1906	1 064	44
	1907	518	21
Davon: Zwickau	1906	470	20
	1907	—	—
Lugau-Ölsnitz	1906	311	13
	1907	9	—
Meuselwitz	1906	200	8
	1907	509	21
Dresden	1906	83	3
	1907	—	—
Borna	1906	—	—
	1907	—	—
Bayer. Staatseisenbahnen	1906	—	—
	1907	4	—
Elsaß-Lothr. Eisenbahnen			
zum Saarbezirk	1906	—	—
	1907	—	—
Summe	1906	8 195	349
	1907	32 807	1 399

Für die Abfuhr von Kohlen, Koks und Brikketts aus den Rheinhäfen wurden an Doppelwagen gestellt:

		insges.	auf d. Fördertag
		durchschnittlich	im Februar
Großh. Badische Staats-			
eisenbahnen	1906	22 807	950
	1907	20 353	848
Elsaß-Lothr. Eisenbahnen	1906	5 255	219
	1907	1 181	51

Es fehlten:

Großh. Badische Staats-			
eisenbahnen	1906	416	17
	1907	910	38
Elsaß-Lothr. Eisenbahnen	1906	—	—
	1907	—	—

Ämtliche Tarifveränderungen. Ausnahmetarif 6 für Steinkohlen usw. aus dem Ruhr-, Inde- und Wurmgebiet nach Stationen des südwestlichen Gebietes (Gruppe IV). Mit Gültigkeit vom 1. April ist die Station Dillingen (Saar) des Direktionsbezirks Saarbrücken als Empfangstation in den Ausnahmetarif für Koks zum zollinländischen Hochofenbetrieb einbezogen worden.

Die neue Station der belgischen Staatsbahnen Dampremy (Charb.) (Soc. anon. des charb. de Marchienne) ist in die Kohlentarife Belgien-Basel, -Elsaß-Lothringen und Luxemburg, -Pfalz, -Baden und -Württemberg mit den um 1 c.

für 1000 kg gekürzten Frachtsätzen der Station Courcelle (Centre) (Puits Perier) am 5. April einbezogen worden.

Deutsch-italienischer Kohlenverkehr, Ausnahmetarif vom 1. Dezember 1904. Auf Seite 8 sind unter „1. Bayerische Staatsbahnen“ folgende, vom 10. April gültige Entfernungen undchnittsätze nachzutragen: Von Station Hausham nach Pino trs. 623 km, bei 10 t 1,86, bei 45 t 1,66 fr., nach Chiasso trs. 668 km, bei 10 t 1,99, bei 45 t 1,79 fr., nach Peri 407 km, bei 10 t 1,21, bei 45 t 1,14 fr. für 100 kg.

Marktberichte.

Essener Börse. Nach dem amtlichen Bericht sind am 10. April notiert worden:

Preisnotierungen des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats für 1 t loko Werk

Gas- und Flammkohle:	Sorte	Preis
a) Gasförderkohle	..	12,50—14,50
b) Gasflammförderkohle	..	11,50—12,25
c) Flammförderkohle	..	10,75—11,50
d) Stückkohle	..	13,25—14,00
e) Halbgesiebte	..	12,75—13,50
f) Nußkohle gew. Korn I	..	13,50—14,00
.. .. II	..	13,00—13,50
.. .. III	..	13,00—13,50
.. .. IV	..	11,50—12,00
g) Nußgruskohle 0—20/30 mm	..	8,50—9,50
.. .. 0—50/60	..	9,50—10,50
h) Gruskohle	..	6,00—8,75
Fettkohle:		
a) Förderkohle	..	10,50—11,25
b) Bestmelierter Kohle	..	12,10—12,60
c) Stückkohle	..	12,25—13,50
d) Nußkohle, gew. Korn I	..	13,20—13,50
.. .. II	..	13,50—13,75
.. .. III	..	13,00—13,50
.. .. IV	..	12,00—12,25
e) Kokskohle	..	12,25
Magere Kohle:		
a) Förderkohle	..	9,00—10,50
b) .. melierte	..	11,25—12,25
c) .. aufgebesserte je nach dem Stückgehalt	..	12,25—13,25
d) Stückkohle	..	12,50—15,00
e) Nußkohle, gew. Korn I	..	14,50—16,50
.. .. II	..	14,50—16,50
.. .. III	..	16,00—18,00
.. .. IV	..	10,50—12,00
f) Anthrazit Nuß Korn I	..	17,00—19,50
.. .. II	..	20,00—23,50
g) Fördergrus	..	8,50—9,00
h) Gruskohle unter 10 m/m	..	5,50—8,00
Koks:		
a) Hochofenkoks	..	16,50—18,50
b) Gießereikoks	..	19,00
c) Brechkoks I und II	..	20,00—22,00
Briketts:		
Briketts je nach Qualität	..	11,50—13,75

Die Nachfrage ist fortgesetzt lebhaft. Die nächste Börsenversammlung findet Montag, den 15. April 1907, nachmittags von 3 $\frac{1}{2}$ bis 4 $\frac{1}{2}$ Uhr im Stadtgartensaale (Eingang Am Stadtgarten) statt.

Düsseldorfer Börse. Nach dem amtlichen Bericht wurden am 5. April notiert:

Kohlen und Koks:

Gas- und Flammkohlen:

a) Gaskohle für Leuchtgasbereitung:	
für Sommermonate	12,50—13,50 //
für Wintermonate	13,50—14,50 „
b) Generatorkohle	12,75—13,75 „
c) Gasflammförderkohle	11,75—12,75 „

Fettkohlen:

a) Förderkohle	11,00—11,50 „
b) Beste melierte Kohle	12,10—12,60 „
c) Kokskohle	12,25—12,75 „

Magere Kohlen:

a) Förderkohle	10,50—11,50 „
b) Beste melierte Kohle	12,25—13,75 „
c) Nußkohle Korn II (Anthrazit):	
für Sommermonate	21,00—22,00 „
für Wintermonate	23,50—24,50 „

Koks:

a) Gießereikoks	19,00—20,00 „
b) Hochofenkoks	17,50—19,00 „
c) Nußkoks, gebrochen	19,50—21,00 „
Briketts	11,50—14,25 „

Erze:

Rohspat	je nach Qualität	12,60—13,75 „
Spateisenstein, gerösteter		19,60 „
Nassauischer Roteisenstein mit etwa 50 pCt Eisen		16,50 „

Roheisen:

Spiegeleisen 10—12 pCt Mangan	92—93 „
Weißstrahliges Qual.-Puddelroheisen:	
a) Rhein.-westf. Marken	78 „
b) Siegerländer Marken	78 „
Stahlroheisen	80 „
Thomasroheisen frei Verbrauchsstelle	74,50—75 „
Puddelroheisen, Luxemb. Qual. ab Luxemb.	60,80—61,80 „
Englisches Roheisen Nr. III ab Ruhrort	76 „
Deutsches Gießereieisen Nr. I	85 „
.. .. III	81 „
.. Hämatit	88 „

Stabeisen:

Gewöhnliches Stabeisen, Flußeisen	148—150 „
Schweißeisen	165—170 „

Bleche:

Gewöhnliche Bleche aus Flußeisen	145 „
Kesselbleche aus Flußeisen	155 „
Feinbleche	160 „

Draht:

Eisenwalzdraht	152,50 „
----------------	----------

Auf dem Kohlen- und Koksmarkt herrscht andauernd lebhaft Nachfrage bei fester Marktlage. Die Gesamtgewinnung an Kohlen und Koks vom 1. April d. J. bis 1. April 1908 ist nach Bekanntgabe des Syndikats verschlossen. Auf dem Eisenmarkt herrscht immer noch Knappheit an Rohstoffen und Halbfabrikaten, die Abrufe erfolgen in bisheriger Stärke. Mit Neuabschlüssen wird zurückgehalten infolge der Unsicherheit über die Erneuerung der Verbände. Die nächste Börse für Produkte und Wertpapiere findet Freitag, den 19. April, im neuen Börsensaale des Hotels „Rheinhof“ statt.

Vom amerikanischen Eisen- und Stahlmarkt. Während in unserer Eisen- und Stahlindustrie fortdauernd lebhafte Tätigkeit herrscht und auch noch auf Monate hinaus gesichert erscheint, lassen sich die Aussichten für die Zukunft weniger erfreulich an. Die Befürchtungen, die Teuerung und Knappheit im Geldmarkte werde schließlich das legitime Geschäft in Mitleidenschaft ziehen, beginnen sich zu bestätigen, und zwar sind es zuerst die Eisenbahnen, welchen die Schwierigkeit, die nötigen Mittel für die geplanten Verbesserungen und Erweiterungen aufzutreiben, eine Beschränkungspolitik aufnötigt. Obenein sind die Kosten für Arbeit und Materialien ganz wesentlich gestiegen, während die den großen Bahngesellschaften feindliche Stimmung im Lande zu einem gesetzgeberischen Vorgehen seitens der Bundesregierung und der Einzelstaaten führt, das in seiner Wirkung die Einnahmen der Bahnen vermindern muß. Unter diesen Umständen hört man, daß die Bahnleiter allgemein ihre Ausgaben in der nächsten Zukunft auf Fertigstellung in Angriff genommener sowie auf absolut notwendige Arbeiten beschränken wollen, eine Politik, deren Durchführung sich notwendiger Weise der Eisen- und Stahlindustrie, deren beste Kunden die Bahngesellschaften sind, in empfindlicher Weise fühlbar machen muß. Andere Industrien werden natürlich mit betroffen, insbesondere die Waggon- und Lokomotivfabriken; diese melden zwar durchgängig, soviel Aufträge an Hand zu haben, daß sie neue für diesjährige Lieferung anzunehmen nicht imstande sind. Die günstige Lage mag sich jedoch in nächster Zeit ändern, wenn weitere große Abbestellungen erfolgen, wie die in den letzten Tagen von einigen Bahngesellschaften gemeldeten. Als Wirkung davon zeigt sich bereits eine willigere Preishaltung größter Produzenten des Mittelwestens von Stangenstahl, welche bisher auf höheren Preisen bestanden hatten, als die Konkurrenz im Osten fordert. Das Nachlassen des Kaufeifers der größten Eisen- und Stahlverbraucher, der Eisenbahnen, ist von um so größerer Bedeutung, als sowohl im Eisen- wie im Stahlgeschäft für bedeutende Vermehrung der Produktionsfähigkeit Vorbereitungen getroffen werden, in der Erwartung, der Konsum werde auch in der Zukunft in gleich starker Weise wie bisher zunehmen. So sind gegenwärtig in allen Teilen des Landes 21 Hochöfen mit einer voraussichtlichen Lieferungsfähigkeit im Jahre von 2 310 000 t im Bau; 7 andere (968 000 t) sind nahezu vollendet. Der Bau von 27 weiteren (2 965 000 t) ist in Auftrag gegeben und 4 Öfen (315 000 t) sind im Umbau begriffen.

Im Roheisenmarkte lag das Geschäft in den letzten Wochen ziemlich ruhig, die Preise haben zweifellos ihren Höhepunkt überschritten, wie daraus erhellt, daß der durchschnittliche Verkaufspreis von Bessemer-Roheisen in Pittsburg sich im Februar auf 22,78 \$ für die Tonne gestellt hat gegen 22,915 \$ im Januar. Das wichtigste Vorkommnis im Roheisenmarkte in letzter Zeit war der Ankauf von 5 000 t Bessemer-Eisen durch den Stahltrust zum Preise von 22 \$ für die Tonne ab Ofen des Produzenten im Mittelwesten. Der Abschluß hat deshalb besondere Aufmerksamkeit erregt, weil die Gesellschaft vor nicht langer Zeit erklärt hatte, eher ihre Produktion einschränken zu wollen, als mehr denn 20 \$ für die Tonne zu zahlen. Augenscheinlich war die Roheisennot der Gesellschaft so dringend, daß sie neue Ankäufe nicht länger

hinausschieben konnte, nachdem es ihr nicht gelungen war, den Preis auf eine ihr angemessen erscheinende Basis herabzudrücken. Auch die Jones & Laughlin Steel Co. in Pittsburg, welcher vier Hochöfen explodiert sind, wird in der nächsten Zeit sich an andere Produzenten wenden müssen, während für Lieferung vor dem 1. Juli nur noch wenig Roheisen im offenen Markte zu kaufen ist. Auch von eingeführtem Roheisen ist nur wenig für nahe Lieferung verfügbar. Die Preislage im allgemeinen kennzeichnet sich daher durch Festigkeit auch im Süden, woselbst große, längst verkaufte Vorräte an den Hochöfen lagern, welche aus Mangel an Güterwagen bisher an die Besteller nicht abgeliefert werden konnten. Laut Versicherung der nördlichen Produzenten lassen die derzeitigen, verhältnismäßig hohen Roheisenpreise der gesteigerten Herstellungskosten wegen nur geringen Nutzen, wogegen der Gewinn der südlichen Produzenten, bei einem Preise von 18,50 \$ für foundry iron Nr. 2, ab Birmingham, Alabama, sich auf 8—9 \$ für die Tonne belaufen soll. Die Roheisenerzeugung aller Hochöfen des Landes stellte sich für den kurzen Monat Februar auf 2 045 000 t gegen 2 205 607 t im Januar. Die tägliche Produktionsrate war jedoch im Februar mit 73 028 t größer als im Januar (71 148 t). Diese Zunahme entfällt hauptsächlich auf die für eigenen Bedarf produzierenden Stahlgesellschaften, während die Ausbeute der den offenen Markt versorgenden Hochöfen keine besondere Steigerung aufweist.

Der besonders in den letzten Wochen starke Rückgang der Preise im Sekuritätenmarkte hat das Geschäft in fertigen Eisen- und Stahlprodukten nicht berührt, auch hat sich die vielbesprochene Einschränkungspolitik der Bahnen den Fabrikanten bisher nicht besonders fühlbar gemacht. Die großen Stahlgesellschaften sind in das Jahr mit einem so großen Auftragbestand eingetreten, daß dessen Erledigung sie bis in den Herbst hinein in Anspruch nimmt; das neue Geschäft entspricht etwa der Lieferungsfähigkeit der Fabriken, sodaß diese mit ihren Ablieferungen andauernd weit im Rückstande sind. Die Preise für Stahlprodukte aller Art behaupten daher ihre Stetigkeit und in einigen Fällen haben die Produzenten weitere Aufschläge angekündigt. Die bevorstehende Erhöhung der Frachtraten für Eisen- und Stahlprodukte macht eine Abschwächung der Preislage in naher Zukunft auch nicht gerade wahrscheinlich. Die größten Verbraucher von Stangenstahl, die westlichen Fabrikanten von landwirtschaftlichen Maschinen, suchen ihre großen Jahreskontrakte zum gleichen Preise wie vor einem Jahre, nämlich zu 1,60 c für das Pfund, abzuschließen, doch werden sie voraussichtlich 2 \$ für die Tonne mehr zahlen müssen. Die Stahlschienenfabrikanten sind nahezu für das ganze Jahr ausverkauft, und während mit Rücksicht auf das Steigen der Rohmaterialkosten höhere Preise berechtigt wären, erwartet man, daß der Preis von Standard-Stahlschienen von 28 \$ für die Tonne auch für Lieferung im nächsten Jahre keine Änderung erfahren wird. Bereits sind tatsächlich zu dieser Rate einige kleine Abschlüsse für nächstjährige Lieferung erfolgt. Leichtere Stahlschienen haben einen weitem Preiszuschlag um 1 \$ für die Tonne erfahren; die Fabrikanten sind außer Stande, Lieferung vor dem 1. Juli zu garantieren. Über Lieferung von 200 000 t leichte Stahlschienen schweben Unterhandlungen. Die Hoffnung der Carnegie Co., mit den von ihr hergestellten Stahlschwellen die bisher

üblichen hölzernen Bahnschwellen verdrängen zu können, hat einen schweren Schlag dadurch erhalten, daß auf einer Strecke der Pennsylvaniabahn, auf welcher versuchsweise 3000 Stahlschwellen gelegt worden waren, ein schweres Bahnunglück stattgefunden hat, wofür von der Bahngesellschaft der Mangel der Stahlschwellen an Elastizität verantwortlich gemacht wird. Andererseits sollen diese Schwellen auf den dem Stahlrüst gehörigen Bessemer & Lake Eriebahn volle Befriedigung gewähren. Die Pennsylvaniabahn braucht jährlich etwa $5\frac{1}{2}$ Millionen Holzschwellen, die r. 3 800 000 \$ kosten, sie war daher zu einem Versuche mit den zwar teureren, dafür jedoch dauerhafteren Stahlschwellen bereit. Jetzt ist sie jedoch zur Verwendung von hölzernen Schwellen zurückgekehrt, und die Carnegie Co. stellt weitere Versuche an, um elastische Bahnschwellen aus Stahl herzustellen. Das Brückenstahlgeschäft war in der letzten Zeit ruhiger, doch erwartet man, daß in diesem Monat große Aufträge eintreffen werden, ebenso auch für Strukturstahl zum Bau von Geschäfts- und Fabrikgebäuden. Die mit dem Beginn des Frühjahrs sich wieder lebhafter gestaltende Bautätigkeit stellt große Bestellungen für Stahllieferungen in Aussicht. Einschließlich von Exportaufträgen sollen Unterhandlungen wegen Lieferung von 200 000 t im Gange sein. Seitens der Stahlplattenfabrikanten, deren beste Abnehmer die Waggonbauer sind, glaubt man nicht, daß die Einschränkungspolitik der Bahnen das diesjährige Geschäft beeinträchtigen wird. Immerhin hat ein großer östlicher Fabrikant seine Preisforderung für nahe Lieferung um 2 \$ für die Tonne ermäßigt. Allerdings hatte dieser bisher 40 \$ für die Tonne gefordert, gegenüber dem sog. offiziellen Preise von 36 \$. Die meisten Fabriken haben keine Platten für nahe Lieferung verfügbar, vielmehr ihre Produktion auf Monate hinaus vergeben. Die Fabriken von Grob- und Weißblech sind in voller Tätigkeit und haben Aufträge für Lieferung bis in das dritte Quartal hinein. Die Konkurrenten der leitenden Gesellschaft, der American Sheet & Tin Plate Co., bestehen auf einem um 10 c für die Kiste von 100 Pfund höheren Preise als die letztere fordert. Die Nachfrage nach Draht und Drahtprodukten ist unvermindert stark und die American Steel-Wire Co. ist um Monate mit ihren Lieferungen im Rückstande. Für prompte Lieferung sind die Käufer willens, Prämien von 1 bis 2 \$ für die Tonne zu zahlen. Die größte Fabrikantin von Stahlröhren, die National Tube Co., lehnt Aufträge für Lieferung vor dem 1. Juni ab; kleinere Fabrikanten haben ihre Preise um 2 bis 4 \$ für die Tonne erhöht. Nach Angabe seines Leiters hatte der Stahlrüst am 1. d. Mts. Aufträge für 8 300 000 t Eisen- und Stahlmaterial zu erledigen, gegen 8 500 000 t am Schluß des letzten Jahres. Seine Reineinnahmen für das erste Vierteljahr dürften 40 Mill. \$ übersteigen. Für das ganze letzte Jahr meldet die Gesellschaft Reineinnahmen von 156 624 273 \$, eine Zunahme gegen das Vorjahr um 36 836 615 \$. Ihre Roheinnahmen haben für 1906 696 756 926 \$ betragen, 111 425 190 \$ mehr als im Vorjahr, und ihre Gesamtaktiva stellten Ende letzten Jahres einen Wert von 1 681 309 769 \$ dar.

(E. E. New York, Ende März.)

Vom amerikanischen Kupfermarkt. Ungeachtet der sich in unserer Eisenbahnwelt zeigenden Politik der Einschränkung, welche bereits zu ansehnlichen Abbestellungen geführt hat, behauptet der Kupfermarkt seine erstaunliche Festigkeit.

Auch die Börsenderoute der jüngsten Zeit und der rapide Fall der Kurse tonangebender Sekuritäten haben die außerordentliche Preishöhe des roten Metalles nicht zu beeinträchtigen vermocht. Daß Kupfer sich auf einer Preisbasis von 25 c für das Pfund und darüber für Wochen und Monate behaupten könnte, wäre vor nicht langer Zeit als unmöglich erschienen, da man angenommen haben würde, solche Preise müßten notwendigerweise die Nachfrage abschrecken und den Verbrauch vermindern. Soweit das Inland in Betracht kommt, zeigt sich jedoch kein Rückgang des Verbrauchs, wenngleich die Nachfrage, wie zu dieser Jahreszeit üblich, gegenwärtig stiller ist. Die Großkonsumenten haben zumeist jedoch ihren Bedarf für die erste Jahreshälfte gedeckt, während die Großproduzenten bis 1. Juli so gut wie ausverkauft sind. Bis zu diesem Termin sind nur verhältnismäßig kleine Mengen erhältlich, für die ein erhöhter Preis verlangt wird und darüber hinaus mögen sich z. Z. weder Käufer noch Verkäufer binden. Letztere versichern einhellig, daß das Kupfergeschäft vom Standpunkt des Produzenten in aller Welt hochbefriedigend sei. Wenn sie mit Abschlüssen für Lieferung über das zweite Quartal hinaus zögern, so geschieht das ebensowohl auf Grund der Überlegung, daß die Preise noch höher gehen können, als aus Besorgnis, irgend welche Betriebsstörung in ihren Gruben möchte ihnen das Einhalten ihrer Kontraktlieferungen unmöglich machen. Unter den gegenwärtigen Verhältnissen würde eine zeitweilige Produktions-Einstellung seitens einer großen Kupfergrube genügen, den Markt zu beeinflussen. Wäre in Butte, Montana, der in den letzten Wochen drohende Ausstand der Grubenarbeiter zum Ausbruch und damit die Kupferlieferung dieses Hauptdistriktes zum Stillstand gekommen, so hätte das zweifellos eine scharfe Aufwärtsbewegung der Kupferpreise zur Folge gehabt.

Der allgemeinen Erwartung gemäß wird sich die nächste große Kaufbewegung und zwar behufs Deckung des Bedarfs im dritten und vierten Quartal, im Laufe des Mai entwickeln. Man glaubt nicht, daß die Großkonsumenten ihre Ankäufe für die zweite Jahreshälfte bis zum Juni hinausschieben werden, wie das im letzten Jahre geschah, mit der Folge, daß sich ein riesiges Geschäft auf eine kurze Spanne Zeit zusammendrängte. Selbst während im Sekuritätenmarkte die Preise rapid fielen, zeigte der Kupfermarkt eine steigende Tendenz. Die im Kupferhandel vorherrschende gleichmäßige Stimmung steht zu der fieberhaften Erregung an den Effektenbörsen in scharfem Gegensatz. Die Verkäufer scheinen volles Vertrauen zu haben, die Preise auf dem gegenwärtigen Stand von $25\frac{1}{4}$ — $25\frac{1}{2}$ c für das Pfund für elektrolytisches Kupfer halten zu können. Mit Rücksicht auf die Knappheit in dem Angebot von Mai- und Juni-Lieferung notiert in diesen Monaten lieferbares Kupfer noch höher. Seekupfer behauptet sich auf einem Stand von 26 bis $26\frac{1}{2}$ c. Während der Preisunterschied zwischen See- und elektrolytischem Kupfer längere Zeit nur gering war, hat neuerdings ersteres schärfer im Preise angezogen, und zwar weil man glaubt, fernerhin eine stärkere Zunahme der Produktion von elektrolytischem, als von Seekupfer erwarten zu sollen. Dazu kommt, daß viele Fabrikanten dem letzteren den Vorzug geben und willens sind, mehr dafür zu zahlen, da sie behaupten, mit Seekupfer bessere Ergebnisse zu erzielen. Man will sogar wissen, daß der Preisunterschied zwischen den beiden

Kupfersorten sich im Laufe dieses Jahres noch auffälliger gestalten werde. Gußkupfer findet ebenfalls sehr starke Verwendung trotz des hohen Preises von 24 $\frac{7}{8}$ c. Es ist zweifellos, daß trotz aller zeitweiligen Einschränkungsmäßregeln seitens der Eisenbahnen allein die sich ihnen als Notwendigkeit aufdrängende Umwandlung des Dampfbetriebes in elektrischen Betrieb, ferner die Ausdehnung des Telephonnetzes, sowie die in allen Teilen des Landes im Gange befindlichen Unternehmungen behufs Umwandlung von Wasserkraft in elektrische Trieb- und Leuchtkraft eine stetige und starke Zunahme des Kupferverbrauches sichern. Die außerordentliche Steigerung des Jahresumsatzes unserer drei größten Elektrizitätsgesellschaften ist aus der folgenden Aufstellung ersichtlich.

Es betrug der Jahresumsatz bei der

	1906	1903	Zunahme
Western Electric	\$ 69 245 331	\$ 30 256 628	\$ 38 988 703
General Electric	58 000 000	39 122 051	18 877 949
Westinghouse	40 000 000	19 571 294	20 428 706

Daß das Ausland an den hiesigen hohen Kupferpreisen Anstoß nimmt, zeigt sich aus dem starken Abfall der Ausfuhr für Februar im Vergleich mit früheren Monaten, und zwar sind nur 9072 t ausgeführt worden, gegen 17039 im Januar. Eine so geringe Ausfuhr ist tatsächlich in keinem Monat der letzten vier Jahre zu melden gewesen. Gäbe es nicht in Europa Fabrikanten, welche für Spezialmarken unseres Seekupfers so vereinigen sind, daß sie glauben, kein anderes Metall entspreche ihren Zwecken, so wäre die Ausfuhrbewegung im letzten Monat wahrscheinlich noch schwächer ausgefallen. Deutschland ist andauernd der beste Abnehmer für amerikanisches Kupfer, es sind dorthin allein im letzten Monat direkt und über Holland 5187 t ausgeführt worden. Für die beiden ersten Monate des Jahres stellt sich die Minderausfuhr von Kupfer im Vergleich mit dem letzten Jahre auf mehr als 11 Mill. Pfd. Daß die Preise trotzdem nicht zurückgegangen sind, ist ein Beweis der großen Stärke des Kupfermarktes. Auch die bemerkenswerte Tatsache hat diese nicht zu erschüttern vermocht, daß unsere Einfuhr von Kupfer in verschiedener Form für Februar unsere Ausfuhr (um 1000 t) übertroffen hat, was damit zum ersten Mal in der Geschichte unseres Kupferhandels vorgekommen ist. Zum Teil handelt es sich bei dieser ungewöhnlich großen Einfuhr um spekulative Übertragungen von europäischem Kupfer nach hier, zur Entlastung des dortigen Marktes, der Preisunterschied zwischen „Warrants“ und „best selected“ hat nämlich Anlaß dazu gegeben, daß große Mengen englisches Kupfer zur Raffinierung hierher gesandt worden sind. In der Hauptsache erklärt sich die ungewöhnliche Erscheinung, daß das bedeutendste Produktionsland von Kupfer so große Mengen des roten Metalles einführt — im letzten Jahre waren es für 37 Mill. \$ gegenüber einer Ausfuhr im Werte von 90 Mill. \$ — daraus, daß die Vereinigten Staaten bessere Schmelz- und Raffinierungs-Einrichtungen haben, weshalb das in den Nachbarländern Kanada und Mexiko gewonnene Kupfer ausschließlich in hiesigen Schmelz- und Raffinierungs-Etablissements behandelt wird. Wie viel von solchem gereinigten Kupfer zur Wiederausfuhr gelangt, ist aus den amtlichen Statistiken nicht zu ersehen.

Die neuesten Meldungen aus den Produktions-Distrikten

lassen eine Besserung der dortigen Lage ersehen, aber eine stärkere Zunahme der Kupfergewinnung scheint erst gegen Mitte des Jahres zu erwarten zu sein. Leitende Vertreter der Industrie nehmen weder einen Rückgang der Kupferpreise in diesem Jahre, noch eine wesentliche Zunahme der Produktion in Aussicht. Dabei kommt in Betracht, daß abgesehen von der normalen Abnahme der Kupfergewinnung in den Wintermonaten sich in allen Kupferdistrikten des Landes eine Abnahme des Kupfergehaltes des Erzes zeigt. Es hat das zur Folge, daß die Produzenten, welche zur Erzielung möglichst hoher Gewinne zuerst ihre hochgradigen Erze behandelt haben, nunmehr zur Aufrechterhaltung der Produktion auf derselben Höhe bei dem geringeren Kupfergehalt des Erzes den Betrieb erweitern müssen. Das erfordert mehr Kapital und mehr Arbeiter, und an letzteren ist großer Mangel, weshalb sie in ihren Lohn- und sonstigen Forderungen immer anmaßender werden. Nur wenigen Kupfergesellschaften wird ein Preis von 25 c und darüber zu teil, da zumeist noch auf alte, zu niedrigeren Preisen hereingenommene Kontrakte gearbeitet wird. Von fachmännischer Seite wird behauptet, die Kupferproduktion der Vereinigten Staaten, Mexikos und Kanadas sei in den beiden ersten Monaten d. J. um 16 Mill. Pfd. kleiner gewesen als in den entsprechenden Monaten letzten Jahres. Im einzelnen wird eine Februar-Ausbeute des Lake Superior-Distrikts von 18 607 753 Pfd. gemeldet gegen 20 315 967 im Januar und 17 344 200 im Februar letzten Jahres. Die Minderproduktion im letzten Monat, im Vergleich mit Januar, wird aus Betriebsstörungen infolge Witterungsunbilden erklärt; dazu kommt die geringere Zahl an Arbeitstagen. Der Distrikt Butte in Montana hat im Februar 19 682 460 Pfd. Kupfer geliefert gegen 21 337 176 im Januar und 26 129 600 bzw. 31 068 200 im Februar bzw. Januar 1906, sodaß in den beiden ersten Monaten von 1907 daselbst nur 41 019 636 Pfd. Kupfer gewonnen worden sind, gegen 57 197 800 Pfd. in den Anfangsmonaten vorigen Jahres. Infolge von Frachtstockungen und Kohlenmangel waren die dortigen Gruben zu Anfang letzten Monats mehrere Tage geschlossen. Die drohende völlige Betriebseinstellung infolge von Arbeiterschwierigkeiten ist durch teilweise Gewährung der Lohnforderungen der Arbeiter von den Grubenbesitzern abgewendet worden. Nach Regelung dieser Schwierigkeiten sind nun letztere in ihren Bemühungen auf Vermehrung der Produktion für die nächste Zeit unbehindert. Sie erwarten, den Ausfall in den nächsten Monaten einbringen zu können. Auch die Grubenbesitzer im Warren-Distrikt von Arizona haben sich zur Vermeidung von Ausständen zu einer Lohnerhöhung veranlaßt gesehen, man darf daher auch von dort vermehrte Produktion erwarten, nachdem Arizona im letzten Monat um 1 Mill. Pfd. weniger Kupfer geliefert hat als im Januar. Andererseits war in Utah die Februar-Produktion um 1 Mill. Pfd. größer als im Vormonat. Hand in Hand mit dem vermehrten Angebot von Rohkupfer muß jedoch prompter Versand nach den im Osten gelegenen Raffinerien gehen, es fehlt letzteren vorläufig noch immer an genügendem Material zur Beschäftigung ihrer vollen Kapazität. Auf bessere Versorgung des Kupfermarktes und Rückgang der hohen Preise scheint somit in nächster Zukunft nicht zu rechnen zu sein.

(E. E., New York, Ende März.)

Metallmarkt (London). Notierungen vom 9. April 1907.

Kupfer, G. H.	98 L 5 s — d	bis	98 L 10 s — d
3 Monate	98 „ 5 „ — „	„	98 „ 10 „ — „
Zinn, Straits	186 „ 10 „ — „	„	187 „ — „ — „
3 Monate	185 „ — „ — „	„	185 „ 10 „ 9 „
Blei, weiches			
fremdes	19 „ 17 „ 6 „	„	19 „ 18 „ 9 „
englisches	— „ — „ — „	„	— „ — „ — „
Zink, G. O. B.	26 „ — „ — „	„	— „ — „ — „
Sondermarken	26 „ 10 „ — „	„	— „ — „ — „
Quecksilber (1 Fl.)	7 „ — „ — „	„	— „ — „ — „

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Börse zu Newcastle-upon-Tyne vom 10. April 1907.**Kohlenmarkt.**

Beste northumbrische	1 long ton		
Dampfkohle	15 s — d	bis	— s — d fob.
Zweite Sorte	13 „ 9 „	„	14 „ 6 „
Kleine Dampfkohle	9 „ — „	„	9 „ 3 „
Bunkerkohle (unge-siebt)	12 „ 9 „	„	13 „ 3 „
Exportkoks	23 „ — „	„	— „ — „ f. a. Tees.

Frachtenmarkt.

Tyne—London	3 s — d	bis	3 s 1 $\frac{1}{2}$ d
„ —Hamburg	3 „ 6 „	„	3 „ 7 $\frac{1}{2}$ „
„ —Cronstadt	4 „ 6 „	„	— „ — „
„ —Genua	7 „ 6 „	„	7 „ 9 „

Marktnotizen über Nebenprodukte. Auszug aus dem Daily Commercial Report, London, vom 9. (5.) April 1907. Rohteer (1 $\frac{1}{4}$ —1 $\frac{3}{8}$ d) 1 Gallone; Ammoniumsulfat 11 L 12 s 6 d bis 11 L 15 s (11 L 15 s) 1 long ton, Beekton terms; Benzol 90 pCt 10 $\frac{3}{4}$ d (10 $\frac{3}{4}$ —11 d), 50 pCt 11 d (11 $\frac{1}{2}$ d—1 s) 1 Gallone; Toluol (1 s 2 d—1 s 2 $\frac{1}{2}$ d) 1 Gallone; Solventnaphtha 90 pCt (1 s 3 d—1 s 3 $\frac{1}{2}$ d) 1 Gallone; Rohnaptha 30 pCt (4 $\frac{3}{4}$ —5 d) 1 Gallone; Raffiniertes Naphthalin (6 L 10 s—8 L 10 s) 1 long ton; Karbolsäure 60 pCt (1 s 8 d—1 s 8 $\frac{1}{4}$ d) 1 Gallone; Kreosot (2 $\frac{3}{8}$ —2 $\frac{1}{2}$ d) 1 Gallone; Anthrazen 40—45 pCt A (1 $\frac{1}{2}$ —1 $\frac{5}{8}$ d) Unit.

(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 $\frac{1}{2}$ pCt Diskont bei einem Gehalt von 24 pCt Ammonium in guter, grauer Qualität; Vergütung für Mindergehalt, nichts für Mehrgehalt. — „Beekton terms“ sind 24 $\frac{1}{4}$ pCt Ammonium netto, frei Eisenbahnwagen oder frei Leichter-schiff nur am Werk)

Patentbericht.

(Die fettgedruckte Ziffer bezeichnet die Patentklasse)

Anmeldungen,

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

Vom 2. 4. 07 an.

14b. M. 29 039. Kraftmaschine oder Pumpe mit abwechselnd umlaufenden und feststehenden Kolben. Etienne Noël Mollier u. Edouard Ernest Marinier, Paris; Vertr.: A. Bauer, Pat.-Anw., Berlin SW. 13. 25. 1. 06. Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäß dem Unionsvertrage vom 20. 3. 83/14. 12. 00 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 15. 2. 05 anerkannt.

18a. D. 15 865. Verfahren zur schnelleren Herbeiführung eines normalen Betriebes beim Anblasen von Hochöfen. John Webster Dougherty, Stelton, Penns., V. St. A.; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen u. A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 8. 5. 05.

18a. N. 8376. Schachtofen-Beschickungsvorrichtung mit einem mehrteiligen Fördergefäß, dessen einer Teil von einem Fahr- oder Hängegestell getragen und beim Entleeren nicht bewegt wird; Zus. z. Pat. 154 582. Adalbert Nath, Dresden-A., Lindenaustraße 33. 3. 4. 06.

21h. D. 16 516. Schutzvorrichtung für die Elektroden von elektrischen Öfen. Louis Alexandre David, Paris; Vertr.: Hermann Neuendorf, Pat.-Anw., Berlin W. 57. 4. 12. 05.

27b. B. 42 263. Hydraulischer Luftkompressor, dessen Gefälle in mehrere Stufen zerlegt ist. Peter Bernstein, Mühlheim a. Rh., Friedrich Wilhelmstraße 52. 14. 2. 06.

27b. G. 23 947. Vorrichtung zur selbsttätigen Druckregelung durch Offenhalten der Saugventile bei ein- und mehrstufigen Kompressoren, Gebläsen u. dgl. Julius Günzburger, Zwickau i. S. 24. 11. 06.

27c. St. 9 853. Schraubenkompressor mit Flüssigkeitsabdichtung. Wilhelm Staedel, Posen, Hardenbergerstr. 1. 28. 10. 05.

35b. K. 33 216. Verladevorrichtung mit Wage. Fried. Krupp, A. G. Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 12. 11. 06.

61a. C. 13 974. Rettungsvorrichtung zum Herablassen von Personen an einem Seil oder einer Kette mit zylindrischem Gehäuse und darin eingeschlossenen Bremsgewichten. Wesley R. Cain, David M. Mc Cathie u. Napoleon B. Cain, Port Jervis, New York; Vertr.: Dr. A. Levy u. Dr. F. Heinemann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 3. 10. 05.

78a. G. 22 232. Vorrichtung zur Herstellung von Zündstriefen. Grüner & Grimberg, Bochum. 9. 12. 05.

81e. N. 6 762. Antriebvorrichtung für Förderrinnen mittels Daumen oder unrunder Scheibe. Fritz Naumann, Altenburg S.-A. 9. 6. 03.

Vom 4. 4. 07 an.

10b. G. 23 974. Verfahren zum Zerkleinern und Anfeuchten von Braunkohlen für die Herstellung von Naßpreßsteinen. Fa. Th. Groke, Merseburg. 28. 11. 06.

40a. G. 22 024. Chlorierungsverfahren für Weißblechabfälle in geschlossenem Gefäß. Fa. Th. Goldschmidt, Essen-Ruhr. 24. 10. 05.

40a. M. 29 116. Verfahren zur Vorbereitung sulfidischer Mischerte für die Gewinnung der in ihnen enthaltenen Metalle durch Entfernung des Zinkgehalts der Erze. The Metals Extraction Corporation Limited, London; Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 7. 2. 06.

40a. M. 29 219. Mechanischer Röstofen mit röhrenförmigen Röstkanälen. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Kalk b. Köln. 19. 2. 06.

40a. P. 17 176. Mechanischer Röstofen mit schraubenförmiger Rostfläche. C. Pfaul, Dresden-Blasewitz, Tolckewitzerstr. 33. 25. 4. 05.

40c. I. 22 204. Elektrolytisches Verfahren zur Gewinnung der Metalle aus ihren Erzen, insbesondere zur Aufbereitung der Kupferabfälle zu reinem Kupfer. Louis Maurice Lafontaine, Paris; Vertr.: A. Bauer, Pat.-Anw., Berlin SW. 13. 14. 2. 06.

78c. G. 21 351. Verfahren zur Gewinnung einer für die Herstellung von explosiven Gemischen sowie für Filtrier- und andere technische Zwecke geeigneten Kohle. Gocher Ölmühle, Gebr. van den Bosch, Goch, Rheinl. 16. 5. 05.

81e. R. 22 547. Über die Breite eines abzutragenden Schüttguthaufens reichende fahrbare Verladevorrichtung. Robins Conveying Belt Company, New York; Vertr.: Dr. S. Hamburger, Pat.-Anw., Berlin W. 8. 31. 3. 06.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 2. 4. 07.

1a. 301 729. Band, bestehend aus Bechern mit durchlässigen Böden zum Fördern und gleichzeitigen Entwässern insbesondere von Feinkohle. Dillinger Fabrik gelochter Bleche, Franz Meguin & Co., A. G., Dillingen a. d. Saar. 22. 3. 06.

1b. 301 893. Elektrostatische Scheidefläche mit isolierter Aufgabefläche. Metallurgische Gesellschaft A. G., Frankfurt a. M., u. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Kalk b. Köln a. Rh. 21. 12. 05.

5a. 302 115. Am Bohrerüst gelenkig angeordneter mit aufgeschraubter Bohrwinde aufrüstbarer Windenverankerungsrahmen. L. Kleiner & Sohn, Cassel. 15. 2. 07.

5b. 301 833. Gesteinhandbohrmaschine, bei der eine unter Federdruck stehende konische Mutter den Vorschub reguliert. Fabrik für Bergwerks-Bedarfsartikel G. m. b. H., Sprockhövel i. W. 13. 2. 07.

10a. 301 844. Vorrichtung zur Ermöglichung des Auswechslens des Bodenbelages liegender Koksöfen während des Betriebes. Heinrich Koppers, Essen-Ruhr, Isenbergstr. 30. 16. 2. 07.

14e. 302 011. Expansionsteuerung für Zwilling-Dampfmaschinen bzw. Fördermaschinen. Gewerkschaft Dorstfeld, Dorstfeld. 29. 11. 06.

23b. 301 807. Apparat zur kontinuierlichen Destillation von Benzin und Petroleum. Sommer & Runge, Berlin. 7. 2. 07.

26b. 302 047. Acetylen-Lampe mit saugheberartig wirkendem Tropfröhren. Fabrik für Bergwerks-Bedarfsartikel G. m. b. H., Sprockhövel i. W. 18. 2. 07.

35a. 301 999. Anordnung der Drehachse von Förderkorb-Anschlußbühnen für Füllörter unterhalb der Bühnenschienen. Georgs-Marien-Bergwerks- & Hütten-Verein, A. G. Abteilung Zeche Werne, Werne, Bez. Münster. 23. 2. 07.

50c. 301 725. Steinbrechmaschine mit gewölbten und mit Zähnen verschiedener Höhe besetzten Brechbacken, welche in an Exzenter aufgehängten und gegen verstellbare Stützplatten sich stützenden Backenhaltern liegen. W. L. Velten, Weil im Dorf-Kornthal. 26. 6. 05.

50c. 302 130. Kugelmühle mit direkt verbundenem Elektromotor. James Wehler Fuller jr., Catauauqua; Vertr.: Albert Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 23. 1. 07.

59a. 302 090. Vorrichtung zum selbsttätigen Entleeren von Pumpen mit Klappensaugventil. Rettig & Co., Mittelneuland. 16. 2. 07.

67b. 302 126. Automatisches Sandstrahlgebläse zum Mattieren von Lampenglocken, Glühbirnen, Reinigen von Grubenlampenkörben usw. Maschinen- und Werkzeugfabrik Kabel Vogel & Schemmann, Kabel i. W. 7. 1. 07.

81e. 301 852. Abwurfvorrichtung für Baudförderer mit zwei beiderseits des Abwurfrichters angeordneten Rollen. Vereinigte Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg A. G., Nürnberg. 18. 2. 07.

88b. 301 733. Apparat zur Erzeugung von Preßluft für Druckwasserbetriebe mit selbsttätiger Steuerung in besonderen Steuerkörpern, axial hinter einander liegenden Rohrzylindern und durch Arbeitskolben erzeugter Schieberbewegung zum Zwecke der Umsteuerung. Oswald Rost, Reinsberg i. S. 30. 5. 06.

Deutsche Patente.

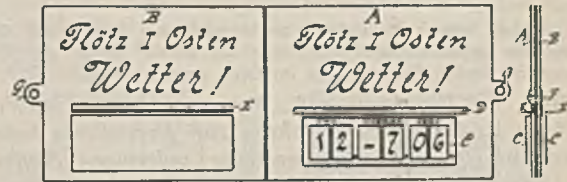
4a. 182 687, vom 26. März 1904. Paul Wolf in Zwickau i. Sa. *Grubensicherheitlampe mit Magnetverschluss in einem besonderen Gehäuse.*

Das in dem Gestellring eingebaute Verschlussgehäuse ist von dem Gestellring leicht lösbar, um eine schnelle Reinigung des Verschlusses und Auswechslung dessen Teile zu ermöglichen. Damit die Verbindung zwischen Gestellring und Verschlussgehäuse nicht von Unbefugten gelöst werden kann, ist diese Verbindung so ausgebildet, daß deren Lösung nur dann erfolgen kann, wenn die Ankerverriegelung gelöst ist. Zweckmäßig erfolgt die Verbindung durch die Achse des Schließankers, indem diese als Schraube ausgebildet ist, deren Gewinde in den Gestellring eingreift.

5d. 183 040, vom 23. Januar 1906. Heinrich Philipps in Düsseldorf. *Grubenwettertafel, bestehend*

aus einer Haupttafel und einer gelenkig mit dieser verbundenen Nebentafel.

Mit der Haupttafel A, welche neben der Bezeichnung des Ortes, für welchen die Angabe der Tafel gilt, auf der einen Fläche das Wort „Wetter“ und auf der anderen das Wort „Wetterfrei“ trägt, ist die Nebentafel B, welche auf ihren Flächen dieselben Aufschriften trägt wie die Haupttafel, durch Scharniere verbunden. Die Aufschriften sind dabei auf den Flächen der Tafeln so angebracht, daß die zusammengeklappte Tafel immer auf beiden Seiten dieselbe Aufschrift trägt. Die Haupttafel A trägt einen Zahlenkasten C, der zur Aufnahme der Zahlen dient, durch welche der Zeitpunkt angegeben wird, von dem an die auf der Tafel angegebene Anzeige gilt. In der Haupttafel befindet sich über dem Zahlenkasten C ein Schlitz D, durch welchen beim Zusammenklappen der beiden Tafeln A und B eine auf der Nebentafel B angebrachte Leiste E greift und so den Verschluss des Zahlenkastens C bildet. Die Tafel wird durch ein Hängeschloß F, welches durch Ösen G greift, verschlossen.



10a. 183 096, vom 10. Juni 1905. Franz Joseph Collin in Dortmund. *Liegender Koksöfen mit senkrechter Heizzügen und zwei oberen, übereinanderliegenden Verbindungskanälen für diese.*

Die an den Ofenenden liegenden senkrechten Heizzüge stehen außer jeder Verbindung mit dem unteren der beiden oberen wagerechten Verbindungskanäle bzw. dessen zur Gasüberleitung benutzten Teil, sodaß sie ihre ganze Gasmenge ungeteilt in den oberen Kanal abgeben. Dadurch wird die Gleichmäßigkeit der Wandbeheizung erhöht, da die Wärme der Flammen an den Ofenenden jetzt diesen vollständig zugute kommt.

10a. 183 280, vom 17. Oktober 1905. Bernhard Wagner in Stettin. *Einrichtung zur Durchführung der Verkokung des wasserlöslichen Bindemittels in Briketts. Zusatz zum Patente 174 563. Längste Dauer: 19. Dezember 1919.*

In die Einzelkammern der gemäß dem Hauptpatent geneigt liegenden, rotierenden, die Briketts wendenden und von ihrem oberen nach ihrem unteren Ende befördernden Trommel sind Führungsleisten eingebaut, welche die Bewegung der Briketts in den Kammern so regeln, daß alle Briketts die gleiche, für die Verkokung des Bindemittels erforderliche Zeitdauer hindurch der Einwirkung der Feuergase ausgesetzt bleiben. Die Führungsleisten, welche an den Innenwänden aller Kammern mit Ausnahme der mittleren, die Trommelachse in sich einschließenden Kammer befestigt werden, können z. B. schraubenförmig verlaufen und voll ausgebildet oder durchlocht sein.

10a. 183 281, vom 11. Mai 1906. Walter Schumacher in Düsseldorf. *Vorrichtung an Koksöfen-Stampf- und Beschickungsmaschinen für Koksöfen, um beim Zurückziehen des Stampfkastensbodens aus dem Koksöfen ein Stauchen und Abbröckeln des Kohlenblockes zu verhüten.*

Vor dem Einstampfen der Kohle in den Stampfkasten werdeⁿ auf dessen Boden a eine oder mehrere Platten b₁ gelegt, welche nacheinander aus dem Koksöfen gezogen werden, nachdem der Stampfkastensboden, der mit dem Kohlenblock in den Koksöfen geschoben wurde, aus diesem herausgezogen ist. Beim Herausziehen des Stampfkastensbodens werden die Platten b₁, z. B. durch einen vorgelegten Keil zurückgehalten, sodaß sie sich mit dem Kohlenblock allmählich senken und sich äußerst sanft auf den Boden der Ofenkammer aufliegen. Wird alsdann die eine der Platten unter dem Kohlenblock hergezogen, so ruht letzterer

auf der anderen Platte, bleibt also auf der ganzen Länge in der Lage, in der er eingeführt wurde. Beim Herausziehen der zweiten Platte ruht die eine Hälfte des Kuchens bereits auf der Ofen-



sohle, sodaß eine Verschiebung nicht eintreten kann und die gewünschte gleichmäßige Verteilung der Kohle sowie die Erhaltung der festen Kuchenform im Ofen erreicht wird.

10b. 183108, vom 18. Februar 1906. Ludwig Weiß in Budapest. *Verfahren zur Herstellung fester Briquets aus stückigen oder pulverigen Stoffen, wie Erzen, Gemischen von Erzen und Koksgrus, Anthrazit, Stein- oder Holzkohle u. dgl., wobei das Briquetiergut mit Kalkhydrat vermischt und feucht mit Kohlensäure unter Druck behandelt wird.*

Das mit Kalkhydrat angemachte Briquetiergut wird während des Pressens oder im gepreßten Zustande, also als Briquet unter Druck zunächst mit kalter und dann mit warmer Kohlensäure behandelt. Diese zweistufige Behandlung bietet den Vorteil, daß das in verhältnismäßig geringer Menge in der Briquetiermasse vorhandene und darin fein verteilte Kalkhydrat bis in den innersten Kern der Formkörper gleichmäßig gut von der unter Druck stehenden Kohlensäure erreicht wird. Die zuerst zugeleitete kalte Kohlensäure durchdringt die Masse vollständig, so daß, wenn in der zweiten Stufe des Verfahrens die heiße, unter Druck stehende Kohlensäure in das Briquet eintritt, die Masse sofort durch und durch erhärtet.

12e. 182942, vom 16. Mai 1901. Karl Emmerich in Frankfurt a. M. *Verfahren zum Reinigen von Gasen, insbesondere von Hochofengasen zum Betreiben von Motoren.*

Das Verfahren besteht darin, daß Wasser dadurch dem zu reinigenden Gasstrom in fein verteiltem Zustande zugeführt wird, daß das Wasser gegen ein in den Weg des Gasstromes eingebauten Schaufelrad gespritzt und von den Schaufeln dieses Rades gegen Prellflächen geschleudert wird, welche an der Innenwand des das Schaufelrad umgebenden vom Gase durchströmten Gehäuses angebracht sind. Das Schaufelrad kann dabei gleichzeitig zur Fortbewegung des Gases dienen.

26d. 182084, vom 1. Mai 1906. Dr. P. von der Forst in Hablinghausen i. W. *Verfahren zur Abscheidung von Cyan, Blausäure, Cyan- und Rhodanverbindungen aus Gasgemengen.*

Das Gasgemenge wird mit einer Waschflüssigkeit behandelt, welche aus einer Lösung von Ammoniak oder Hydroxyden der Alkalien oder der alkalischen Erden besteht, in welche metallisches Kupfer eingebracht ist, oder der tropfenweise, entsprechend dem Cyangehalt des Gasgemenges, die Lösung eines Kupfersalzes zugesetzt wird.

40c. 182735, vom 30. Oktober 1904. Société Electro-Metallurgique Française in Froges. Isère. *Verfahren zur Herstellung einer zur unmittelbaren weiteren Verarbeitung geeigneten schwefelfreien, silizium- und kohlenstoffarmen Nickelschmelze.*

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäß dem Unionsvertrage vom 20. März 1883/14. Dezember 1900

die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 30. Oktober 1903 anerkannt.

Das Nickelerz wird mit mehreren geeigneten Zuschlägen (Flußmitteln), z. B. Kalk, Ton oder Flußspat, und mit der zur Reduktion erforderlichen Menge schwefelfreier Kohle in einem elektrischen, nicht karburierenden Ofen, d. h. in einem Weichmetallofen, mit zwei Elektroden in Reihe oder in einem Induktionsofen oder in einem Ofen mit einer einzigen Kohlenelektrode behandelt. Die Kohlenmenge wird dabei so gewählt, daß zwar das gesamte Nickeloxyd aber nur ein Teil des Eisenoxyses reduziert wird, damit sich die Nickelschmelze nicht mit Kohle sättigt.

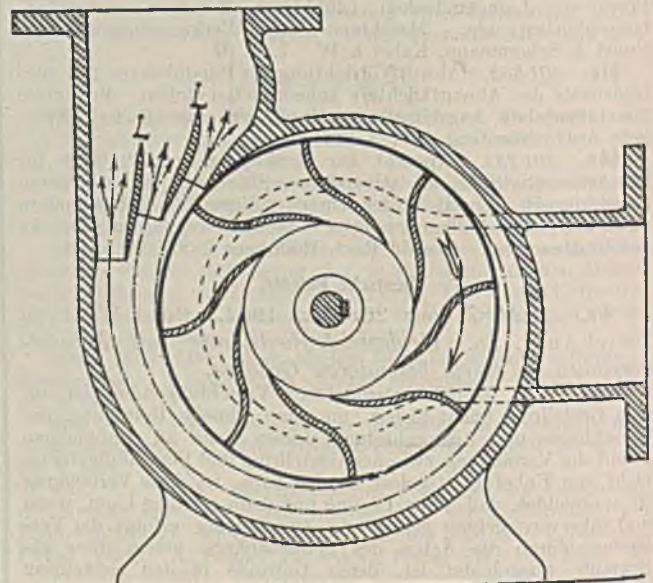
47b. 182711, vom 2. Juni 1906. Otto Kammerer in Charlottenburg. *Seiltrommel.*



Die Trommel ist aus Walzeisen als räumliches Fachwerk hergestellt, und zwar sind die Arme a, welche die Endquerstäbe der Gitterträger des Fachwerkes bilden, deren Ebenen parallel zur Trommelachse liegen, tangential an die Naben der Trommel gelegt. Infolgedessen entstehen in diesen Armen keine Biegungsbeanspruchungen, sondern nur Zug- und Druckbeanspruchungen. Die äußeren Längsstäbe b der Gitterträger dienen als Sparren für den Trommelmantel. Die Diagonalen c der Gitter übertragen achsiale Kräfte auf die Naben, sodaß die Arme auch in dieser Richtung von Biegungsbeanspruchungen befreit sind. Die inneren Längsstäbe d der Gitterträger nehmen die Achsialkomponenten der Diagonalkräfte auf, sodaß die Trommelnaben nur Drehmomente, nicht aber Achsialkräfte auf die Welle zu übertragen haben.

59b. 182804, vom 17. Juni 1905. Karl Henschel in Halle, Saale. *Zentrifugalpumpe zum Heben und Fördern von Flüssigkeiten und Gasen.*

Um Wirbelbildungen und damit Verluste in der kegelförmigen Erweiterung möglichst einzuschränken, durch welche bei Zentrifugalpumpen oder Zentrifugalventilatoren ein spiralförmiger Diffusor an den Druckstützen angeschlossen ist, sind in der



kegelförmigen Erweiterung Leitschaufeln L so angebracht, daß sich der Durchlaßquerschnitt zwischen ihnen in der Durchflußrichtung allmählich bis zum Druckrohrquerschnitt erweitert.

78c. 183 355, vom 27. Oktober 1905. Castropener Sicherheitsprengstoff-A. G. Dortmund. *Verfahren, Chlorat- und Perchloratsprengstoffe reaktionsfähiger zu machen.*

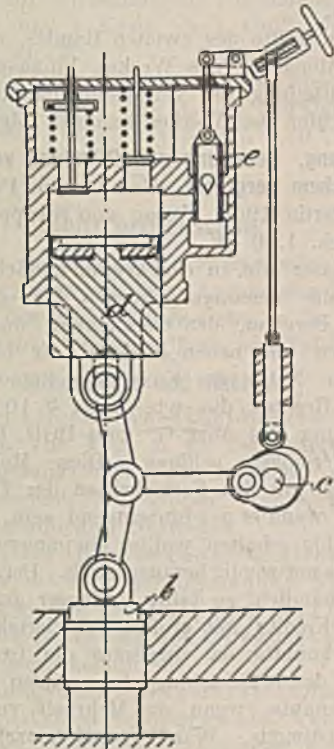
Um die Sprengstoffe freiliegend, d. h. an freier Luft ohne Besatz sicher zur Explosion zu bringen, wird ihnen etwas Kupferchlorür zugesetzt. Dieses Salz wirkt schon in geringer Menge in der Art auf die Chlorate und Perchlorate ein, daß sie ihren Sauerstoff schon bei niedrigen Temperaturen leicht und vollständig abgeben.

78c. 183 400, vom 13. Dezember 1904. Deutsche Sprengstoff A. G. in Hamburg. *Verfahren zur Herstellung von Nitroglycerinsprengstoffen.*

Um Nitroglycerinsprengstoffe gegen Einwirkung der Kälte unempfindlich zu machen, wird dem Nitroglycerin Monochlor-dinitroglycerin (etwa 20 pCt) in fertigem Zustande zugesetzt oder es wird ein Gemisch von Monochlorhydrin und Glycerin nitriert und das Produkt nach der Reinigung zur Sprengstoffdarstellung verwendet.

80a. 183 038, vom 22. Juni 1906. Schüchtermann & Kremer in Dortmund. *Vorrichtung zur Erzielung einer langsamen Anfangspressung bei Kurbel- oder Kniehebelpressen für die Herstellung von Briketts.*

Für die Brikettierung vieler, besonders feuchter Massen (Kohle, Erz u. dgl.) ist es nötig, daß die Geschwindigkeit bei Beginn der Pressung gering ist und der Druck langsam wächst, um der Feuchtigkeit, den Gasen usw. Zeit zu lassen, aus den zu pressenden Massen auszutreten, da im Brikett zurückbleibende Feuchtigkeit zur Bildung von Rissen Anlaß gibt und die Festigkeit und den Zusammenhalt des Briketts beeinträchtigt. Um dieses zu erzielen, d. h. um die Preßgeschwindigkeit im Anfang der Pressung kleiner zu erhalten als wie sie der Kurbel-



oder Kniehebelbewegung entspricht, ist gemäß der Erfindung der Preßstempel b durch Hebel oder der Gegenstempel unmittelbar mit einem hydraulischen Kolben d verbunden, der bei Preßbeginn in einem feststehenden mit entsprechenden Ventilen ausgerüsteten Zylinder mit einer Geschwindigkeit eintritt, die der Wassermenge entspricht, die aus einem gesteuerten Ventil (Hahn oder Schieber) e ausströmen kann.

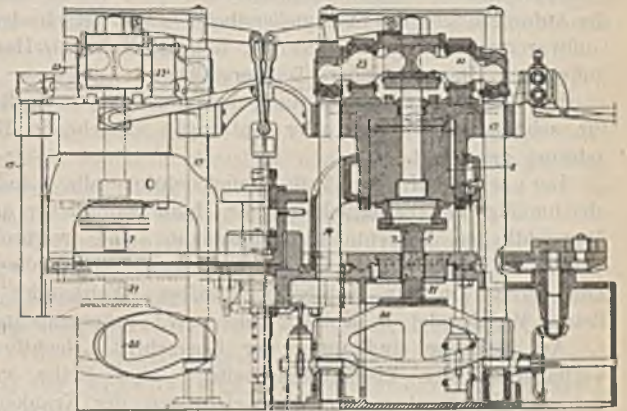
Bei Beginn des Pressens ist das Ventil oder der Schieber

am weitesten geöffnet und schließt sich mit dem Fortschritt des Pressens allmählich, sodaß damit auch der Druck allmählich erhöht wird. Bei ganz geschlossenem Ventil ist keine Sonderbewegung des Kolbens d vorhanden, sodaß der Preß- oder Gegenstempel alsdann nur die der Kurbel oder dem Kniehebel entsprechende Bewegung ausführt, deren Eintritt durch früheres oder späteres Schließen des Ventiles oder Schiebers e geregelt werden kann.

Die Steuerung des Ventils oder Schiebers kann unmittelbar von der Antriebswelle oder von irgend einem in Bewegung befindlichen Teil der Presse, also auch von dem Preß- oder Ausstoßstempel erfolgen.

80a. 183 090, vom 28. Februar 1905. William S. Godwin in Brooklyn, New York. *Hydraulische Presse zur Herstellung von Ziegeln, Mauer- oder Pflastersteinen, Briketts o. dgl. mit zwei sich gegeneinander bewegenden Preßstempeln.*

Nur der obere Preßstempel 7 ist unmittelbar an einem hydraulischen Kolben 6 angebracht, während der andere Stempel 21 durch Hebel 23 und ein Gestänge 17,20 so mit dem hydraulischen Kolben 6 verbunden ist, daß beide Stempel sich gegenläufig bewegen.



80a. 183 311, vom 21. November 1905. Sächsische Bankgesellschaft Quellmalz & Co. in Dresden. *Kniehebelpresse mit zwei gegeneinander beweglichen Preßstempeln.*

Um Preßlinge von völlig gleichmäßiger Beschaffenheit zu erzeugen, sind die Stempel und das die letzteren miteinander verbindende und antreibende Gestänge durch hydraulischen Druck so entlastet, daß die Stempel auf das Preßgut einen beiderseits gleich großen oder nahezu gleich großen Druck ausüben.

Bücherschau.

Die Eisenindustrie. Von Oskar Simmersbach, Hütteningenieur, Hüttendirektor a. D. und Geschäftsführer der Gesellschaft für Erbauung von Hüttenwerksanlagen, G. m. b. H., in Düsseldorf. (Teubners Handbücher für Handel und Gewerbe). Leipzig 1906, Druck und Verlag von B. G. Teubner. Preis geh. 7,20 M., geb. 8 M.

Diesen Titel führt ein Buch, das in der Reihe von Teubners Handbüchern für Handel und Gewerbe erschienen ist. Es ist im Sinne seines Vorworts für den in der Eisenindustrie tätigen Kaufmann, sowie für diejenigen Hüttenleute, welche die Leitung mehrerer Betriebe übernehmen, geschrieben, um den Einkauf der Rohstoffe durch Klarlegung ihrer Bewertung zu erleichtern und die Anforderungen an die Erzeugnisse der einzelnen eisenhüttenmännischen Prozesse zu erörtern und zusammenzufassen;

sowie ferner die wirtschaftliche Entwicklung der einzelnen Industriezweige und die Absatzgebiete vor Augen zu führen.

Demgemäß gliedert sich der Inhalt des Buches in einen technischen und wirtschaftlichen Teil. Im technischen Teil, der ungefähr die Hälfte des Buches beansprucht, werden die Hochofen-, Stahlwerks-, Walzwerks- und Eisengießereibetriebe gekennzeichnet; dann folgt Statistik unter ausführlicher Behandlung aller für den Kaufmann wichtigen Fragen, Erzeugungs- und Fördermengen, Einfuhr, Ausfuhr, ausstehende und aufgeschlossene Eisenerz- und Kohlenvorräte, Preise, Frachten, Selbstkosten, Zölle (diese in einer sehr handlichen Tafel am Schluß).

In dem technischen Teile sind folgerichtig gerade die Gesichtspunkte ausführlich behandelt, welche den Preis eines Rohstoffes und eines Erzeugnisses beeinflussen. So ist z. B. der Wertverminderung des Koks durch Schwefel, Asche und Feuchtigkeit ein ausführliches Kapitel gewidmet. Dasselbe gilt von der Roheisenbeschaffenheit für die einzelnen Verwendungszwecke, auch unter Berücksichtigung der Anforderungen des Eisengießereibetriebes für verschiedene Gußwarengattungen (u. a. Säulen, Röhren, Kokillen, Hartgußwalzen, Dampfzylinder, Temperguß).

In demselben Sinne ist auch den Abnahmenvorschriften für schmiedbares Eisen aller Gattungen eingehende Beachtung geschenkt.

Der wirtschaftliche Teil berücksichtigt alle Länder gleichmäßig und ermöglicht an der Hand zahlreicher und übersichtlicher Zahlentafeln interessante und wertvolle Vergleiche. Durch das Wort „Welthandel“ wird dieses Ziel bereits in den Kapitelüberschriften (Welthandel in Erzen, Welthandel in Kohle, Koks usw.) gekennzeichnet.

Am Schlusse sind unter der Überschrift „Rechtliche Verhältnisse der Eisenhüttenarbeiter“ eine Reihe von Zahlentafeln gegeben, die die Leistungen der Kranken-, Unfall- und Invaliditätsversicherung im Deutschen Reiche vor Augen führen.

Nach dieser kurzen Angabe des Inhalts beurteile ich das Buch dahin, daß seine Aufgabe gut gelöst ist. Der Verfasser hat allgemeinverständlich aber nicht oberflächlich geschrieben, was besonders im Hinblick auf einige andere Bücher für Leserkreise ohne Fachkenntnis hervorgehoben werden muß. Man fühlt heraus, daß er die erörterten Fragen aus eigener Erfahrung und Betrachtung heraus beherrscht, was ja auch im Einklange mit seinem Lebensgange und seinen vielseitigen andern Veröffentlichungen steht.

Auch Ingenieuren und Technikern, die nicht dem im Vorworte bezeichneten Kreise angehören, wird dieses Buch als Nachschlagewerk willkommen sein.

Druck und Ausstattung des Buches sind gut.

B. Osann.

Staubs Kommentar zum Handelsgesetzbuch. 8. Aufl. bearbeitet unter Benutzung des handschriftlichen Nachlasses von Heinrich Könige, Reichsgerichtsrat in Leipzig, Dr. Josef Stranz, Justizrat in Berlin, und Albert Pinner, Justizrat in Berlin. 1. Bd. Buch 1: Handelsstand; Buch 2: Handelsgesellschaften und stille Gesellschaft. Preis geh. 24.//. 2. Bd. 1. Hälfte. Buch 3: Handelsgeschäfte (§§ 343–373). Preis geh. 7.//. Berlin 1906, J. Gutentag, G. m. b. H.

Das Meisterwerk des der Wissenschaft viel zu früh entrissenen Meisters Staub, sein Kommentar zum Handels-

gesetzbuch, liegt in neuer, achter Auflage vor. Unter Benutzung des handschriftlichen Nachlasses haben der Reichsgerichtsrat Könige und die Justizräte Stranz und Pinner die Neubearbeitung des Buches übernommen. Sie sind bei ihrer Arbeit, wie das Vorwort sagt, davon ausgegangen, den Charakter des Werkes zu erhalten. Vor allem ist die bisherige Anordnung des Stoffes, ist die bisherige Methode — die Staub'sche Kommentierungsmethode — beibehalten worden. Inhaltlich war dagegen ein gleiches Beharren beim Alten nicht möglich. Wissenschaft und Praxis sind in den mehr als sechs Jahren — seit dem Erscheinen der letzten Auflage — fortgeschritten; auch die Gesetzgebung hat vielfach eingegriffen, z. B. hinsichtlich der Kaufmannsgerichte. Die Bearbeiter haben es daher als ihre Hauptaufgabe betrachtet, alles, was in dieser Zeit in Gesetzgebung, Wissenschaft und Rechtsprechung neu hervorgetreten ist, zu verwerten, und haben so in der neuen Auflage ein abgerundetes, dem jetzigen Stande der Handelsrechtswissenschaft entsprechendes Bild gegeben. Der Litteratur, insbesondere der aus den letzten Jahren, ist eine größere Berücksichtigung zuteil geworden. Die ergangenen Entscheidungen, sowohl der höchsten Gerichte als auch bedeutungsvolle Urteile erster und zweiter Instanzen, sind in umfassender Weise herangezogen.

Es ist nur eine Stimme, daß die Herausgeber es verstanden haben, den Staub'schen Kommentar der Wissenschaft und Praxis zu erhalten. Einer besonderen Empfehlung bedarf hiernach die achte Auflage dieses Werkes nicht.

Der ersten Hälfte des zweiten Bandes, die auf Wunsch zahlreicher Abnehmer des Werkes hinausgesandt wurde, soll nach Mitteilung der Verlagsbuchhandlung die zweite Hälfte als Schluß des Werkes baldigst folgen. Schl.

Die Übertragung, Belastung und Pfändung von Kuxen nach Preußischem Bergrecht. Von Dr. jur. Paul Kromrey. 56 S. Berlin 1906, Verlag von Struppe und Winckler. Preis geh. 1,50 //.

Der Verfasser gibt in dem Werke zunächst einen Überblick über die Vereinigungsformen bei gemeinschaftlich betriebenen Bergbau, den Gesellenbau und die Gewerkschaften alten und neuen Rechtes. Er bespricht weiter die rechtliche Natur der Kuxe, die Immobiliarnatur der Kuxe neuen Rechtes, die, wie es im § 101 Abs. 3 ABG. in der Fassung des Ausf.-G. zum BGB. heißt, zum beweglichen Vermögen gehören. Diese Mobilisierung der Kuxe hat sich mit den Fortschritten der Technik, die für den Bergbau, wenn er gewinnbringend sein sollte und sich konkurrenzfähig erhalten wollte, ein immer größeres Kapital verlangte, als notwendig herausgestellt. Bei den immobilien Kuxen war nämlich, so führt Verfasser aus, ein Flüssigmachen des Kredits mit großen Schwierigkeiten und Umständen verknüpft, da einerseits die Gewerkschaft als solche Geld durch Belastung des ganzen Bergwerks nur aufbringen konnte, wenn die Mehrheit von drei Vierteln aller Kuxe zustimmte. Waren jedoch einzelne Kuxe bereits belastet, so war sogar Einstimmigkeit erforderlich. Da letzteres meistens zutraf, so war es oft schwierig, den gewünschten Kredit zu erlangen. Andererseits war aber auch den einzelnen Gewerken durch die umständliche und kostspielige Eintragung die Verpfändung nicht leicht gemacht. Alles dieses ist durch das Allgemeine Berggesetz, wenigstens für die Neukuxe, wesentlich geändert und ver-

bessert worden. So kann die Gewerkschaft durch Beschluß in der Gewerkschaftsversammlung ohne Rücksicht auf die auf den einzelnen Kuxen ruhenden Lasten das Bergwerk als Ganzes mit Hypotheken und andern dinglichen Lasten beschweren. (ABG. §§ 98, 113 ff.) Dadurch ist es ermöglicht, den ganzen im Bergwerk steckenden Realcredit zur Hebung der Produktion des Bergbaues nutzbar zu machen. Da es auch dem Gewerkschaften nicht benommen ist, seinen Anteil zu verpfänden (§ 108 ABG.), ist mithin ein doppeltes Flüssigmachen des Credits gegeben. Die eigentliche Darstellung der Rechtsgrundsätze über die Übertragung, die Belastung und die Pfändung der Kuxe, und zwar auch wiederum getrennt für die Kuxe des alten und des neuen Rechtes ist in übersichtlicher und knapper Form gehalten.

Schl.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

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

- Borchers, Wilhelm: Die elektrischen Öfen. Erzeugung von Wärme aus elektrischer Energie und Bau elektrischer Öfen. 2. Aufl. (Handbuch der Elektrochemie) 168 S. Halle a. S. 1907. Wilhelm Knapp. Preis geh. 7 .//.
- Einecke, G.: Der Eisenerzbergbau und der Eisenhüttenbetrieb an der Lahn. Dill und in den benachbarten Revieren. Eine Darstellung ihrer wirtschaftlichen Entwicklung und gegenwärtigen Lage. (Mitteilungen der Gesellschaft für wirtschaftliche Ausbildung. Neue Folge. H. 2) 68 S. und 1 Karte. Jena 1907. Gustav Fischer. Preis geh. 2.40 .//.
- Waldeck, Karl: Streifzüge durch die Blei- und Silberhütten des Oberharzes. 68 S. und 5 Tafeln. Halle a. S. 1907. Wilhelm Knapp. Preis geh. 3.40 .//.

Zeitschriftenschau.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriftentiteln ist nebst Angabe des Erscheinungsortes, Namens des Herausgebers usw. in Nr. 1 auf S. 29 u. 30 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

Mineralogie und Geologie.

Über magmatische Ausscheidungen von Eisen-erz im Granit. Von Vogt. Z. pr. Geol. März. S. 86/9. * Vorläufige Mitteilung über Untersuchungen der Magnetitlagerstätten innerhalb des großen Granitfeldes auf den Lofotinseln im nördlichen Norwegen.

Über Verwitterungsvorgänge von Gesteinen und Erzen vom physikalisch-chemischen Standpunkte. Von Rohland. (Schluß) Erzbg. 1. Apr. S. 117/22. Weitere Angaben über die Bedeutung und Wirksamkeit des Wassers bei Verwitterungserscheinungen.

Die Nickelmagnetkieslagerstätten im Bezirk St. Blasien im südlichen Schwarzwald. Von Weinschenk. Z. pr. Geol. März. S. 73/86. * Verfasser kommt zu dem Schluß, daß es sich um sekundäre Erzablagerungen am Kontakt zwischen granitisch-aplitischen Gesteinen und intermediären bis basischen Eruptivgesteinen handelt.

Bergbautechnik.

Der Salzbergbau Österreichs. Die Salzbergbaue nördlich der Karpaten in den Berghauptmann-

schaften Wien und Krakau. (Forts.) Z. Bgb. Betr. L. 1. Apr. S. 66/74. * Wasserhaltung, Wetterführung und Anlagen über Tage auf dem Salzbergwerk Wieliczka. Arbeiterwirtschaftliche Verhältnisse usw. (Forts. f.)

Die russische Steinkohlenindustrie und ihre wirtschaftliche Bedeutung. Von Simmerbach. (Schluß) Ver. Gewerbfl. März. S. 123/62. * Angaben über das Donezbecken, Zentral-Rußland, Ural und Kaukasus.

Methods of mining in Indiana coal fields. Von Parsons. Eng. Min. J. 23. März. S. 555/8. * Die „Zwillingsgrube Nr. 5“. Entwicklung derselben. Maschineller Abbau. Die Vandalia-Grube und ihre Entwicklung. Vorhandene und in Aussicht genommene Abbaumethoden. Südliche Indianagrube. Hauerlohn. Separation. Schlußbetrachtung.

Late news from busy mining camps. Min. Wld. 23. März. S. 398/406. Bergmännische Mitteilungen aus Arizona, Arkansas, Californien, Colorado, Idaho, Indiana, vom Oberen See, aus Missouri-Kansas, Nevada, Oregon, Süd-Dakota, Utah, Washington, Wiskonsin, Canada, Mexiko und West-Australien.

Schrämmaschine mit auswechselbaren Meißeln. Bergb. 4. Apr. S. 11. * Der mit auswechselbaren Meißeln versehene Schrämkopf der Fabrik Westfalia trägt einen größeren Meißel in der Mitte und fünf kleinere am Umfang. Die Auswechslung erfolgt durch einen Dorn und ein im Schafte des Schrämkopfes angebrachtes Loch.

Recent applikations of gold dredging machinery. Von Nicholas. Min. Wld. 23. März. S. 385/6. * Gold- und Diamantbaggerkonstruktionen der „New York Engineering Company“ für verschiedene Mineralvorkommen.

Die verschiedenen Abbauarten des Flözes „J“ auf der Zeche Neumühl. Die dabei erzielten Kosten, Leistungen und der Bergeverbrauch. Von Werner. Bergb. 4. Apr. S. 7/11. * Allgemeines über die Zeche (Schachtanlagen und Flöze) und den Abbau (Lagerungsverhältnisse, Gründe für die verschiedenen Abbauarten, Arbeitermaterial, Gedingewesen).

Versuchsweise Verwendung von eisernen Grubenstempeln zum Ausbaue mit Türstock-Zimmerung in Strecken und Abbauen. Von Baumgartner. Z. Bgb. Betr. L. 1. Apr. S. 56/60. * Die Versuche auf der Kaiser-Grube der „Gewerkschaft Brucher Kohlenwerke“ mit einer größeren Anzahl eiserner Stempel (Patent Sommer), die einige Abänderungen erfordern, haben zu dem Ergebnisse geführt, daß sie für den Streckenausbau weniger, dagegen für Abbauzimmerung mit Holz kombiniert sehr wohl in Betracht kommen.

Maschinelle Förderungen; ober- und untertags. Von Ferrand, Braunk. 3. Apr. S. 5/9. * Robins Gurtförderung. (Forts. f.)

The mechanical engineering of collieries. Von Futers. (Forts.) Coll. Guard. 29. März. S. 577. * Mechanische Vorrichtungen, die ein schonendes Verladen der Kohle erlauben. (Forts. f.)

Hauling coal in Alabama. Von Aldrich. Min. Wld. 23. März. S. 389. * Förderwagen mit 3 t Inhalt. Elektrische Förderung.

Ein neuer Atmungsapparat „Aerolith“. Von Mandel. Z. Oberschl. Ver. Febr. S. 60/2. * Konstruktion des Apparates und seine Arbeitsweise. Versuch. Luftverbrauch. Kosten. (vgl. Glückauf 1907 S. 313 ff.)

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Über Heißdampf und seine Anwendung. Von Jonaseh. (Schluß) Z. Bgb. Betr. L. 1. Apr. S. 60/6. * Isolierungen der Rohrleitungen. Überhitzer von Schwoerer und Schmidt.

Über Heizversuche und deren Resultate im böhmischen Braunkohlenrevier. Von Stange. Z. Bgb. Betr. L. 1. Apr. S. 53/6. Bedeutung und Zweck der Heizversuche. Ihre Vornahme an den verschiedenen Hauptteilen der Kesselanlage. (Forts. f.)

Über neuere Versuche mit der Rauchverbrennungseinrichtung. Bauart Marrotty. Z. Oberschl. Ver. Febr. S. 55/60. * Beschreibung der Marrotty-Feuerung und ihrer Wirkungsweise. Günstige Ergebnisse der Versuche mit obereschlesischer Kohle im Versuchskesselhaus des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins auf der Marthahütte in Kattowitz.

Die Oberlandzentrale eines Braunkohlenbergwerks. Braunk. 3. Apr. S. 1/5. * Anlage der Braunkohlenbergwerke Helmstedt.

The Nordberg piston blowing engine. Von Halsey. Eng. Min. J. 23. März. S. 568/72. * Verluste in Hoch- und Niederdruckgebläsmaschinen. Entsprechende Konstruktion. Reibungswiderstände. Eine neue Bauart. Dampfkanäle und Ventile. Steuerung. Füllperiode. Luftzylinder. Indikatordiagramm.

Elektrotechnik.

Allgemeine Gesichtspunkte für elektrische Ausrüstungen auf Hebe- und Transportmaschinen. Von Vogel. Z. Oberschl. Ver. Febr. S. 63/5. Aufstellung von Hauptregeln im Anschluß an die Vorschriften usw. des Verbandes Deutscher Elektrotechniker für Neulieferungen und Änderungen an Kranen, Aufzügen, Drehscheiben, Schiebehühnen, Spills, Rollgängen, Hebetischen, Schleppzügen, Beschickungsmaschinen, Gießwagen, Haspel und ähnliche Fördereinrichtungen unter Tage usw.

Die Sillwerke bei Innsbruck. Eigenbericht der A. E. G., Wien. El. u. Masch. 24. März. S. 235/40 und 31. März S. 255/60. * Beschreibung der Turbinenanlage und der Zentrale. Nach vollständigem Ausbau des Werkes kommen 6 Dynamos von je 2500 KVA bei 11000 V Phasenspannung in Betrieb. Schaltungschema und Anordnung des elektrischen Teils der Anlage. Freileitungen.

Wechselstrom-Turbodynamos stehender Bauart in amerikanischen Kraftwerken. E. T. Z. 4. Apr. S. 313/4. * Verwendung der Turbodynamos. Kurze Beschreibung einiger Systeme. Bauart Curtis von 8000 KW bei 6600 V, 750 Umdr. und 25 Perioden sowie von 5000 KW bei 6600 V, 514 Umdr. und 60 Perioden.

Motor-driven pumping equipment at Seattle. El. World. 16. März. S. 550. * Beschreibung einer elektrisch betriebenen Turbinenpumpe; Stromart 2 Phasen-Wechselstrom von 2400 V bei 600 KW Leistung. Die Pumpe kann 0,9 cbm min auf ca. 130 m fördern.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

Die Eisenerzvorräte Deutschlands. Von Wedding. Ver. Gewerbefleiß. März. S. 198/210. Bedeutung der

Eisenerzvorräte im Krieg und Frieden. Die Eisenerzvorkommen von 23 verschiedenen Gebieten. Die Roheisenerzeugung. Gußwaren. Stahl- und Eisendarstellung. Arbeiter.

Einige neue Anlagen der Burbacher Hütte. Von Schroeder. Gieß.-Z. 1. Apr. S. 202/5. * Die Kupolofenanlage. Das neue Thomas-Stahlwerk.

The smelting at Banka. Von Roomans. (Schluß) Min. J. 30. März. S. 422. Schmelzversuchergebnisse. Behandlung der Schlacke. Kosten der Schmelzarbeiten.

A modern electric converter. Von Schipley. Min. Wld. 23. März. S. 392/3. * Die Umhüllung. Formen. Elektrisch betriebener Mechanismus. Schutzbleche. Reinigungsvorrichtung.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Ersatzanspruch der Berufsgenossenschaft gegen den schuldhaften Schadensurheber. Von Hulse. Ann. Glaser. 1. Apr. S. 137/8. Erörterungen auf Grund gerichtlicher Urteile. Haftung des Betriebsunternehmers und dritter Personen.

Volkswirtschaft und Statistik.

The United States Steel Corporation's annual report. Ir. Age. 21. März. S. 902/6. Der Bericht enthält die Bilanz des Trusts und sonstige Angaben über den geschäftlichen Stand und die Entwicklung.

Statistik der obereschlesischen Berg- und Hüttenwerke für das I., II., III. und IV. Quartal 1906. Z. Oberschl. Ver. Febr. S. 87/95.

Personalien.

Der Zweite Direktor der Geologischen Landesanstalt zu Berlin, Geheimer Berggrat, Professor Dr. Franz Beyschlag ist zum Direktor dieser Anstalt, der Oberberggrat Wilhelm Bornhardt unter Verleihung des Charakters als Geheimer Berggrat zum Direktor der Bergakademie zu Berlin ernannt worden.

Dem Berginspektor bei dem Steinkohlenbergwerke Reden bei Saarbrücken Wilhelm Müller ist der Rote Adlerorden vierter Klasse verliehen worden.

Bergassessor Bäumer, Direktor der Zechen Carl Friedrich und Glückauf Tiefbau tritt am 15. April als Stellvertreter des Bergassessors Windmüller, Direktors der Zechen Hannover und Hannibal in die Dienste der Firma Fried. Krupp.

Der Diplom-Ingenieur Schmiedel ist als Betriebsassistent bei den staatlichen Erzbergwerken bei Freiberg angestellt worden.

Die neugegründete Stelle eines Assistenten für Probierkunde und Metallographie an der Königlichen Bergakademie zu Freiberg wurde dem Diplom-Ingenieur Schoen übertragen.

Gestorben:

der frühere Bergrevierbeamte zu Recklinghausen, Berggrat Hugo Kirstein zu Lengerich i. W. im Alter von 49 Jahren.

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

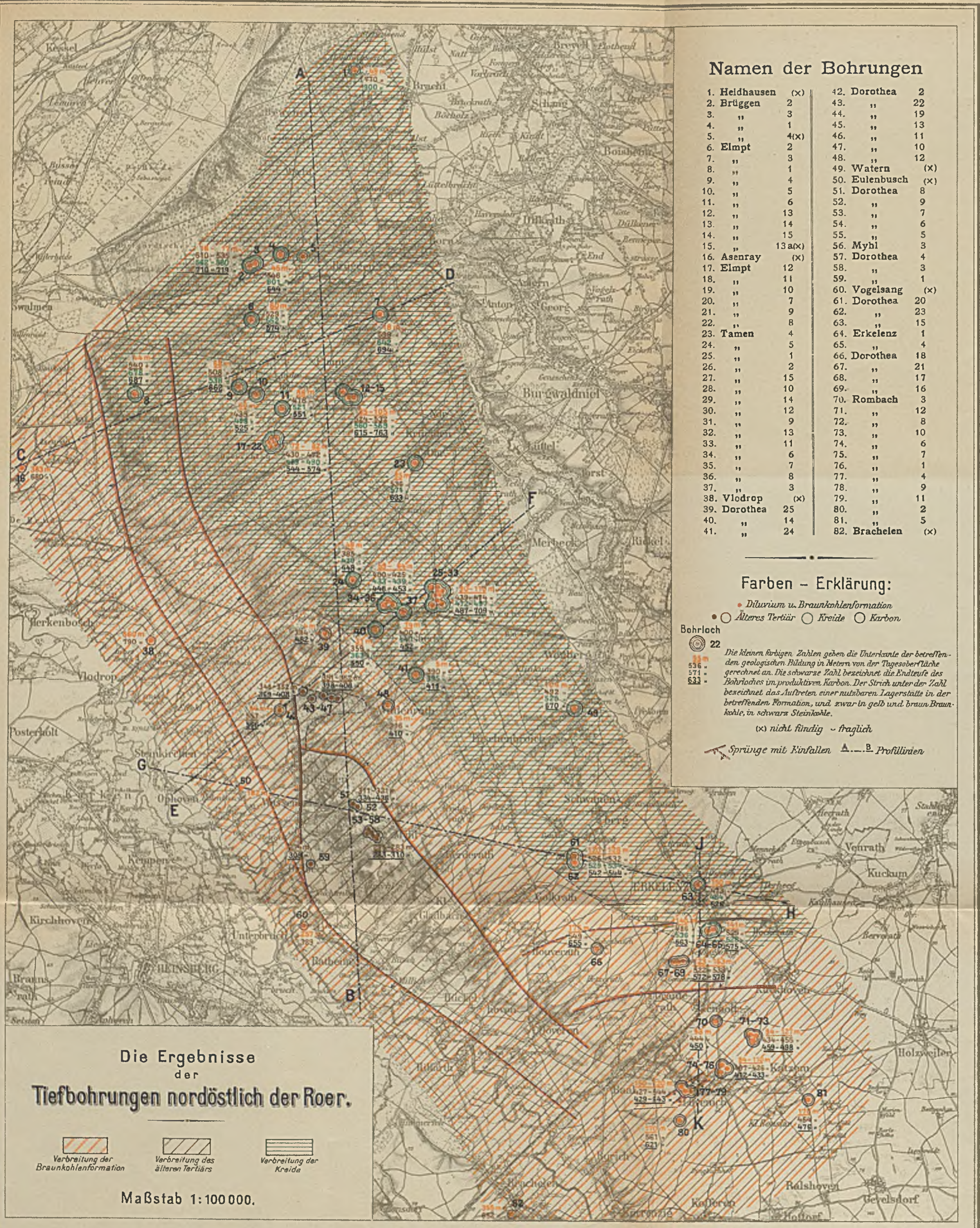
BIBLIOTEKA



An den Bohrlöchern bezeichnen:

- die schwarzen Zahlen die Mächtigkeit des Deckgebirges,
- die blauen Zahlen die Mächtigkeit der durchbohrten Kohlenflöze ohne Rücksicht auf das Einfallen,
- die roten Zahlen den Gasgehalt der Flöze,
- die grünen Zahlen das Einfallen des Karbons.
- Die Punkte um den roten Zahlen bezeichnen Kohlenanalysen, bei denen der hohe Aschengehalt des Kohlenbohrerholzes die Gasgehaltsbestimmung unsicher, gewöhnlich zu hoch erscheinen läßt.

	
Kohle von 10-15 % u. mehr Gasgehalt	Kohle unter 10 % Gasgehalt



Namen der Bohrungen

1. Heidhausen	(x)	42. Dorothea	2
2. Brüggem	2	43. "	22
3. "	3	44. "	19
4. "	1	45. "	13
5. "	4(x)	46. "	11
6. Elmpt	2	47. "	10
7. "	3	48. "	12
8. "	1	49. Watern	(x)
9. "	4	50. Eulenbusch	(x)
10. "	5	51. Dorothea	8
11. "	6	52. "	9
12. "	13	53. "	7
13. "	14	54. "	6
14. "	15	55. "	5
15. "	13a(x)	56. Myhl	3
16. Asenray	(x)	57. Dorothea	4
17. Elmpt	12	58. "	3
18. "	11	59. "	1
19. "	10	60. Vogelsang	(x)
20. "	7	61. Dorothea	20
21. "	9	62. "	23
22. "	8	63. "	15
23. Tamen	4	64. Erkelenz	1
24. "	5	65. "	4
25. "	1	66. Dorothea	18
26. "	2	67. "	21
27. "	15	68. "	17
28. "	10	69. "	16
29. "	14	70. Rombach	3
30. "	12	71. "	12
31. "	9	72. "	8
32. "	13	73. "	10
33. "	11	74. "	6
34. "	6	75. "	7
35. "	7	76. "	1
36. "	8	77. "	4
37. "	3	78. "	9
38. Vlodrop	(x)	79. "	11
39. Dorothea	25	80. "	2
40. "	14	81. "	5
41. "	24	82. Brachelen	(x)

Farben - Erklärung:

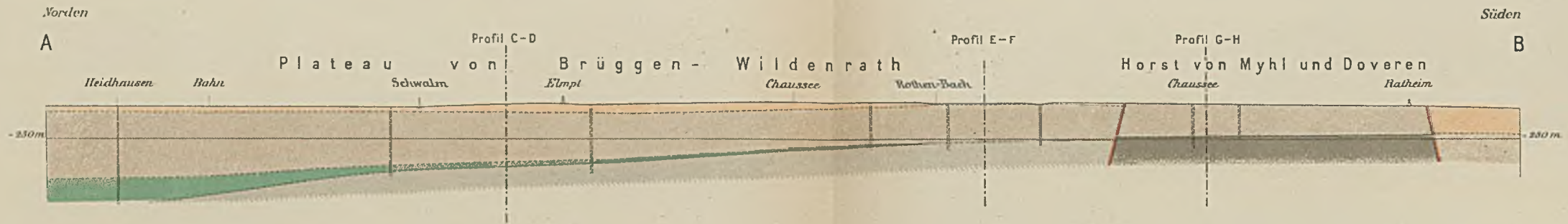
- Diluvium u. Braunkohlenformation
 - Alteres Tertiär ○ Kreide ○ Karbon
- Bohrloch
- 22 Die kleinen farbigen Zahlen geben die Unterseite der betreffenden geologischen Bildung in Metern von der Tagesoberfläche gerechnet an. Die schwarze Zahl bezeichnet die Endtiefe des Bohrloches im produktiven Karbon. Der Strich unter der Zahl bezeichnet das Auftreten einer nutzbaren Lagerstätte in der betreffenden Formation, und zwar in gold und braun Braunkohle, in schwarz Steinkohle.
- (x) nicht findig - fraglich
- ↗ Sprünge mit Einfallen ▲...B Profilirten

Die Ergebnisse der Tiefbohrungen nordöstlich der Roer.

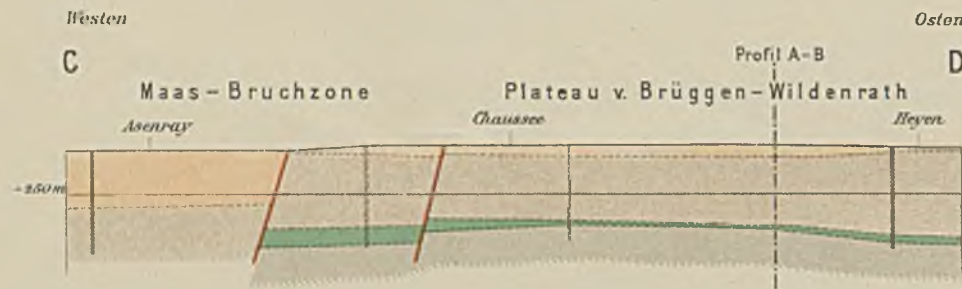
- Verbreitung der Braunkohlenformation
- Verbreitung des älteren Tertiärs
- Verbreitung der Kreide

Maßstab 1:100 000.

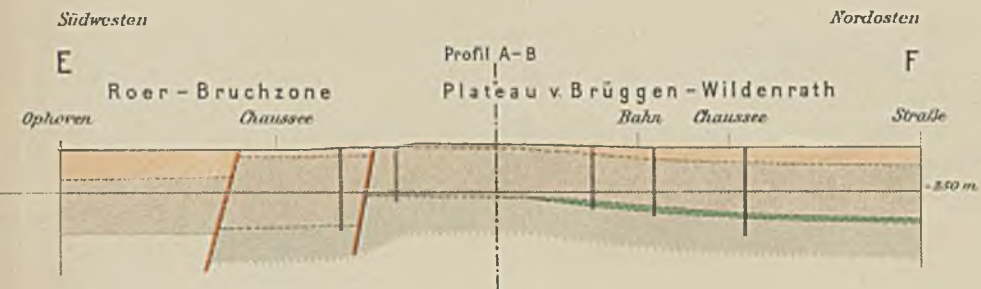
Profil A-B.



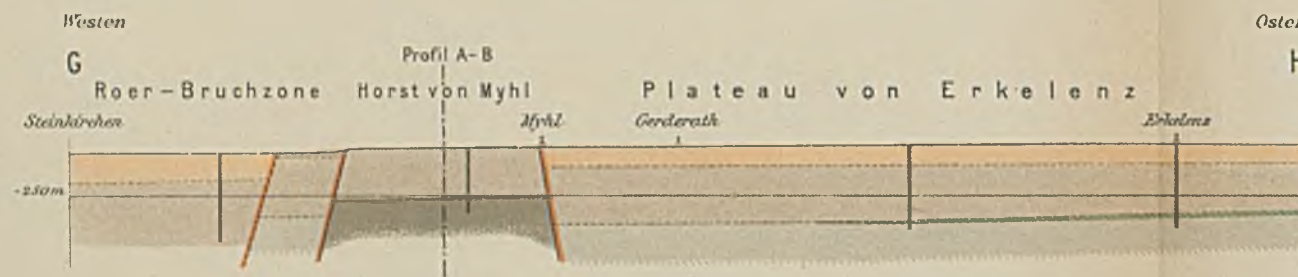
Profil C-D.



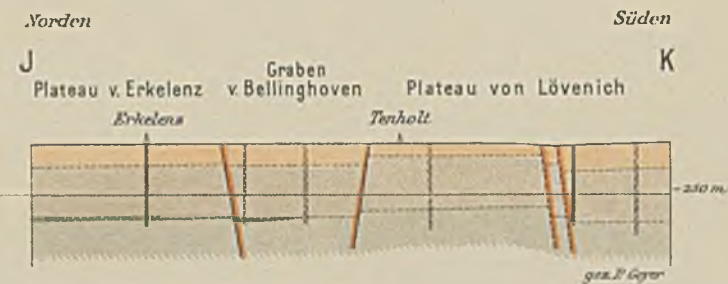
Profil E-F.



Profil G-H.



Profil J-K.



Farben-Erklärung.



Länge 1:100000. Höhe 1:50000.