

Bezugpreis

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

Glückauf

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Anzeigenpreis:

für die 4 mal gespaltene Nonp-
 Zeile oder deren Raum 25 Pf.

Näheres über Preis-
 ermäßigungen bei wiederholter
 Aufnahme ergibt der
 auf Wunsch zur Verfügung
 stehende Tarif.

Einzelnummern werden nur in
 Ausnahmefällen abgegeben.

Nr. 7

13. Februar 1909

45. Jahrgang

Inhalt:

	Seite		Seite
Die Siegener Schichten in der Umgebung von Gosenbach unter Berücksichtigung der dort aufsetzenden Erzgänge. Von Bergassessor Husmann, Weitmar	213	Volkswirtschaft und Statistik: Steinkohlenförderung im Oberbergamtsbezirk Dortmund im 4. Vierteljahr und im ganzen Jahr 1908. Einfuhr englischer Kohlen über deutsche Hafenplätze im Dezember 1908. Kohlegewinnung Österreichs im Jahre 1908. Deutscher auswärtiger Handel im Jahre 1908. Die Knappschaftsvereine des Preußischen Staates im Jahre 1907	231
Über die Selbstentzündung von Putzwohle, die mit Firnis getränkt ist. Von R. Nowicki, Chefchemiker der Witkowitz Gruben, Mähr.-Österreich	222	Verkehrswesen: Amtliche Tarifveränderungen. Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhr-, Oberschlesischen und Saarkohlenbezirks. Verkehr in den Duisburg-Ruhrorter Häfen und im Hafen zu Hochfeld im Jahre 1908	232
Anwendung des Zementierverfahrens beim Durchteufen einer wasserreichen Gebirgszone im Schacht III der Kohlengrube Liévin	224	Marktberichte: Essener Börse. Düsseldorfer Börse. Vom englischen Kohlenmarkt. Vom amerikanischen Kupfermarkt. Vom amerikanischen Petroleummarkt. Metallmarkt (London). Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte	234
Statistik der Eisenbahnen Deutschlands für 1907	226	Patentbericht	239
Technik: Entwurf von Zusatzbestimmungen zu den Vorschriften für die Errichtung elektrischer Starkstromanlagen nebst Ausführungsregeln	229	Zeitschriftenschau	243
Markscheidewesen: Magnetische Beobachtungen zu Bochum	229	Personalien	244
Gesetzgebung und Verwaltung: Zur Frage der Pfändung des Lohnes, soweit er jährlich 1500 <i>M.</i> übersteigt	229		

Die Siegener Schichten in der Umgebung von Gosenbach unter Berücksichtigung der dort aufsetzenden Erzgänge.

Von Bergassessor Husmann, Weitmar.

Auf der Dechenschen Sektionskarte von Westfalen und den Rheinlanden ist das ganze Flußgebiet der Siegen Coblenzschichten zugezählt, die sich auf ihr im N bis zum Sauerlande und im S bis zum Main erstrecken. Dieses ausgedehnte Gebiet ist später in mehrere Stufen zerlegt worden; insbesondere wurde der Schichtenkomplex, in dem die Erzgänge des Siegerlandes aufsetzen, als Stufe des Spirifer primaevus ausgeschieden, dem Hunsrückschiefer und Taunusquarzit gleichgestellt und »Siegener Grauwacke« benannt; nächst dem Gedinnien und dem ältern Taunusphyllit sah man in dieser die unterste Schichtenfolge der Devonformation. Immerhin blieb die Ausdehnung dieses Horizontes noch recht bedeutend; sie betrug in querschlägiger Richtung mehr als 20 km. Obwohl aber der hier umgehende rege Bergbau eine weitere Gliederung sehr wünschenswert machte und viele Aufschlüsse brachte,

schien es doch lange Zeit, als ob Armut an Petrefakten und Eintönigkeit der auftretenden Gesteine eine Gliederung in Unterabteilungen nicht gestatteten. Erst im Jahre 1906 ist es Prof. Denckmann gelungen, die »Siegener Schichten« auf petrographischer Grundlage in Horizonte zu zerlegen und ihre obere und untere Begrenzung zu bestimmen.

Als Unterlage der Siegener Schichten erkannte Denckmann¹ die dem Gedinnien zuzurechnende »Grauwacke von Wildberg« im W und das ebendahin gehörige »Rote Gebirge von Müsen« im O des Gebietes. Hierauf folgen als Horizont 1 der Siegener Schichten die »Odenspieler Grauwacke«, dann als Horizont 2 »dick- und ebenschiefriige, gebänderte Ton- und Grau-

¹ A. Denckmann: Mitteilungen über eine Gliederung in den Siegener Schichten. Jahrbuch der Kgl. Preuß. Geol. Landesanstalt 1906 S. 1 ff. Derselbe: Zur Geologie des Müsener Horstes. Zeitschr. der Deutsch. Geol. Ges. 1906 H. 2 S. 93 ff.

wackenschiefer«, die vornehmlich in der Gegend von Morsbach untersucht worden sind, deren Äquivalente jedoch auch im S von Müsen nachgewiesen wurden.

Die weiter sich anschließenden Horizonte der mildfläsigen Grauwackenschiefer (h_3), des Tonschiefers (h_4) und der rauhfälsigen Grauwackenschiefer (h_5) sind besonders in der nähern Umgebung von Siegen entwickelt und hier von Denckmann sehr eingehend untersucht worden.

Den Abschluß bilden im S die dickbankigen Schiefer der Herdorfer Schichten (h_6), die ihrerseits vom Unter-Coblenz überlagert werden.

Auf Veranlassung und unter Anleitung von A. Denckmann hat Verfasser die vorliegende Arbeit unternommen, um in einem begrenzten Gebiet, dessen stratigraphische und tektonische Verhältnisse im großen schon von Denckmann festgelegt waren, durch Beobachtung und Vergleichung aller erreichbaren Aufschlüsse unter und über Tage diese Verhältnisse auch im einzelnen zu klären und womöglich zu Rückschlüssen über die gegenseitige Einwirkung der Erzgänge und ihres Nebengesteins zu gelangen.

Die Orographie der Umgebung von Gosenbach ergibt sich aus der Übersichtskarte Fig. 1.

Tektonisch gehört das Gebiet einem Horste an, der, zwischen Oberschelden und Bürbach gelegen, von Denckmann als mutmaßliche Fortsetzung des Müsener Horstes angesprochen worden ist¹. Es wird zum größern Teile von den Schichten des Horizontes 3 eingenommen; im

S. und W. ist auch der nächsthöhere Horizont entwickelt (s. Fig. 1).

Der 3. Horizont der Siegener Schichten hat seinen Namen nach den für ihn charakteristischen mildfläsigen Grauwackenschiefern, aus denen er hauptsächlich besteht. Daneben treten ebenflächige Tonschiefer sowie meist dickbankige Grauwacken und Grauwackensandsteine auf; diese verschiedenen Gesteinsarten sind durch mannigfache Übergänge miteinander verknüpft.

Tonschiefer besteht nach den Untersuchungen von Lasaulx¹ aus mikroskopisch kleinen Quarzkörnchen, die durch ein fein zerriebenes toniges Bindemittel von hohem Eisengehalt ver kittet sind. In frischem Zustande graublau bis schwarzblau, nimmt er bei der meistens sehr schnell verlaufenden Verwitterung eine schmutzgelbe Färbung an; manche mehr dachschieferähnliche Arten behalten allerdings ihre ursprüngliche Farbe bei.

Nach Schnabel¹ ist er folgendermaßen zusammengesetzt:

Kieselsäure	62,83	pCt
Tonerde	17,11	„
Eisenoxyd	8,23	„
Kalkerde	0,83	„
Kali	4,17	„
Talkerde	1,90	„
Schwefel	0,27	„
Wasser	4,66	„
	100,00	pCt

¹ Beschreibung der Bergreviere Siegen I. Siegen II. Bürbach und Müsen. Bonn 1887.

¹ Denckmann. Mitteilungen über eine Gliederung usw.

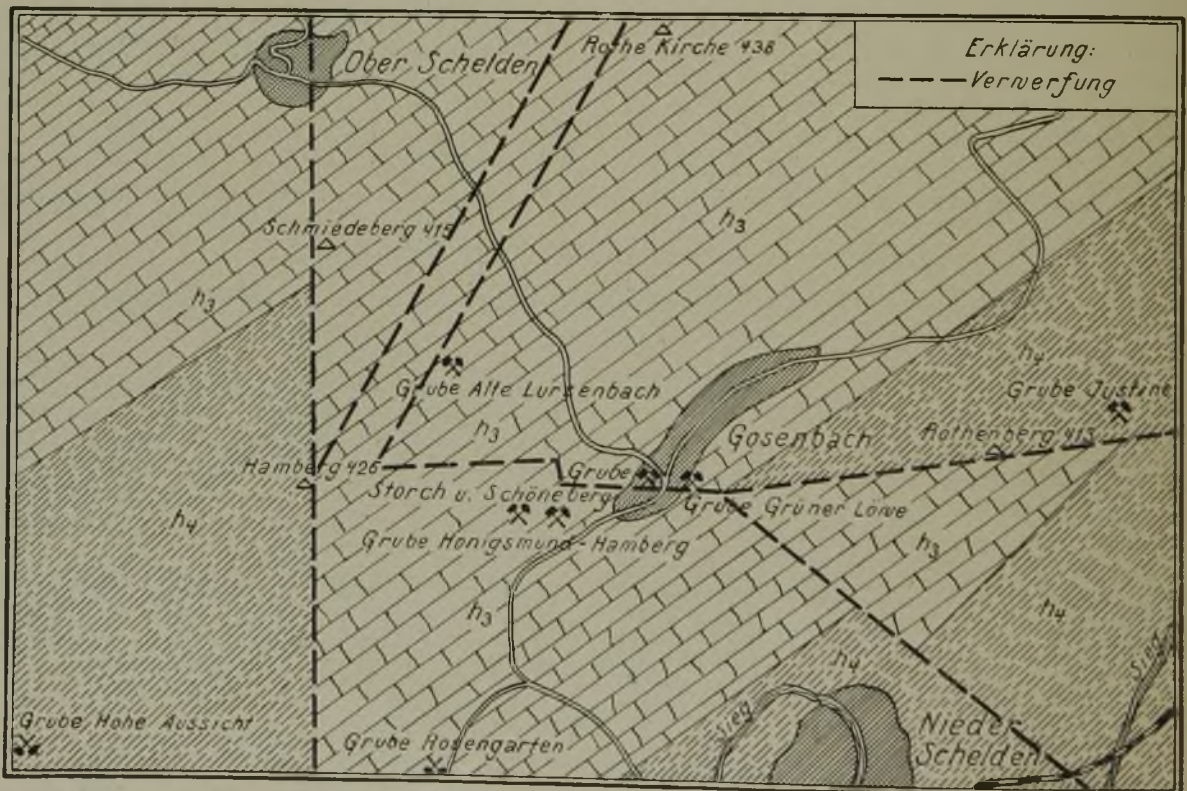


Fig. 1. Geologische Übersichtskarte der Umgebung von Gosenbach. Maßstab 1 : 25000.

Die Grauwacke ist ein feinkörniges Konglomerat aus abgerundeten Körnern von Quarz, Feldspat, Tonschiefer und Glimmer nebst einer Reihe von andern, weniger wesentlichen Bestandteilen. Das Bindemittel ist kieselig bis tonig, im Horizont 5 z. T. auch kalkig¹. In frischem Zustande ist die Grauwacke hellgrau; verwittert erhält sie graublau bis gelblichbraune Färbung. Normale Grauwacke enthält nach Schnabel²:

Kieselsäure	70,0 pCt
Tonerde	16,0 „
Eisenoxydul und -oxyd	4,2 „
Kali und Natron	4,2 „
Magnesia	0,9 „
Kalkerde	0,7 „
Wasser	4,0 „
	100,0 pCt

Durch Aufnahme von mehr quarzigen Gemengteilen geht die Grauwacke in Grauwackensandstein über, der in den kieselsäurereichsten Varietäten quarzartigen Habitus annimmt.

Tonschiefer und Grauwacke zeigen in dem vorliegenden Gebiet, sobald sie nicht miteinander vergesellschaftet auftreten, entschieden die Tendenz zu ebenflächiger Ablagerung, sei es in den bis zur Papierstärke dünnen Lagen des Tonschiefers, oder in den meist groben Bänken der eigentlichen Grauwacke, oder den bald einige mm, bald 1 m und mehr mächtigen Lagen des Grauwackensandsteins.

Sind jedoch Grauwacken- und Schieferpartien zu einem Gestein vereinigt, das, als Grauwackenschiefer bezeichnet, oft weit mehr Tonschiefer- als Grauwackemasse enthält, so ändert sich das Bild. Zuweilen allerdings wechseln beide Gesteinsarten in Bändern, die parallel der Schieferung verlaufen, miteinander ab; so daß letztere mit der Schichtung zusammenfällt.

In der Regel jedoch ist das Gestein »gefaserter«, indem ringsherum sich auskeilende Grauwackelinsen von r. 1 mm bis zu 8 cm Dicke und r. 3—15 cm Durchmesser in die sich anschmiegenden Tonschieferlagen eingebettet sind (Fig. 2). Wenn der Tonschiefer überwiegt, so sind die Linsen meistens klein und dünn, und der Gesteinscharakter nähert sich dem des ebenflächigen Tonschiefers; sehr dicke Flaseren mit ganz zurücktretendem Tonschieferbestand bilden andererseits den Übergang zur bankigen Grauwacke.



Fig. 2.
In Tonschiefer eingebettete Grauwackelinsen.

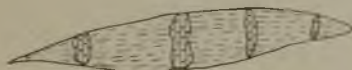


Fig. 3. Quer zur Flaserichtung stehende Grauwackenkern.

Wenn auch zweifellos Druckflaserung auftritt — von dieser sind in der Nähe von Gängen und Klüften auch reine Tonschiefer betroffen — so ist die Flaserstruktur doch meist als primär anzusehen. Dafür spricht der Umstand, daß sehr häufig flasrige Schiefer an Stellen auftreten, wo an benachbarten Tonschiefen oder

Grauwacken nicht die geringsten Druckwirkungen wahrzunehmen sind. Eine andere Frage ist, ob die Lagerung der Flaseren der eigentlichen Schichtung entspricht. Das muß jedenfalls für eine Reihe von Fällen, in denen die Grauwackenkern quer zur Längsrichtung der Flaser gestellt sind, verneint werden (Fig. 3). Verbreiteter ist die oben beschriebene Art der Flaserung. Nicht mit der Flaserung zu verwechseln sind die auf Schichtflächen oft anzutreffenden Rippelmarken, der sog. versteinerte Wellenschlag.

Die Schieferung der Tonschiefer ist z. T. transversal, z. T. parallel der Schichtung. Letzteres ist daran zu erkennen, daß eingelagerte Grauwacken häufig mit den Schiefen gleiches Fallen und Streichen haben. Andererseits gibt es auch Schiefer, deren Einfallen von dem benachbarter Grauwackebänken um einen meistens kleinen Winkel divergiert (Fig. 4). Hier liegt unzweifelhaft Druckschieferung vor.

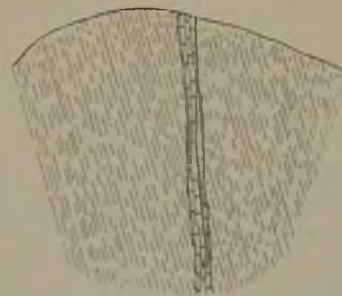


Fig. 4. Druckschiefer mit divergierend eingelagertem Grauwackebänken.

Die sonst bei Tonschiefen so häufig vorhandene Bänderung war nicht wahrzunehmen. Die Bestimmung der eigentlichen Schichtflächen ist daher sehr erschwert, sobald charakteristische, besonders Grauwackebänke in der Nachbarschaft fehlen.

Eruptivgesteine gibt es im vorliegenden Gebiete zwar nicht, wohl aber in seiner unmittelbaren Nachbarschaft. Das nächste derartige Vorkommen, der Basaltgang des Witscherts, liegt etwa 2½ km im NW von Gosenbach.

Entgegen der früher verbreiteten Ansicht von der Petrefaktenarmut des Siegerlandes hat Denckmann gezeigt, daß die Siegener Schichten eine recht reichhaltige Fauna besitzen, die sich zwar in der Regel auf gewisse Bänke beschränkt, in diesen aber häufig massenhaft anzutreffen ist. Auch in dem hier zu beschreibenden Gebiete wurde eine Reihe von Versteinerungsfundpunkten entdeckt und neben andern, die schon bekannt waren, ausgebeutet. Die Deutung der nachstehend aufgezählten Petrefakten verdankt Verfasser der Liebenswürdigkeit des Kgl. Geologen Dr. Fuchs in Berlin.

1. Im Steinbruch am Schacht von Honigsmund-Hamberg:

- Spirifer primaevus Steininger
- Spirifer hystericus Schlotheim
- Spirigera (Athyris) avirostris Krantz
- Orthis (nicht näher bestimmbar)
- Strophomena (Strophodonta) Murchisoni d'Archiac et de Verneulli
- Chonetes semiradiata

¹ A. Denkmann, Zur Geologie d. Müsener Horstes.
² Revierbeschreibung.

- Pterinea costata* Goldfuss.
Crinoiden-Armreste
Pleurodictyum problematicum Goldfuss.
2. Am Stollenmundloch der Grube Eiserner Keil:
Tentaculites scalaris Schlotheim.
3. Am Weg beim Friedhof von Gosenbach:
Spirifer hystericus Schlotheim
Rensselaeria carinatella A. Fuchs
Chonetes semiradiata Sowerby
Pleurodictyum problematicum.
4. Am Schacht Grüner Löwe:
Crinoidenstiel
Favosites sp.
5. Am Abhang des Rotenberges oberhalb der Sieg bei Niederschelden:
Pleurodictyum problematicum.
6. Im Steinbruch nordöstlich von Gosenbach:
Rensselaeria crassica.
7. Im Steinbruch auf dem Rotenberg östlich von Gosenbach:
Flossenstachel eines Placodermen
Rensselaeria crassica.
8. Auf dem Rücken des Rotenberges:
Cryphaeus sp. (*Pygidium*)
Homalonotus (Segmentreste)
Spirifer aff. *subcuspidatus*
Spirifer hystericus Schloth.
Orthis circularis Sowerby
Strophomena
Rhynchonella (*Uncinulus*) *frontecostata* Drevermann
Pterinea costata Goldfuss.
Nucula Krachtae A. Römer
Nuculana
Carydium carinatum Maurer
Crinoidenstielglieder
Pleurodictyum problematicum.
9. Bei den Pingen von Grube Justine:
Actinodesma obsoletum Goldfuss.
10. Bei dem Weiher nordöstlich von Gosenbach:
Favositiden-Rest.
11. Westlich der Ostkuppe des Rotenberges:
Bellerophon (Spindel)
Orthis circularis Sow.
Strophomena (*Strophodonta*) Murch.
Rhynchonella daleidensis F. Römer
Carydium sociale Beushausen
Pterinea sp. (?)
Nucula sp.
12. Bei den Pingen von Wilhelmsfriede:
Homalonotus-Segment
Orthis circularis Sowerby.
13. Nördlich der vorgenannten Pingen:
Homalonotus-Rest.
14. Am Rotenberg, oberhalb der Pingen von Grüner Löwe:
Strophomena (*Strophodonta*) sp.
15. Auf dem Friedhof von Oberschelden (Aushub aus einem Grabe):
Rensselaeria crassica C. Koch
Sphenotus soleniformis.

Aus der Kartierung über Tage, deren Einzelergebnisse hier nicht angeführt werden sollen, ergab sich das in Fig. 1 dargestellte geognostische Bild. Danach reicht Horizont 3 im S bis nahe an Niederschelden heran und wird längs einer nördlich dieses Ortes verlaufenden Linie regelmäßig von den ebenplattigen Schiefen überlagert. Eine N-S streichende Hauptverwerfung im W verwirft ihn, querschlägig gemessen, um fast 2000 m ins Liegende; eine kleinere NW—SO verlaufende im O hat eine r. 200 m betragende Verschiebung ins Hangende bewirkt. Ferner wurde erkannt, daß der Gosenbacher Gangzug selbst als Verwerfer anzusehen ist; nördlich von ihm ist der Horizont 4 um mehr als 500 m weiter nach NW vorgerückt als an seiner Südseite bei Niederschelden.

Der westliche Teil des untersuchten Gebietes ist derartig von Gängen durchsetzt und geradezu zerstückelt, daß es mangels geeigneter Aufschlüsse nicht möglich war, ein ganz sicheres Bild der dortigen stratigraphischen Verhältnisse zu erhalten. Vermutlich hat die Mehrzahl der Gangmittel die Nebengesteinschichten verworfen; diese Tatsache läßt sich jedoch nur selten feststellen, obwohl in den zahlreichen Pingen große Flächen des hangenden und liegenden Gebirges freiliegen, da durch die jahrelange Verwitterung die Unterschiede der schiefrigen Gesteine in der Farbe und Härte vollständig verwischt sind. Der Beweis ist nur durch Auffindung von Grauwackenbänken zu erbringen, die, auf einer Seite der Pinge angeschnitten, im Fortstreichen auf der andern Seite nicht vorhanden sind. Auf solche Weise hat sich mit Sicherheit feststellen lassen, daß der Gosenbacher Gangzug auch hier, wo er in seiner größten Mächtigkeit und Edelkeit auftritt, Verwerfer ist.

Der Hauptgangzug endigt schon östlich von der großen westlichen Hauptstörung; er ist, wie sich durch Vergleichung der Aufschlüsse in der Grube, wo an den entsprechenden Stellen Verwerfungsklüfte auftreten, und über Tage ergibt, wo charakteristische Schichtenkomplexe in ihrem Fortstreichen plötzlich abgeschnitten sind — so besonders die ziemlich mächtige Partie von ebenplattigen Schiefen zu beiden Seiten des Tales nördlich von Grube Lurzenbach — durch ein System von 2 oder wahrscheinlich mehr Staffelbrüchen verworfen; seine westliche Fortsetzung ist im Liegenden zu suchen. Die kürzern, selbständigen Mittel: Lurzenbach, Roter Adler, Alter Maiweg und Schmiedeberg (Fig. 5) waren also ursprünglich Teile des Hauptganges.

Außer diesen durch Zerreißen des Hauptganges entstandenen Mitteln besitzt der Gosenbacher Zug noch eine Anzahl von Nebengängen, die der Hauptspalte als Diagonal- oder als Parallelgänge oder als Bogenstrüme angegliedert sind. Es dürfte wohl eine kurze Charakterisierung dieser Verhältnisse ausreichend sein, da sie schon mehrfach eingehend beschrieben sind und sich außerdem aus Figur 5 mit hinreichender Deutlichkeit erkennen lassen. Der Hauptgang fällt im Durchschnitt mit 68° nach S ein; er beginnt im W mit dem Hamberg (h. 7)¹, dessen Länge ungefähr 150 m beträgt.

¹ Der Einfachheit wegen sind die magnetischen Streichrichtungen (in Teilen des Stundenkompasses) zu den Namen der betr. Gangmittel in Klammern hinzugesetzt.

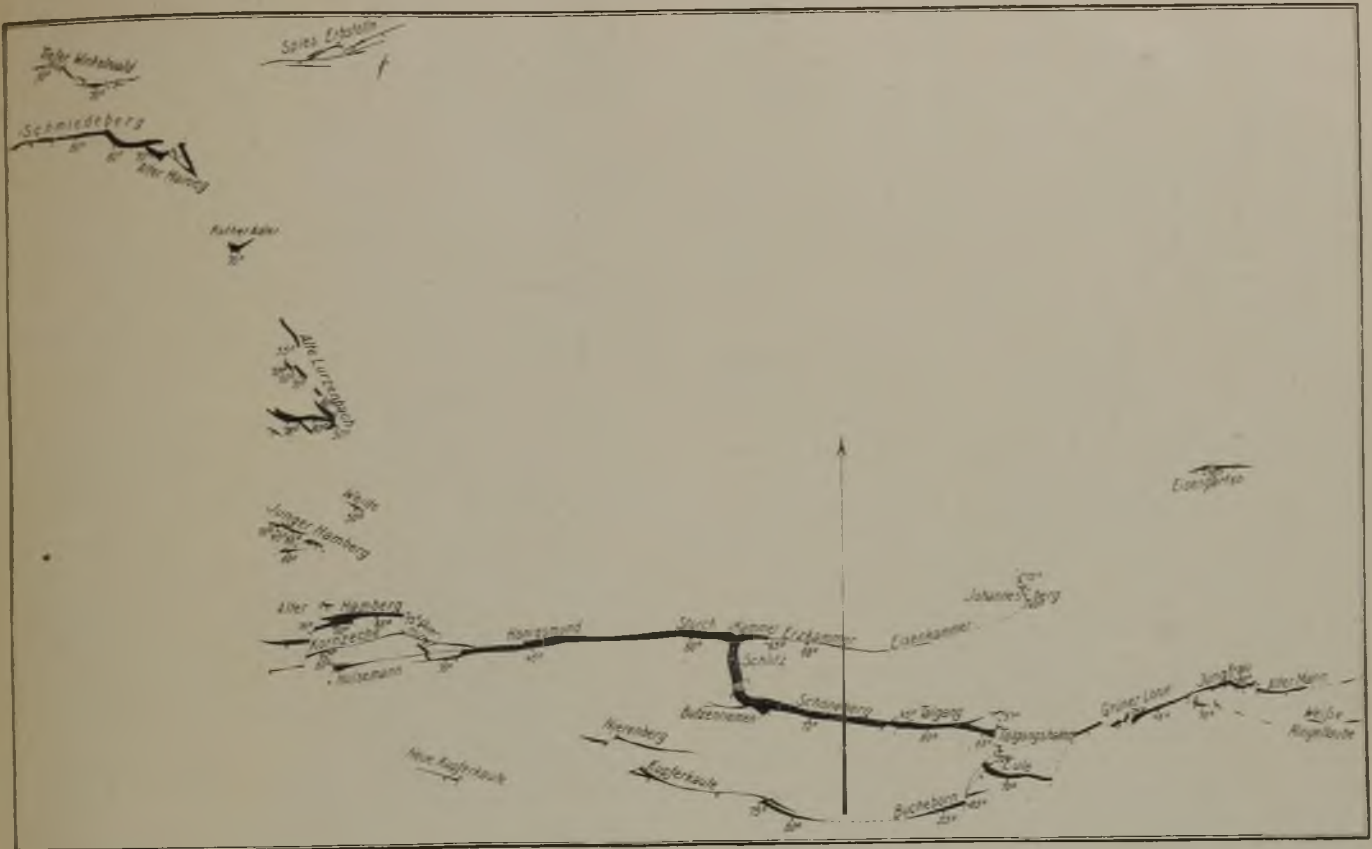


Fig. 5. Gangkarte des Gosenbacher Gangzuges. Maßstab 1:9000.

und der, soviel bekannt ist, ohne nach O weiter fortzusetzen, in das 45 m lange Hamberger Quermittel (h. 1) übergeht. Hiernach nimmt der Gang wieder sein altes Streichen auf; erst Honigsmund, dann Storch und darauf Kammer genannt, verläuft er 350 m in edelster Beschaffenheit nach O, um dann durch ein zweites Quermittel, den Schlitz, abermals, u. zw. um 80 m ins Hangende verworfen zu werden. Unter der Bezeichnung Schöneberg (h. 7—8) und Talgang erreicht er bei wiederum 350 m streichender Länge das dritte Quermittel, den Talgangshaken, an den sich der Euler Gang anschließt. Auf den obersten Sohlen war der Talgangshaken als Erzmittel nicht bekannt; vielmehr waren Talgang und Eule durch die taube Bucheborner Kluft voneinander getrennt. Diese setzt auch nach S und N durch und ist möglicherweise identisch mit dem Johannesberger Mittel.¹

Weiter nach O folgen, ohne daß allerdings wie bisher zwischen den einzelnen Mitteln stets ein direkter Zusammenhang nachgewiesen wäre, die Gänge Grüner Löwe, Jungfrau, Alter Mann, Aline, Justine und Brandzeche. Die Bauwürdigkeit dieser Mittel, die z. T. in frühern Jahren gute Ausbeuten gegeben haben, ist in der Tiefe gering.

Honigsmund und Eule sind noch durch einen dem Hauptgang südlich vorgelagerten Bogengang mitein-

ander verbunden, der aus den in der Tiefe unbauwürdigen Mitteln Nierenberg (h. 9—10), Alte und Junge Kupferkaute und Bucheborn besteht. Noch mehr im Hangenden und etwas weiter westlich ist das Mittel Neue Kupferkaute gebaut worden.

Während der Schöneberg nur mit ganz unbedeutenden Fortsetzungen über die beiden ihn begrenzenden Quermittel hinausgeht — die westliche führt den Namen Butzenriemen — hat der Storch bzw. Honigsmund sowohl nach W wie nach O gut bauwürdige Ausläufer. An das östliche Stück schließen sich die Kammer, die Erzkammer und weiter die Eisenkammer an. Mehr nordöstlich befinden sich noch zwei kleinere isolierte Mittel, der schon erwähnte Johannesberg (h. 1) und der Eisengarten. Einige kleinere Erzmittel, von denen das Embrocker bis zu 2 m Mächtigkeit erreicht haben soll, sind auf den Stollensohlen in dem Winkel zwischen Schlitz und Erzkammer gebaut worden.

Die westliche Fortsetzung des Storchers bzw. Honigsmunder Ganges bilden Hülsemann und Kornzeche, die in mehreren Trümmern auftreten; vom Honigsmund selbst zweigt sich weiter östlich ein liegendes Trum, der Junge Honigsmund, nach NW ab.

Der westliche, sehr unregelmäßige Teil des Hamberges heißt Junger Hamberg. Nördlich von ihm setzen die Gänge Weide, Trippelkaute und die drei Mittel der mit Storch und Schöneberg konsolidierten Grube Alte Lurzenbach auf; auf den tiefern Sohlen bilden sie ein annähernd gleichseitiges Dreieck von etwa

¹ Dütting, Darstellung der geologisch-mineralogischen Verhältnisse des Gosenbacher Gangzuges und des auf demselben geführten Bergbaubetriebes 1887 (Manuskript).

100 m Seitenlänge, während sie in den obern Sohlen bedeutend kürzer waren und sich auch im Streichen anders verhielten. Sie sind von mehreren Verwerfungsklüften, die in h. 3—5 streichen, durchsetzt und endigen östlich und westlich an solchen. Ungefähr 250 m nördlich vom Westende des Lurzenbacher Hauptganges beginnt der Gang der ebenfalls mit Storch und Schöneberg vereinigten Grube Schmiedeberg, der von O nach W in die Mittel Rother Adler, Alter Maiweg und Schmiedeberg zerfällt. Im Liegenden dieser Gänge setzen noch der Tiefe Winkelwald sowie einige weitere Erzmittel von geringer Bedeutung auf.

Die Gangaufüllung der sämtlichen genannten Mittel besteht auf den heutigen Bausohlen hauptsächlich aus Spateisenstein. Vorherrschend ist nach Achenbach¹, der auf Grund der Farb- und Strukturunterschiede 5 Varietäten dieses Minerals unterscheidet, der dichte bis kleinblättrige Stein von gelber oder graublauer Färbung, der stellenweise durch Einsprengungen von schwefligen Erzen verunreinigt ist; seltener tritt die großblättrige Varietät auf, die frei von Cu und S und daher am wertvollsten ist. Innerhalb eines und desselben Mittels können verschiedene dieser Varietäten brechen; die Grenzen zwischen ihnen bilden dann quer zum Gang streichende Klüfte, sog. Gangschichtungsklüfte.

Die Gewinnung des Spateisensteins auf dem Gosenbacher Gangzug datiert erst seit 1830; vorher verstand man nicht, ihn zu verhütten, und der Bergbau erstreckte sich daher nach Verritzung des eisernen Hutes nur auf Kupfer- und Kobalterze. Kupferkies mit 5—10 Cu-Gehalt ist heute noch sehr häufig, wenn auch nach Dütting² der Spat allein 97 pCt der ganzen Erzführung des Gangzuges ausmacht.

An primären Erzen führt dieser außerdem noch Schwefelkies, Speiskobalt und Glanzkobalt sowie ganz selten Zinkblende; auch Bleiglanz soll in einigen schmalen Schnüren gefunden worden sein.³

Ein eiserner Hut hat wohl bei allen Mitteln bestanden; er setzte jedoch auffallenderweise im Gosenbachtale selbst nur einige m tief herunter, während die westlichen Gangteile, besonders die im Schmiedeberg, z. T. bis weit unter die Talsohle im Bereich der Oxydationzone liegen. Auf dem Alten Maiweg z. B. reichte der Brauneisenstein bis unter die 5. Tiefbau-sohle hinab. Auf der 9. Sohle baut man dort z. Z. intensiv rotgefärbten Siderit, der durch eine den Gang durchquerende Kluft scharf vom normal gefärbten Stein getrennt ist. Diese Erscheinung beruht vermutlich darauf, daß, wie es auch sonst vielfach durch Rutschstreifen am Hangenden und Liegenden nachgewiesen ist, innerhalb des Ganges selbst noch in sehr junger Zeit Verschiebungen seiner Teile gegeneinander stattgefunden haben. Das von Achenbach⁴ beobachtete Nebeneinandervorkommen verschiedener Spatvarietäten ist ein weiteres Argument hierfür. Das weite Hinabreichen der Oxydationzone im W des Gangzuges erklärt sich übrigens durch die Häufigkeit von Ver-

werfungsklüften daselbst, während im Gegensatz hierzu die Mittel Honigsmund, Storch, Schlitz und Schöneberg sehr wenig gestört und infolgedessen auch chemisch nur bis zu geringer Teufe verändert sind.

Das Haupterz des eisernen Hutes ist Brauneisenstein; daneben traten auf: Goethit, Rotkupfererz, Malachit, Kupferlasur und Kobaltblüte.

Gangarten sind nur Nebengesteinbruchstücke und Quarz; während jedoch erstere ganz zurücktreten, ist der Quarz steter Begleiter der Erze, die er oft sogar an Menge erreicht und überflügelt. »Der Gang ist ver-raucht« sagt der Bergmann dann. Nicht selten sind auch ganz reine Quarzgänge im Grubenfeld angefahren worden, die man aber naturgemäß nicht weiter verfolgt hat.

In der Verrauhung und ebenso in der Mächtigkeit zeigen alle Gänge auf den einzelnen Sohlen große Verschiedenheiten. Am regelmäßigsten sind Schlitz und Storch; letzterer weist im Durchschnitt 6 m, stellenweise aber auch über 10, und bis zu 20 m Mächtigkeit auf.

Salbänder sind bei den Erzmitteln des Gosenbacher Gangzuges fast nie zu beobachten; bei den mächtigern geht die Ausfüllung in der Regel ein kurzes Stück mit den Nebengesteinschichten, fällt dann wieder in das alte Streichen usw., sodaß ein Horizontalschnitt im großen Maßstabe an die Form eines Sägeblattes erinnern würde.

Weniger mächtige Mittel haben ebenere Begrenzungsflächen, sind jedoch mit diesen oft an das Nebengestein angebraten, d. h. fest mit ihm verwachsen, so daß der Abbau sehr erschwert wird. Mittel, die salbandähnliche Ablösungen haben, werden daher durch das Prädikat »gewinnig« ausgezeichnet.

Innerhalb der Gangaufüllung ist von einer regelmäßigen Struktur selten etwas zu bemerken; Quarschnüre und -trümer durchsetzen den Spateisenstein in der Quer- und Längsrichtung; sehr häufig sind sie durch Klüfte abgeschnitten und verworfen. Auch Kupfer- und Schwefelkies sind in allen Teilen des Querschnitts zu finden; mit Vorliebe treten sie allerdings am Hangenden auf, wo sie z. T. sog. Bänke bis zu einigen Fuß Mächtigkeit bilden. Bemerkenswert ist, daß die Kobalterze, die früher im Enkeltrum der Grube Grüner Löwe mit gutem Erfolge gebaut wurden, dort jetzt nur, meist in sehr feiner Verteilung, in den Grauwackenbänken des Hangenden vorkommen.

Das Nebengestein des Gosenbacher Gangzuges wurde, soweit die vorhandenen Grubenbaue es zuließen, auf 4 Sohlen eingehend untersucht. Wie nicht anders zu erwarten, wechseln ebenso wie über Tage auch in der Teufe die mildflasrigen Schiefer mit ebenplattigen und mit Grauwackenbänken häufig ab; infolge der größeren Vollständigkeit der Aufschlüsse ließen sich derartige Einlagerungen noch weit mehr als an der Oberfläche ausscheiden.

Tonschieferlagen sind wie über Tage am zahlreichsten im NW des Gangzuges; sie fehlen fast völlig im Liegenden von Storch und Kammer, während sie im Hangenden von Schlitz und im Liegenden von Schöneberg wieder vertreten sind. In den Strecken, die von Storch und Schöneberg aus ins Hangende getrieben wurden, hat man sie meistens in größerer Ausdehnung angefahren, und

¹ Achenbach, Beschreibung der Gruben Storch, Kammer und Erz-kammer bei Gosenbach. 1851. (Manuskript).

² Dütting a. a. O.

³ Achenbach a. a. O.

⁴ Achenbach a. a. O.

bei der Ausrichtung von Storch z. B. ist es eine Erfahrungstatsache, daß man sich im Hangenden dieses Ganges befindet, wenn der Versuchquerschlag im Tonschiefer steht. Im allgemeinen streichen auch in der Grube die Nebengesteinschichten in h. 4—5; ihr Einfallen ist mit durchschnittlich 70° nach SO gerichtet. Nordwestliches Einfallen, das über Tage mehrfach an der Grenze der Horizonte 3 und 4 vorkommt, wurde in der Grube nur ganz lokal beobachtet, trotzdem in den Gesteinstrecken mehrfach deutliche Sättel durchörtert wurden; sie sind fast immer synklynal (s. Fig. 6). Die aufliegenden Flügel sind zunächst etwas flacher, nehmen aber bald wieder das normale Einfallen an, so daß in einer Entfernung von wenigen Metern von einer Faltung nichts mehr zu sehen ist. Stets haben an der Sattelwending heftige Stauchungen und Zerreißen stattgefunden und teilweise zum gänzlichen Verluste des einen Flügels geführt (s. Fig. 6). Ob hier eine Aus-

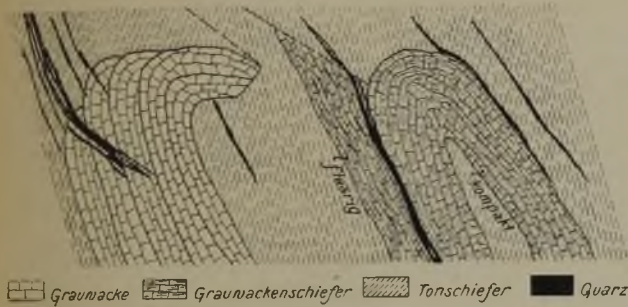


Fig. 6. Faltung mit Verwurf im Querschlag zwischen Kupperkaute und Storch, VII. Sohle.

quetschung oder Verwerfung der Grauwackenbänke vorliegt, ist schwer zu entscheiden, doch spricht der Augenschein für die Verwerfung, zumal eine Kluft vom Ende des Grauwackenbogens in die umgebenden Tonschiefer hineinsetzt. An diesen ist von einer Faltung bzw. Zerreißen allerdings nicht das geringste zu merken; ihre Teilchen haben sich offenbar unter der Einwirkung eines gewaltigen Druckes senkrecht zu dessen Richtung parallel gestellt und den in sie hereingepreßten Grauwackenbänken angeschmiegt.

Ob die Flügel solcher Faltungen bedeutende Erstreckung im Einfallen haben, und ob somit der ganze in Rede stehende Schichtenkomplex aus einer Aufeinanderfolge von Synklinalen besteht, mag dahingestellt bleiben. Vielleicht handelt es sich in den meisten Fällen nur um Spezialfalten mit ganz kurzem Mittelschenkel, wie eine solche z. B. über Tage im Hangenden der Pinge des Kammerer Ganges sehr schön zu sehen ist. Weit öfter als Falten findet man im Grubengebäude Verwerfungen aller Art; sie fallen durchweg in östlicher bis südlicher Richtung ein; die meisten streichen ungefähr so wie die Gesteinschichten. Das gilt besonders für die Schichtklüfte, d. s. Verschiebungsflächen eines Gesteinkomplexes auf seiner Unterlage, wobei die Schichtfläche auf eine gewisse Erstreckung hin als Gleit-ebene gedient hat. Daneben sind auch echte Sprünge häufig in den Gesteinstrecken anzutreffen. Wahrnehmbare Verwerfungen des Ganges haben sie selten zur

Folge gehabt; hieraus ist zu entnehmen, daß sie meist nur kurz sind und geringe Verwurffhöhen besitzen. In Übereinstimmung hiermit ist auch eine Verschiedenheit des Gesteins zu beiden Seiten einer Sprungkluft fast nie wahrzunehmen; daß eine Bewegung überhaupt und in welchem Sinne sie stattgefunden hat, ist dann nur aus den Umbiegungen der Schichtenenden zu erkennen. Größere Störungen des Ganges durch Sprünge kommen nur im W in der Nähe der den Gangzug abschneidenden Hauptverwerfung vor; infolge eines ihn spießwinklig durchsetzenden Sprunges erscheint z. B. der Alte Maiweg über der 7. Sohle auf kurze streichende Erstreckung doppelt; die seigere Verwurffhöhe wird hier etwa 20 m betragen. Aus der Fig. 7, die den Übergang einer zum

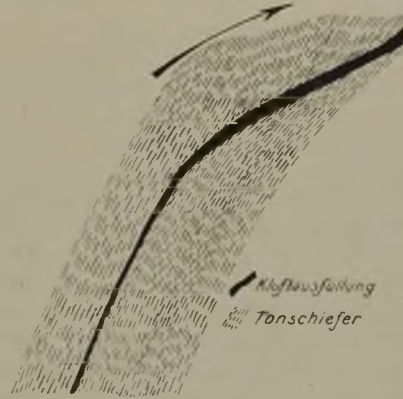


Fig. 7. Schichtkluft mit Überschiebungscharakter.

Gestein spießwinklig verlaufenden Störung in eine Schichtkluft zeigt, geht übrigens hervor, daß die Schichtklüfte auch Überschiebungscharakter haben können, denn die Bewegung hat offenbar in der Richtung des Pfeiles stattgefunden.

Eine andere ganz charakteristische Art von Überschiebungen sind die sog. Deckelklüfte, auch kurz »Deckel« genannt; sie haben weit größere Bedeutung als die bisher genannten Verwerfungen, sowohl für den Bergbau auf dem Gosenbacher Gangzug, wie überhaupt auf den Gruben in der Umgebung von Siegen. Unter Deckeln versteht man gewöhnlich¹ flache, höchstens mit $40-45^\circ$ einfallende Überschiebungsklüfte, die im Gange sehr deutlich ausgeprägt sind und ihn in den Abbauen nach oben hin abschließen wie der Deckel den Topf. Infolge ihres flachen Fallens, das übrigens nicht konstant ist, sondern auch bei derselben Kluft zwischen Winkeln von der oben genannten Größe und der Horizontalen schwanken kann², und ihres spießwinklig, wie das des Nebengesteins, zum Gange gerichteten Streichens sind ihre Schnittlinien mit diesem sehr lang (Fig. 8). Sie bereiten deshalb trotz ihrer in der Regel geringen Verwurffhöhe dem Abbau beträchtliche Schwierigkeiten. Besonders groß, horizontal gemessen r. 60 m, ist der Verwurf bei einer Deckelkluft, die den Alten Maiweg auf der 9. Sohle westlich abschneidet und auf der

¹ Auf einigen Gruben werden auch ganz steile Überschiebungen als Deckel bezeichnet.

² Ein derartiges Verhalten wurde im Schöneberg zwischen der 6. und 7. Sohle beobachtet. Im Zusammenhang damit sei an die Überschiebungen im westfälischen Steinkohlengebirge erinnert, die seine Faltung zum Teil noch mitgemacht haben.

11. Sohle bis auf einige Meter verschwinden ließ. Hier gelang es erst durch ausgedehnte Aufschlußarbeiten, den verlorenen Gangteil wiederzufinden. Für die Wiederausrichtung ist auch bei den Deckelklüften die Schmidtsche

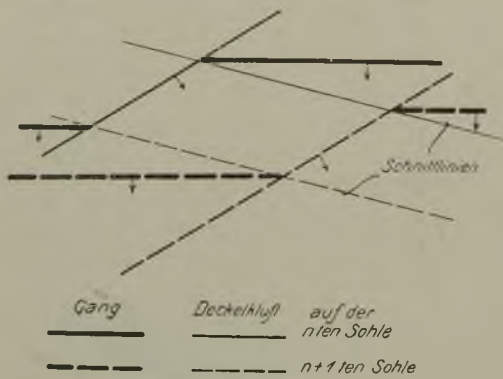


Fig. 8.

Regel maßgebend, da sie flacher als der Gang einfallen. Fig. 9 stellt die Dislokation des Ganges durch den Überschiebungsvorgang unter der Annahme einer dem Einfallen der Verwurfsfläche gerade entgegengesetzt gerichteten Bewegung dar.

Deckelklüfte sind auf Grube Storch und Schöneberg recht häufig in allen Mitteln vorhanden. Über ihr Verhältnis zu den Sprüngen kann eine zuverlässige An-

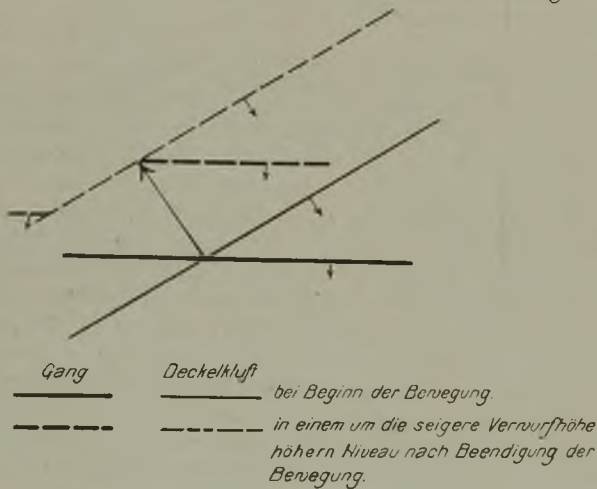


Fig. 9. Wirkung einer Überschiebung auf einen Deckel.

gabe nicht gemacht werden, da ein Zusammentreffen beider Verwerfungsarten nirgendwo beobachtet wurde. Die Regelmäßigkeit, mit der sie von Sohle zu Sohle durchsetzen, steht jedenfalls mit der weiter unten begründeten Annahme, daß sie zu den ältesten Verwerfungen gehören, deswegen nicht in Widerspruch, weil Sprünge von einigermaßen beträchtlicher Verwurfsfläche in dem größten Teile des Grubenfeldes überhaupt fehlen.

Es sei hier einer von den Alten gehegten irrthümlichen Auffassung bezüglich des Schlitzes gedacht. Da der Storch mit 66° , der Schöneberg aber mit 72° einfällt, hat man früher geglaubt, so auch Achenbach¹⁾, daß das kurze

¹⁾ a. a. O.

Zwischenstück zwischen beiden, der Schlitz, nach der Teufe zu verschwinden würde. Später hat man angenommen, daß dies nicht geschähe, da die im Schöneberg auftretenden Deckelklüfte letztern von Zeit zu Zeit ins Hangende versetzten und so sein stärkeres Einfallen ausglich. Dem ist zunächst entgegenzuhalten, daß die Gangmittel ganz gleichmäßig von Deckelklüften betroffen worden sind, da diese mit zunehmender Teufe von einem Teile des Ganges auf den benachbarten hinüberwandern. Scheinbar wird allerdings der Schöneberg infolge seines südlichen Streichens bei gleicher Verwurfsfläche eines Deckels weniger ins Liegende verworfen als der Storch; denn augenscheinlich ist d_1 in Fig. 10 größer als d_2 ; daß aber hierdurch eine Verlängerung des Schlitzes nicht eintreten kann, sagt

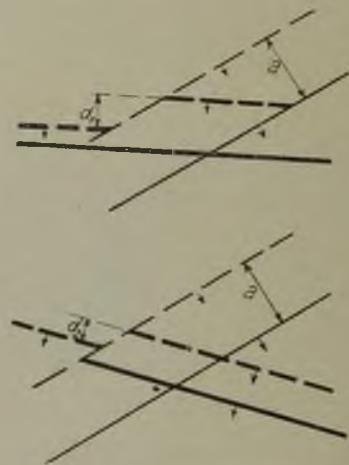


Fig. 10.

schon die einfache Überlegung, daß er lange vor den Verwerfungsflächen bestanden hat, und daß er durch sie nicht verlängert werden konnte, wenn er ursprünglich nach der Teufe zu sich verkürzte. Wie aus Fig. 11 hervorgeht, muß aber überhaupt das Einfallen

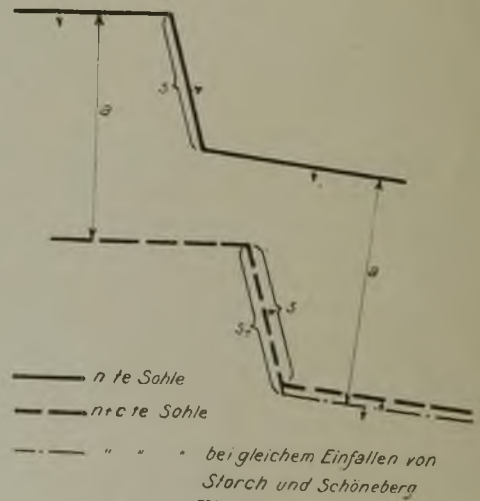


Fig. 11.

des Schönebergs größer als das des Storches sein, wenn der Schlitz seine Länge behalten und nicht von Sohle zu Sohle zunehmen soll, u. zw. einfach deshalb, weil

er nach der Teufe zu immer mehr nach O rückt; denn offenbar ist s_1 größer als s .

Die Deckelklüfte haben in vielen Fällen nicht nur eine Veränderung der Lage, sondern auch der Beschaffenheit des Ganges bewirkt, indem von ihnen eine Verquarzung ausgegangen ist. Ein Deckel im Storch war als richtiger Quarzgang von 30—60 cm Mächtigkeit ausgebildet; andere dagegen enthalten nur eine lettige Ausfüllung mit Bruchstücken des Nebengesteins und von Eisenspat. Sie sind hiernach — wie es in den bisherigen Ausführungen schon mehrfach zum Ausdruck gebracht ist, von den Siegener Bergleuten jedoch früher meist nicht angenommen wurde — zweifellos jünger als die Gänge und jedenfalls z. Z. der Quarzinvasion entstanden. Daß diese später als die Ausfüllung der Gangspalten mit Eisenstein erfolgt ist, geht aus zahllosen Belegen hervor; man sieht überall Spateisenstein von Quarz umschlossen oder von Quarzschnüren durchsetzt. Ein Wachsausguß von zackigem Quarz ergab die Kristallformen des Siderit¹. In einer gestörten Zone des Schlitzes fanden sich allerdings auch Stücke, die in Kokardenstruktur zu innerst einen Gesteinskern, darauf Quarz und als Grundmasse Spateisenstein aufweisen; sie sind jedoch offenbar sekundären Ursprungs. Wie bei der Mehrzahl der Deckelklüfte findet sich Quarz bei allen Sätteln und Mulden als Ausfüllungsmasse der durch die Faltung entstandenen Risse (vgl. hierzu Fig. 6 auf S. 219); er ist ihnen also ebenso wie den Deckelklüften auf dem Fuße gefolgt; die Deckelklüfte sind sonach, ebenso wie die Aufrichtung und Faltung des Gebirges, Folgeerscheinungen des gewaltigen Horizontaldruckes, der in der Karbonzeit von SO her die Siegener Schichten zusammengestaucht hat. Quetschungserscheinungen und glänzend polierte Rutschflächen kennzeichnen die Gewalt dieses Schubes.

Die Eisensteingänge des Siegerlandes haben damals schon bestanden. Dies wird sowohl durch die Tatsache bewiesen, daß sie nie im Oberdevon, sondern nur im Unter- und Mitteldevon aufsetzen², als auch durch einen bezeichnenden Fall auf Grube Glaskopf im Revier Daaden-Kirchen; daselbst ist ein Spateisensteingang im Kontakt mit devonischem Diabas in Magnetit umgewandelt.³ Der Annahme, daß die Gebirgsschichten z. Z. des Aufreißens der Gangspalten noch horizontal lagen, stellt sich allerdings der Einwand entgegen, daß letztere dann ursprünglich ziemlich flach gewesen sein müssen; ihr Einfallen wäre nämlich offenbar identisch mit dem Winkel gewesen, den sie noch jetzt mit den Nebengesteinschichten einschließen, also bei dem Gosenbacher Gangzug gleich 45°. Andererseits müßte ihr Streichen gleich dem der Kreuzlinie gewesen sein, da diese die Schnittlinie der Ebene des Ganges mit der Horizontalen, also die Streichlinie wird, wenn das Einfallen des Nebengesteins sich auf 0° reduziert. Dieses Streichen würde ungefähr der Richtung des Schubes, durch den die Siegener Schichten ausgerichtet wurden, entsprechen. Hieraus indes Schluß-

folgerungen irgendwelcher Art zu ziehen, ist schon deshalb nicht angängig, weil andere Gangzüge ein von dem des Gosenbacher Zuges z. T. sehr abweichendes Streichen haben, der Eisenzecher Zug z. B. h. 2—3. Näher auf die Genesis von Erzen und Gängen einzugehen, erübrigt sich hier, da die Beobachtungen sich nur auf ein beschränktes Gebiet erstreckt haben.

Die schon über Tage festgestellte Verwerfennatur des Ganges ist auch in der Grube deutlich erkennbar. Die Kartierung ergab regelmäßig dort ein entsprechendes Resultat, wo Querschläge von den im Liegenden des Ganges befindlichen Förderstrecken aus in das Hangende getrieben wurden.

Sehr gut ist der Unterschied zwischen hangendem und liegendem Gestein in der Sohlenstrecke der Alten Kupferkaute wahrzunehmen. In den mächtigern Mitteln läßt sich diese Beobachtung deswegen fast nie machen, weil naturgemäß beim Auffahren von Strecken oder vollends im Abbau das Nebengestein möglichst wenig angehauen wird. Außerdem aber ist es in der Nachbarschaft der bedeutendern Gänge in der Regel wasserführend, zerklüftet und verdrückt, mit mehr oder minder zerriebenen Quarz- oder Eisensteintrümchen durchsetzt und daher schwer zu erkennen. Derartige Zonen erstrecken sich bei den Hauptmitteln bis zu 20 m und darüber ins Hangende und besonders ins Liegende; sie zeigen dem Bergmann in den Ausrichtungstrecken an, daß er demnächst das Anfahren des Ganges zu erwarten hat.

Wesentlich wichtiger als diese Einwirkung des Ganges auf das Nebengestein ist für den Bergbau die umgekehrte des Nebengesteins auf den Charakter des Ganges. Daß auf diesen die doch recht beträchtlichen Verschiedenheiten in den ihn begrenzenden Schichten nicht ohne Einfluß geblieben sind, ist eine sehr naheliegende Annahme; sie wird offenbar ihren besondern Ausdruck finden in der Beziehung der schon mehrfach erwähnten Kreuzlinie der Nebengesteinschichten und des Ganges zu dem Verhalten des letztern. Der augenfälligste Zusammenhang zwischen beiden ist der, daß alle Erzmittel in der Richtung der Kreuzlinie eingeschoben. Da diese im Sinne des Einfallens des Gebirges sich nach SO bewegt, so sind auf jeder neuen Sohle die Gangmittel gleichfalls ein Stück nach O versetzt. Auch der Gabelungspunkt des Honigmunds bzw. Storchs verschiebt sich mit zunehmender Teufe nach O. Die Gabelung wird zweifellos auf die in dem Winkel zwischen beiden Gangtrümmern und in ihrem Liegenden stets vorhandenen mächtigen Grauwackenbänke zurückzuführen sein.

Die Frage dagegen, weshalb die Scharungslinien des Schlitzes mit dem Storch und dem Schöneberg der Kreuzlinie ungefähr entsprechen, oder mit andern Worten, warum der Schlitz östliches Einfallen hat, ist noch offen, zumal hier nicht ein bestimmter Schichtenkomplex auf allen Sohlen wiederkehrt. Der Schlitz fällt nämlich einmal etwas steiler ein, als es bei gänzlicher Übereinstimmung der genannten Scharungslinien mit der Kreuzlinie der Fall sein würde, dann sind aber auch die Schichten in seinem Hangenden meistens ziemlich stark gestört und z. T. sehr flach gelagert, z. T. auch im Streichen verändert. Sicher ist jedenfalls, daß

¹ Mitteilungen über die Genesis der auf den Siegener Gängen brechenden Mineralien wurden dem Verf. mündlich vom Geh. Bergrat Bornhardt gemacht.

² Bornhardt, Vortrag, gehalten in der Erholung zu Siegen.

³ Mündliche Mitteilung von Prof. Dr. Denckmann.

der Schlitz mit dem Storch und Schöneberg zusammen als Verbindungsstück zwischen beiden nicht als ein besonderer mit ihnen sich scharenden Gang entstanden ist, da er ohne merkbaren Absatz in sie übergeht. Daß er keine spätere Umbiegung des Hauptganges ist, wie man wohl aus dem veränderten Streichen der Gebirgsschichten in seinem Hangenden folgern könnte, wird durch die regelmäßigen, wenn auch nicht bedeutenden Fortsetzungen des Storchs und Schönebergs bewiesen. Den Jungen Hamberg eingerechnet, schlägt der Gosenbacher Gangzug übrigens ebensoviele, nämlich vier Haken, wie der Gang der Gruben Alte Dreisbach und Fortuna, der häufig als seine Verlängerung angesehen wird.

Neben dem Einfluß der Gebirgsschichten auf die Gestaltung des Ganges im großen ist auch ein solcher auf seine Mächtigkeit und Erzführung nachzuweisen. Hier spielen ebenfalls die Grauwackenkomplexe eine besondere und meistens verhängnisvolle Rolle insofern, als der Gang in der Regel dort, wo sie mit ihm zusammen treffen, verdrückt oder aber rauh ist. Zur Begründung dafür, daß der Quarz gerade in der Nachbarschaft der Grauwacken dem Gange besonders reichlich zugeführt wurde, könnte man die Lateralsekretionstheorie anwenden; es sprechen jedoch manche Bedenken dagegen.

Leichter ist die durch Grauwackenbänke bewirkte Verdrückung des Ganges zu erklären; sie haben der Auseinanderreißung einen bedeutend größeren Widerstand entgegengesetzt als die viel weichern und plastischeren Schiefer. Andererseits sind die Schiefer nicht ohne weiteres und vor allem nicht nach dem Grade ihrer Milde als günstig für die Gangspalte anzusehen; im Gegenteil scheint gerade dem reinen Tonschiefer auch die Fähigkeit, den Gang zur Verdrückung zu bringen, zugesprochen werden zu müssen. Ein Beispiel dafür liefert die Grube ver. Henriette bei Nieder-

schelden; der dort hauptsächlich gebaute Alte Beerberger Gang, der 2—3 m mächtig ist, schließt sich vollkommen zu, sobald er aus dem Grauwackenschiefer in einen sehr milden Tonschiefer übertritt. Ähnliche Beobachtungen sind von Denckmann namentlich in den höhern Horizonten gemacht worden; hier erwiesen sich die rauhfaserigen Grauwackenschiefer als ein sehr gutes Nebengestein für die Eisensteingänge. Man sollte annehmen, daß die mächtigen Grauwackenbänke auch über Tage sich widerstandsfähiger als die Schiefer gezeigt hätten und sich als Felsgrate heraushöben. Dies ist jedoch nicht der Fall. Die Klippenreihen, deren es in dem untersuchten Gebiete mehrere gibt, erwiesen sich entweder als Ausbisse quarziger Gänge oder aber als härtere Schichten der mildfaserigen Schiefer.

Ein sonstiger unmittelbarer Zusammenhang zwischen Tektonik und Oberflächengestaltung ist anscheinend nicht vorhanden. Die Sprünge durchqueren, ohne äußerlich irgendwie erkennbar zu sein, breite Berg Rücken; die Täler sind reine Erosionstäler und liegen möglicherweise in tektonischen Horsten, während anderseits die Berggipfel von Gräben gebildet werden, ähnlich wie sie in den Alpen oft aus den Schichten des Muldeninnern bestehen. Als uraltes Alpengebirge ist auch das Siegener Bergland anzusehen, denn die Dislokationen, welche durch die geologische Aufnahme erkannt sind, besitzen z. T. ganz gewaltige Verwurfhöhen.

Durch die Wirkung der Erosion sind allerdings im Laufe der Jahrtausende die Höhenunterschiede bedeutend geringer geworden; Mangel an geschlossenen Gesteinsmassiven, häufiger Wechsel der verschiedenen Gesteinsarten und jedenfalls auch die zahlreichen Verwerfungen haben dazu beigetragen, dem Siegerland seine heutige Oberflächengestaltung zu geben, die durch Vorwiegen von annähernd gleichhohen rundlichen Einzelbergen und das fast gänzliche Fehlen sowohl längerer Berg Rücken als auch überragender Gipfel charakterisiert ist.

Über die Selbstentzündung von Putzwolle, die mit Firnis getränkt ist.

Von R. Nowicki, Chefchemiker der Witkowitz Gruben. Mähr.-Ostrau.

Die Selbstentzündlichkeit von ölgetränkter Putzwolle ist eine allgemein bekannte Tatsache, und mancher schwere Fabrikbrand ist auf das sorglose Behandeln solcher Materialien zurückzuführen. Weniger häufig sind die Fälle von Entzündungen und Bränden, denen eine ähnliche Ursache zugrunde liegt: Die Selbstentzündung von Putzwolle, die mit Firnis getränkt ist. Ein solcher Brand wurde auf einem der Witkowitz Schächte im Keime erstickt. Putzwolle, die zum Abwischen von Firnis gedient hatte, war achtlos beiseite geworfen worden; nach 3 Stunden begann sie zu rauchen und zeigte nach dem Auseinanderreißen vollständig verkohlte Teile. Diese Erfahrung gab Veranlassung dazu, den Firnis auf seine Oxydationsfähigkeit zu untersuchen und ferner festzustellen, bei welchem Gewichtverhältnis von Putzwolle zu Firnis die Selbstentzündung eintritt bzw. aufhört.

Zu diesem Zweck wurde Firnis auf einer Glasplatte in dünner Schicht aufgetragen und der Luft an einem staubfreien Orte ausgesetzt.

Die Gewichtszunahme betrug nach:

2 st	2,69 pCt
4 "	3,70 "
16 "	8,27 "
19 "	8,74 "
24 "	9,25 "
42 "	10,33 "

worauf anfänglich eine kleine Gewichtabnahme und sodann Gewichtskonstanz eintrat.

Die Gesamtgewichtszunahme betrug 10,33 pCt in 42 st, somit durchschnittlich 0,246 pCt in 1 st. Die Sauerstoffaufnahme war jedoch in den ersten zwei Stunden am größten, denn sie betrug 1,345 pCt in 1 st. in den folgenden zwei Stunden wurden durchschnittlich

0,505 pCt aufgenommen, worauf sich die Kurve noch mehr verflachte, so daß gegen Ende der Oxydation nur eine Gewichtszunahme von 0,06 pCt festgestellt wurde. Diese energische Oxydation während der beiden ersten Stunden verursachte eine Erwärmung, die zu einer Selbstentzündung des Materials führte.

Die chemische Untersuchung des Firnisses ergab:
 spez. Gew. 0,946 bei 17,5° C,
 Jodzahl 79,75,
 Entflammungspunkt 155° C | nach
 Entzündungspunkt 200° C | Pensky-Martens.

Um festzustellen, bei welchem Verhältnis von Putzwolle zu Firnis die Entzündung eintritt, wurden zu jedem Versuche 40 g Putzwolle abgewogen, mit der entsprechenden Menge Firnis möglichst gleichmäßig getränkt und in einen Kolben gebracht, der durch Watte gegen Wärmestrahlung geschützt war. Mit Hilfe eines Aspirators und zweier Glasröhren wurde soviel Luft durchgesaugt, daß die aus dem Aspirator entnommene Luftprobe noch einen Sauerstoffgehalt von 14—15 pCt aufwies. Ein Thermometer diente zur Ablesung der Temperatur, ein Wassermanometer zur Regulierung der Druckverhältnisse im Aspirator (s. Fig. 1).

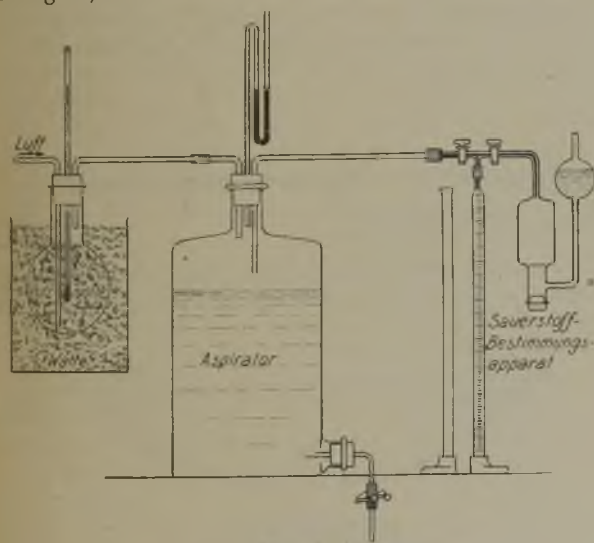


Fig. 1.

1. 40 g Putzwolle 10 g Firnis
 4 : 1

Anfangstemperatur 27° C
 Temperatur nach 60 min 44° „
 „ „ 120 „ 57° „
 hierauf sank die Temperatur.
 Temperatur nach 180 min 50° „
 Das Temperaturmaximum war 57° „
 die Erwärmung betrug somit 30° „
 Die Putzwolle war nicht angegriffen.

2. 40 g Putzwolle 20 g Firnis
 2 : 1

Anfangstemperatur 29° C
 Temperatur nach 60 min 32° „

Temperatur nach 120 „ 126° C
 „ „ 123 „ 129° „
 hierauf sank die Temperatur.

Das Temperaturmaximum war 129° „
 die Erwärmung betrug somit 100° „
 Die Putzwolle war schwach verkohlt.

3. 40 g Putzwolle 30 g Firnis
 4 : 3

Anfangstemperatur 26° C
 Temperatur nach 60 min 37,5° „
 „ „ 120 „ 107° „
 „ „ 150 „ 127° „
 hierauf sank die Temperatur.

Das Temperaturmaximum war 127° „
 die Erwärmung betrug somit 101° „
 Die Putzwolle war schwach verkohlt.

4. 40 g Putzwolle 40 g Firnis
 1 : 1

Anfangstemperatur 24° C
 Temperatur nach 60 min 37° „
 „ „ 79 „ 131° „
 hierauf trat starke Rauchentwicklung und Glimmen ein¹.

Das Temperaturmaximum war 131° C,
 die Erwärmung bis zum Beginn des Glimmens betrug somit 107° C.
 Die Putzwolle war ganz verkohlt.

5. 40 g Putzwolle 60 g Firnis
 2 : 3

Anfangstemperatur 25° C
 Temperatur nach 60 min 35° „
 „ „ 120 „ 133 1/2° C
 „ „ 148 „ 180° C wobei Rauchentwicklung und Glimmen eintrat.

Das Temperaturmaximum war 180° C, die Erwärmung bis zum Eintritt des Glimmens betrug 155° C.
 Die Putzwolle war ganz verkohlt.

6. 40 g Putzwolle 80 g Firnis
 1 : 2

Anfangstemperatur 26° C
 Temperatur nach 60 min 34° „
 „ „ 120 „ 87 1/2° C
 „ „ 165 „ 180° C, wobei Rauchentwicklung und Glimmen eintrat.

Das Temperaturmaximum war 180° C, die Erwärmung bis zum Eintritt des Glimmens betrug 154° C.
 Die Putzwolle war ganz verkohlt.

¹ Das Thermometer wurde, um es vor dem Zerspringen zu bewahren, beim Eintreten der Rauchentwicklung herausgezogen.

Aus den gefundenen Zahlenwerten die in Fig. 2 eine graphische Wiedergabe erfahren haben, geht hervor, daß

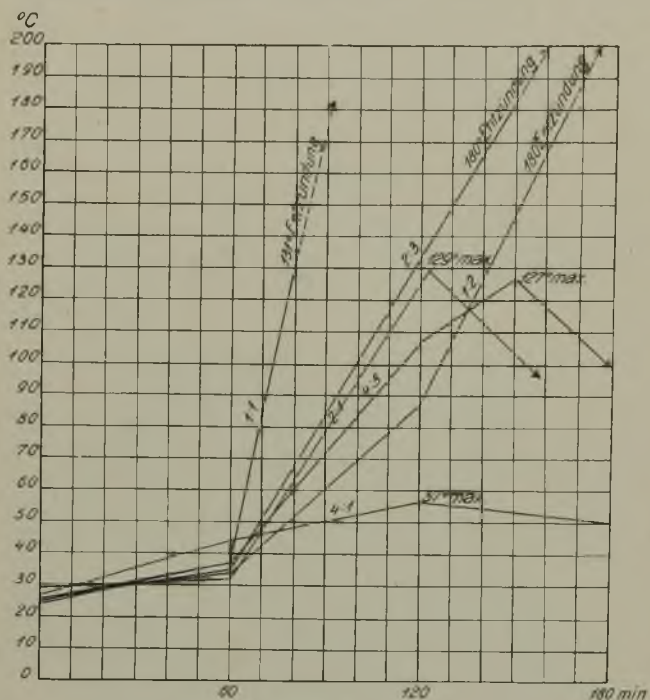


Fig. 2.

die Gefahr einer Selbstentzündung bereits beim Verhältnis Putzwolle zu Firnis wie 2:1 beginnt, daß sie aber beim Verhältnis 1:1 sicher eintritt. Dieses Verhältnis ergibt sich bei der praktischen Verwendung von Putzwolle von selbst. Darüber hinaus dürfte man die Putzwolle kaum ausnutzen können, weil sie beim Verhältnis 2:3 und 1:2 derartig mit Firnis vollgesogen ist, daß er schon bei einem leichten Druck austritt. Da beim Verhältnis 1:1 die Selbstentzündung bereits nach 79 min bei einer Temperatur von 131° C eingetreten ist, und gerade dieses Verhältnis der gewöhnlichen Ausnutzung der Putzwolle, also der Verunreinigung mit Firnis entspricht, ergibt sich die Gefährlichkeit dieses Materials von selbst.

Bei den Verhältnissen 4:1, 2:1, 4:3 tritt bei der Oxydation des Firnisses zu wenig Wärme auf, um eine Entzündung herbeizuführen. Bei den Verhältnissen über 1:1, also 2:3 und 1:2, scheint die Selbstentzündung erst deshalb bei 180° und nicht schon bei 131° C eingetreten zu sein, weil ein großer Teil der auftretenden Oxydationswärme dazu dient, die verhältnismäßig dicken, die Wollfasern umhüllenden Firnissschichten soweit zu erwärmen, daß eine Selbstentzündung der eingeschlossenen Wollfaser erfolgt.

Es erscheint daher dringend geboten, derartig verunreinigte Putzwolle ebenso sorgfältig zu beseitigen (zu verbrennen), wie dies mit andern selbstentzündlichen Abfällen geschieht.

Anwendung des Zementierverfahrens beim Durchteufen einer wasserreichen Gebirgszone im Schacht III der Kohlengrube Liévin.¹

Schon Duvivier hatte bei Gelegenheit der Lütticher Ausstellung ein Schachtabteufen im wasserreichen Gebirge unter Verwendung eines auswechselbaren Bodens im Tübbingschacht vorgeschlagen, wobei Zement durch verschieden lange Rohre unter die Sohle gepreßt werden sollte. Bei diesem Verfahren kann man eintretendenfalls die aus verschiedenen Teufen kommenden Wasserzuläufe einzeln verstopfen.

Der Arbeitsvorgang ist folgender: Zuerst wird der falsche Boden wasserdicht unter der Küvelage eingebaut. Dann werden mehrere Rohre von verschiedener Länge bis zu etwa 20 m durch Öffnungen in dem Boden niedergebracht und in diese Zement eingepreßt. Diese Arbeiten werden abwechselnd derart vorgenommen, daß das nächsttiefere Bohrloch erst gestoßen wird, wenn die Zementinjektion die obere Gebirgspartie derart durchdrungen hat, daß die Wasserzuflüsse versiegen. Die folgende Bohrung wird dann so tief niedergebracht, daß die dadurch eintretenden Wasserzuflüsse noch eben von der Pumpe begehalten werden können.

Als Abteufpumpe wurde auf dem Schacht III der Grube Liévin eine Senkpumpe von Otto Schwade mit 6 at Dampfdruck, die 300 cbm/st bei 100 m Teufe

leistete, verwandt. Ihr Gewicht betrug etwa 11 000 kg. Sie war in einem besondern Schachtrumm zusammen

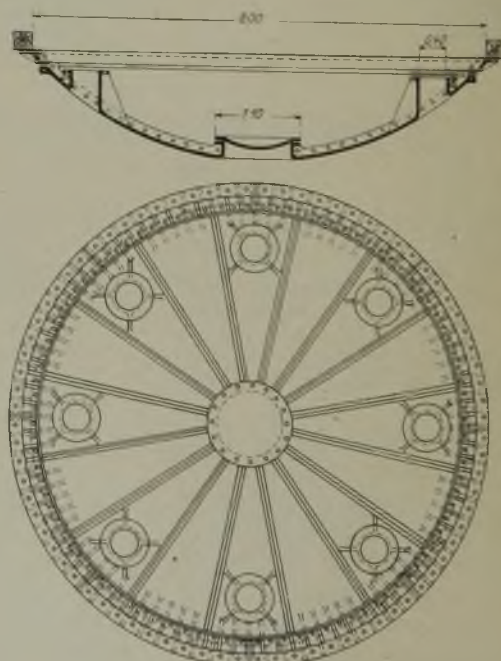


Fig. 1. Schachtboden.

¹ Auszug aus dem Aufsatz: Note sur l'emploi de la cimentation des terrains dans la traversée du niveau aquifère du puits No. 3 ter de la Société Houillère de Liévin. Par M. L. Morin, Ingenieur en chef de la Société Houillère de Liévin. Ann. d. min. 1907, Bd. 12, S. 493.

mit dem elektrischen Kabel untergebracht und an zwei Seilen mit je 75 000 kg Bruchfestigkeit aufgehängt. Die Wasserrohre waren so angeordnet, daß man die Pumpe leicht 3—5 m heben und senken konnte, während die Dampfzuleitungsrohre dabei 6 m Spielraum ließen.

Der Schachtboden (s. Fig. 1) bestand aus Stahlguß von 20 kg Druckfestigkeit auf 1 qcm mit einem lichten Durchmesser von 6 m. Er war aber so gebaut, daß er auch für einen lichten Schachtdurchmesser von 5,5 m verwandt werden konnte; dies war dadurch leicht zu erreichen, daß man den äußeren Ring von 25 cm Breite abschraubte. Der Boden selbst bestand aus 16 gewölbten Kreisabschnitten mit einem Krümmungshalbmesser von 4 m. In 8 dieser Kreisabschnitte waren in 1,80 m Entfernung vom Schachtmittelpunkte Rohrstützen von 40 cm lichtigem Durchmesser gegossen. Sie dienten als Durchlaßöffnung für die Bohrungen und die Verrohrungen zum Einpressen des Zements, die auf diese Weise gleichmäßig auf dem Umfang des Schachtes verteilt wurden, u. zw. jede etwa 1,20 m vom Schachtstoß entfernt. Die Kreisabschnitte waren an der spitzen Seite so geformt, daß sie zusammengesetzt eine Durchlaßöffnung von 1 m Durchmesser für das Saugrohr bildeten. Sämtliche Öffnungen des Schachtbodens wurden durch Deckel verschlossen. Die Fugenflächen waren genau abgehobelt, um leicht eine sichere Dichtung erzielen zu können. Der obere Kranz erhielt Nuten, in die Hanfstricke eingelegt wurden, um eine einigermaßen dichte Verbindung zwischen dem oberen Holzkranz und dem zum Anschluß vorbereiteten ersten Ring des Schachtbodens herzustellen. Die Befestigung erfolgte durch Holzschrauben. Ganz wasserdicht brauchte die Verbindung von Anfang an nicht zu sein, da die erste Zement Einführung auch in dem wassergefüllten Schacht erfolgen konnte. Durch den Zement wurden die noch offenen Fugen verstopft. Da man andererseits fürchtete, der Zement würde allzulebte an dem Schachtboden anhaften, hatte man vorher verschiedene Versuche mit Anstrichen gemacht, die dem entgegenwirken sollten. Die Haftfähigkeit des Zements am Stahl war indes so gering, daß man von einem Anstrich absehen konnte. Der Boden wurde zweimal angewandt. Nachdem die Pumpe die Wasser bis zur Teufe von 29,3 m, bei der die früheren Arbeiten eingestellt worden waren, gesümpft hatte, befestigten 6 Schachthauer den obern achteiligen Anschlußring mit Holzschrauben an die Unterseite der vorhandenen Zimmerung. Die Dichtung wurde mit zwei geteerten Hanfseilen hergestellt. Dann wurden 15 der oben erwähnten trapezförmigen Bodenstücke ohne Mühe angeschraubt. Beim Einbau des letzten und beim Zusammenschluß der Trapezstücke in der Mitte entstanden einige Schwierigkeiten, da die Verschraubung nicht immer gleichmäßig erfolgt war. Der freie Raum zwischen dem Boden und der Schachtsohle wurde dann mit Steinschlag ausgefüllt, wobei man die Stellen senkrecht unterhalb der Durchlaßöffnungen frei ließ. Sechs Öffnungen wurden nun verschlossen, darunter eine mit einem Stutzen zur Einführung des Zements. Die 7. Öffnung wurde so vorbereitet, daß sie gleich nach dem Entfernen des Pumpensaugrohrs

verschlossen werden konnte. Durch die 8. Öffnung begann man ein Bohrloch zu stoßen, dessen mit einem Einspritzrohr versehener Verschlußdeckel bei zu großem Wasserzulauf ebenfalls schnell aufzusetzen war. Die Einspritzrohre wurden in einer dem Fortschreiten des Bohrlochs entsprechenden Länge bereitgehalten. Die Wasserzuflüsse stiegen mit dem Tieferdringen der Bohrlöcher schnell und erreichten bei 5,9 m (s. Fig. 2) unterhalb des Schachtbodens 280 cbm/st, die von der Pumpe eben noch begehalten werden konnten. Man stellte deshalb die Bohrung ein, entfernte das Pumpensaugrohr, verschloß die Öffnungen und begann mit dem

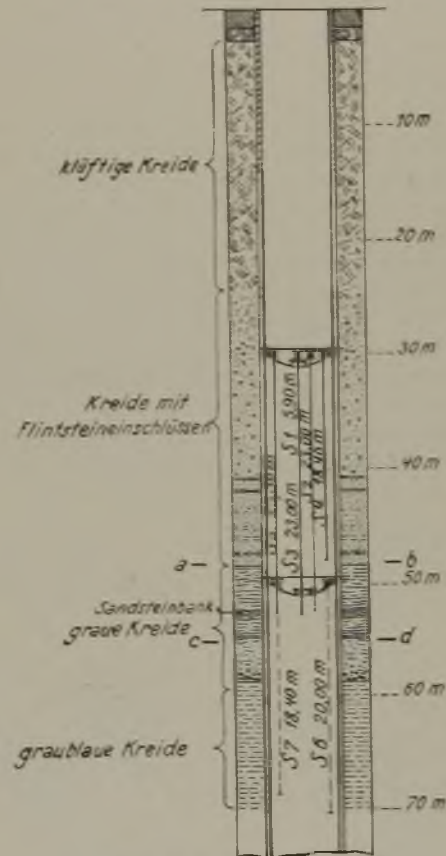


Fig. 2. Schachtprofil.

Einspritzen von Zement. Der Boden war, wie man vorausgesehen hatte, nicht vollständig dicht. Man ließ die Wasser aber ruhig ansteigen, trotzdem es leicht möglich gewesen wäre, die Fugen abzudichten. Die Zement einspritzung erfolgte vom Tage aus ohne besonderes Druckmittel. Als der natürliche Druck nicht genügte, versuchte man, mit einer Pumpe nachzuhelfen, hatte damit aber keinen Erfolg. Die Zementmilch wies einen Gehalt an bestem, feingemahlenem Zement von 5 Gewichtprozenten auf. Sie wurde in einer Mörtelmaschine, deren Mahlapparate entfernt waren, nur mit Hilfe ihrer Rührflügel hergestellt. Das Leitungsrohr mit gewöhnlichen Flanschen hatte oberhalb des Schachtbodens 50 mm und unterhalb 30 mm Durchmesser, wodurch unten eine größere Geschwindigkeit der Zementmilch erzielt wurde. Dadurch wurde ein frühzeitiges Ablagern des Zements und infolgedessen

eine Pfropfenbildung unterhalb des Schachtbodens vermieden. Als durch seine Fugen Zementmilch austrat, hörte man mit Einspritzen auf und wartete 25 Tage, bis der Zement abgebunden hatte. Der Wasserzufluß betrug jetzt nur noch 2 cbm/st gegen 280 cbm/st vorher. In derselben Weise bohrte man nun schrittweise weitere Löcher zum Einspritzen bis zu einer Länge von 23 m, wo sich eine festere Sandsteinschicht befand, die im allgemeinen den Kalkstein abschließt. Die Bohrlöcher hatten einen Durchmesser von 14 bis 7 cm. Ihre Anzahl betrug 5, in die 2 45! Sack Zement zu 50 kg eingespült wurden. Nach etwa 75 Tagen begann man, den eisernen Schachtboden auszubauen. Den ersten Ausschnitt mußte man dabei etwas unterhöhlen; die übrigen wurden in einem Tage entfernt. Der Wasserzufluß betrug dann 4 cbm/st.

Der obere Gebirgstheil war, wie man beim Weiterabteufen feststellte, noch nicht ganz erhärtet. Bei 20 m Teufe steigerten sich die Zuflüsse wieder auf 150 cbm/st. Zwar waren die senkrecht durchsetzenden Spalten z. T. mit Zement verkittet, aber die Zahl der Einspritzrohre hatte nicht für alle genügt. Auch war der Zement noch nicht überall genügend erhärtet und auch nicht weit genug vorgedrungen, so daß an einzelnen Stellen Wasser durchdringen konnte, das die Öffnungen langsam vergrößerte.

Nachdem man die Küvelage um 20 m verlängert hatte, bohrte man 10 Löcher von 1,50—7,5 m Teufe nach allen Richtungen vor, um sich über die noch zu erwartenden Wasserzuflüsse zu orientieren. Sie brachten aber wenig Wasser, da es durch die festere Gesteins-



Fig. 3.
Schachtquerschnitt a-b.



Fig. 4.
Schachtquerschnitt c-d.

bank anscheinend abgeschlossen wurde. Man teufte also weiter ab, als plötzlich bei 1 m Teufe in nur 30 cm Entfernung von einem der trocknen Bohrlöcher (s. Fig. 3) ganz nahe am äußern Umfang eine fast senkrechte offene Kluft mit 10 cbm/st Wasserzufluß angefahren wurde, die trotz ihres schwachen Einfallens zur Schachtmitte hin von keinem der Einspritzlöcher angetroffen worden war. Da sich in der härtern Sandsteinbank noch weitere Kreuz- und Querspalten zeigten, wurde der Schachtboden zum zweiten Male angewendet. Das Einbauen ging trotz Aufenthalts bedeutend schneller als beim ersten Male vor sich. Dann stieß man zwei Bohrlöcher 6 und 7 von etwa 20 m Teufe, von denen 7 trocken blieb, und preßte durch 6 und ferner unmittelbar in die Kluft wieder Zementmilch ein. Dabei ließ man eine der eingespritzten Zementmilch entsprechende Menge Wasser in den Schacht laufen. Dadurch wurde eine Entlastung des Schachtbodens erzielt, und man war sicher, daß der Zement nicht in den Schacht dringen konnte. Im ganzen wurden diesmal 1071 Sack Zement verbraucht. Nachdem man 15 Tage zum Abbinden hatte vergehen lassen, wurden wieder Probeflöcher von 5 bis 18 m Teufe gebohrt. Da diese keine Wasserzuflüsse brachten, wurde weiter abgeteuft. Man stellte dabei fest, daß die harte Sandsteinbank von mehreren Klüften (s. Fig. 4) durchsetzt wurde, die vollständig mit Zement verkittet waren, u. zw. durch die Bohrungen 2, 3 und 5 (s. auch Fig. 3). Der Zement war bis 8 m unterhalb der Bohrlochenden vorgedrungen, und damit hatte man einen genügenden Wasserabschluß erzielt, um das Abteufen ohne weitere Zementinspritzungen beendigen zu können.

Die Gesamtkosten beliefen sich ausschließlich des Tübingenausbaues auf r. 75 000 *M.*, wovon etwa 55 000 *M.* auf die Hebung der Wasser und r. 20 000 *M.* auf das eigentliche Zementierverfahren entfielen. Ein Gefrierschacht von 84 m Teufe würde nach Schätzung der Zechenverwaltung ausschließlich des Tübingenausbaues r. 175 000 *M.* gekostet haben, sodaß sich eine Ersparnis von r. 100 000 *M.* ergibt. Außerdem hatte man noch den Vorteil, daß das Gebirge durch die Zementverkittung eine nicht unwesentliche dauernde Verfestigung erfuhr.

Dobbelstein.

Statistik der Eisenbahnen Deutschlands für 1907.

Von der im Reichs-Eisenbahnamt bearbeiteten Statistik der im Betriebe befindlichen Eisenbahnen Deutschlands, abgesehen von den sog. Kleinbahnen, ist der die Ergebnisse des Rechnungsjahres 1907 umfassende Band 28 erschienen. Nachstehend seien einige wesentliche Ergebniszahlen des Werkes mitgeteilt und — soweit zugänglich — den entsprechenden Angaben für das Rechnungsjahr 1897 gegenübergestellt.

Die Eigentümlänge der deutschen vollspurigen Eisenbahnen ist von 47 119 km Ende 1897 auf 56 420 km Ende 1907, also um 19,7 pCt gewachsen. Von dieser Länge entfielen 1897 43 704 km oder 92,8 pCt auf Staatsbahnen und 3 415 km oder 7,2 pCt auf Privatbahnen,

1907 dagegen 52 206 km oder 92,5 pCt auf Staatsbahnen und 4 214 km oder 7,5 pCt auf Privatbahnen. Nach der Betriebsart waren 1897 32 077 km oder 68,1 pCt Hauptbahnen und 15 042 km oder 31,9 pCt Nebenbahnen. 1907 dagegen 33 782 km oder 59,9 pCt Hauptbahnen und 22 638 km oder 40,1 pCt Nebenbahnen vorhanden. Die Hauptbahnen haben somit nur um 5,3 pCt, die Nebenbahnen aber um 50,5 pCt zugenommen.

Bei einem Flächeninhalt von 540 778 qkm. besaß Deutschland 1897 47 062 km, 1907 dagegen 56 191 km vollspurige Eisenbahnen, sodaß auf 100 qkm 1897 8,70 km und 1907 10,39 km Eisenbahnen entfielen. Auf 10 000 Einwohner, deren im Reich im ersteren

Jahr 53,51 Mill., im letzteren 62,08 Mill. gezählt wurden, kamen 1897 8,79 km und 1907 9,05 km Eisenbahnen.

Zur Bewältigung des Verkehrs standen den vollspurigen deutschen Eisenbahnen im Rechnungsjahr 1907 24 259 Lokomotiven, 50 097 Personenwagen einschließl. 162 Triebwagen und 511 150 Gepäck- und Güterwagen einschließl. 2 Triebwagen zur Verfügung. Gegen 1897 hat bei den Lokomotiven eine Zunahme von 43,7 pCt, bei den Personenwagen von 48,8 pCt und bei den Gepäck- und Güterwagen von 41,4 pCt stattgefunden. Die Beschaffungskosten der Betriebsmittel haben sich von 2 067,84 auf 3 348,78 Mill. \mathcal{M} oder um 61,9 pCt erhöht. Davon entfallen 1 182,25 Mill. \mathcal{M} auf Lokomotiven nebst Tendern, 9,24 Mill. \mathcal{M} auf Triebwagen, 654,52 Mill. \mathcal{M} auf Personenwagen und 1 502,77 Mill. \mathcal{M} auf Gepäck- und Güterwagen.

Von den eigenen und fremden Lokomotiven und Triebwagen sind im Jahre 1907 in Zügen, im Vorspanndienst, bei Leerfahrten und im Rangierdienst 1 101,87 Mill. mithin auf 1 km der durchschnittlichen Betriebslänge 19 619 Lokomotivkilometer zurückgelegt worden; davon wurden 714,52 Mill. als eigentliche Nutzkilometer, d. h. zur Beförderung von Zügen geleistet. Gegen 1897 haben die Lokomotivkilometer um 74,9 pCt, die Nutzkilometer um 67,5 pCt und die auf das Kilometer Betriebslänge entfallenden Lokomotivkilometer um 45,8 pCt zugenommen.

An Zügen entfielen auf das Betriebskilometer 1897 8 658 oder täglich 23,72, 1907 12 000 oder täglich 32,88.

Die eigenen und fremden Personen-, Gepäck-, Güter- und Postwagen haben auf den vollspurigen Betriebsstrecken im Jahre 1907 25 934,34 Mill. und auf 1 km der durchschnittlichen Betriebslänge 461 776 Wagenachskilometer geleistet. Auf die Personenwagen entfielen hiervon 6 679,20, auf die Gepäck- und Güterwagen 18 769,27 und auf die Postwagen 485,87 Mill. Achskilometer. Auch hier ist gegen das Jahr 1897 ein erhebliches Wachstum zu verzeichnen: bei den Wagenachskilometern im ganzen um 59,9 pCt, bei den Personenwagen um 87,4 pCt, bei den Gepäck- und Güterwagen um 52,4 pCt und bei den Postwagen um 39,5 pCt. Die auf das Kilometer Betriebslänge entfallende Anzahl Wagenachskilometer hat sich um 33,3 pCt gehoben.

Von den auf eigenen und fremden Betriebstrecken geleisteten Achskilometern der eigenen Wagen entfielen auf eine Personenwagenachse 51 439, eine Gepäckwagenachse 55 370 und eine Güterwagenachse 17 431.

Die beförderte Nutzlast, die sich aus dem Gewicht der Personen nebst Handgepäck (zu 75 kg gerechnet), des Gepäcks, der Hunde, des Viehs und der Güter aller Art zusammensetzt, ist von 31 473,72 auf 53 466,64 Mill. tkm, also um 69,9 pCt, die tote Last (das Eigengewicht der Wagen, Lokomotiven, Tender, Triebwagen) von 85 465,30 auf 159 769,78 Mill. tkm, also um 86,9 pCt gestiegen. Außerdem wurden von den als Frachtgut beförderten Eisenbahnfahrzeugen auf eigenen Rädern im Jahre 1897 22,55 Mill. und im Jahre 1907 18,32 Mill. tkm oder 18,8 pCt weniger geleistet. Auf jedem Kilometer der durchschnittlichen Betriebslänge wurde im Jahre 1907 eine Gesamtlast

von 3,80 Mill. t gegen 2,50 Mill. t im Jahre 1897, mithin 52,0 pCt mehr bewegt.

Die Ausnutzung des Ladegewichts der bewegten Achse ist bei den Personenwagen von 23,94 auf 24,26 pCt gestiegen, bei den Gepäckwagen aber von 2,50 auf 2,45 pCt und bei den Güterwagen von 45,69 auf 45,30 pCt zurückgegangen. Die auf die einzelne (leere oder beladene) Güterwagenachse entfallende Nutzlast ist von 2,65 t auf 2,99 t gestiegen.

Der Personenverkehr hat in dem Zeitraum von 1897 bis 1907 einen weiteren Aufschwung genommen. Im Jahre 1907 wurde eine Einnahme von 747,94 gegen 472,85 Mill. \mathcal{M} im Jahre 1897, mithin ein Mehr von 58,2 pCt erzielt. Jedes Kilometer brachte eine Einnahme von 13 634 \mathcal{M} gegen 10 296 \mathcal{M} im Jahre 1897, mithin ein Mehr von 3 338 \mathcal{M} , d. i. 32,4 pCt. Dagegen ist die Einnahme auf je 1000 Achskilometer der Personen- und Gepäckwagen von 106 \mathcal{M} auf 90 \mathcal{M} zurückgegangen.

An der Gesamteinnahme war die Einnahme aus dem Personen- und Gepäckverkehr mit 27,20 pCt gegen 28,23 pCt im Jahre 1897 beteiligt.

Die reine Personenbeförderung einschließlich Militär- und Sonderzüge hat ein Mehr von 263,10 Mill. \mathcal{M} , d. s. 57,8 pCt, die Beförderung von Gepäck und Hunden ein solches von 9,85 Mill. \mathcal{M} , d. s. 66,3 pCt, aufzuweisen, während die Nebenerträge einen Zuwachs von 2,14 Mill. \mathcal{M} , d. s. 71,1 pCt, erzielten.

Der Anteil der Wagenklassen an der Gesamteinnahme aus der Personenbeförderung betrug:

	1897	1907
	pCt	pCt
1. Klasse	4,34	3,42
2. "	23,53	18,47
3. "	48,15	42,55
4. "	21,15	33,76
Militär	2,83	1,80

Auf jeden Einwohner Deutschlands entfielen im Jahre 1907 durchschnittlich 21 Eisenbahnfahrten gegen 13 im Jahre 1897; die durchschnittlich zurückgelegte Wegestrecke ist von 20,87 auf 22,88 km gestiegen.

An Personenkilometern sind im Jahre 1907 im ganzen 29 633,30 Mill. gegen 16 191,89 Mill. im Jahre 1897, also 83,0 pCt mehr zurückgelegt worden; auf 1 km der durchschnittlichen Betriebslänge beträgt die Zunahme 53,2 pCt. Der Anteil der Wagenklassen an den Personenkilometern betrug:

	1897	1907
	pCt	pCt
1. Klasse	1,53	1,10
2. "	14,05	10,67
3. "	49,27	39,85
4. "	29,94	44,07
Militär	5,21	4,31

Die durchschnittliche Einnahme für ein Personenkilometer hatte im Jahre 1897 2,81 Pf. betragen und ist auf 2,42 Pf., also um 13,9 pCt im Jahre 1907 zurückgegangen.

Wie der Personenverkehr hat auch der Güterverkehr seinem Umfang und seinen Erträgen nach in der Zeit von 1897 bis 1907 eine erhebliche Steigerung

erfahren. Während die Einnahme im Jahre 1897 1 124,02 Mill. *M* betragen hat, ist sie im Jahre 1907 auf 1 793,72 Mill. *M* gewachsen, mithin hat eine Zunahme von 59,6 pCt stattgefunden. Jedes Kilometer brachte eine Einnahme von 24 067 *M* im Jahre 1897, dagegen 32 080 *M* im Jahre 1907, also 33,3 pCt mehr. Die Einnahme auf je 1000 Achskilometer der Güterwagen hat sich von 99 *M* auf 105 *M* gehoben. An der Gesamteinnahme war die Einnahme aus dem Güterverkehr mit 65,22 pCt gegen 67,11 pCt im Jahre 1897 beteiligt.

Die Anzahl der zurückgelegten Tonnenkilometer der gegen Frachtberechnung beförderten Güter mit Ausschluß des Postgutes ist von 28 560,02 im Jahre 1897 auf 47 906,42 Mill. im Jahre 1907, also um 67,7 pCt gestiegen. Bei Zurückführung der geleisteten Tonnenkilometer auf 1 km der durchschnittlichen Betriebslänge hat sich eine Zunahme von 611 505 tkm im Jahre 1897 auf 856 788 tkm im Jahre 1907, mithin um 245 283 tkm oder 40,1 pCt ergeben. Die durchschnittliche Einnahme auf 1 tkm des Frachtgutes ist von 3,82 auf 3,64 Pf., also um 4,7 pCt gefallen.

Für die vollspurigen deutschen Bahnen beliefen sich die Bauaufwendungen, worunter die eigentlichen Baukosten und verschiedene sonstige Aufwendungen (Zinsen während der Bauzeit, Kursverluste, erste Dotierung des Reserve- und Erneuerungsfonds usw.) zu verstehen sind, im Jahre 1897 im ganzen auf 11 620,43 Mill. *M*, somit auf 1 km der Eigentumslänge auf 247 858 *M*. Sie sind im Rechnungsjahre 1907 im ganzen auf 15 392,70 Mill. *M* und für 1 km der Eigentumslänge auf 272 822 *M* gestiegen. Beim Gesamtbetrage hat also eine Zunahme von 32,5 pCt und für das Kilometer eine solche von 101,1 pCt stattgefunden. Die Kosten des letzten Erwerbs, also das eigentliche Anlagekapital der jetzigen Eigentümer, stellen sich etwas höher als die Bauaufwendungen, nämlich im Jahre 1897 auf 11 853,83 und im Jahre 1907 auf 15 635,21 Mill. *M* oder 277 121 *M* auf 1 km.

Die gesamten Betriebseinnahmen ausschließl. des Pachtzinses sind von 1 674,98 Mill. *M* im Jahre 1897 auf 2 742,28 Mill. *M* im Jahre 1907, also um 63,7 pCt gestiegen, obwohl die durchschnittliche Betriebslänge nur um 20 pCt zugenommen hat. Auch die auf das Kilometer Betriebslänge sowie auf 1000 Wagenachskilometer aller Art berechneten Einnahmen sind gestiegen, u. zw. von 35 775 auf 48 828 *M* = 36,5 pCt bzw. von 103 *M* auf 106 *M* = 2,9 pCt, während die Einnahmen auf 1000 Nutzkilometer von 3926 *M* auf 3838 *M* = 2,2 pCt zurückgegangen sind.

Die Betriebsausgaben ausschließl. der Kosten für erhebliche Ergänzungen, Erweiterungen und Verbesserungen und der Pachtzinse sind in der Zeit von 1897 bis 1907 von 933,44 auf 1 854,94 Mill. *M*, also um 98,7 pCt, die Ausgaben auf 1 km der durchschnittlichen Betriebslänge von 19 937 auf 33 028 *M*, also um 65,7 pCt gestiegen. Auch die auf 1000 Nutz- und auf 1000 Wagenachskilometer aller Art berechneten Ausgaben sind gestiegen, nämlich von 2 188 *M* in 1897 auf 2 596 *M* in 1907, bzw. von 58 *M* auf 72 *M*. Der Prozentsatz der Betriebsausgaben im Verhältnis zu den Betriebseinnahmen

hat sich im Jahre 1897 auf 55,73 und im Jahre 1907 auf 67,64 gestellt.

Unter Ausscheidung der Kosten für erhebliche Ergänzungen, Erweiterungen und Verbesserungen sowie der Pachtzinse hat der Überschuß der Betriebseinnahmen über die Betriebsausgaben betragen im Jahre 1897: 741,54, im Jahre 1907: 887,34 Mill. *M*, er hat also um 19,7 pCt zugenommen, dagegen ist er im Verhältnis zu der Gesamteinnahme nach Ausscheidung des Pachtzinses von 44,27 auf 32,36 pCt gesunken.

Als Rente des auf die betriebenen Strecken verwendeten Anlagekapitals betrachtet, ergab der Betriebsüberschuß im Jahre 1897 6,35 pCt, im Jahre 1907 dagegen 5,78 pCt. Jedes Kilometer der durchschnittlichen Betriebslänge brachte im Jahre 1907 15 800 gegen 15 838 *M* im Jahre 1897, mithin ein Weniger von 38 *M* oder 0,2 pCt.

Die Anzahl der Beamten und Arbeiter einschließlich der Handwerker, Lehrlinge und Frauen betrug im Jahre 1907: 695 558 Personen, mithin kam auf je 89 Einwohner ein Eisenbahnbediensteter. Gegen das Jahr 1897 hat eine Vermehrung der Beamten und Arbeiter von 227 797 Personen oder 48,7 pCt stattgefunden, während in der gleichen Zeit die Eigentumslänge der Eisenbahnen nur um 19,7 pCt zugenommen hat.

Die Besoldungen und sonstigen persönlichen Ausgaben für Beamte und Arbeiter betragen im Jahre 1907 unter Hinzurechnung von 61,15 Mill. *M* für Wohlfahrtzwecke im ganzen 1 083,61 gegen 599,25 Mill. *M* im Jahre 1897; sie haben mithin um 80,8 pCt zugenommen. Die Gesamtsumme der persönlichen Ausgaben ist hiernach beträchtlich stärker gewachsen als die Gesamtzahl der Beamten und Arbeiter, sodaß die durchschnittliche Aufwendung für jede beschäftigte Person von 1 281 *M* auf 1 558 *M* = 21,6 pCt gestiegen ist.

Die Eigentumslänge der dem öffentlichen Verkehr dienenden Schmalspurbahnen — ausschließlich der sogenannten Kleinbahnen — betrug am Ende des Jahres 1897 1 384 km; bis Ende 1907 ist sie auf 2 100 km, also um 716 km oder um 51,7 pCt gestiegen.

An Betriebsmitteln standen den Schmalspurbahnen im Jahre 1907 461 Lokomotiven, 1 219 Personenwagen und 10 499 Gepäck- und Güterwagen zur Verfügung, während im Jahre 1897 nur 302 Lokomotiven, 780 Personenwagen und 6 858 Gepäck- und Güterwagen vorhanden waren. Von diesen Betriebsmitteln wurden geleistet im Jahre 1897: 5 677 069 Nutz- und 93 959 043 Wagenachskilometer, im Jahre 1907: 10 110 396 und 156 064 497.

An Baukosten waren aufgewendet im Jahre 1897 im ganzen 81,66 Mill. *M* und auf 1 km Eigentumslänge 59 938 *M*, im Jahre 1907 dagegen 158,74 Mill. *M* bzw. 75 602 *M*. Die kilometrischen Kosten sind sonach um 26,1 pCt gestiegen.

Ausschließlich der Ergebnisse der Schmalspurbahnen der preußisch-hessischen Staatseisenbahnen sind die Betriebseinnahmen von 6,30 Mill. *M* im Jahre 1897 auf 13,20 Mill. *M* und die Betriebsausgaben von 5,75 auf 10,16 Mill. *M* gestiegen, während der Betriebsüberschuß von 0,55 auf 3,04 Mill. *M* zugenommen hat.

Technik.

Entwurf von Zusatzbestimmungen zu den Vorschriften für die Errichtung elektrischer Starkstromanlagen nebst Ausführungsregeln. — Für Bergwerke unter Tage. — In der Elektrotechnischen Zeitschrift¹ ist ein Entwurf der abgeänderten Bergwerks-Vorschriften des Verbandes Deutscher Elektrotechniker abgedruckt.

Jeder, der Abänderungs- oder Zusatzvorschläge zu diesem Entwurf zu machen wünscht, wird gebeten, diese bis spätestens zum 22. Februar 1909 dem Verbands Deutscher Elektrotechniker, Berlin N. 24, Monbijouplatz 3, einzureichen, damit sie bei den Ende Februar stattfindenden Beratungen des Bergwerkskomitees noch berücksichtigt werden können.

Das Ergebnis der Beratungen soll in der Jahresversammlung des V. D. E. vom 2. bis 5. Juni 1909 in Köln als Vorschrift, voraussichtlich mit Gültigkeit vom 1. Januar 1910 ab, herausgegeben werden.

Da der Entwurf zu umfangreich ist, um vollständig hier wiedergegeben werden zu können, sei nur auf seine wichtigsten Punkte hingewiesen.

Gegenüber dem § 46 „Bergwerke“ der alten, seit dem 1. Januar 1908 nicht mehr gültigen Sicherheits-Vorschriften für die Errichtung elektrischer Starkstromanlagen des V. D. E. weist der Entwurf folgende hauptsächlichsten Unterschiede auf.

Die Bergwerks-Vorschriften sind nicht wie früher in einem Paragraphen zusammengefaßt, vielmehr gelten sämtliche Paragraphen der allgemeinen Vorschriften auch für Bergwerke, für die außerdem, wo es erforderlich schien, Zusätze geschaffen sind. Diese Zusätze passen sich der Form der neuen Errichtungs-Vorschriften an, d. h. sie gliedern sich in „Vorschriften“ und „Ausführungsregeln“, ferner in „allgemeine Vorschriften“ und „Zusätze für Hochspannung“.

Der früher gemachte Unterschied zwischen „Schlagwettergruben“ und „schlagwetterfreien Gruben“ ist fortgefallen und an seine Stelle der Unterschied zwischen „durch Schlagwetter gefährdeten“ und „durch Schlagwetter nicht gefährdeten Grubenräumen“ getreten.

In den Ausführungsregeln wird darauf hingewiesen, daß auch im ausziehenden Wetterstrom liegende Teile von Schlagwettergruben im Sinne dieser Vorschriften als nicht durch Schlagwetter gefährdet gelten können, wenn die Wetteranalysen ergeben, daß der Methangehalt einen bestimmten Prozentsatz, z. B. 0,5 pCt, nicht übersteigt.

Die nach schlagwettergefährdeten Grubenräumen führenden Leitungen sollen von schlagwetterungefährdeten Räumen bzw. vom Tage aus allpolig abschaltbar sein.

Der Schutz der im Handbereich befindlichen isolierten Leitungen soll unter Tage für Niederspannungs-Beleuchtungsleitungen allgemein nicht verlangt werden, mit Ausnahme von Anlagen über 150 V Wechselstrom.

Die frühere Bestimmung, daß Glühlampen unter Tage nur mit Überglocken und unter 2 m Höhe außerdem nur mit Drahtschuttkorb verwandt werden dürfen, ist fortgefallen. Es wird nur gefordert, daß Glühlampen in erreichbarer Höhe starke Überglocken haben.

Schutzverkleidungen aus Pappe und ähnlichem wenig widerstandsfähigen Material, wie sie z. B. für Schalter, Motorklemmen usw. Anwendung finden, sollen für Anlagen unter Tage ausgeschlossen sein.

Die Bestimmungen für elektrische Grubenbahnen entsprechen im wesentlichen den „Vorschriften für elektrische Straßenbahnen und straßenbahnähnliche Kleinbahnen“ mit sinngemäßen Abänderungen.

Für „Abteufbetriebe“, Schießbetriebe“ und „Betriebe im Abbau“ sind besondere Paragraphen vorgesehen.

Eine genaue Besprechung der Angelegenheit soll erfolgen, sobald das Ergebnis der erwähnten Beratungen vorliegt.
v. Gr.

Markscheidewesen.

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

Jan. 1909	um 8 Uhr Vorm.		um 2 Uhr Nachm.		Jan. 1909	um 8 Uhr Vorm.		um 2 Uhr Nachm.	
	°	'	°	'		°	'	°	'
1.	12	7,8	12	11,9	17.	12	6,9	12	10,0
2.	12	7,6	12	9,6	18.	12	6,8	12	10,1
3.	12	7,4	12	21,1	19.	12	7,0	12	11,2
4.	12	6,5	12	9,6	20.	12	6,7	12	10,9
5.	12	5,9	12	9,8	21.	12	6,7	12	11,4
6.	12	6,0	12	10,5	22.	12	6,6	12	10,5
7.	12	6,5	12	10,1	23.	12	7,1	12	11,0
8.	12	6,8	12	10,5	24.	12	7,1	12	10,0
9.	12	7,3	12	9,9	25.	12	6,1	12	11,2
10.	12	6,1	12	10,6	26.	12	7,2	12	10,7
11.	12	6,4	12	9,3	27.	12	7,1	12	13,3
12.	12	6,8	12	9,5	28.	12	7,2	12	9,1
13.	12	7,9	12	13,3	29.	12	10,1	12	11,2
14.	12	5,6	12	9,9	30.	12	13,4	12	10,9
15.	12	6,3	12	9,6	31.	12	8,1	12	13,0
16.	12	6,4	12	10,8					
					Mittel	12	7,15	12	10,66
					Mittel 12°	8,9'			Mintrop.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Zur Frage der Pfändung des Lohnes, soweit er jährlich 1500 ₰ übersteigt. In Nr. 3 dieser Zeitschrift ist auf S. 93 ein Berufungsurteil des Kgl. Landgerichts Dortmund abgedruckt, das m. E. in seiner Begründung bedenklich erscheint. Der Tatbestand ist folgender:

Gegen die Beklagte (Drittschuldnerin) war ein Pfändungs- und Überweisungsbeschluß erlassen, durch den der Lohn des Klägers, soweit er jährlich 1500 ₰ überstieg, gepfändet und dem Gläubiger zur Einziehung überwiesen wurden. Die Beklagte hatte nach Ablauf des Kalenderjahres den über 1500 ₰ jährlich hinausgehenden Lohn an den Pfandgläubiger abgeführt. Kläger glaubte sich dadurch beschwert, weil der Berechnung nicht das Kalenderjahr, sondern das von der Zustellung des Pfändungs- und Überweisungsbeschlusses ab laufende Jahr zugrunde zu legen gewesen sei und er in dem so berechneten Jahre keine 1500 ₰ verdient habe. Das Gericht hielt weder die Berechnung des Klägers, noch die der Beklagten für zutreffend und wies die Klage ab mit folgender Begründung:

Im § 4 Absatz 4 des Lohnbeschlagnahmegesetzes habe der Gesetzgeber, als er 1500 ₰ für das Jahr als unpfändbaren Lohn festsetzte, nur einen Berechnungsmaßstab aufstellen wollen, nach dem festzustellen sei, wieviel Lohn an jedem Lohnzahlungstage freibleiben müsse. Nur der für das Jahr berechnete Lohn müsse 1500 ₰ betragen. Bei vierteljährlicher, monatlicher, vierzehntägiger, wöchentlicher Zahlung betrügen die Beträge 375, 125, 31,25 und schließlich bei täglicher 5 ₰. Es sei nicht zu billigen, daß die Beklagte erst nach Ablauf des Kalenderjahres und nach-

¹ Heft 5, S. 117/9.

dem sie festgestellt habe, daß dem Kläger 1500 ₰ verbleiben, den Gläubiger befriedigt habe. Dieses Verfahren nehme eine unzulässige Rücksicht allein auf die Interessen des Schuldners. Die Beklagte hätte vielmehr an jedem Lohntage nach Zustellung des Pfändungs- und Überweisungsbeschlusses den einbehaltenen Lohn, soweit er 125 ₰ überstieg, an den Gläubiger auszahlen müssen. Wenn der Schuldner an einem Lohntage das Existenzminimum nicht erreichte und an einem der folgenden Lohntage einen erheblichen Mehrbetrag verdiente, so sei die Drittschuldnerin keineswegs verpflichtet, diesen Fehlbetrag zunächst auszugleichen und den Gläubiger bei dem Mehrbetrage nicht zu berücksichtigen. In dem vorliegenden Falle sei der Kläger aber durch das Verhalten der Beklagten, die den Lohn bis zum Ende des Kalenderjahres berücksichtigt habe, nicht benachteiligt und daher die Klage abzuweisen.

Es kann hier ganz dahingestellt bleiben, ob die Ausführungen des Berufungsgerichts zur Auslegung des § 4 Abs. 4 des Lohnbeschlagnahmengesetzes richtig sind oder nicht, ob der Gesetzgeber dem Arbeiter einen jährlichen Lohnbetrag oder schließlich nur einen täglichen garantieren wollte. Die vor dem Landgericht zur Entscheidung stehende Frage war eine ganz andere. Das Landgericht hat außer acht gelassen, daß ein Pfändungs- und Überweisungsbeschuß vorlag, durch den der Lohn des Schuldners nur insoweit gepfändet war, als er 1500 ₰ jährlich überstieg. An den Wortlaut dieses Beschlusses hatte sich die Beklagte zu halten. Sie konnte ihn nicht beliebig interpretieren. Ob er zu Unrecht in dieser Form erlassen war, war für die Drittschuldnerin unerheblich, da zu ihren Gunsten der Pfändungs- und Überweisungsbeschuß dem Schuldner gegenüber so lange als rechtsbeständig galt, bis er aufgehoben wurde und die Aufhebung zu ihrer Kenntnis gelangte § 836² ZPO. Die Frage, die das Landgericht zur Entscheidung bringt, ist folgende:

„Wie ist auf Grund des Lohnbeschlagnahmengesetzes ein Pfändungs- und Überweisungsbeschuß zu erlassen?“ nicht aber:

„Wie ist ein mit bestimmtem Wortlaute ergangener Beschuß auszuführen?“

Die Drittschuldnerin, hier die Beklagte, hatte sich genau nach dem Pfändungs- und Überweisungsbeschlusse zu richten und nach dem klaren Wortlaute insoweit den Lohn zurückzubehalten, als er im Jahre 1500 ₰ überstieg. Wenn auch in dem Lohnbeschlagnahmengesetze die Bestimmung, daß der Lohn insoweit der Pfändung unterliegt, als er 1500 ₰ im Jahre übersteigt, nur als Berechnungsmaßstab zu gelten hat, so ist doch der konkrete Beschuß nicht aus dem Wortlaute des Gesetzes heraus, sondern nach seinem eignen Wortlaute auszuführen. Glaubte der Schuldner, durch einen solchen Beschuß zu Unrecht beschwert zu sein, so gab ihm der § 766 ZPO den Weg an, auf dem er eine Abänderung herbeizuführen hatte.

Dagegen streiten die Parteien mit Recht darüber, wie nach dem Pfändungs- und Überweisungsbeschlusse das Jahr zu berechnen war, ob damit, wie die Beklagte geltend machte, das laufende Kalenderjahr oder, wie Kläger behauptet, der Zeitraum eines Jahres von der Zustellung des Pfändungs- und Überweisungsbeschlusses ab gemeint sei. Nach dieser Richtung hin ließ der Beschuß beide Auffassungen zu. Meines Erachtens war die Ansicht des Klägers zutreffend. Ergeht ein Pfändungs- und Überweisungsbeschuß, durch den der Lohn, soweit er im Jahre 1500 ₰ übersteigt, überwiesen wird, so soll dem Pfandschuldner der Betrag von 1500 ₰ zum Verbrauch für den Verlauf

eines Jahres verbleiben. Würde der Berechnung das Kalenderjahr zugrunde gelegt, so hätte der Schuldner oft zwar für den Verlauf weniger oder mehrerer Monate 1500 ₰ zur Verfügung, für den Rest des Jahres aber vielleicht keinen Pfennig. Man denke nur an den Fall, daß im November ein Pfändungs- und Überweisungsbeschuß mit obigem Wortlaute ergeht. In den 10 vorausgegangenen Monaten hat der Schuldner schon 1500 ₰ verdient, und die Pfandsumme erreicht den Lohnbetrag für November und Dezember. Dann wäre, falls tatsächlich in Ausführung des Beschlusses das Kalenderjahr zugrunde zu legen wäre, der ganze Lohn in dem betreffenden Monat an den Gläubiger abzuführen und der Schuldner für den Rest des Jahres mittellos. Rechnet man das Jahr dagegen von der Zustellung ab, so behält der Drittschuldner bei jeder Lohnzahlung so viel zurück, als der Lohn, auf das Jahr berechnet, 1500 ₰ übersteigen würde. Dem Schuldner fließt dagegen regelmäßig ein zum Lebensunterhalt notwendiger Geldbetrag zu. Im vorliegenden Falle wäre, da der Kläger in dem von der Zustellung des Pfändungs- und Überweisungsbeschlusses ab laufenden Jahre 1500 ₰ nicht verdient hatte, nach dem Klageantrage zu erkennen gewesen.

Sehr häufig wird die Zustellung eines Pfändungs- und Überweisungsbeschlusses im Laufe einer Lohnperiode erfolgen. Dann kann es zweifelhaft sein, ob der laufende Lohn, der als Entgelt für schon vor der Zustellung geleistete Arbeit erst am nächsten Zahlungstage fällig wird, und ebenso der Lohn, der erst nach dem Ablauf des Pfandjahres am folgenden Lohnzahlungstage zahlbar ist, soweit die Arbeitsleistung noch in die erste Pfandperiode fällt, mit in die Summe von 1500 ₰ einzubeziehen sind. Da nach dem Beschlusse der Lohn, soweit er jährlich 1500 ₰ übersteigt, gepfändet und überwiesen ist, so muß der dem Schuldner in dem von der Zustellung ab laufenden Jahre zustehende Lohn 1500 ₰ betragen, bevor für den Zugriff der Gläubiger Raum bleibt. Dem Schuldner steht in dem Berechnungsjahre der Lohn soweit zu, als er ihn fordern kann. Fordern kann er nur den fälligen Lohn. Auf die fälligen Beträge kommt es demnach an, und zwar unabhängig davon, wann die Arbeit geleistet ist. Hiernach ist der ganze Lohn des ersten Lohnzahlungstages in die Summe von 1500 ₰ einzuberechnen, während der Lohn, der erst nach Ablauf des Berechnungsjahres fällig wird, außer Ansatz bleibt.

Ist z. B. der Beschuß am 1. Januar 1908 zugestellt, der letzte Lohnzahlungstag der 23. Dezember 1907, so müssen die 1500 ₰ vom 23. Dezember 1907 bis zum 23. Dezember 1908, dem letzten Lohnzahlungstage des Berechnungsjahres, dem Schuldner freibleiben. Der noch nicht fällige Lohn vom 23. Dezember 1908 bis zum 1. Januar 1909 wird nicht mit berechnet.

Mit Rücksicht darauf, daß entgegen der hier vertretenen Ansicht das Landgericht Dortmund sich dahin ausgesprochen hat, daß auch dann, wenn nach dem Beschlusse nur das Gehalt, soweit es jährlich 1500 ₰ übersteigt, gepfändet ist, doch der Betrag über 125 ₰ monatlich an den Pfändungsgläubiger sofort abzuführen ist, empfehle ich, die strittigen Beträge unter Verzicht auf das Recht der Rückforderung monatlich bei der Regierungshauptkasse zu hinterlegen. Seinem Gläubiger gegenüber wird der Hinterlegende dadurch von der Schuldverbindlichkeit frei. Der Pfändungsgläubiger und sein Schuldner mögen sich auf dem Klagewege darüber auseinandersetzen, wem der Geldbetrag zusteht.

Gerichtsassessor Bierhaus, Herne.

Volkswirtschaft und Statistik.

Steinkohlenförderung im Oberbergamtsbezirk Dortmund im 4. Vierteljahr und im ganzen Jahr 1908.

Bergrevier	Anzahl der Werke im 4. V.-J.		Förderung				Absatz und Selbstverbrauch			Arbeiter im 4. Vierteljahr		
	1907	1'08	im 4. Vierteljahr		1908 +		im 4. Vierteljahr		1908 +		1907	1908
			1907	1908	t	pCt	t	t	t			
Hamm	7	7	193 847	251 685	+ 57 838	+ 29,8	193 131	251 259	+ 58 128	4 899	6 084	
Dortmund I	14	14	1 041 730	998 038	- 43 692	- 4,2	1 043 956	993 108	- 50 848	16 936	18 060	
Dortmund II	12	12	1 422 027	1 511 058	+ 89 031	+ 6,3	1 419 585	1 506 031	+ 86 446	23 001	24 917	
Dortmund III	11	11	1 244 896	1 264 001	+ 19 105	+ 1,5	1 235 168	1 263 987	+ 28 819	20 579	22 799	
Ost-Recklinghausen	8	8	1 367 112	1 429 611	+ 62 499	+ 4,6	1 361 902	1 399 627	+ 37 645	22 376	25 220	
West-Recklinghausen	8	8	1 314 155	1 384 467	+ 70 312	+ 5,4	1 313 294	1 394 637	+ 81 343	19 807	24 092	
Witten	9	10	794 906	773 099	- 21 807	- 2,7	794 741	770 888	- 23 853	12 666	13 237	
Hattingen	17	17	738 000	738 411	+ 411	+ 0,1	735 812	735 593	- 219	12 123	12 294	
Süd-Bochum	10	10	655 753	657 250	+ 1 497	+ 0,2	652 886	649 338	- 3 548	12 444	12 579	
Nord-Bochum	6	6	1 206 532	1 175 290	- 31 242	- 2,6	1 203 897	1 172 418	- 31 479	19 539	20 384	
Herne	7	7	1 350 634	1 291 340	- 59 294	- 4,4	1 346 768	1 268 235	- 78 533	21 745	22 385	
Gelsenkirchen	6	6	1 262 818	1 183 012	- 79 806	- 6,3	1 263 220	1 175 421	- 87 799	18 478	19 654	
Wattenscheid	5	5	1 202 078	1 132 438	- 69 640	- 5,8	1 196 041	1 124 771	- 71 270	19 391	21 023	
Ost-Essen	5	5	1 308 831	1 217 300	- 91 531	- 7,0	1 308 511	1 215 629	- 92 882	16 519	17 731	
West-Essen	8	8	1 672 435	1 538 196	- 134 239	- 8,0	1 670 819	1 521 700	- 149 119	22 842	24 382	
Süd-Essen	16	15	1 213 913	1 195 061	- 18 852	- 1,6	1 209 392	1 165 618	- 43 774	16 792	17 584	
Werden	8	7	189 520	209 025	+ 19 505	+ 10,3	189 599	206 233	+ 16 634	2 610	2 865	
Oberhausen	3	3	1 107 248	1 086 242	- 21 006	- 1,9	1 107 752	1 081 453	- 26 299	17 331	18 736	
Duisburg	3	3	1 167 725	1 317 841	+ 150 116	+ 12,9	1 168 134	1 315 988	+ 147 854	18 711	21 366	
Summe	163	162	20 454 160	20 353 365	- 100 795	- 0,5	20 414 688	20 211 934	- 202 754	318 789	345 392	

Zeitraum	Förderung		Arbeiter	
	insgesamt t	gegen das Vorjahr pCt	ins- gesamt	gegen das Vorjahr pCt
1. Vierteljahr 1907	19 626 820		294 373	
1908	20 867 993	+ 6,3	330 027	+ 12,1
2. " 1907	19 102 652		297 917	
1908	19 749 893	+ 3,4	330 239	+ 10,8
3. " 1907	20 999 015		301 280	
1908	21 693 396	+ 3,3	333 271	+ 10,6
4. " 1907	20 454 160		318 789	
1908	20 353 365	- 0,5	345 392	+ 8,3
Ganzes Jahr 1907	80 182 647		303 089	
1908	82 664 647	+ 3,1	334 733	+ 10,4

Im 4. Vierteljahr 1908 war die Förderung des Oberbergamtsbezirks Dortmund mit 20 353 365 t hauptsächlich infolge der Einlegung zahlreicher Feierschichten um 1,34 Mill. t kleiner als im vorhergehenden Vierteljahr. Dagegen zeigt die Arbeiterzahl (einschl. Beamte) einen Zuwachs um 12 121 und erreichte mit 345 392 ihre bisher höchste Ziffer. Im Jahresdurchschnitt 1908 stellt sie sich auf 334 733 gegen 303 089 in 1907, die Steigerung beträgt 31 644 = 10,4 pCt. Demgegenüber ist die Förderung im ganzen Jahr 1908 mit 82 664 647 t nur um 2 482 000 t = 3,1 pCt größer gewesen als im Vorjahr, wo sie 80,18 Mill. t betrug. Die mehr als dreimal so starke prozentuale Zunahme der Arbeiterzahl gegenüber der Förderziffer läßt den erheblichen Rückgang des Förderergebnisses auf den Kopf der Gesamtbelegschaft (einschl. Beamte) in die Augen springen. 1907 betrug dieses 264,55 t, 1908 dagegen nur 246,96 t, der Rückgang des Förderanteils stellt sich mithin auf 17,59 t = 6,65 pCt. Zu einem guten Teil erklärt sich dieser Ausfall aus der 1908 verfahrenen geringeren Schichtenzahl des einzelnen Arbeiters; in den ersten 3 Vierteljahren des vergangenen Jahres wurden auf den Kopf der Gesamtbelegschaft 234 Schichten verfahren, in der gleichen Zeit von 1907 dagegen 241, d. s. r. 3 pCt mehr. Bedeutend größer

dürfte der Unterschied in der Schichtenzahl in dem Schlußvierteljahr der beiden letzten Jahre sein; während 1907 in den Herbstmonaten nicht Kohlen genug gefördert werden konnten, stand das vierte Quartal 1908 im Zeichen eines sich verschärfenden Absatzmangels, der die Einlegung zahlreicher Feierschichten notwendig machte. Ob und wie weit der Rückgang des Förderanteils auch noch mit sonstigen Verhältnissen zusammenhängt, wie einer andern Disponierung des Betriebes durch stärkeres Betreiben der wenig oder keine Kohlen liefernden Vor- und Ausrichtungsarbeiten, oder gar einem Nachlassen der Arbeitsintensität der Belegschaften, entzieht sich einer zahlenmäßigen Feststellung.

Die im Oberbergamtsbezirk Bonn belegene, aber dem niederrheinisch-westfälischen Bergbau angehörige Zeche Rheinpreußen förderte im 4. Vierteljahr 1908 (1907) 592 116 (548 448) t bei einer Belegschaft von 10 538 (9585) Mann, im ganzen Jahr 2 380 783 (2 220 606) t bei durchschnittlich 10 045 (9 277) Mann Belegschaft.

Einfuhr englischer Kohlen über deutsche Hafenplätze im Dezember 1908. (Aus N. f. H. u. L.)

Häfen	Dezember		Januar bis Dezbr.	
	1907 t	1908 t	1907 t	1908 t
A. über Hafenplätze an der Ostsee:				
Memel	11 694	11 594	140 689	155 031
Königsberg-Pillau	36 922	36 364	486 467	460 412
Danzig-Neufahrwasser	66 228	22 057	462 984	343 641
Stettin-Swinemünde	125 899	67 826	1 341 058	1 180 408
Kratzwick	18 915	22 242	211 450	195 695
Rostock-Warnemünde	19 700	17 692	160 080	152 250
Wismar	12 104	12 423	131 316	125 504
Lübeck-Travemünde	29 804	7 850	206 422	242 696
Kiel-Neumühlen	25 601	32 883	421 661	369 362
Flensburg	8 184	13 551	176 330	176 410
Anderc Ostseehäfen	25 591	19 128	225 465	289 631
zusammen A	380 642	263 610	3 963 922	3 691 046

Häfen	Dezember		Januar bis Dezbr.	
	1907 t	1908 t	1907 t	1908 t
B. über Hafenplätze an der Nordsee:				
Tönning	8845	4754	65099	53913
Rendsburg	13741	6815	143284	139083
Hamburg-Altona	510803	456625	5256881	4988932
Bremen	30485	15372	254154	223903
Andere Nordseehäfen	53140	24533	513642	377800
zusammen B.	606823 ¹	508099	6222869 ¹	5783631
C. über Hafenplätze im Binnenlande:				
Emmerich	58525	19555	1658526	525468
Andere Hafenplätze im Binnenlande	471	2087	85797	49809
zusammen C.	58996	21642	1744323	575277
Gesamt-Einfuhr über deutsche Hafenplätze	1046461 ¹	793351	11981114 ¹	10049954

Der Bezug englischer Kohlen über deutsche Hafenplätze ging nach der riesigen Zunahme um r. 4,4 Mill. t, die er 1907 gegen 1906 aufzuweisen hatte, im letzten Jahre wieder erheblich zurück; er betrug r. 10,05 Mill. t und war damit um 1,88 Mill. t kleiner als im Jahre zuvor. Von der Abnahme entfielen 439000 t auf die Hafenplätze an der Nordsee, deren Gesamteinfuhrmenge sich auf 5,78 Mill. t stellte, Hamburg allein hatte einen Ausfall von 268000 t. Die Ostseehäfen verzeichneten um 273000 t geringere Zufuhren, der Rückgang wurde mit 161000 t von Stettin-Swinemünde und mit 119000 t von Danzig-Neufahrwasser getragen, während Lübeck-Travemünde 36000 t mehr an britischer Kohle erhielt als in 1907. Bemerkenswert ist der Rückgang der Einfuhr über Hafenplätze im Binnenlande; nachdem diese 1907 die ungewöhnlich hohe Ziffer von 1,74 Mill. t erreicht hatte, ging sie im letzten Jahre wieder auf 575000 t und damit unter den Stand von 1906 (592000 t) zurück.

¹ Berichtigte Zahlen.

Kohlegewinnung Österreichs Jahre 1908.

Bezirk	Rohkohle	Briketts	Koks
	t	t	t
Steinkohle.			
Ostrau-Karwin	1 798 315	10 629	435 118
Mittelböhmen (Kladno)	743 249	6	—
Westböhmen (Pilsen)	315 320	9 295	6 330
Galizien	323 029	—	—
Übrige Bezirke	246 690	17 910	18 480
zus. 4. Vierteljahr	3 426 603	37 840	459 928
.. 3. „	3 658 255	37 561	481 668
.. 2. „	3 317 233	36 651	473 512
.. 1. „	3 673 066	35 765	472 642
ganzes Jahr 1908	14 091 161 ¹	147 817	1 887 750
„ „ 1907	13 850 420 ¹	135 779 ¹	1 855 376 ¹
Braunkohlen.			
Brüx-Teplitz-Komotau	4 475 525	1 533	5 043
Falkenau-Elbogen-Karlsbad	976 147	47 357	—
Leoben u. Fohnsdorf	246 308	—	—
Übrige Bezirke	913 207	3 156	—
zus. 4. Vierteljahr	6 611 187	52 046	5 043
.. 3. „	6 628 296	44 518	4 563
.. 2. „	6 398 742	44 213	5 799
.. 1. „	7 079 667	51 092	12 280
ganzes Jahr 1908	26 669 709 ¹	191 869	27 681
„ „ 1907	26 262 110 ¹	159 366 ¹	23 813 ¹

¹ Berichtigt.

Deutscher auswärtiger Handel im Jahre 1908. Nach dem Dezemberheft 1908 der vom Kaiserlichen Statistischen Amte herausgegebenen „Monatlichen Nachweise über den auswärtigen Handel Deutschlands“ betrug 1908 im Spezialhandel: die Einfuhr 60 526 786 t, dazu kamen 1 601 615 Stück (1 476 090 Uhren, 119 615 Pferde usw., 1230 Fahrzeuge, 4 680 Stock Bienen) gegen 66 393 832 t, 1 914 553 Stück (1 779 116 Uhren, 128 340 Pferde usw., 1391 Fahrzeuge, 5706 Stock Bienen) im Vorjahre. Der Ausfall ist recht bedeutend, namentlich bei Erzeugnissen der Landwirtschaft usw. (2,2 Mill. t), mineralischen und fossilen Rohstoffen (3,3 Mill. t), unedlen Metallen (0,2 Mill. t), Stein-Tonwaren, bearbeiteten Spinnstoffen und Waren daraus 13 von 19 Tarifabschnitten zeigen Rückgänge. Eine bemerkenswerte Zunahme findet sich nur bei chemischen Erzeugnissen und hierunter besonders bei künstlichen Düngemitteln.

Die Ausfuhr war stärker als im Vorjahr: sie verzeichnet 45 747 459 t, ferner 426 000 Stück (416 657 Uhren, 6536 Pferde usw., 1398 Fahrzeuge, 1409 Stock Bienen) gegen 45 110 862 t und 453 728 Stück (444 039 Uhren, 6958 Pferde, 1667 Fahrzeuge, 1064 Stock Bienen) im Jahre 1907. 12 von den 19 Tarifabschnitten erfuhren eine Absatzsteigerung, die bei Erzeugnissen der Landwirtschaft (+0,7 Mill. t) und unedlen Metallen (+0,29 Mill. t) besonders lebhaft ist. An letzterer sind besonders Eisen und Waren daraus beteiligt.

Die Einfuhr des abgelaufenen Jahres hatte nach vorläufiger Feststellung einen Wert von 8,7 Milliarden M gegen 9 Milliarden im Jahre 1907 einschl. und 8,3 gegen 8,7 Milliarden M ausschl. des Edelmetallverkehrs. Die Ausfuhr des Jahres 1908 ergab einen Wert von 6,84 gegen 7,1 Milliarden M einschl. und 6,75 gegen 6,85 Milliarden ausschließl. der Edelmetalle.

Wertpapiere sind weder bei der Ein- noch bei der Ausfuhr berücksichtigt. Da im Jahre 1908 die Werte der meisten Waren gefallen sind, werden Ein- und Ausfuhr bei der endgültigen Bewertung durch den handelstatistischen Beirat voraussichtlich noch Ermäßigungen erfahren.

Die Knappschaftsvereine des Preussischen Staates im Jahre 1907. In dem Aufsatz auf S. 1805 Jg. 1908 dsr.Z. ist in der 14. Zeile von oben der linken Spalte und in der letzten Reihe der folgenden Tabelle das Lebensalter beim Eintritt der Ganzinvalidität mit 48,1 Jahren angegeben. Nach einer nachträglichen amtlichen Berichtigung muß diese Zahl 46,9 heißen.

Verkehrswesen.

Amtliche Tarifveränderungen. Oberschlesisch-österreichischer Kohlenverkehr. Teil II, Heft 6. (Böhmen.) Tarif vom 1. Oktober 1908. Die für die Station Starkoc bestehende Beschränkung auf den Übergangsverkehr ist am 1. Februar aufgehoben worden. Ferner ist in der vom 1. Jan. ab gültigen Tariftablelle zum obenbezeichneten Tarife, enthaltend geänderte Frachtsätze nach den Stationen der Lokalbahn Kolin-Cerčan mit der Abzweigung von Rattaj nach Kocow und Swetla-Ledec-Kacow, der Frachtsatz von Schachtanlage Bielschowitz (Grube Nr. 18) nach Neuhof a. d. Sazawa mit Gültigkeit vom 1. Februar ab von 1771 auf 1671 h für 1000 kg abgeändert worden.

Norddeutsch-österreichischer Ausnahmetarif für Braunkohlen und Braunkohlenbriketts. Am 25. Februar tritt für Braunkohlenkoks (Grudekoks) bei Frachtzahlung für mindestens 10 000 kg für einen Wagen und Frachtbrief von Deuben b. Zeitz nach Dux A. T. E. und Ladowitz k. k. St. B. der Frachtsatz von 920 h für 1000 kg in Kraft.

Mitteldeutscher Privatbahngütertarif. Am 10. Februar sind im Verkehr von den Stationen der Zschipkau-Finsterwalder Eisenbahn und Oranienbaum der Dessau-Wörlitzer Eisenbahn nach Ludwigslust Frachtsätze des Ausnahmetarifs 6i für Braunkohlenbriketts und Rohbraunkohle in 20 t-Sendungen eingeführt worden.

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

Ruhrbezirk.

Februar 1909	Wagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)			Davon in der Zeit vom 1. bis 7. Februar für die Zufuhr zu den Häfen	
	rechtzeitig gestellt	beladen zurückgeliefert	gefehlt		
1.	20 909	20 588	—	Ruhrort	9 592
2.	7 220	7 109	—	Duisburg	2 900
3.	21 767	21 416	—	Hochfeld	76
4.	22 328	22 296	—	Dortmund	—
5.	22 189	22 009	—		
6.	21 242	20 903	—		
7.	3 310	3 198	—		
Zus. 1909	118 965	117 519	—	Zus. 1909	12 568
1908	142 026	140 194	2 691	1908	18 216
arbeits-täglich 1909 ¹	21 630	21 367	—	arbeits-täglich 1909 ¹	2 285
1908 ¹	23 671	23 366	449	1908 ¹	3 036

Ruhrbezirk, Oberschlesien, Saarbezirk.

Bezirk Zeit	Insgesamt gestellte Wagen		Arbeitstäglich gestellte Wagen ¹		
	1908	1909	1908	1909	+ 1909 gegen 1908 pCt
Ruhrbezirk					
16.—31. Januar	320 259	278 225	22 876	21 402	— 6,44
1.—31. „	569 659	522 465	22 340	21 325	— 4,54
Oberschlesien					
16.—31. Januar	125 789	109 079	8 985	8 391	— 6,61
1.—31. „	214 954	204 658	8 598	8 527	+ 0,83
Saarbezirk ²					
16.—31. Januar	51 579	47 380	3 681	3 645	— 1,06
1.—31. „	90 135	86 706	3 605	3 613	+ 0,22
Zusammen					
16.—31. Januar	497 627	434 684	35 545	33 438	— 5,93
1.—31. „	874 748	813 829	34 543	33 465	— 3,12

¹ Die durchschnittliche Gestellungsziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Division der Zahl der wöchentlichen Arbeitstage (katholische Feiertage als halbe Arbeitstage gerechnet) in die gesamte wöchentliche Gestellung.

² Einschl. Gestellung der Reichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen zum Saarbezirk.

Verkehr in den Duisburg-Ruhrorter Häfen und im Hafen zu Hochfeld im Jahre 1908.

Duisburg-Ruhrorter Hafen.

Zeitraum	Kohlen und Koks			Andere Güter (auch Flöße)			Zusammen		
	Mit der Eisenbahn t	Zu Wasser t	Zahl der Schiffe	Mit der Eisenbahn t	Zu Wasser t	Zahl der Schiffe	Mit der Eisenbahn t	Zu Wasser t	Zahl der Schiffe
I. Anfuhr:									
1. Vierteljahr									
1907	1 744 155	3 108	9	136 956	906 234	1 631	1 881 111	909 342	1 640
1908	2 056 935	358	1	125 175	867 985	1 581	2 182 110	868 343	1 582
2. „									
1907	2 222 704	4 814	12	183 325,5	1 205 444	2 223	2 406 029,5	1 210 258	2 235
1908	2 799 616	345	1	162 957	1 018 520	2 005	2 962 573	1 018 865	2 006
3. „									
1907	2 647 323	4 380	10	144 342,5	1 340 808	2 628	2 791 665,5	1 345 188	2 638
1908	3 447 818	—	—	170 946	1 037 968	1 980	3 618 764	1 037 968	1 980
4. „									
1907	1 943 874	6 319	32	132 917	1 070 235	2 648	2 076 791	1 076 554	2 680
1908	2 356 715	—	—	151 503	968 081	2 287	2 508 218	968 081	2 287
Ganzes Jahr									
1907 ¹	8 558 056	18 621	63	597 541	4 523 865	9 130	9 155 597	4 542 486	9 193
1908	10 661 084	703	2	610 681	3 892 554	7 853	11 271 665	3 893 257	7 855
II. Abfuhr:									
1. Vierteljahr									
1907	4 184	1 743 489	5 419	784 764,5	108 854	351	788 948,5	1 852 323	5 770
1908	1 110	2 006 917	5 181	683 004	110 943	372	684 114	2 117 860	5 553
2. „									
1907	6 050	2 324 404	7 485	1 003 620	159 225	571	1 009 670	2 483 629	8 056
1908	403	2 884 226	6 972	780 089	140 570	540	780 492	3 024 796	7 512
3. „									
1907	775	2 623 225	7 677	1 095 374,5	149 130	509	1 096 149,5	2 772 355	8 186
1908	488	3 303 574	8 226	825 196	130 536	503	825 684	3 434 110	8 729
4. „									
1907	1 312	1 858 747	6 691	754 370	121 473	486	755 682	1 980 220	7 180
1908	553	2 153 152	7 127	784 235	135 219	500	784 788	2 288 371	7 627
Ganzes Jahr									
1907 ¹	12 321	8 539 865	27 275	3 638 129	539 377	1 917	3 650 450	9 079 242	29 192
1908	2 554	10 347 869	27 506	3 072 524	517 268	1 915	3 075 078	10 865 137	29 421

¹ Infolge nachträglicher Berichtigung stimmt die Addition der 4 Vierteljahre mit der Summe nicht überein.

In den Ziffern des Gesamtgüterverkehrs in den Duisburg-Ruhrorter Häfen kommt der Konjunkturruckschlag des letzten Jahres nur wenig zum Ausdruck; gegen 1907 hat der Gesamtverkehr noch um 2,68 Mill. t zugenommen, doch entfällt diese Zunahme fast allein auf den gegen das Vorjahr bedeutend gestiegenen Kohlenverkehr (+ 3,88 Mill. t). Für die Anfuhr von Kohlen ist fast ausschließlich die Eisenbahn verwandt worden, mit der 1908 10 661 084 t,

d. s. 2,1 Mill. t mehr als 1907, herangeführt worden sind. Der Wasserweg ist für die Kohleanfuhr fast bedeutungslos; im letzten Jahr wurden nur noch 703 t gegen 18 621 t im Jahre 1907 zu Schiff angefahren. Für die Kohlenabfuhr kommt umgekehrt der Schienenweg fast gar nicht in Betracht (1908: 2 554 t, 1907: 12 321 t). Die Abfuhr zu Wasser betrug 10 347 869 t und war damit um 1,8 Mill. t größer als 1907, Von der Gesamtabfuhr an Gütern aller Art zu Schiff ent-

fielen mehr als 95 pCt allein auf Kohlen und Koks. Der Verkehr in andern Gütern hat gegen 1907 ziemlich erheblich abgenommen; ihre Zufuhr auf dem Wassergang von 4 542 486 t in 1907 auf 3 893 257 t in 1908, d. i. um 649 229 t zurück. Diese Abnahme ist hauptsächlich hervorgerufen durch die verminderte Anfuhr von Eisenerz (— 533 667 t). Unter den „andern Gütern“ ist neben Eisenerz noch die Zufuhr von Getreide zu erwähnen, die ebenfalls gegen 1907 erheblich zurückgegangen ist.

Über die Güterbewegung in den Duisburg-Ruhrorter Häfen zu Berg und zu Tal unterrichtet die folgende Tabelle.

	Anfuhr zu Schiff		Abfuhr zu Schiff	
	1907	1908	1907	1908
	t	t	t	t
Steinkohlen	18 621	703	8 344 647	10 137 531
Davon:				
zu Berg	16 931	703	5 472 197	6 444 130
zu Tal	1 690	—	2 872 450	3 693 401
Koks	—	—	195 218	210 338
Davon:				
zu Berg	—	—	163 330	181 575
zu Tal	—	—	31 888	28 763
Andere Güter	4 523 865	3 892 554	539 377	517 268
Davon:				
zu Berg	3 973 203	3 331 251	112 665	86 302
zu Tal	550 662	561 303	426 712	430 966
Zusammen:	4 542 486	3 893 257	9 079 242	10 865 137
Davon:				
zu Berg	3 990 134	3 331 954	5 748 192	6 712 007
zu Tal	552 352	561 303	3 331 050	4 153 130

Der Verkehr zu Schiff im Hochfelder Hafen ist aus der folgenden Tabelle zu ersehen.

	Anfuhr zu Schiff		Abfuhr zu Schiff	
	1907	1908	1907	1908
	t	t	t	t
Steinkohlen	2 093	101	525 737	377 016
Davon:				
zu Berg	2 093	101	441 578	246 158
zu Tal	—	—	84 159	130 858
Andere Güter	333 097	275 597	31 320	76 290
Davon:				
zu Berg	171 239	157 671	16 329	37 153
zu Tal	161 858	117 926	14 991	39 137
Zusammen	335 190	275 698	557 057	453 306
Davon:				
zu Berg	173 332	157 772	457 907	283 311
zu Tal	161 858	117 926	99 150	169 995

¹⁾ Einschl. 27 408 t Briketts, davon 1565 t zu Berg und 25 843 t zu Tal.

Die Zunahme in der Steinkohlen- und Koksabfuhr entfällt gleichmäßig auf die Abfuhr zu Berg und zu Tal. Die Abfuhr rheinaufwärts ist um 990 178 t gestiegen. Die Abfuhr zu Tal, die vornehmlich ins Ausland geht, war 1907 in der Zeit der Hochkonjunktur gegen 1906 zurückgegangen, im letzten Jahr hat sie sich jedoch wieder bedeutend erhöht (+ 817 826 t), woraus das Bestreben des Kohlen-Syndikats zu erkennen ist, in Zeiten geringerer Aufnahmefähigkeit des heimischen Marktes seinen Mitgliedern auf dem ausländischen Markte Ersatz zu schaffen. Über die Verteilung der zu Schiff abgefahrenen Kohlenmengen auf die einzelnen

Stromstrecken gibt die auf S. 137 Nr. 4 lf. Jg. dsr. Z. veröffentlichte Zusammenstellung Aufschluß.

Der Gesamtverkehr zu Schiff im Hochfelder Hafen hat auch im Jahre 1908 wieder eine Abnahme zu verzeichnen, u. zw. von 892 247 auf 729 004, d. h. um 163 243 t. Die Güteranfuhr war um 59 492 t geringer als 1907; die Abnahme der Güterabfuhr in Höhe von 104 000 t entfällt nur auf Kohlen, wovon 1908 148 721 t weniger abgefahren worden sind als 1907. Bemerkenswert ist der Rückgang der Kohlenabfuhr rheinaufwärts um fast die Hälfte sowie die Steigerung der Abfuhr talwärts um mehr als das Aundert-halbache von 1907. Die Abfuhr in den andern Gütern war größer, ihre Zufuhr aber erheblich kleiner als 1907.

Den Schiffsverkehr, die Zahl der in den Häfen eingelaufenen und aus ihnen wieder herausgefahrenen Schiffe veranschaulicht die folgende Übersicht.

Anzahl der Schiffe.

In den Häfen sind eingelaufen:			
Duisburg-Ruhrort Hochfeld			
beladene Schiffe...	1907	9 193	1 631
	1908	7 855	1 094
	1908	— 1 338	— 537
unbeladene Schiffe	1907	30 854	924
	1908	33 892	884
	1908	+ 3 038	— 40
Aus den Häfen sind abgefahren:			
Duisburg-Ruhrort Hochfeld			
beladene Schiffe...	1907	29 192	1 715
	1908	29 421	1 211
	1908	+ 229	— 504
unbeladene Schiffe	1907	10 750	741
	1908	10 054	697
	1908	— 696	— 44

Anzahl der Rheinseeschiffe.
Angefahren wurden:

Duisburg-Ruhrorter Häfen			
1907	11 454 t in	97	Schiffen
1908	9 444 t in	86	„
1908	— 2 010 t in	— 11	Schiffen
Abgefahren wurden:			
1907	17 166 t in	108	Schiffen
1908	16 684 t in	112	„
1908	— 482 t in	+ 4	Schiffen

Marktberichte.

Essener Börse. Nach dem amtlichen Bericht waren die Notierungen für Kohlen, Koks und Briketts (außer Koks-kohle und Hochofenkoks) am 8. Februar dieselben wie die in Nr. 1/09 S. 23 veröffentlichten. Die Notierungen für Koks-kohle stimmen mit den in Nr. 2/09 S. 64 angegebenen überein. Der Markt ist unverändert still. Die nächste Börsenversammlung findet Montag, den 15. Februar, Nachmittags von 3 $\frac{1}{2}$ bis 4 $\frac{1}{2}$ Uhr statt.

Düsseldorfer Börse. Nach dem amtlichen Bericht sind am 5. Februar 1909 notiert worden:

Kohlen, Koks, Briketts und Erze (außer Koks-kohle und Hochofenkoks):

Preise unverändert (letzte Notierungen s. Nr. 4 S. 137).

Die Notierungen für Koks-kohle sind 11—12 μ , für Hochofenkoks 14,50—16,50 μ

Roheisen	4
Spiegeleisen Ia 10-12 pC Mangan ab Siegen	64-67
Weißstrahliges Qualitäts-Puddelroheisen	
a) Rheinisch-westfälische Marken	56-59
b) Siegerländer	56-59
Stabeisen	58-61
Thomasisen frei Verbrauchsstelle	49-49,9
Puddeleisen Luxemb. Qual.	45-46
Luxemburg Gießereiseisen Nr. III ab Luxemburg	50
Deutsches Gießereiseisen Nr. I	59-60
III	58-59
Hämatit	60-62
Englisches Gießereiroh Eisen Nr. III ab Ruhrort	68
Englisches Hämatit	77
Stabeisen	
Gewöhnliches Stabeisen aus Flußeisen	100-105
aus Schweiß Eisen	122,50
Bleche:	
Grobbleche aus Flußeisen	106-112
Kesselbleche aus Flußeisen	116-122
Feinbleche	117,50-122,50
Draht:	
Flußeisenwalzdraht	127,50

Auf dem Kohlen- und Koksmarkt ist keine Besserung zu spüren. Der Absatz bleibt unbefriedigend. Die Gewinnüberschüsse sind infolge von Feierschichten zurückgegangen. Der Eisenmarkt ist im allgemeinen unverändert ruhig. Aufträge auf Spiegeleisen aus dem Ausland sind in letzter Zeit reichlich eingegangen zu niedrigen Preisen; in Feinblechen und Band Eisen liegt mehr Arbeit vor.

Vom englischen Kohlenmarkt. In den letzten Wochen hat die Entwicklung des Geschäfts am englischen Kohlenmarkt im allgemeinen enttäuscht; die Erwartungen, die man an den Beginn des neuen Jahres geknüpft, haben sich nicht erfüllt. Der Januar hat keinen Fortschritt gebracht, im Gegenteil hat sich die Nachfrage inzwischen auf der ganzen Linie mehr oder weniger verlangsamt. Nur das Hausbrandgeschäft hat infolge der strengeren Witterung durchweg eine Belebung erfahren, sodaß die Vorräte räumten und die Gruben vier bis fünf Tage in der Woche beschäftigt waren. In Industriesorten ist die Inland-Nachfrage sehr still, die Käufer halten nach Möglichkeit mit dem Bedarf zurück und nur wenig weitgehende Abschlüsse kommen zustande. Die Beschäftigung wird vielfach unzureichend und kleinere Gruben haben zur Betriebs einschränkung, wenn nicht zur völligen Stilllegung übergehen müssen. Das Ausfuhrgeschäft blieb gleichzeitig an Umfang auch weit hinter den Erwartungen zurück, insbesondere ist der Versand nach Deutschland stark zurückgegangen. Für den Ostseever sand sollen große Mengen an Maschinenbrand und Kleinkohle abgeschlossen sein, sodaß man sich nach Öffnung der Häfen eine größere Regsamkeit nach dieser Seite verspricht. Abgesehen von dem verminderten Bedarf hat auch die Witterung den Markt benachteiligt, insofern als Nebel und Sturm vielfach die Ankunft der Schiffe verzögerten; bei mangelnder Frachtgelegenheit sammelten sich größere Mengen an, wodurch die Preise leicht erschüttert werden konnten. Überhaupt haben die Preise Mühe gehabt, sich zu behaupten, und sind auch im allgemeinen zurückgegangen, zumal bei dem Wettbewerb der Gruben untereinander. Stellenweise lassen die erzielten Preise wenig Nutzen mehr. In Gaskohle werden die den Abschlüssen untergelegten Preise jedenfalls hinter denen des Vorjahres zurückbleiben. Einige Londoner Gesellschaften sollen verhältnismäßig kleine Mengen mit

einem Preisnachlaß von 1 s 7 d bis 2 s für die Tonne gekauft haben. Die künftige Entwicklung läßt sich noch nicht absehen. In Northumberland und Durham ist Maschinenbrand entschieden schwächer. Für prompten Versand ist wenig Nachfrage und beste Sorten ließen sich zuletzt kaum mehr auf 10 s fob. Blyth behaupten; von zweiter Hand wird niedriger angeboten und die Händler konnten leicht zu 9 s 9 d bis 9 s 10 1/2 d ankommen. Für späteren Bedarf wird natürlich zurückgehalten; die Gruben bestehen noch auf 11 s bis 11 s 3 d, doch sind aus jüngster Zeit keine nennenswerten Abschlüsse zu verzeichnen. Zweite Sorten gehen zu etwa 9 s 9 d fob. Tyne. Maschinenbrand-Kleinkohle ist inzwischen bedeutend zurückgegangen. Ende Januar bis auf 3 s 6 d. Daraufhin ist neuerdings der Andrang stärker geworden und die Vorräte sind etwas knapper. Die billigeren Sorten sind noch immer schwach zu 3 s 6 d und 3 s 7 1/2 d, bessere gehen bis zu 5 s 9 d und 6 s fob. Tyne. In Durham-Gaskohle hoffen die Gruben bei ausreichender Beschäftigung beste Sorten auf 10 s zu halten, wiewohl von zweiter Hand schon zu 9 s 9 d bis 9 s 10 1/2 d angeboten wird. Zweite Sorten sind schwächer und sollen vereinzelt bereits zu 8 s 9 d fob. abgegeben worden sein. Schmiedekohlen halten sich auf 11 s 3 d bis 11 s 6 d. In Gießereikoks liegt noch ausreichende Beschäftigung vor, doch kommen wenig neue Aufträge hinzu; die Preise sind fest zu 16 s 6 d bis 17 s. Newcastle-Gaskoks ist still zu 11 s 9 d. Beste Durham-Bunkerkohle geht ziemlich regelmäßig zu 9 s, zweite zu 8 s 6 d. In Lancashire notiert beste Hausbrandstückkohle 15 s 2 d bis 16 s 2 d, zweite 13 s 8 d bis 14 s 8 d, geringere 11 s 8 d bis 12 s 8 d. In Yorkshire erzielt beste Silkstonekohle 14 s, Barnsley-Hausbrand 12 s bis 12 s 6 d, zweiter 10 s 3 d bis 10 s 6 d. In Cardiff sind die Marktverhältnisse unbefriedigend. Die ungünstige Witterung hat die Ausfuhr erschwert und große Mengen belasten den Markt. Die Verbraucher suchten natürlich die Preise zu drücken, und nicht ohne Erfolg. Die kleineren Gruben sind augenblicklich sehr schlecht gestellt. Die letzten Wochen haben wenig Abschlüsse von Belang gebracht. Bester Maschinenbrand ist inzwischen zurückgegangen auf 13 s 9 d bis 14 s 3 d, zweiter auf 13 s 3 d bis 13 s 6 d, geringerer auf 12 s 9 d bis 13 s 3 d fob. Kleinkohlen wurden nicht so reichlich angeboten und haben sich etwas gefestigt; die verschiedenen Sorten bewegten sich zwischen 6 s und 8 s 6 d. Monmouthshirekohlen haben gleichfalls nachgegeben, beste Stückkohlen notieren 13 s bis 13 s 6 d, zweite 12 s 3 d bis 12 s 9 d. Kleinkohlen 6 s bis 7 s 6 d. Bituminöse Kohle war von der Witterung begünstigt und stetiger im Preise. Bester Hausbrand notiert 17 s bis 18 s, andere Sorten 14 s 6 d bis 16 s. Rhondda Nr. 3 17 s 6 d bis 17 s 9 d, Nr. 2 11 s 9 d bis 12 s in besten Stückkohlen. Hochofenkoks notierte zuletzt unverändert 15 s 6 d bis 16 s 6 d, Gießereikoks 17 s 6 d bis 20 s 6 d. Spezialkoks 24 s bis 26 s.

Vom amerikanischen Kupfermarkt. Für die Kupferindustrie der Vereinigten Staaten war das Jahr 1908 eine Zeit allmählicher Wiedererholung von dem schweren Rückschlag, den sie in der zweiten Hälfte des vorhergehenden Jahres erfahren hatte. Viele Produzenten hatten sich damals veranlaßt gesehen, den Betrieb ihrer Gruben stark einzuschränken, sogar ihn zeitweilig ganz einzustellen. Mit Beginn des abgelaufenen Jahres begannen sie jedoch die Produktion wieder zu steigern, und trotz der niedrigen Metallpreise waren die Kupfergruben des Landes nahezu während des ganzen Jahres in vollem Betriebe. Unter dem Druck der letztjährigen geschäftlichen Depression, die bei weitem noch immer nicht überwunden ist, hat der Verbrauch mit der Produktion weder hier noch in Europa Schritt zu halten vermocht, sodaß sich zu Beginn

des Jahres auf beiden Seiten des Ozeans riesige Vorräte befinden und sich stetig vermehren, da das Angebot um etwa ein Drittel größer ist als die Nachfrage. Wie in anderen Fabrikationszweigen waren auch die Großverbraucher von Kupfer, also die großen elektrotechnischen Unternehmungen, die Draht-, Kupferblech- und Messingfabriken, zu einer wesentlichen Einschränkung ihrer Erzeugung genötigt. Auch gegenwärtig sind diese Fabriken durchgängig nur zu etwa 60 pCt ihrer Leistungsfähigkeit beschäftigt; die günstigsten Meldungen kommen noch aus Neuengland, wo die Messinggießer verhältnismäßig mehr zu tun haben als die Draht- und elektrotechnischen Fabriken, welche letztere jedoch die größere Menge Kupfer verbrauchen. Kurz vor und nach der Präsidentenwahl im November hatte es den Anschein, als ob der Verbrauch das laufende Angebot überholen wolle. Es wurden damals große Posten Kupfer aus dem Markt genommen, die augenscheinlich jedoch den Bedarf der Großverbraucher für längere Zeit gedeckt haben, als man angenommen hatte. Jedenfalls hat die Erwartung, im Laufe des Januars werde eine neue, starke Kaufbewegung eintreten, sich bisher nicht erfüllt, und es liegt kein Grund für die Annahme vor, daß in Bälde eine solche erfolgen werde. Erst falls sich im Laufe dieses Jahres die allgemeine Geschäftslage durchgreifend bessern sollte, dürfte auch der Kupfermarkt wieder in eine bessere Verfassung gelangen. Die schwierige Lage, in der sich das rote Metall zu Anfang des Jahres befindet, ist zu einem nicht geringen Teile auf die Ungewißheit zurückzuführen, welche über das Ergebnis der bevorstehenden Tarifgesetzgebung herrscht, und es dürften Monate vergehen, bis der Druck dieser Ungewißheit von unserer Geschäftswelt genommen wird. Kupfer selbst ist zwar zollfrei und es besteht auch keine Aussicht, daß für das Metall ein Einfuhrzoll zur Einführung kommt. Im Gegenteil soll der Kongreß der Freigabe der Einfuhr von Rohmaterialien aller Art geneigt sein, welche zur Verarbeitung hierzulande bestimmt sind. Aber die Kupfer verbrauchenden Industrien werden durch die Ungewißheit über die Neugestaltung des Tarifs in Mitleidenschaft gezogen, und solange die Annahme vorherrscht, die Einfuhrzölle auf Eisen- und Stahlprodukte würden eine scharfe Ermäßigung erfahren, halten die Großverbraucher und besonders die Eisenbahnen mit Aufträgen für Material zum Bau von Häusern, Brücken, Waggons, Lokomotiven usw. zurück, und diese Zurückhaltung zieht das gesamte Metallgeschäft in Mitleidenschaft. Da es jedoch Sommer werden mag, ehe der neue Tarif fertig vorliegt, so ist wie in Eisen und Stahl auch in Kupfer auf größere geschäftliche Belebung in der ersten Jahreshälfte kaum zu rechnen.

Solch starken Preisschwankungen wie in 1907 war Kupfer im letzten Jahre nicht unterworfen, denn damals erreichte der Preis eine Höhe von $26\frac{1}{2}$ c für das Pfund und einen Tiefstand von $12\frac{1}{2}$ c, wogegen im letzten Jahre die Preise sich zwischen $12\frac{1}{4}$ und 15 c bewegt haben. Der im Vergleich mit früheren Jahren niedrige Durchschnittspreis von etwas über 13 c dürfte die Jahresausweise der meisten Kupfergesellschaften wenig befriedigend ausfallen lassen. Zum Teil liefert die in den allermeisten Fällen durchgesetzte Herabsetzung der Produktionskosten einen Ausgleich, letztere werden sich wohl durchgängig um 1 c auf das Pfund niedriger stellen als in 1907. Ein Durchschnittspreis wie der damalige von etwa 20 c verleitet zu einer gewissen Unwirtschaftlichkeit, es wird dann auf die Einzelheiten des Betriebes weniger acht gegeben; dagegen nötigt ein Kupferpreis von 13 c zu Sparsamkeit. Im neuen Jahre hat sich die Preislage für die Produzenten eher noch

verschlechtert; die großen Verkaufsagenturen bestehen zwar nach wie vor auf einem Preise von $14\frac{1}{2}$ c für elektrolytisches Kupfer, und die Calumet & Hecla Co. scheint vorläufig nicht willens zu sein, ihr Seekupfer unter 15 c abzugeben. Falls die geschäftliche Lage sich jedoch nicht bald bessert, scheinen Herabsetzungen der offiziellen Preise nicht ausbleiben zu können. Denn kleinere Produzenten sind geneigt, um $\frac{3}{8}$ c niedrigere Preise anzunehmen, und in den letzten Tagen sollen Verkäufe von elektrolytischem Kupfer zu $13\frac{7}{8}$ c stattgefunden haben, einem so niedrigen Preis, wie er seit mehreren Monaten nicht zu verzeichnen war. Dazu werden die europäischen Spekulanten des Führens großer Vorräte augenscheinlich müde, denn Liquidierungen im Londoner Markte haben den Preis von standard copper daselbst auf 63 £ 10 s herabgedrückt, was einen Preisfall von 4 £ 8 s 9 d seit Jahresanfang bedeutet. Diese Notierung entspricht einem hiesigen Preise für elektrolytisches Kupfer von $13\frac{3}{4}$ c.

Nach einer vorläufigen Schätzung des bundesgeologischen Amtes haben die Schmelzwerke der Union im letzten Jahre 50 Mill. Pfd. Kupfer mehr geliefert als in 1907, woraus sich eine Gesamtproduktion an einheimischen Erzen in Höhe von 919 Mill. Pfd. ergibt, eine Ziffer, welche selbst das Ergebnis des Jahres 1906 noch übertreffen würde. Die allmähliche Wiedererholung der einheimischen Kupferindustrie im Laufe des verflossenen Jahres findet ihren Ausdruck in der Steigerung der Kupferproduktion von 165 Mill. Pfd. im ersten, auf 220 Mill. Pfd. im zweiten, 250 Mill. Pfd. im dritten und 265 Mill. Pfd. im letzten Vierteljahr. Demgegenüber wird der einheimische Verbrauch, der sich laut amtlicher Schätzung in dem günstigen Jahre 1906 auf 685 Mill. und in 1907 auf 487 Mill. Pfd. belaufen hatte, für letztes Jahr nur mit 372 Mill. Pfd. angenommen. Während 1906 die elektrotechnischen Werke und die Drahtfabriken allein etwa 340 Mill. Pfd. verbraucht hatten, eine Kupfermenge, die zu zweidritteln in Draht verwandelt worden ist, haben diese Fabriken im letzten Jahre nur etwa 180 Mill. Pfd. gebraucht. Gegen 210 Mill. Pfd. in 1906 benötigten die Messingfabriken in 1908 nur 126 Mill. Pfd., und die Kupferblechwerke, die damals 35 Mill. Pfd. verbrauchten, haben diesmal nur für etwa 17 Mill. Pfd. Verwendung gehabt. Für alle übrigen Zwecke, hauptsächlich für Messingguß, wurden 1906 gegen 100 Mill. im letzten Jahre dagegen nur etwa halb soviel verbraucht. Wie die Produktion hat sich auch der Verbrauch von Kupfer im Laufe des vergangenen Jahres allmählich gesteigert, u. zw. von 55 Mill. Pfd. im ersten auf 88 Mill. im zweiten, 101 Mill. im dritten und 128 Mill. Pfd. im letzten Vierteljahr. Bei der gegenwärtigen Produktion einschl. der Kupferimporten müßten, damit eine Ansammlung von amerikanischem Kupfer vermieden würde, täglich etwa 3,5 Mill. Pfd. Kupfer verbraucht werden. Die Einfuhr betrug im letzten Jahre etwa 210 Mill. Pfd. gegen 238 Mill. Pfd. in 1907, d. i. eine Abnahme um 13 pCt. Dagegen sind im letzten Jahre nach der Statistik der hiesigen Metallbörse 294 226 gr. t amerikanisches Kupfer zur Ausfuhr gelangt, gegen 228 185 t in 1907 und 205 460 in 1906.

Eine Zusammenstellung der oben für letztes Jahr angeführten Ziffern liefert folgendes Ergebnis:

Produktion	gr. t	401 000
Einfuhr		94 400
Vorrat am 1. Jan. 1908 nach amtl. Angabe		60 000
	Gesamtangebot	555 400
Einheimischer Verbrauch		167 000
Ausfuhr		295 000
Vorrat am 1. Januar 1909		93 400

Darnach waren zu Anfang dieses Jahres hierzulande Vorräte von nicht weniger als 210 Mill. Pfd. vorhanden. Wogegen manche Großproduzenten in Abrede stellen, überhaupt Vorräte an Hand zu haben. Das hiesige „Journal of Commerce“ geht noch weit höher in der Schätzung der Bestände, die es auf 410 Mill. Pfd. veranschlagt. Diese Ziffer stellt alle früher zu irgend einer Zeit einmal angehäuften Vorräte in Schatten, denn das Sekretan-Syndikat vom Ende der achtziger Jahre hatte höchstens 318 Mill. Pfd. an Hand, und z. Z. des „corner“ von 1899 sollen die Amalgamated-Interessen 285 Mill. Pfd. angesammelt gehabt haben. Zu den Vorräten hierzulande gesellen sich dann noch die Bestände in Europa, wo nicht nur 125 Mill. Pfd. gegen standard warrants geführt werden, sondern sich auch noch weitere 100 Mill. Pfd. in privaten Lagerhäusern befinden. Jedenfalls sind hierzulande wie in Europa genügend Kupfervorräte verfügbar, den Verbrauch vier bis fünf Monate lang zu decken, selbst wenn in der Zeit kein Pfund Kupfer produziert werden sollte. Bei einer so schwer auf den Markt drückenden Bürde, sowie unter Berücksichtigung der infolge des eingeschränkten Bedarfes stetig stärker anschwellenden Vorräte bestehen für eine Preisbesserung in nächster Zeit schlechte Aussichten. Eher sind Preisherabsetzungen zu erwarten. Dabei schließen die oben angeführten Ziffern für die Ver. Staaten nicht einmal die Vorräte ein, welche sich in Händen der Raffinerien sowie auf dem Transport von den Schmelzwerken nach den Raffinerien befinden. Zu Anfang letzten Jahres sollen diese, erst nach Monaten verfügbaren Kupfervorräte 175 Mill. Pfd. betragen haben. Kupferraffinerien gibt es z. Z. 17 hierzulande; die das elektrolytische Verfahren anwendenden Werke haben zusammen eine Leistungsfähigkeit von 1,2 Milliarden Pfd. oder von 100 Mill. Pfd. im Monat. Neuerdings scheinen die Raffinerien ihre Produktion dem Bedarfe mehr anzupassen.

Von großer Bedeutung für die Zukunft des Kupfermarktes ist die Tatsache, daß die Bemühungen, ein besseres Einverständnis unter den leitenden Produzenten zu erzielen und stetigere Verhältnisse im Kupfergeschäft zu schaffen, ähnlich wie sie in der Stahlindustrie bestehen, endlich zum Ziele führen zu wollen scheinen. Während bisher die Calumet & Hecla Co., auf ihre bevorzugte Stellung als Produzentin des wegen seiner besseren Qualität von den Verbrauchern bevorzugten und höher bezahlten Seekupfers pochend, sich gegen jeden Annäherungsversuch ablehnend verhalten hatte, ist die Gesellschaft jetzt nicht nur der neu gegründeten Produzenten-Vereinigung beigetreten, ihr hiesiger Vertreter, der Vize-Präsident Thomas L. Livermore, hat sogar den Vorsitz übernommen. Es sind ferner in der Vereinigung vertreten: die United Metals Selling Co. durch Urban H. Braughton, Phelps, Dodge & Co. durch James McLean, die Nichols Chemical Co. durch George M. Luther, die American Metal Co. durch Jacob Langloth, die American Smelting & Refining Co. durch James Clendannin, L. Vogelstein & Co., die hiesige Vertretung von Aron Hirsch & Sohn in Halberstadt, durch L. Vogelstein, die United Verde- und andere Clark-Gruben durch James McDonald, die Shanton-Gruben durch Joseph E. Gay und die Quincy Mining Co. durch Wm. R. Todd. Aus dieser Aufstellung ergibt sich, daß in der neuen Vereinigung über 90 pCt der Kupferproduktion der Ver. Staaten, Kanadas und Mexikos zusammengefaßt sind; ihr ausgesprochener Zweck ist, die seit Auflösung der frühern Copper Producers' Association bestehende Lücke in der Veröffentlichung von fortlaufenden Statistiken über Produktion und Vorräte auszufüllen. Man hofft auf diese Weise, dem Metall wieder mehr Vertrauen zuzuwenden und übermäßige Preisschwankungen zu verhüten. Daß es die Absicht der neuen

Vereinigung ist, auf die Preislage einzuwirken und etwa Preisvereinbarungen zu treffen, wird entschieden in Abrede gestellt, schon weil damit die Vereinigung mit den Anti-Trustgesetzen in Konflikt kommen würde. Trotzdem läßt sich recht wohl annehmen, daß die monatlichen Zusammenkünfte auch ein Einverständnis herbeiführen werden, das auf die Preisgestaltung und den Umfang der Produktion nicht ohne Einfluß bleiben mag. Jedenfalls kann die Vereinigung viel Gutes schaffen, und schon der Austausch zuverlässiger Information kann wesentlich dazu beitragen, Mißverständnissen und Preisunterbietungen vorzubeugen. (E. E. New York, Ende Januar.)

Vom amerikanischen Petroleummarkt. Im Rückblick auf das verflossene Jahr haben unsere Petroleuminteressenten alle Ursache zur Zufriedenheit. Während infolge des allgemeinen geschäftlichen Rückgangs im vergangenen Jahre die Warenpreise durchgängig einen starken Fall erlitten haben, sind im Petroleummarkt keine wesentlichen Preisänderungen vorgekommen. Und während Minderverbrauch von Waren aller Art das Ausfuhr- und Einfuhrgeschäft aller Nationen beeinträchtigt hat, hat der Verbrauch von amerikanischem Petroleum zugenommen, wie das aus der Tatsache erhellt, daß die Union im letzten Jahre dem Auslande etwa 250 Mill. Gallonen mehr geliefert hat als im Jahre vorher. Für das neue Jahr glauben unsere Produzenten und Ausfuhrhäuser auf eine weitere starke Zunahme des Auslandverbrauches von amerikanischem Petroleum und der daraus erzeugten Produkte rechnen zu dürfen. Denn die geschäftliche Lage bessert sich langsam und Produktion und Verbrauch beginnen sich in den meisten Warenzweigen wieder befriedigender zu gestalten. Die Automobilfabrikation, deren Erzeugnis in hervorragender Weise einem Luxusbedürfnis dient, und die daher im letzten Jahre nahezu eine Krisis durchzumachen hatte, steht augenscheinlich vor einem neuen Aufschwung, deshalb ist eine starke Zunahme des Bedarfes für amerikanische Petroleumprodukte in der ganzen Welt zu erwarten. Schließlich kommen der hiesigen Industrie die schweren Verluste zugute, welche von der europäischen Spekulation bei der Beteiligung an russischen, rumänischen und anderen Petroleumunternehmungen des Auslandes erlitten worden sind. Man glaubt hier für die nächste Zukunft mit einem minder heftigen ausländischen Wettbewerb und daher auf eine bessere Absatzgelegenheit für das amerikanische Petroleumprodukt im Auslande rechnen zu dürfen. Der einzige dunkle Punkt am geschäftlichen Horizont unserer Petroleumindustrie ist die feindliche Haltung der Bundesleitung gegen die nahezu das ganze amerikanische Petroleumgeschäft kontrollierende Standard Oil Co. Denn eine Schädigung von deren Interessen muß notwendigerweise die gesamte Industrie in Mitleidenschaft ziehen. In dieser Beziehung scheint auch die bevorstehende Tarifänderung eine Gefahr einzuschließen, trotzdem die Petroleumindustrie einen direkten Zollschutz nicht genießt. Aber indirekt ist sie durch die Tarifbestimmung geschützt, daß Petroleum aus Ländern, welche amerikanisches Petroleum mit einem Einfuhrzoll belegen, bei der Einfuhr in die Union einem gleich hohen Zoll unterliegt. Das einzige Land, auf welches diese Tarifbestimmung Bezug hat, ist Rußland, und sie genügt, um russisches Petroleum dem amerikanischen Markte fern zu halten. Die feindselige Stimmung gegen die angeblich ein Monopol ausübende Standard Oil Co., welche hauptsächlich von jener Tarifbestimmung den Vorteil hat, äußert sich nun darin, daß im Kongreß die Aufhebung dieses Zollschatzes geplant sein soll. Sollte es dazu kommen, so würde russisches Petroleum Gelegenheit erhalten, sich im amerikanischen Markte um

Absatz zu bemühen und das einheimische Produkt im Preise zu unterbieten. Natürlich würde die Standard Oil Co. sich einer solch gefährlichen Konkurrenz durch Preisherabsetzungen zu erwehren suchen, die den Verbrauchern zugute kommen, aber für die Petroleumindustrie einen Rückschlag bedeuten würden. Denn entsprechend den Verkaufspreisen des fertigen Produktes würden die Preise eine Ermäßigung erfahren, welche die Standard Oil Co., deren eigene Rohölproduktion nur 6 pCt der Gesamtgewinnung beträgt, den Rohölproduzenten als größte Abnehmerin zahlt. Notwendigerweise würden zahlreiche kleine Rohölproduzenten durch eine solche Preisherabsetzung aus dem Geschäft herausgedrängt werden.

Der die Bohrarbeiten erschwerenden Jahreszeit gemäß herrscht in den meisten Petroleumbezirken des Landes gegenwärtig geringe Tätigkeit; die neuesten in den östlich des Mississippi gelegenen Distrikten erzielten Bohrergebnisse lassen eine ansehnliche Abnahme gegen die Schlußmonate letzten Jahres ersehen, wenngleich auch während dieser die Neuproduktion unter Regen- und Wassermangel zu leiden gehabt hat. Über das Ergebnis der Bohrarbeiten in den in Betracht kommenden Gebieten liegen für den Monat Dezember die folgenden Angaben vor:

	Vollendete Bohrungen	Tgl. Durchschnittsproduktion in Faß von 40 Gall.	Natargas-Quellen	Fehlbohrungen
Indiana	36	271	1	6
Nordwest-Ohio	86	896	—	9
Kentucky	16	147	1	4
Illinois	278	6 607	14	38
Südost-Ohio	278	1 174	9	73
West-Virginien	116	1 997	7	32
Pennsylvanien u. New York	352	748	6	64
Insgesamt	1 058	11 804	38	226

Abgesehen von West-Virginien werden über die Gesamt-Erzeugung von Rohöl im Dezember in den östlich des Mississippi gelegenen Staaten, welche die das hochgradige Öl liefernden Gebiete einschließen, folgende Angaben gemacht.

	Produktion	Verbrauch	Vorrat zu Ende des Monats
	in Faß von 40 Gall.		
Nordwest-Ohio	369 475	366 365	5 133 711
Indiana	195 948	675 121	1 072 798
Kentucky	59 923	2 511	208 315
Illinois	2 632 346	2 264 009	25 323 612
Südost-Ohio	285 284	5 388	257 332
Pennsylvanien u. New York	1 721 716	4 649 247	7 687 141
Insgesamt	5 357 524	7 962 641	39 682 909

Im einzelnen ist festzustellen, daß die Rohölproduktion von Indiana in den beiden letzten Jahren eine ansehnliche Abnahme erfahren hat. Denn während laut obiger Aufstellung im letzten Monat die Röhrenleitungen an neu-gewonnenem Petroleum 195 948 Faß befördert haben, waren es im Januar 1908 277 177 und im Januar 1907 408 361 Faß. Gerade gegenwärtig beträgt die dortige Produktion nur etwas über 6000 Faß am Tag. Auch Nordwest-Ohio läßt in der Produktivität nach, denn der letzten Monatsziffer von 369 475 Faß stand im Januar 1908 und 1907 eine solche von 420 688 und 771 764 Faß gegenüber. In beiden Gebieten hoffen die Unternehmer, im Frühjahr bessere Ergebnisse

zu erzielen. Auch in Kentucky dürfte während der Wintermonate in der Petroleumindustrie keine große Regsamkeit herrschen. Doch hofft man, im Laufe dieses Jahres im westlichen Teile des Staates ein neues produktives Gebiet aufschließen zu können. Im Dezember wurden 59 923 Faß Petroleum gewonnen gegen 56 713 im Januar 1908 und 70 754 im Januar 1907. Die Produktivität der in Illinois erbohrten Petroleumquellen stellt die in den übrigen älteren Gebieten erzielten Ergebnisse bei weitem in den Schatten; der genannte Staat hat im letzten Jahre etwa 38 Mill. Faß geliefert, d. s. nahezu 14 Mill. Faß mehr als im Jahre vorher. Da es daselbst noch an den nötigen Röhrenleitungen fehlt, muß vorläufig der größte Teil der Produktion auf Lager genommen werden, sodaß Ende 1908 die Vorräte von Illinoiser Öl über 25 Mill. Faß betragen. In Südost-Ohio war es hauptsächlich der sog. „Mingo-pool“ in der Jefferson-Grafschaft und in West-Virginien der „Holiday's Cove pool“ in der Lincoln-Grafschaft, welche die Petroleumgewinnung in den genannten Gebieten auf einen ansehnlichen Umfang gebracht haben. In den altern Gebieten von Pennsylvanien und New York kommen neue und reiche Ölfunde nur noch sehr selten vor, die Neubohrungen erstrecken sich fast ausschließlich auf ein als produktiv bekanntes Territorium. Abgesehen von Illinois, woselbst allein über 25 Mill. Faß vorhanden sind, stellen sich die Vorräte von Rohöl in den östlich vom Mississippi gelegenen Bezirken zu Ende letzten Jahres auf r. 14,4 Mill. Faß; doch befanden sich darunter nur 3,3 Mill. Faß hochgradiges pennsylvanisches Öl. Die monatliche Durchschnittsproduktion der gleichen Gebiete stellte sich für 1908 auf 2,56 Mill. Faß gegen 2,79 Mill. und 3,34 Mill. Faß in den beiden Vorjahren. Die monatlichen Ablieferungen betragen 1908 5,48 Mill. Faß gegen 5,5 und 4,9 Mill. Faß in 1907 und 1906. Was die westlich des Mississippi gelegenen Petroleumgebiete anlangt, so wurden in Kansas und Oklahoma im Dezember mehr Neubohrungen vollendet als in irgend einem früheren Monat. Ihre Zahl belief sich auf 425, davon kommen 376 allein auf Oklahoma. Von der Gesamtzahl waren 327 Öl-, 55 Gasquellen- und 43 Fehlbohrungen; die tägliche Durchschnittsproduktion der neuerbohrten Petroleumquellen stellte sich auf 17 502 Faß. Im ganzen letzten Jahre sind in dem sog. mittelkontinentalen Gebiete 3494 Bohrungen vollendet worden (gegen 4720 in 1907), davon waren 2655 (3846) Petroleum-, 440 (482) Gasquellen-, 399 (392) Fehlbohrungen; die tägliche Durchschnittsproduktion der neuerbohrten Petroleumquellen stellte sich auf 164 257 (300 812) Faß. Die Produktionsziffer für 1907 von 43,5 Mill. Faß war größer als in irgend einem andern Gebiete. Doch ist es nicht wahrscheinlich, daß das Ergebnis für 1908, das noch nicht bekannt ist, gleich günstig ausfallen wird. Über die Entwicklung der Petroleumindustrie an der Golfküste, in Texas und Louisiana, liegen nur wenig neue Meldungen vor; in Louisiana sind zwei neue, sehr ergiebige Quellen erschlossen worden, von denen die eine täglich zu Anfang 1000 Faß, die andere gar 1500 Faß geliefert haben soll. Die Petroleumindustrie Kaliforniens erfreut sich bei einer das Angebot übersteigenden Nachfrage höchst günstiger Verhältnisse, zumal sich unter den Produzenten ein besseres Einvernehmen eingestellt hat, welches die Preislage günstig beeinflußt. Ende letzten Jahres sollen in den verschiedenen Petroleumdistrikten des Staates überhaupt keine Vorräte vorhanden gewesen sein, trotzdem insgesamt im letzten Jahre r. 50 Mill. Faß gewonnen worden sein dürften.

Der von der Standard Oil Co. in dem berühmten, von der Bundesregierung wegen angeblicher Verletzung des Frachtratesgesetzes gegen sie angestregten Prozesse errungene neue Sieg durch eine zu ihren Gunsten gefällte Entscheidung

des Bundesobergerichtes steht andauernd im Vordergrund des Interesses. In erster Instanz war in dem Falle vor dem Chicagoer Richter Landis eine Geldbuße von 29,24 Mill. \$ über die Gesellschaft verhängt worden, und ist es erwähnenswert, daß der Kurs der Aktien der Standard Oil Co. damals bis auf 390 herunterging, wogegen sie 1901 einen Höchstkurs von 834 verzeichnet hatten. Und während die Aktien zu Beginn dieses Jahres an der hiesigen Börse zu 449 notiert wurden, stehen sie jetzt infolge des neuerrungenen Sieges der Gesellschaft wieder auf etwa 700. Die der Standard Oil Co. günstige Entscheidung der höchsten Bundesjustizbehörde verweist den Fall unter gewissen Einschränkungen an die erste Instanz zur Neuverhandlung. Doch Richter Landis hat es abgelehnt, wiederum den Vorsitz in dem viel besprochenen Prozesse zu führen, und die Verteidiger der Gesellschaft wünschen die Neuverhandlung bis nach Erledigung des in St. Louis anhängigen Prozesses zu verzögern, der ebenfalls von der Bundesregierung gegen die Standard Oil Co. eingeleitet worden ist. Dieser bezweckt, die Auflösung der Gesellschaft als eines die freie Konkurrenz behindernden „Monopols“ herbeizuführen. In diesem Prozesse, in dem die Zeugenverhöre im September 1907 begonnen haben, sind außer John D. und William Rockefeller, John D. Archbold, H. H. Rogers, C. M. Pratt, H. M. Flagler und O. H. Payne nicht weniger als 70 Korporationen als Beklagte genannt. Die Kosten, welche der Prozeß beiden Teilen verursacht, werden auf 4 Mill. \$ veranschlagt. Sollte die Entscheidung gegen die Gesellschaft ausfallen, so wird sie voraussichtlich sich darauf berufen, daß die Schaffung ihrer Organisation in die Zeit vor Erlaß des Anti-Trustgesetzes fällt, dessen Verletzung sie angeklagt ist. Auch dürfte das Oberbundesgericht zum ersten Male die Frage zu entscheiden haben, was ein „Monopol“ ist, da die Größe einer Gesellschaft nicht allein entscheidend ist. Bis März wird voraussichtlich der Fall von dem St. Louiser Bundesgerichte entschieden sein, dann gelangt er zweifellos vor das Bundesobergericht, das damit Gelegenheit erhalten wird, die Rechte und Grenzen der Befugnisse großer Korporationen klarer festzulegen, als das bisher geschehen ist.

(E. E. New York, Ende Januar.)

Metallmarkt (London). Notierungen vom 9. Februar 1909.

Kupfer, G. H.	58 £ 11 s	3 d bis	58 £ 16 s	3 d
3 Monate	59 „ 10 „	— „ „	59 „ 15 „	— „
Zinn, Straits	126 „ 12 „	6 „ „	127 „ 2 „	6 „
3 Monate	128 „ 12 „	6 „ „	129 „ 2 „	6 „
Blei, weiches fremdes,				
prompt (W.)	13 „ 1 „	3 „ „	— „ — „	— „
Mai	13 „ 8 „	9 „ „	— „ — „	— „
englisches	13 „ 10 „	— „ „	— „ — „	— „
Zink, G. O. B.				
prompt (W.)	21 „ 5 „	— „ „	— „ — „	— „
entfernte Lieferung	21 „ 12 „	6 „ „	— „ — „	— „
Sondermarken	21 „ 15 „	— „ „	— „ — „	— „
Quecksilber (1 Flasche)	8 „ 7 „	6 „ „	— „ — „	— „

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Börse zu Newcastle-upon-Tyne vom 9. Februar 1909.

Kohlenmarkt.

Beste northumbrische	1 long ton		
Dampfkohle	9 s 9 d bis	10 s	— d fob
Zweite Sorte	9 „ — „	9 „	3 „
Kleine Dampfkohle	3 „ 9 „	4 „	— „
Beste Durham Gaskohle	9 „ 9 „	— „	— „
Zweite Sorte	8 „ 9 „	9 „	— „

Bunkerkohle (ungesiebt)	8 s — d bis	8 s 3 d	fob.
Kokskohle	8 „ 6 „	8 „ 9 „	„
Hausbrandkohle	12 „ — „	13 „ — „	„
Exportkoks	17 „ — „	18 „ — „	„
Giebereikoks	17 „ — „	— „ — „	„
Hochofenkoks	15 „ 6 „	— „ — „	f. a. Tees
Gaskoks	11 „ — „	— „ — „	„

Frachtenmarkt.

Tyne-London	2 s 9 d bis	— s — d
„ -Hamburg	3 „ 1 1/2 „	3 „ 3 „
„ -Swinemünde	3 „ 9 „	— „ — „
„ -Genua	6 „ 6 „	— „ — „

Marktnotizen über Nebenprodukte. Auszug aus dem Daily Commercial Report, London, vom 10. (3.) Februar 1909. Roh-Teer 10 s 9 d—14 s 9 d (desgl.) 1 long ton; Ammoniumsulfat 11 £ 7 s 6 d (11 £ 10 s) 1 long ton, Beckton terms; Benzol 90 pCt 6 (6—6 1/4) d, 50 pCt 7 (7—7 1/4) d, Norden 90 pCt 5 1/2—5 3/4 d (desgl.), 50 pCt 6 3/4 (6 3/4—7) d 1 Gallone; Toluol London 9—9 1/4 d (desgl.), Norden 8 3/4—9 (8 1/2—9) d, rein 11 1/4—11 1/2 d (desgl.) 1 Gallone; Kreosot London 2 3/4—2 7/8 d (desgl.), Norden 2 5/8—2 3/4 (2 5/8—2 11/16) d 1 Gallone; Solventnaphtha London 90/100 pCt 11—11 1/4 d (desgl.), 90/100 pCt 11—11 1/4 (11 1/4—11 1/2) d 90/100 pCt 11 1/2 (11 1/2—11 3/4) d, Norden 90 pCt 10—10 1/4 d (desgl.) 1 Gallone; Roh-Naphtha 30 pCt 3 3/4—4 d (desgl.), Norden 3 1/2—3 3/4 d (desgl.) 1 Gallone; Raffiniertes Naphthalin 4—7 £ (3 £ 10 s—6 £ 10 s) 1 long ton; Karbolsäure roh 60 pCt Ostküste 1 s (desgl.), Westküste 11 1/2 (11) d 1 Gallone; Anthrazen 40—45 pCt A 1 1/2—1 3/4 d (desgl.) Unit; Pech 18 s—18 s 6 d (18 s 3 d—18 s 6 d) fob., Ostküste 18 s—18 s 3 d (desgl.), Westküste 17—18 s (desgl.) f. a. s. 1 long ton.

(Rohteer ab Gasfabrik auf der Themse und den Nebenflüssen, Benzol, Toluol, Kreosot, Solventnaphtha, Karbolsäure frei Eisenbahnwagen auf Herstellers Werk oder in den üblichen Häfen im Ver. Königreich, netto. — Ammoniumsulfat frei an Bord in Säcken, abzüglich 2 1/2 pCt Diskont bei einem Gehalt von 24 pCt Ammonium in guter, grauer Qualität; Vergütung für Mindergehalt, nichts für Mehrgehalt. — „Beckton terms“ sind 24 1/4 pCt Ammonium netto, frei Eisenbahnwagen oder frei Leichterschiff nur am Werk.)

Patentbericht.

(Die fettgedruckte Ziffer bezeichnet die Patentklasse, die eingeklammerte die Gruppe.)

Anmeldungen,

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

Vom 1. 2. 09 an.

5 c. B. 47 055. Grubenstempel aus zwei Schafteilen, von denen der obere in dem untern gleitet und mit einem Bremskörper versehen ist. F. Burgers, Gelsenkirchen i. W. 17. 7. 07.

12 k. D. 19 362. Verfahren zum Überführen des in den Gasen von Hochöfen, Koksöfen, Gasgeneratoren u. dgl. enthaltenen freien oder gebundenen Cyans in Ammoniak mittels Wasserdampf. William James Dumachie, Viewfield Coatbridge, Großbritannien; Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 12. 12. 07.

27 c. D. 19 363. Schleudergebläse (oder -Pumpe) mit trommelförmigen Laufrade. Samuel Cleland Davidson, Belfast, Irl.; Vertr.: Henry E. Schmidt, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 13. 12. 07.

27 b. S. 24 324. Vorrichtung zur Regelung des Schmierölzuflusses bei geschlossenem Ölkreislauf an Kompressoren. Adolf Sadger, Berlin, Schiffbauerdamm 6/7. 15. 3. 07.

35 e. B. 43 845. Vorrichtung zum Steuern des Windwerkes von Selbstgreifern mittels eines Handsteuerhebels. The Brown Hoisting Machinery Comp., Cleveland, Ohio, V. St. A.; Vertr.: E. von Nießen, Pat.-Anw., Berlin W. 15. 13. 8. 06.

78 e. L. 26 766. Verfahren zur Herstellung von metallhaltigen Knallquecksilberzündsätzen. Dr. Albert Lang, Karlsruhe, Weberstr. 7. 23. 9. 08.

81 e. T. 12 169. Behälter für feuergefährliche Flüssigkeiten. Ignaz Timar, Berlin, Joachimsthalerstraße 15. 13. 6. 07.

Vom 4. 2. 09 an.

10 a. Sch. 29 524. Sicherheitseinrichtung für Koksandrückmaschinen u. dgl. Richard Schmid, Wetter (Ruhr) 18. 2. 08.

10 a. Sch. 30 352. Verankerung für Koksöfen. Richard Schmid, Wetter (Ruhr). 18. 6. 08.

12 e. Z. 5 872. Druckregler für Gichtgasreinigungsanlagen. Gottfried Zschocke, Kaiserslautern (Rheinpfl.) 20. 7. 08.

27 b. R. 26 309. Verfahren und Vorrichtung zur Regelung der Ansaugleistung von Verdichtern. F. W. Rogler u. H. Hoerbiger, Wien; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen u. A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 5. 5. 08.

35 b. G. 28 033. Greifvorrichtung für Eisenträger u. dgl. Zus. z. Anm. G. 26 373. Johann Grau, Fürth (Bayern). 19. 11. 08.

35 b. K. 39 215. Vorrichtung zum Umsetzen von Kranen, Verladegerüsten, Schiebepöhlen u. dgl. Fahrzeugen von einem Gleis auf ein parallel oder in anderer Richtung liegendes. Fried. Krupp A. G. Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 14. 11. 08.

40 a. S. 21 785. Verfahren zum Zusammensinternlassen von feinen oxydischen Erzen und Hüttenprodukten, insbesondere Eisenerz, Manganerz, Kiesabbränden und Gichtstaub. Dr. J. Savelsberg, Papenburg (Ems) 27. 10. 05.

74 e. L. 26 366. Vorrichtung zur Fernübertragung von Befehlen und Bewegungen und zur Kontrolle der Ausführung von einer Zentrale aus. Charles Georges Lohay, Paris; Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner u. G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 7. 08.

Für Anspruch 1, 4 u. 5 dieser Anmeldung ist bei der Prüfung gemäß dem Unionsvertrage vom 20. 3. 83, 14. 12. 00, die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 26. 9. 07 anerkannt.

78 e. O. 6 090. Wettersicherer Sprengstoff aus Kaliumchlorat und Harz bzw. Harz und nitrtem Harz. Oberschlesische A. G. für Fabrikation von Lignose, Schießwollfabrik für Armee und Marine, Kriewald O.-S. 8. 7. 08.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 1. 2. 09.

1 a. 663 144. Einrichtung zum Abscheiden von spezifisch leichtern Stoffen als die zur Verwendung kommende Laugeflüssigkeit aus Sand od. dgl. Bruno Ziegler, Berlin, Remickendorferstr. 41. 10. 4. 08.

1 a. 363 313. Vorrichtung an Siebtrommeln mit mehreren ineinander angeordneten Siebmänteln zur Aufbereitung von Haufwerk aller Art, Reinigung von Gasen usw. Carl Busch u. Gustav Lomberg, Barop i. W. 7. 11. 07.

1 a. 363 637. Misch- und Waschtrommel mit in Kanäle zwischen den Stirnwänden eingesetzten, spiralige Kurven bildenden gewölbten Mantelstücken. Maschinenfabrik Karl Peschke, Zweibrücken. 11. 12. 08.

4 d. 363 217. Vorrichtung zum Drehen des Anreibrades für Zündvorrichtungen an Sicherheitslampen, in Verbindung mit einem den Anschlag gebenden Sicherheitsriegel Wilhelm Bartsch, Berlin, Lychenerstr. 102. 15. 12. 08.

5 b. 363 311. Befestigung von Bohrmaschinen, Bohrhämmern u. dgl. an Spannsäulen. Armaturen- und Maschinenfabrik „Westfalia“ A. G., Gelsenkirchen. 25. 10. 07.

5 b. 363 438. Bergwerksäge. Fa. August Krumm, Johann Krumm Sohn, Remscheid. 28. 12. 08.

5 b. 363 443. Hand-Kohlebohrer für Grubenzwecke mit Kurbelantrieb. Salau & Birkholz, Essen (Ruhr). 30. 12. 08.

10 a. 363 130. Koksöfentür, deren Kasten oder Rahmen außen mit einer fest aufgezogenen schmiedeeisernen Armierung versehen ist. Hermann Joseph Limberg, Gelsenkirchen. 18. 12. 08.

10 a. 363 250. Durch Einlage von Stahlgußstücken verstärktes und gegen Hitze geschütztes Querschnittprofil für Druckstangen. Wilhelm Dietsch, Bochum, Querenburgerstr. 4. 21. 12. 08.

24 c. 363 555. Kammergitterstein für Regenerativöfen. Albin Ruppert jr. Düsseldorf, Bahnstr. 65. 2. 1. 09.

27 c. 363 264. Ventilator mit als Peltonrad ausgebildetem Flügelrad. Ernst Bartsch, Reden, Kr. Ottweiler, und Ludwig Christ, Kaiserslautern. 23. 12. 08.

34 l. 363 205. Schutzvorrichtung gegen das Hineinschlagen von Flammen in für feuergefährliche Flüssigkeiten bestimmte Gefäße. Johannes Hunold, Köln a. Rh. Gilbachstr. 32. 12. 12. 08.

38 h. 363 786. Imprägnierbrikett. Dr. Bernard Diamand, Idaweiche, O.-S. 12. 12. 08.

40 a. 363 308. Röstapparat mit an der Innenwand angebrachten Ablenkstufen. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Kalk. 4. 1. 09.

59 b. 363 577. Schleuderrad mit mehreren, zwischen je zwei Schöpferschaukeln angeordneten Führungsschaukeln. Ernst Stach, Bochum, Umlandstraße 53. 26. 5. 08.

59 b. 363 659. Verschluss für Rotationspumpen. Paul Hillebrand, Werdohl i. W. 17. 12. 08.

81 e. 363 109. Transportgurt mit seitlich hervorragenden Fingern. Ferdinand Garely, Saarbrücken. 10. 12. 08.

81 e. 363 679. Förderrinne mit auswechselbaren Boden- und Seitenblechen. Anandus Strenge, Hamburg. Hohe- luftchaussee 91. 19. 12. 08.

Deutsche Patente.

4 d. (19). 206 171, vom 4. September 1907. Heinrich Freise in Bochum. *Vorrichtung zum Zünden von Wetterlampen.*

Bei der Vorrichtung wird in bekannter Weise zum Zünden eine Zündpille in Verbindung mit einem leichtflüchtigen Brennstoff verwendet, der durch einen hohlen Docht (Zünddocht) aus einem Behälter angesaugt wird. Die Zündpille ist in einem mit dem Hohlraum des Zünddochtes verbundenen Raum untergebracht und wird zwecks Zündung in den Dochthohlraum eingeführt. Die Erfindung besteht darin, daß der Raum, der zur Aufnahme der Zündpille dient, in gleicher Höhe mit dem Dochthohlraum liegt und mit letzterem durch einen schmalen Schlitz verbunden ist, so daß die Zündpille durch einen Griff in den Dochthohlraum eingeführt werden kann. Der die Zündpille tragende Rahmen ist außerdem gemäß der Erfindung so ausgebildet, daß er den die Zündpille aufnehmenden Raum ständig (auch während des Zündungsvorganges) so gegen den Dochthohlraum abdichtet, daß keine Zünddämpfe in den Raum für die Zündpille eintreten können.

5 a (2). 206 296, vom 13. November 1907. Alexander Beldiman in Berlin. *Hydraulische Tiefbohrvorrichtung, bei der das vom Motor nicht verbrauchte Druckwasser aus dem hohlen Meißel mit Spritzwirkung austritt.* Zus. z. Pat. 192 667. Längste Dauer: 15. März 1921.



Bei der Vorrichtung wird der hohle Meißelschaft 8 mit dem Meißel 9 in bekannter Weise einerseits durch das Spülwasser aufwärts bewegt, indem dieses auf die untere Fläche eines mit dem Schaft verbundenen Kolbens 6 wirkt, andererseits durch eine beim Aufwärtsgang des Kolbens gespannte Feder 23 abwärts geschleudert. Die Erfindung besteht darin, daß der hohle Meißelschaft 8 zum Steuern des Motors benutzt wird, indem er einen an ihm einstellbar befestigten, innerhalb der Schaftführung angeordneten Schieber 35 bewegt, der die Zuführung des zur Bewegung des Hauptsteuerschiebers 25 des Motors dienenden Druckwassers regelt.

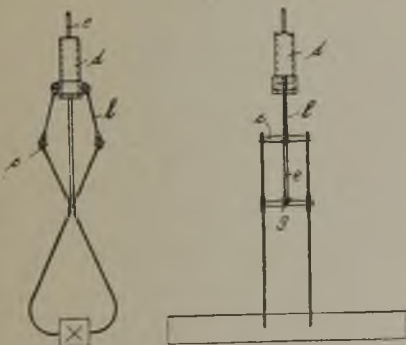
21 h (9). 206 575, vom 3. Januar 1907. Gesellschaft für Elektrostahlanlagen m. b. H. in Berlin-Nonnendamm. *Verfahren zum Betriebe von elektrischen Induktionsöfen mittels Mehrphasenströmen.*

Nach dem Verfahren werden die Mehrphasenströme in Zweiphasenströme umgewandelt, und diese werden je einer von zwei Spulen zugeführt, welche um die äußeren Teile eines doppelten Transformator-kerns gewunden sind, dessen mittlerer Teil die Schmelzrinne umgibt.

Um die Streuung zu vermindern, sollen ferner gemäß der Erfindung die auf den äußeren Teilen des Transformator-kerns angeordneten Spulen mit einer Hiltswicklung umgeben werden, welche die in ihr induzierten Ströme dem mittlern Teil des Transformator-kerns zuführt.

35 b (7). 206 391, vom 10. September 1907. Ernst Lutz in Kiel. *Blockzange zum Fassen von Blöcken mit ungleichförmigem Querschnitt.*

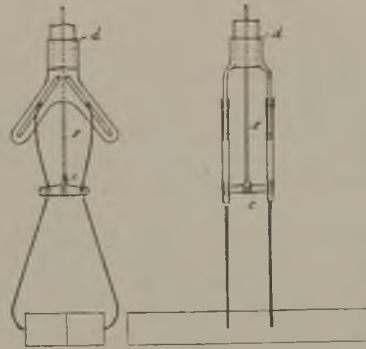
Die Erfindung besteht darin, daß zwei Zangen so aufgehängt sind, daß die Öffnungen beider sich unabhängig voneinander den verschiedenen Blockquerschnitten anpassen können. Zu diesem Zweck sind einerseits die Drehpunkte der Zangenschenkel durch ein an einer Tragstange



befestigtes Querstück g miteinander verbunden, andererseits greifen die oberen Arme der Zangenschenkel an Querstücke c an, die durch Gelenkstangen l mit dem zum Öffnen und Schließen der Zangen dienenden Teile d der Vorrichtung verbunden sind.

35 b (7). 206 470, vom 26. Februar 1908. Ernst Lutz in Kiel. *Blockzange zum Fassen von Blöcken mit ungleichförmigem Querschnitt.* Zus. z. Pat. 206 391. Längste Dauer: 9. September 1922.

Gemäß der Erfindung ist je eine der beiden Zangen an einem der Arme eines Querstückes c angelenkt, das gelenkig mit der zum Öffnen und Schließen der Zangen



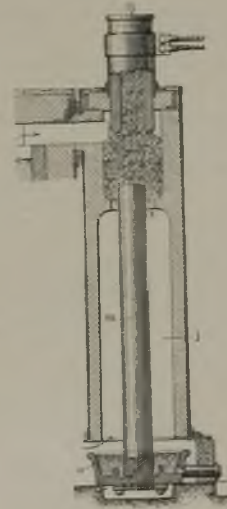
dienenden Zugstange o verbunden ist. Die oberen Arme der Zangen sind dabei in Schlitzen eines feststehenden Tragstückes d geführt.

35 e (1). 206 426, vom 18. August 1907. Maschinenbau-A. G. vorm. Beck & Henkel in Cassel. *Hebevorrichtung mit Aufwickeltrommel für das Hubseil, Greiferseil, Zangenschließseil od. dgl.*

Gemäß der Erfindung erfolgt der Antrieb der Aufwickeltrommel unter Zwischenschaltung kraftübersetzender Mittel (Hebel, Zahnräder, hydraulischer oder pneumatischer Vorrichtungen) durch den im festen Trum des Hubseiles wirksamen Zug.

40 c (16). 206 311, vom 19. Mai 1908. Eugène François Côte und Paul Rambert Pierron in Lyon (Rhône). *Vorrichtung zur kontinuierlichen Gewinnung von Zink in flüssigem Zustand in elektrischen Öfen mit beheiztem Kondensationsraum.* Zus. z. Pat. 200 668. Längste Dauer: 28. Februar 1922.

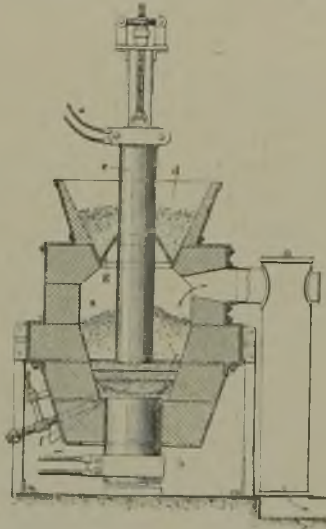
Bei der Vorrichtung ist mit dem gemäß dem Hauptpatent angeordneten Kondensator j für die aus dem Schmelzraum entweichenden Zinkdämpfe ein elektrisch beheizter Trog o zur Aufnahme des kondensierten flüssigen Zinks verbunden. In diesem Trog wird das Zink durch Schmelzung



von den Verunreinigungen (Eisen, Blei, Schwefel usw.) befreit. Die Beheizung des Troges kann durch die Wärme bewirkt werden, die beim Übergang des elektrischen Stromes von der auf dem Boden des Troges stehenden Heizelektrode m des Kondensators j auf den leitenden Trog o entsteht, der als Elektrodenkopf dient.

40 e (16). 206 472, vom 11. Januar 1907. Eugène François Côte und Paul Rambert Pierron in Lyon (Rhône). *Verfahren und Vorrichtung zum niederschlagenden Schmelzen von Schwefelbleierzten und Schwefelantimonerzen im elektrischen Ofen.*

Nach dem Verfahren wird die aus Erz mit Eisen und Flußmitteln bestehende Beschickung durch Widerstandserhitzung geschmolzen und reduziert, wobei das Metall (Blei und Antimon) auf die Sohle des Ofens fließt, wo es durch die über ihm lagernde Schwefeleisenschicht gegen Verdampfung geschützt wird. Alsdann wird das Metall abgestochen und die Schwefeleisenschicht durch den Lichtbogen so weit erhitzt, daß das Schwefeleisen leichtflüssiger wird. Der dargestellte Ofen, der zur Ausübung des Verfahrens dienen soll, besitzt einen Schacht *a*, dessen Sohle von einer Elektrode *b* gebildet wird, die ihrerseits von einer Schicht Staubkohle *c* überdeckt ist. In den Schacht *a*, der



unten ein Abstichloch *f* besitzt, mündet oben ein Schüttrichter *d*, durch dessen Achse eine zylindrische, achsial verschiebbare Elektrode *e* hindurchgeführt ist. In dem Schüttrichter ist ein die Elektrode *e* umgebender, unabhängiger von ihr heb- und senkbarer Verschlusskegel *g* aus Gußstahl angeordnet, der den Schacht dicht gegen den Schüttrichter abschließt.

42 i (16). 206 283, vom 7. März 1907. Salau & Birkholz in Essen (Ruhr). *Vorrichtung zur Bestimmung des Heizwertes von Gasen durch Messung der Temperatur einer von dem Gas gespeisten Flamme.*

Bei der Vorrichtung wird in bekannter Weise durch die Heizgase der von dem zu untersuchenden Gas gespeisten Flamme ein Meßkörper erhitzt und aus dessen Längenänderung die Temperatur der Flamme bestimmt.

Die Erfindung besteht darin, daß der Brenner für das zu untersuchende Gas und der Meßkörper so in einem beiderseits offenen zylindrischen Gehäuse angeordnet sind, daß der Meßkörper von den aufsteigenden Verbrennungsgasen umspült wird. Über die beiden Enden des Gehäuses sind glockenförmige Hohlkörper gestülpt, deren Durchmesser größer ist als der Durchmesser des Gehäuses, so daß zwischen letztern und den Hohlkörpern Hohlräume entstehen, die mit dem Gehäuseinnern in Verbindung stehen. Durch den untern dieser Hohlräume strömt die zur Unterhaltung der Flamme erforderliche Verbrennungsluft, so daß sie von der Flamme vorgewärmt wird, während durch den obern Hohlraum die Verbrennungsgase in einen Kamin strömen.

Das durch den Meßkörper bewegte Anzeigewerk der Vorrichtung ist ferner gemäß der Erfindung so ausgebildet, daß es erst in Tätigkeit tritt, wenn die Temperatur in der Vorrichtung auf eine bestimmte Höhe gestiegen ist.

80 a (32). 206 211, vom 17. Mai 1905. Garrington Ward Sexton in Brooklyn. *Verfahren zur Herstellung mehrschichtiger Retorten u. dgl.*

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäß dem Unionsvertrage vom 20. März 1883/14. Dezember 1900 die Priorität auf Grund der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 21. Mai 1904 anerkannt.

Nach dem Verfahren wird zunächst ein mehrschichtiger Pfropfen hergestellt, der dann in eine gewöhnliche Retortenpresse eingesetzt und in einem einzigen Arbeitsgange durch Herabdrücken eines Stempels zu einer mehrschichtigen Retorte ausgepreßt wird. Wenn die Schichten, aus denen der Pfropfen und später die Retorte zusammengesetzt wird, nicht ohne weiteres gut aneinander haften, so kann man eine oder mehrere Zwischenschichten von allmählich sich ändernder Beschaffenheit einlegen, so daß ein allmählicher Übergang von der innersten zur äußersten Schicht geschaffen und dadurch das unbedingte Festhaften der Schichten aneinander gewährleistet wird.

81 e (38). 206 512, vom 24. März 1907. Ludwig Schön in Wien. *Einsetzbare Sicherheitsvorrichtung für Behälter zur Aufnahme feuergefährlicher Flüssigkeiten.*

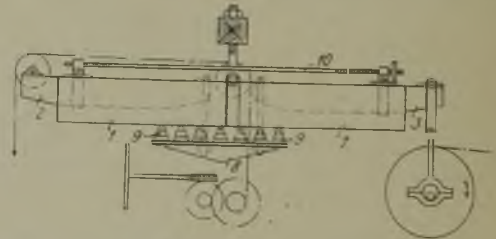
Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäß dem Übereinkommen mit Österreich-Ungarn vom 6. Dezember 1891 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Ungarn vom 1. Februar 1906 anerkannt.

Die Vorrichtung besteht aus einem Blechzylinder oder einem Blechprisma mit Längsschlitz, die durch außen angesetzte Hohlrippen aus Drahtgewebe verschlossen sind.

Österreichische Patente.

5 a (1). 33 354, vom 15. Januar 1908. Victor Petit in Kobylanka (Galizien). *Bohrkran.*

Auf dem Hauptschwengel *1* des Krans sind die Drehachsen zweier Hilfschwengel *2, 3* gelagert, an deren einander zugekehrten Armen das Gegengewicht aufgehängt ist. Dieses kann z. B. durch Federn *9* gebildet werden, welche auf einem durch Schrauben mit den Hilfschwengeln



verbundenen Querstück *8* aufrufen und sich gegen die untere Fläche des Hauptschwengels *1* stützen. An dem nach außen gerichteten Arm des Hilfschwengels *2* ist das Gestänge aufgehängt, während an dem nach außen gerichteten Arm des Hilfschwengels *3* der Antrieb angreift. Die Drehachsen der Hilfschwengel können mittels Schraubenspindeln *10* mit Rechts- und Linksgewinde auf dem Hauptschwengel gegeneinander verschoben werden, so daß durch Änderung der Länge der Hebelarme der Hilfschwengel das Gegengewicht dem Gestängegewicht angepaßt werden kann.

5a (2). 33 352, vom 15. Januar 1908. James Alexander Wiggs jr. in Beaumont (Texas, V. St. A.). *Brunnenbohrmaschine.*

Die Maschine, die in erster Linie zu Tiefbohrungen Verwendung finden soll, besteht aus einem Tisch, der mittels eines Kegelgetriebes in Drehung gesetzt wird, und aus auf diesem Tisch mittels Schraubenspindeln gegeneinander verstellbaren, frei auf ihren Achsen drehbaren Scheiben, die an der Drehung des Tisches teilnehmen und bei ihrer Drehung das durch eine mittlere Öffnung des Tisches hindurchgeführte Bohrgestänge mitnehmen. Das Wesen der Erfindung besteht darin, daß einerseits die

Achsen der Scheiben durch die in ihren Lagern vorgesehenen Muttern für die Schraubenspindeln, welche zum Verschieben dieser lose auf dem Tisch aufruhenden Lager dienen, an einer Drehung gehindert sind, andererseits die Lager der Schraubenspindeln mittels Zapfen lose in Bohrungen des Tisches eingesetzt sind. Infolgedessen werden bei einer plötzlichen Aufwärtsbewegung des Bohrgestänges die Lager der Schraubenspindeln durch das Gestänge mitgenommen, so daß ihre Zapfen aus den Bohrungen des Tisches austreten, und die Drehbewegung des letzteren nicht mehr auf das Gestänge übertragen wird.

38 d (38 h. 4). 33 815, vom 1. Februar 1908. Franz Joseph Horak in Wien. *Anschlußkappe zur Imprägnierung von Hölzern von deren Hirnfläche aus.*

Die Kappe ist aus Eisenbeton hergestellt, dessen Beton durch Zusatz von Ton oder Kaolin gegen Säure widerstandsfähiger gemacht ist.

Zeitschriftenschau.

Mineralogie und Geologie.

Zur Frage der Entstehung der nassauischen Roteisensteinlager. Von Rose. Z. pr. Geol. Dez. 08. S. 497/501. Der Verfasser kommt unter kritischer Beleuchtung älterer und neuerer Anschauungen zu dem Ergebnis, daß der Flußeisenstein und die noch eisenärmern Partien bis zum reinen Kalkstein als primär, der eigentliche Roteisenstein aber vorwiegend als sekundär aus Flußeisenstein entstanden anzusehen ist.

Über die Herkunft des Salzgehaltes der Kochsalzquellen und die Beziehungen desselben zu den Salzlagerstätten. (Schluß) Von Delkeskamp. Kali. 1. Febr. S. 49/58. Steinsalzlager und Solquellen sind aus sehr verschiedenen geologischen Perioden bekannt. Ein Teil der Solquellen hängt sicherlich mit Steinsalzlagern unmittelbar zusammen, meist entstammen sie jedoch schwach salzführenden Schichten. Ihre Zusammensetzung ist demnach verschieden und wird auch vielfach durch die Niederschlagsmenge beeinflusst.

Bergbautechnik.

The Coeur d'Alene mining district, Idaho — VI. Von Rowe. Min. Wld. 23. Jan. S. 117/20.* Beschreibung der Hecla-, Helena-Frisco-, Standard-Mammoth-, Tiger-Poor-man, Rex-, Cooney-, Ajax-, Oom Paul-, Almeda- und Tamarack-Grube und Aufbereitung.

Royal commission on safety in mines. Ir. Coal Tr R. 29. Jan. S. 143. Bericht von W. H. Chambers über Grubeninspektion, Bewetterung, Schießarbeit, Ausbau, Strecken- und Schachtförderung.

Maschineller Braunkohlenabbau. Von Hintze. Braunk. 2. Febr. S. 769/71.* Die Kohle wird durch eine mit Messern versehene rotierende Trommel losgelöst und mittels eines am Liegenden stehenden Baggers verladen. Der elektrisch angetriebene sog. rotierende Hauer hängt mit einem Stahlseil an einem auf dem abgeräumten Kohlenstoß befindlichen Kabelwagen, von wo er auf- und abbewegt wird. In einer Nachtschicht wurden auf Grube Grefrath durchschnittlich damit 1500 Wagen von 7 bis 8 hl Inhalt gewonnen, wobei nur 8 Leute erforderlich waren.

Le marteau pneumatique et le concours de perforatrices du Rand. Von Chalon. Bull. St. Et. 08. Lief. 6, Bd. IX. S. 457/97.* Die Bohrverhältnisse in den Minen des Witwatersrandes. Die Bedingungen des Wettbewerbes im Jahre 1907 und seine Ergebnisse, wonach der Gordon-Hammer als der leistungsfähigste anzusehen ist. Beschreibung dieses Hammers. Vorzüge des Lufthammers. Der Bornet-Hammer.

Results of blasting with high explosives — II. Von Weston. Min. Wld. 23. Jan. S. 123/4. Theoretische Betrachtungen und Berechnungen der Explosivwirkung verschieden angesetzter, mit brisanten Sprengstoffen besetzter Bohrlöcher.

Die neuesten Fortschritte im Drahtseilbahnbau. Von Sturm. Öst. Z. 30. Jan. S. 58/60.* Bei Erhöhung der Wagenlasten muß zu vierrädrigem Laufwerk geschritten werden. Beschreibung einer Konstruktion von Pohlig.

The mechanical engineering of collieries. Von Futers. (Forts.) Coll. Guard. 29. Jan. S. 220.* Pumpenanlagen. (Forts. f.)

Salztaub zur Bekämpfung des Kohlenstaubes. Von Busch. Kali. 1. Febr. S. 58/60. Verfasser schlägt erneut vor, Karnallit zur Bekämpfung des Kohlenstaubes zu verwenden. Nach seiner Berechnung würde 1 Waggon Karnallit genügen, den Kohlenstaub auf einer 12 000 qm großen Fläche d. h. also etwa 1200 m Streckenlänge, bei 6 qm Querschnitt unschädlich zu machen.

The Patterson gas indicator. Coll. Guard. 29. Jan. S. 224.* Der Indikator kann an jeder Lampe befestigt werden. Er soll es ermöglichen, den Gasgehalt der Wetter unmittelbar abzulesen.

Das Rettungswesen im Bergbau. Von Ryba. (Forts.) Z. Bgb. Betr. L. 1. Febr. S. 54/7.* Der Regenerationsapparat von Dr. Tissot, Modell 1907 u. 1908. (Forts. f.)

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Der Wassermangel in Dampfkesseln und seine Bekämpfung. Von Geiger. Z. Bayer. Dampfk. V. 31. Jan. S. 11/3. Es wird ausführlich besprochen, wie man am besten diesem gefährlichsten Feind der Dampfkessel entgegentreten kann. (Schluß f.)

Verdampfungsversuche und Restverluste. Von Cario. Z. Dampfk. Betr. 29. Jan. S. 45/7. Vergleichende Zusammenstellung einer Reihe von Verdampfungsversuchen, bei denen einmal der Fabrikheizer ohne Unterweisung, dann der Lehrheizer und schließlich wieder der Fabrikheizer nach inzwischen erfolgter Unterweisung den Kessel bediente. (Schluß f.)

Eine mißglückte Dampfmaschinen-Indizierung. Z. Bayer. Dampfk. V. 31. Jan. S. 19. Sie war dadurch entstanden, daß man die am Hochdruckzylinder angebrachte Hubverminderungsvorrichtung von der Niederdruckseite, deren Kurbel gegen die der Hochdruckseite um 90° versetzt war, hatte antreiben lassen.

Transportschnecken. Von Heitmann. Dingl. J. 30. Jan. S. 69/75.* Die verschiedenen Formen und ihre Verwendungsgebiete.

Diagonale Nietverbindungen und Rohrlochreihen. Z. Dampfk. Betr. 29. Jan. S. 47/52. Betrachtungen über eine von der „Hartford Steam Boiler Inspection and Insurance Co“ veröffentlichte Abhandlung über diagonale Nietverbindungen.

Elektrotechnik.

Elektrische Kraftanlagen der Blei- und Silberhütte Braubach a. Rhein. Von Lehmann-Richter. E. T. Z. 4. Febr. S. 97/101.* Es werden die Verluste bei mechanischer Transmission und elektrischer Kraftübertragung in großen Hüttenwerken verglichen und rechnerisch verfolgt. Besprechung der Methode, um den Kraftverbrauch der Arbeitsmaschinen der Hütte festzustellen. Beschreibung der verschiedenen Gruppen- und Einzelantriebe für Zerkleinerungsmaschinen, Gebläse, Exhaustoren, Kompressoren, Transportanlagen, Seilbahnen, Aufzüge usw. mit Angaben über die Nutzeffekte der Übertragungen.

Anwendung von Akkumulatorenbatterien zur Regelung in Wechselstromnetzen. Von Woodbridge. E. T. Z. 4. Febr. S. 102/6. Die Vorteile, welche die Verwendung von Pufferbatterien gerade für Wechselstromanlagen mit sich bringt, werden aufgezählt und begründet, und sodann die für die verschiedenen Betriebsmöglichkeiten vorgeschlagenen und z. T. schon verwirklichten Schaltungen erläutert. Hierauf werden drei Arten von Hilfsvorrichtungen für die Regelung der Pufferbatterien beschrieben.

Über moderne Telephonanlagen für größere Betriebe. Von Thies. El. Anz. 31. Jan. S. 90/2. Beschreibung des Janussystems, welches im wesentlichen darin besteht, daß die Umschaltung vom Reichsnetz aufs Hausnetz durch kontrollsichere, verdeckte Schalter bewirkt wird.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie u. Physik.

Montanistische Streifzüge durch die Alpenländer. Von Müllner. Öst. Z. 30. Jan. S. 53/8.* Die alten Schmelzen von Johnsbach, bei Obdach und Wippach.

Über Selbstkosten im amerikanischen Hüttenwesen. Von Bruno Simmersbach. Ver. Gewerbfl. Jan. S. 44/50. Die verschiedenen Faktoren bei der Einwirkung auf die Höhe und Bemessung der Selbstkosten.

Über einige Eigenschaften der Elektrostahlöfen in Beziehung zur Desoxydation und Entschwefelung. Von Amberg. St. u. E. 3. Febr. S. 176/8.

Über das Voreilen beim Walzen. Von Puppe. St. u. E. 3. Febr. S. 161/70.* Die vom Verfasser angestellten Versuche hatten folgende Ergebnisse: die Austrittsgeschwindigkeit des Walzgutes ist von einer gewissen Höhenabnahme an und unterhalb einer bestimmten Höchsttemperatur größer als die Umfangsgeschwindigkeit der Walzen. Die Austrittsgeschwindigkeit im Verhältnis zur Umfangsgeschwindigkeit wird umso größer, je niedriger die Temperatur des Walzgutes, je größer die Höhe und die Höhenabnahme nach dem Durchwalzen, und je kleiner der Walzenradius ist. Das Voreilen beginnt erst bei einem gewissen niedrigsten Druck mit r. 16 pCt und nimmt bis zu einem gewissen Höchstwert rasch zu. Jeder Walzguttemperatur entspricht ein gewisser Höchstwert, wobei die Materialgüte anscheinend ohne Einfluß ist.

Die Funken als Erkennungszeichen der Stahlsorten. Von Bermann. Z. D. Ing. 30. Jan. S. 171/8.* Die explosionsartige Erscheinung und Gliederung des Funkenstrahlendes beim Schleifen ist für die verschiedenen Eisensorten verschieden, also charakteristisch für sie. Z. B. ist die Zahl der stachelartigen, aus einem glänzenden Mittelpunkt explosionsartig hervorschießenden Linien dem Kohlenstoffgehalt proportional. Ein blätterartiges Ende des Funkenbildes kennzeichnet den Manganstahl. Die Funken befinden sich im Augenblick der Entstehung im geschmolzenen Zustande.

Der Bezug von Leuchtgas aus Kokereien. Von Hase. J. Gasbel. 30. Jan. S. 101/4.* Vergleich des Betriebes und der erzielten Produkte, insbesondere des Gases, von Kokereien und Gasanstalten. Verwendung von Koksofengas zur Beleuchtung in den Städten Mülheim (Ruhr) und Essen. Für Lübeck kommt der Verfasser zu dem Ergebnis, daß der Bezug von Koksofengas aus dem neu-

gegründeten Hochofenwerk Herrenwyk für die städtischen Gaswerke unwirtschaftlich sein würde.

Die Bestimmung des Stickstoffgehalts von Leuchtgas. Von Johannsen. J. Gasbel. 30. Jan. S. 104/5.* Anwendung einer Explosionspipette aus Stahl bei dem im übrigen bekannten gasanalytischen Verfahren auf der Halbergerhütte für die Untersuchung des Koksofengases. Gang der Analyse. Ergebnisse von Stickstoffbestimmungen.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Regierungsvorlage betreffend die Abänderung des allgemeinen Berggesetzes vom Jahre 1854. Z. Bgb. Betr. L. 1. Febr. S. 46/7. Besprechung des neuen österreichischen Berggesetzentwurfes, der die Bergbaufreiheit aufheben soll. Die Übergangsbestimmungen sind sehr scharf und werden die Inhaber von Schurffeldern schwer schädigen.

Zur Reform des Berggesetzes. Z. Bgb. Betr. L. 1. Febr. S. 41/4. Ergebnis der Beratungen der bergbaulichen Vereine Österreichs über die Reform der Berggesetzgebung. (Schluß f.)

Arbeiterausschüsse und Sicherheitsmänner beim Bergbau. Z. Bgb. Betr. L. 1. Febr. S. 44/6. In Österreich ist ein Gesetz eingebracht worden, das Arbeiterausschüsse und Grubenkontrolleure obligatorisch einführen will. Die Grubenkontrolleure sollen die ihnen überwiesenen Abteilungen viermal monatlich befahren und berechtigt sein, sich bei tödlichen und schweren Verunglückungen über den Grund des Unglücks an Ort und Stelle zu unterrichten. Bei Streitigkeiten zwischen Werksbesitzern und Arbeiterausschüssen bzw. Sicherheitsmännern soll ein Schiedsgericht entscheiden.

Volkswirtschaft und Statistik.

Änderung der französischen Eisenzölle. St. u. E. 3. Febr. S. 178/80. Die Tarifänderungen sind einschneiden der Art und werden vielleicht den Einfuhrhandel sehr beschweren, besonders da die in Aussicht gestellten Analysen viele Belastigungen mit sich bringen können.

L'industrie minière et métallurgique en Italie. Von Nicou. (Schluß.) Bull. St. Et. 08. Lief. 6, Bd. IX S. 499/568.* Zink und Blei. Quecksilber. Die borhaltigen Wasser und die Boraxindustrie in Toskana. Schwefel. Die Kupfererze und ihre Zugutemachung. Steinsalz. Alaunstein. Silbererz. Antimonerz. Graphit. Marmor.

Verkehrs- und Verladewesen.

Die Arbeiten am Panama-Kanal. Von Bertschinger. Z. D. Ing. 30. Jan. S. 162/71.* Allgemeine Angaben. Linienführung. Die Bauarbeiten. (Schluß f.)

Coal shipping arrangements at St. Johns collieries, Normanton. Ir. Coal Tr. R. 29. Jan. S. 144/6.* Beschreibung der Hafen- und Verladeeinrichtungen.

Personalien.

Dem Bergwerksdirektor a. D. Gustav Hoffmann zu Eschweiler Pumpe im Landkreise Aachen ist der Königliche Kronenorden dritter Klasse verliehen worden.

Der Bergassessor Steifen (Bez. Dortmund) ist zur Übernahme der Stelle des Direktors der Gewerkschaft Wittener Steinkohlenbergwerke auf 2 Jahre aus dem Staatsdienste beurlaubt worden.

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