

## Berg- und Hüttenmännische Wochenschrift.

Zeitungs-Preisliste Nr. 3198. — Abonnementspreis vierteljährlich a) in der Expedition 5 *M.*; b) durch die Post bezogen 6 *M.*; c) frei unter Streifenband für Deutschland und Österreich 7 *M.*; für das Ausland 8 *M.*. Einzelnummern werden nicht abgegeben. — Inserate: die viermalgespaltene Nonp.-Zeile oder deren Raum 25 Pfg.

### Inhalt:

	Seite		Seite
Die Gebirgsschiebung in den beiden Schächten der Zeche Hansa bei Dortmund. Von Bergreferendar Dill, Dortmund . . . . .	1257	Verkehrswesen: Wagengestellung für die im Ruhr-, Oberschlesischen und Saar-Kohlenrevier belegenen Zechen, Kokereien und Brikettwerke. Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen. Frachtsatz- und Verkehrsverhältnisse auf den elsass-lothringischen Kanälen im Jahre 1902. Kohlen- und Koksbe- wegung in den Rheinhäfen zu Ruhrort, Duisburg und Hochfeld. Amtliche Tarifveränderungen . . .	1270
Die Entwicklung des Koksofenbaues mit Nebenproduktengewinnung in den Ver- Staaten von Amerika . . . . .	1262	Marktberichte: Essener Börse. Oberschlesischer Kohlenmarkt. Vom amerikanischen Eisen-, Stahl- und Kupfermarkt. Lage der Petroleumindustrie in den Vereinigten Staaten. Metallmarkt. No- tierungen auf den englischen Kohlen- und Frachten- markt. Marktnotizen über Nebenprodukte . . .	1273
Die 32. Delegierten- und Ingenieur-Ver- sammlung des internationalen Verbandes der Dampfkessel-Überwachungs-Vereine zu Stockholm am 12. und 13. Juni 1903 . . . . .	1265	Patentbericht . . . . .	1276
Volkswirtschaft und Statistik: Kohlenproduktion im Deutschen Reich in den Monaten Januar bis November 1903. Ein- und Ausfuhr des deutschen Zollgebiets an Steinkohlen, Braunkohlen und Koks in den Monaten Januar bis November 1903. Kohlenausfuhr Großbritanniens. Produktion der deutschen Hochofenwerke im Nov. 1903. Gesamt- Eisenproduktion im Deutschen Reiche. Übersicht der Gesamtproduktion an Eisen im Deutschen Reich und in Luxemburg 1895—1902 . . . . .	1267	Bücherschau . . . . .	1280
		Zeitschriftenschau . . . . .	1283
		Personalien . . . . .	1284

### Die Gebirgsschiebung in den beiden Schächten der Zeche Hansa bei Dortmund.

Von Bergreferendar Dill, Dortmund.

#### Allgemeines.

Die Zeche Hansa bei Dortmund verfügt über zwei Schächte, von denen der ältere lediglich als Auszieh-  
schacht der Wetterführung dient, während der jüngere,  
zweite Schacht die 1000 t betragende Tagesförderung  
zu bewältigen hat. Die Schächte haben runden Quer-  
schnitt mit einem lichten Durchmesser von 4,4 m und  
sind in einem Abstände von 47,3 m voneinander  
niedergebracht.

Das Abteufen beider Schächte ist seinerzeit bei  
ganz bedeutenden Wasserzuflüssen erfolgt, weshalb ihr  
oberer, im Mergel stehender Teil fast gänzlich den  
damals allein bekannten englischen Küberlageausbau  
erhalten hat. In Schacht I ist der Wasserabschluß bei  
116 m in einer Grünsandschicht, in Schacht II bei 131 m  
in dem unterhalb dieser Schicht liegenden „weißen“  
Mergel erfolgt.

Bei rund 140 m erreichten die Schächte das Stein-  
kohlengebirge, welches eine flache, ungestörte Lagerung  
mit 10—15° östlichem Einfallen aufweist. Die zunächst  
erschlossenen Flöze gehörten der oberen Fettkohlen-  
partie an und sind bereits in den 70 er und 80 er  
Jahren abgebaut worden. Der in vorliegender Arbeit  
in Betracht kommende Abbau der letzten 15 Jahre hat  
sich hauptsächlich zwischen der 610 und der 664 m Sohle

in den Flözen A bis F der unteren Fettkohlenpartie  
bewegt (vergl. nachstehende Skizze).

Infolge der großen Teufe erweisen sich die mit  
100 m Radius angesetzten Sicherheitspfeiler als zu  
gering, sodaß — bei Annahme eines Bruchwinkels von  
75°\* — die Schächte zum Teil schon von 400 m an  
aufwärts vom Abbau betroffen werden und in das  
Senkungsgebiet der abgebauten Feldesteile zu liegen  
kommen.

#### Die Gebirgsschiebung.

Seit einer langen Reihe von Jahren macht sich in  
beiden Schächten bei einer Teufe von rund 110 m  
ein eigenartiger Gebirgsdruck bemerkbar, welcher  
anfangs eine leichte Deformation der Küberlage, später  
schwere Sprünge und Brüche in den Tübbings hervorrief.

Die ersten Anzeichen dieses Druckes, welche sich  
zunächst im Schacht I zeigten, liegen schon 20 Jahre  
zurück, um welche Zeit der Abbau noch über der  
327 m Sohle umging. Infolge der hierbei entstehenden  
Undichtigkeiten des Schachtausbaues mußte Jahre

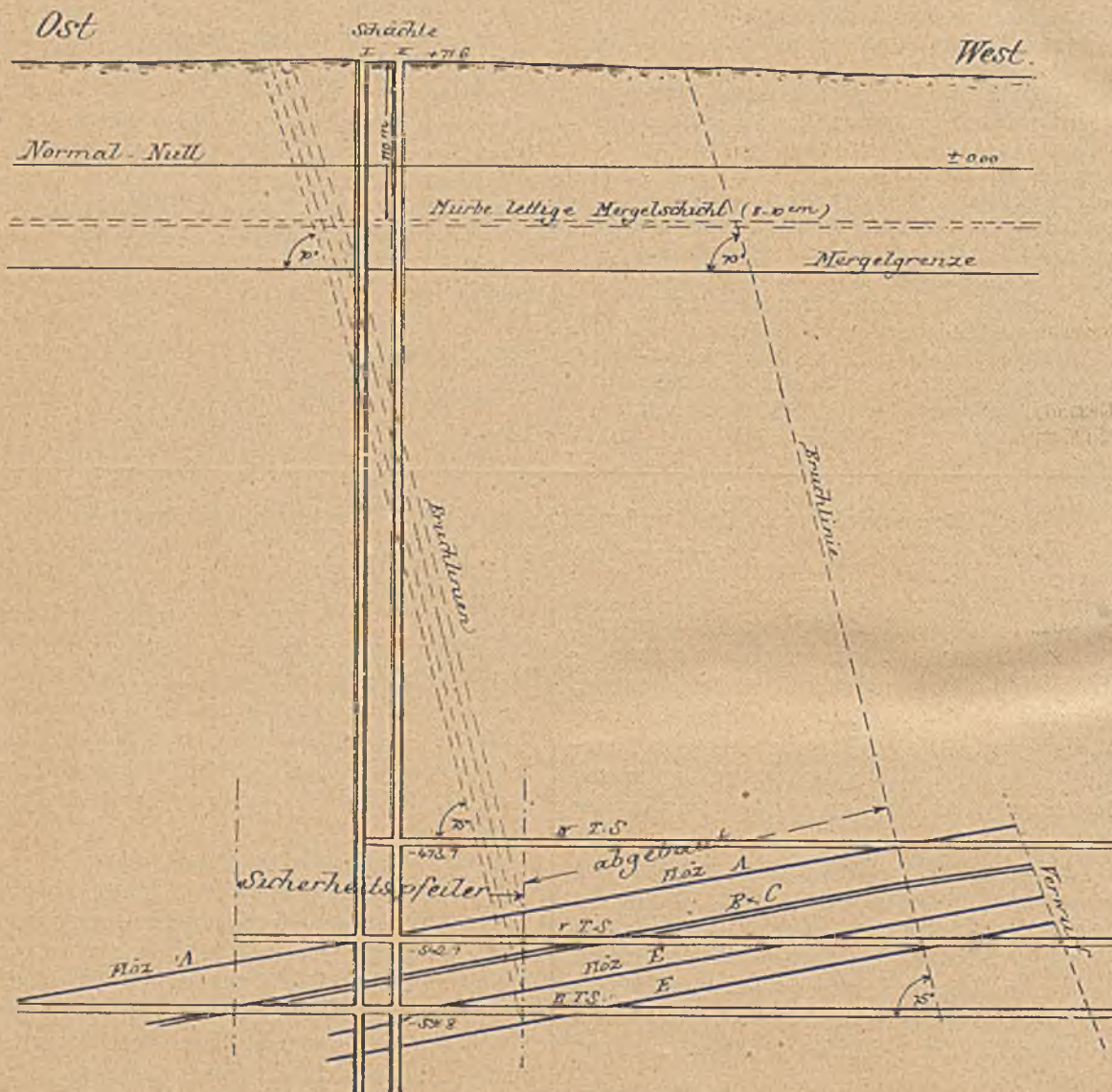
\*) Nach der Abhandlung „Regeln zur Ermittlung der Aus-  
dehnung der Einwirkung des Bergbaues in größeren Teufen  
auf die Erdoberfläche unter der Annahme störungsfreier Ab-  
lagerung homogener Gebirgsschichten für den Rheinisch-West-  
fälischen Steinkohlenbergbau“. Vergl. Zeitschrift für Berg-,  
Hütten- und Salinenwesen. Band XLV. 1897.

hindurch 1 cbm/min Wasser mehr gehoben werden, dessen Abschluß von der Werksverwaltung in Ver-  
kennung der wahren Ursache und in der Befürchtung, daß bei einem Abschluß die Schachtküvelage dem  
Wasserdruck nicht würde widerstehen können, ängstlich  
vermieden wurde.

In den letzten Jahren trat aber in beiden Schächten außer der Deformation eine ganz auffallende  
Gebirgsschiebung auf: der untere Teil der Schächte schien einen Druck aus nord-  
östlicher Richtung\*) zu erleiden und nach

Südwesten unter dem oberen Schachtteil hinwegzugleiten:

Die ersten Beobachtungen hierfür — bei Erkenntnis der Tatsache, daß die schiebende Ursache Gebirgsdruck  
sei — wurden im Schacht I im Juli 1897 gemacht. Anfangs waren es Undichtigkeiten, welche sich auf den  
pikotierten Fugen einzelner Tübbingssegmente zeigten und trotz sorgfältiger Ausbesserung immer wieder an  
denselben Stellen auftraten; später schienen ganze Segmente unter dem Druck hervorzuspringen, bis nach  
weiterer Dauer sich der Druck im ganzen Schacht-



umfang äußerte und eine ganz deutliche gegenseitige  
Verschiebung der Tübbings bewirkte. Es ist als  
glücklicher Zufall zu bezeichnen, daß die Schächte mit  
englischen Tübbings ausgebaut waren, welche mangels

einer Verschraubung sich für obige Wahrnehmung  
besonders günstig erweisen mußten. Im Schacht II  
konnten zu derselben Zeit die analogen Erscheinungen,  
nur milder, beobachtet werden.

\*) Der einfacheren Orientierung wegen werden hier und in  
der Folge die beiden Schächte genau in N.-S.-Richtung liegend  
angenommen. In Wirklichkeit weicht Schacht II um etwa  
10–12° von dieser Richtung nach Westen ab.

Im August 1898 war die Verschiebung im ersten  
Schacht so weit vorgeschritten, daß die Tübbings  
90 mm gegeneinander herausragten und zur Sicherung  
des Schachtes gegen Wasserdurchbrüche und das Herein-

brechen einzelner Tübbingssegmente ein 17 m hoher Vorbau von deutschen Tübbings gemacht werden mußte.

Schacht II war seinerzeit mit Tübbings von wesentlich breiteren Flanschen ausgebaut worden und brauchte daher erst im Juli des folgenden Jahres, als die gegenseitige Verschiebung 195 mm betrug, mit einem Vorbau versehen zu werden. Dieser wurde  $7\frac{1}{2}$  m hoch.

Im August 1899 — also kurz nach Fertigstellung des Vorbaues im Schacht II — wies Schacht I neue Druckwirkungen auf: die vorgebauten Tübbings erhielten Risse und Sprünge, welche erst vereinzelt im siebenten Ring auftraten, sich bald aber auch in den darunter liegenden Ringen bemerkbar machten. Im Schachte II waren bis zum Schluß des vergangenen Jahres Risse noch nicht aufgetreten, dagegen ließ sich schon damals eine leichte ellipsenartige Deformation des Schachtes konstatieren. Im Sommer 1901 schien sich der Druck eine kurze Zeit hindurch gelegt zu haben und ließ die Erwartung aufkommen, daß Schacht II von größeren Störungen unbehelligt bleiben würde. Der Ruhezustand hatte aber nur kurze Dauer, und die Schiebung des Gebirges setzte sich bald in alter, merklicher Weise fort.

#### Ursachen der Gebirgsschiebung.

Für die Ursachen nicht nur dieser eigenartigen Gebirgsschiebung, sondern des Druckes in den Schächten überhaupt, fehlte lange Zeit hindurch jede genügende und sichere Erklärung.

Die anfangs geäußerten Meinungen, daß die Druckwirkungen mit dem Schachtausbau zusammenhängen, oder daß das „Herausquellen“ einzelner Tübbingssegmente sich durch die Hohlräume erklären ließe, welche durch Wasserentziehung oder durch ungenügende Betonierung der Schachtstöße verursacht wären, wurden entschieden und mit Recht zurückgewiesen. Auch vermochte die im zweiten Schacht zufällig in derselben Teufe durchsetzende Kluft, welche noch aus einer vom Abteufen herrührenden profilarischen Darstellung ersichtlich war, keine genügende Erklärung zu geben.

Dahingegen mußte das eigenartige und zugleich analoge Verhalten beider Schächte bei näherer Betrachtung bald zu der Erkenntnis führen, daß man es auch hier nur mit Abbauwirkungen zu tun haben könnte.

Was zunächst auffiel, war erstens, daß die Gebirgsschiebung in fast derselben Teufe in beiden Schächten auftrat, und zweitens, daß sie einen langsamen und andauernden Verlauf zeigte, wie man ihn sonst wohl über Tage bei Bodensenkungen beobachten kann. Ferner war der Umstand nicht außer acht zu lassen, daß der Küberlagevorbau nachträglich an derselben Stelle unter der Spannung zu leiden begann und daß, wie eingangs bereits erwähnt wurde, die beiden Schächte zum Teil schon von 400 m an aufwärts im Senkungsgebiet der abgebauten Feldesteile von Flöz A, B, C, E und F standen.

Erschien es hiernach ganz außer Frage, daß der Druck in den Schächten nur mit dem Abbau in ursächlichen Zusammenhang gebracht werden konnte, so berechtigten weitere Erwägungen und Nachforschungen zu der Annahme, daß in der ungefähren Teufe von 110 m durch beide Schächte eine mürbe, lettige Mergelschicht hindurchsetzen mußte, durch welche die Kohäsion der Gebirgsschichten aufgehoben und eine Verschiebung des unteren, durch die Wirkungen des Abbaues in Bewegung gesetzten Gebirgstalles gegen den oberen herbeigeführt würde.

Für diese Ansicht, welche in ihren Grundzügen zuerst vom Markscheider Meerbeck geäußert wurde, sprachen damals zwar nur vereinzelte, aber doch so interessante Tatsachen, daß der Versuch gemacht wurde, dieses Material zusammenzutragen und an seiner Hand eine Erklärung für die Schiebung des Gebirges in den beiden Schächten zu geben.

Außer einem schwachen Nachweis der weichen Mergelschicht auf einem der Hansaschächte waren es vornehmlich Beobachtungen auf benachbarten Schächten, welche das Vorhandensein dieser Mergelschicht wahrscheinlich machten, und obwohl die Schicht in ihrem Verhalten bezüglich der Mächtigkeit, Härte, des Aussehens usw. einen oft ganz verschiedenen Charakter zeigte, hat sie doch auf verschiedenen Zechen, wo Beobachtungen nach dieser Richtung während des Abteufens gemacht wurden, nachgewiesen werden können.

Daß für die Schächte der Zeche Hansa ein positiver Nachweis nicht erbracht werden konnte, lag mit an dem Umstande, daß das Abteufen der Schächte und Beobachtungen hierüber, speziell im Schacht I, zu lange Jahre zurücklagen.

Zwei Tatsachen indes waren es, welche für das Vorhandensein dieser mürben Mergelschicht auf den Hansaschächten sprachen.

Der erste Umstand war eine Beobachtung, welche im Schacht I kurz vor dem Küberlageumbau gemacht wurde. Dort hatte sich an der am meisten in Mitteleidenschaft gezogenen Stelle — also bei 109,3 m Teufe — unter der vorhandenen Spannung das gesprungene Stück eines Tübbingssegmentes derart gelockert, daß es entfernt werden mußte und damit der Schachtstoß in der Größe eines Dreiecks von  $\frac{1}{4}$  qm Flächeninhalt freigelegt wurde. Das nun herausquellende Wasser und lettige Material schien einer Kluft zu entstammen, welche bei näherer Untersuchung einen horizontalen Verlauf zeigte und dem Eintreiben von 1 m langen Holzkeilen kaum merklichen Widerstand entgegengesetzte. Soweit hierbei konstatiert werden konnte, hatte die „Kluft“, als welche sie damals angesprochen wurde, eine Mächtigkeit von 50—60 mm und war mit weichem, lettigem Material angefüllt.

Der andere für das Vorhandensein jener Schicht sprechende Umstand war die vorerwähnte Teufenübereinstimmung der Gebirgsschiebung in beiden Schächten. Im Schacht I wurde sie bei 109,3 m, im Schacht II bei 110,8 m liegend angegeben. Gemessen wurden hierbei die Stellen, an welchen sich der Druck in der Küvelage äußerte, wo also die gegenseitige Verschiebung der Tubblings auftrat. Die Differenz von 1,5 m fand ihre volle Erklärung darin, daß Schacht II 47 m nördlich von Schacht I liegt, und daß der Mergel auf 100 m im Durchschnitt um 3 m nach Norden einfällt.

Prüfen wir nunmehr im Anschluß an diese Betrachtungen das Verhalten zweier Schächte der Zeche Adolf von Hansemann bei Mengede während ihres Abteufens.

Beim Abteufen von Schacht I dieser Zeche wurde Ende der 70er Jahre bei der ungefähren Teufe von 200 m eine Vertikalkluft mit ca. 20 cbm/min Wasser angefahren. Die Kluft fiel bei einem Streichen von Süd nach Nord mit 70—80° östlich ein, sodaß sie lange Zeit hindurch im Schacht verfolgt werden konnte. Bei 230 m setzte die Kluft auf einer Schicht von 150 mm Mächtigkeit ab, welche konkordant den anderen Mergelschichten eingelagert war, aber durch ihre dunklere Färbung und durch ihre weiche, mürbe Beschaffenheit gegenüber den anderen Schichten auffiel. Schachthauer sollen damals 3—4 m lange Eisenstangen ohne große Mühe in diese Schicht eingetrieben haben. Man neigte daher anfangs, ebenso wie später auf den Schächten der Zeche Hansa, zu der Annahme, dies für eine „horizontale Kluft“ anzusprechen, denn das sie erfüllende Material war so mürbe und locker, daß es durch die mit 23 Atmosphärendruck in den Schacht drängenden Wasser erst in unmittelbarer Nähe der Kluft, dann im ganzen Schachtumfang fortgespült wurde. Hierdurch wurde den Wassern naturgemäß eine immerfort wachsende Ausflußöffnung geschaffen, die Zuflüsse steigerten sich infolge dieser Auswaschung allmählich auf 40 cbm/min, und der Schacht mußte als versoffen aufgegeben werden.

Bei dem daraufhin kaum 80 m südlich angesetzten zweiten Schacht wurde in derselben Teufe die verhängnisvolle Schicht wiederum angetroffen, jedoch wesentlich härter und trocken. Das, was sie den anderen Schichten gegenüber kenntlich machte, war lediglich ihre dunklere Färbung.

Ob die Schicht auf diese kurze Entfernung ihre petrographische Beschaffenheit verändert oder ob die Nähe der Wasserkluft im ersten Schacht sie so mürbe und weich gemacht hatte, muß dahingestellt bleiben.

Was für die vorliegende Arbeit an dieser Schilderung von Interesse ist, ist die Übereinstimmung der Teufen für diese Schicht auf den Schächten der Zechen Hansa und Adolf von Hansemann.

Eine vergleichende Berechnung ergibt nämlich:

Für Schacht II der Zeche Hansa:

Weiche Mergelschicht wurde angegeben bei rund 111 m Schachtflur über N. N. . . . . 71 „

a. Weiche Mergelschicht unter N. N. . . . . 40 m

b. Steinkohlegebirge unter N. N. . . . . 70 „

Für Schacht I der Zeche Adolf von Hansemann:

Weiche Mergelschicht rund . . . . . 230 m

Schachtflur über N. N. rund . . . . . 68 „

a. Weiche Mergelschicht unter N. N. . . . 162 m

b. Steinkohlegebirge unter N. N. . . . . 189 „

Die Differenz von a. ergibt . . . . . 122 „

„ „ „ b. „ . . . . . 119 „

Der Niveauunterschied für die Schicht betrug somit zwischen beiden Schächten 3 m und konnte in anbeacht der 4,5 km, welche beide Schächte voneinander entfernt sind, ganz unberücksichtigt bleiben.

Auch andere Schächte, z. B. der Zechen Minister Achenbach, Westhausen, Gneisenau usw., lieferten manchen Anhalt für das Auftreten dieser mürben Mergelschicht, trugen jedoch zu wenig zur Klärung der Verhältnisse auf der Zeche Hansa bei, um an dieser Stelle eingehender erörtert zu werden.

Dagegen sei das Profil der Schächte Zollern I noch kurz erwähnt, das durch eine Anzahl ähnlicher, jedoch viel schwächerer Schichten für die Erklärung der mürben Schicht manchen Anhalt gewährte.

Der zur Wetterlosung projektierte zweite Schacht der Zeche Zollern I bei Kirchlinde, welcher seinerzeit bei einer Teufe von 62 m von der damals noch englischen Gewerkschaft als versoffen aufgegeben und erst vor Jahresfrist wieder in Angriff genommen wurde, zeigt auf seiner alten profilarischen Aufzeichnung eine Anzahl horizontal verlaufender, als „feeders“ angegebener Schichten. Wie es sich durch das nunmehr wieder aufgenommene Abteufen erwiesen hat, sind diese „feeders“ schmale, mit lettigem Material angefüllte, konkordant im Mergel eingebettete Lagen von 5 bis selten mehr als 20 mm Stärke, welche im zweiten Schacht bei genau entsprechender Teufe angetroffen wurden und für das Abteufen insofern von Bedeutung sind, als sie meist Wasser mit sich führen. Wie weit die einzelnen Schichten nur lokale Bedeutung besitzen, wie weit sie eine über die beiden Schächte hinausgehende Ausdehnung haben, kann hierdurch nicht erwiesen werden, da der oft auf dem Schachtumfang verfolgbare Wechsel der Stärke von 5 bis 15 mm für ein schnelles Auskeilen spricht, andererseits ihre Übereinstimmung in beiden Schächten, welche 30 m voneinander entfernt sind, eine weitere Verbreitung erwarten läßt.

Auch auf dem Profil von Schacht II der Zeche Hansa finden wir in dem ungefähren Niveau dieser Schichten (etwa 50 m über dem Carbon) zwei horizontale dünne Lagen eingezeichnet, welche durch ihren

Wasserzufluß von 400 und 300 Kubikfuß pro Minute auffielen und gewiß deshalb markiert wurden.

Es ist daher nicht ausgeschlossen, daß diese dünnen Schichten eine Analogie zu der für uns wichtigen, ca. 20 m unter diesem Niveau liegenden Schicht darstellen, daß sie aber infolge ihrer geringen Bedeutung für das Abteufen (denn nur in der Nähe von Klüften werden sie wasserführend sein) noch weniger, wie jene Schicht Beachtung fanden.

An der Hand dieser Ausführungen wurde nun die Gebirgsschiebung folgendermaßen erklärt.

Wie aus den Grubenrissen hervorgeht, hat sich der Abbau in dem letzten Dezennium fast ausschließlich auf der 610 m und 664 m Sohle, und zwar hauptsächlich im Süden und Westen der Schächte, bewegt. Das Muldentiefste der durch den Abbau veranlaßten Senkungsmulde ist 60—80 m südwestlich von den Schächten zu suchen\*), was in der Tat durch einen Vergleich mit den Tagesnivellements bestätigt wird.

Die beiden Schächte befinden sich, wie eingangs erwähnt worden ist, zum Teil von 400 m an aufwärts im Senkungsgebiet der abgebauten Feldesteile. Es ist klar, daß sie infolgedessen auch das Bestreben haben werden, an der Senkung des ganzen sie umgebenden Gebirges und überdies an einer Neigung nach dem Muldentiefsten zu teilzunehmen. Diese Neigung tritt in der Tat im unteren Schachtteil, soweit er noch im Senkungsgebiet liegt, ein, wird aber bei 110 m nach oben hin unterbrochen, da die Kohäsion des kompakten Mergelgebirges durch die vorerwähnte weiche Mergelschicht aufgehoben ist; der untere Schachtteil gleitet an dieser Schicht nach dem Muldentiefsten, also nach Südwesten, hinüber, während der obere Teil die Bewegung nur wenig oder garnicht mitmacht\*\*). Die unausbleibliche Folge ist, daß sich der Druck der beiden Schächte in Gestalt einer Gebirgsschiebung in der Teufe der Lettenschicht äußert und die beschriebenen Störungen verursacht.

#### Schlußbemerkung.

Diese Ende vorigen Jahres gemachten Ausführungen haben vor einigen Wochen ihre volle Bestätigung gefunden, nachdem der Gebirgsdruck im Schachte I den Schachtausbau derart deformiert und zerstört hatte, daß ein neuer Ausbau der druckhaften Stelle notwendig geworden war.

Da die Wasserzuflüsse, welche früher etwa 5 cbm pro Minute betragen, in letzter Zeit auffälligerweise bis auf ca. 1 cbm zurückgegangen waren und somit ein Ersaufen des Schachtes weniger zu befürchten war, beschloß man, den deutschen Küvelagevorbau nicht

\*) Nach der vom Kgl. Oberbergamt zu Dortmund anempfohlenen Formel  $s = f \cdot m \cdot \cos \alpha$  ließ sich hierbei, selbst unter Annahme vollkommenen Bergeversatzes, eine Maximalsenkung von über 2 m feststellen.

\*\*\*) Das Einfallen der lettigen Mergelschicht ist, weil es nur wenige Grade beträgt, nicht von Belang.

wieder zu erneuern, sondern die Schachtstöße gänzlich bloßzulegen und die englischen Tübbings auszuwechseln. Zunächst wurden 14 m von dem ca. 17 m hohen Vorbau beseitigt und damit die zerbrochenen und zerdrückten englischen Tübbings an der Druckstelle freigelegt. Ihre Zerstörung entsprach vollständig den gehegten Befürchtungen. Nicht nur war eine Verschiebung der Ringe in horizontaler Richtung, sondern auch eine völlige Zerknickung der einzelnen englischen Tübbingssegmente erfolgt, deren Hereinbrechen in den Schacht durch den deutschen Küvelagevorbau verhindert wurde. Stellenweise waren sogar die Flanschen der einzelnen Segmente völlig übereinander hinweggeschoben, sodaß mit der Hand hinter und zwischen die Segmente gefaßt werden konnte.

An der Druckstelle sind sodann die verdrückten und zertrümmerten englischen Tübbings in mehreren Sätzen in einer Gesamthöhe von ca. 2 m ausgebaut, sodaß die Stöße im ganzen Schachtumfang bloßgelegt wurden.

In der Teufe von 109,7 m, also rund 30 m über dem Steinkohlengebirge, im Niveau des dem oberen Pläner angehörenden „weißen“ Mergels, in der Zone des *Inoceramus labiatus* und *Ammonites nodosoides* \*) zeigt sich die gesuchte weiche Mergelschicht in einer Mächtigkeit von 80—90 mm mit einem Einfallen von 2° nach Norden. Sie fällt durch ihre dunklere Färbung und fettige Beschaffenheit gegenüber den anderen Mergelschichten auf, denen sie konkordant eingelagert ist. Bei genauerer Untersuchung ergibt sich, daß sie aus einer mürben, blättrigen, offenbar durch Eisenoxydul dunkel gefärbten Mergelschicht besteht, durch welche sich in der Mitte im vollen Schachtumfang eine völlig plastische Lage von etwa Fingerdicke (25—30 mm) hindurchzieht. Das Mergelgebirge oberhalb und unterhalb dieser Schicht erwies sich als kompakt und besonders fest. Die Verschiebung war deutlich wahrzunehmen und äußerte sich dadurch, daß der nordöstliche Schachtstoß unterhalb dieser Schicht treppenartig gegenüber dem Oberstoß hervortrat und der südwestliche Stoß entsprechend zurücksetzte. Auf die englischen Tübbings in Höhe von 3 m bezogen betrug die Verschiebung an der Druckstelle 295 mm.

Da die Zechenverwaltung mit einer weiteren Schiebung des Gebirges in den folgenden Jahren rechnen muß, beabsichtigt sie, eine starre Verbindung an der druckhaften Stelle zu vermeiden und zum Ausbau der Stöße, wie zuvor, englische Tübbings zu verwenden, welche nach oben und unten hin durch je einen Keilkranz gesichert werden. Überdies soll ein Vergießen der Tübbingssätze nicht stattfinden, vielmehr sollen die Stöße möglichst freigelegt werden, damit für eine

\*) Vergl. Bergassessor Dr. Middelschulte: Über die Deckgebirgsschichten des Ruhrkohlenbeckens und deren Wasserführung. Zeitschr. f. B., H. u. S. Band L.

weitere Schiebung dem Gebirge genügend freier Raum zu Gebote steht.

Im übrigen wird über die gesamten Schachtreparaturen in den Hansaschächten demnächst — nach Abschluß der Arbeiten — ausführlicher berichtet werden.

Die heutigen Ausführungen dienen vornehmlich dem Zweck, einen Fall von Schachtstörung mit seinen Ursachen festzustellen, wie er ähnlich vielleicht bei einer Reihe anderer Schächte, bei keinem dieser Fälle aber so klar wie hier wird beobachtet werden können.

Es ist nämlich eine äußerst auffällige Erscheinung und bedarf noch der näheren Untersuchung, daß bei einer Anzahl von Schächten westfälischer Zechen Wasserdurchbrüche, Störungen im Kūvelageausbau usw. annähernd in einem Niveau von 30—40 m über dem

Steinkohlengebirge aufgetreten sind,\*) und es ist nicht ausgeschlossen, daß diese weiche, lettige Gebirgslage oder analoge Schichten auch hier die Ursache der Schachtstörungen — naturgemäß in Verbindung mit dem Abbau — bilden.

Daß solche Schichten in jenem Horizont schon des öfteren beobachtet worden sind, bestätigt die oben angeführte Arbeit Middelschultes, in welcher im Niveau des oberen Pläner das Auftreten weicher, mehr thoniger, durch Eisenoxydul mattgrün gefärbter Lagen erwähnt wird.

\*) so z. B. auf dem Luftschacht der Zeche Westhausen, dem gegenwärtigen Förderschacht der Zeche Adolf von Hanseman, Schacht I der Zeche Gneisenau, vielleicht auch auf dem alten Schacht der Zeche Westfalia usw.

### Die Entwicklung des Koksofenbaues mit Nebenproduktengewinnung in den Vereinigten Staaten von Amerika.

Die Fortschritte, welche die Entwicklung des modernen Koksofenbaues mit Nebenproduktengewinnung in den Ver. Staaten bisher aufzuweisen hat, sind vor einiger Zeit in einem von G. Atwater in dem amerikanischen Verein der Bergwerks-Ingenieure gehaltenen Vortrage eingehend besprochen worden, dem die nachstehenden Ausführungen entnommen sind.

Zunächst gibt der Vortrag über den Stand der Koksofen-Industrie in den Haupt-Ländern, welche Koks produzieren, in folgender Tabelle näheren Aufschluß:

England (1898, W. George Beilby):		
	metr. Tonnen	pCt.
Kohlen, verkocht in Öfen mit Nebenproduktengewinnung rund . . .	1 260 000	7,9
Kohlen, verkocht in Hochhöfen mit Nebenproduktengewinnung rund . . .	2 000 000	12,7
Kohlen, verkocht in Öfen ohne Nebenproduktengewinnung rund . . .	12 600 000	79,4
Vereinigte Staaten (1901, entnommen aus „Mineral Resources“):		
	leichte Tonnen	pCt.
Kohlen, verkocht in Öfen mit Nebenproduktengewinnung . . . . .	1 573 200	4,6
Kohlen, verkocht in Öfen ohne Nebenproduktengewinnung . . . . .	32 634 765	95,4
Sa. verkockte Kohlen	34 207 965	
Koks, hergestellt in Öfen mit Nebenproduktengewinnung . . . . .	1 179 900	5,4
Koks, hergestellt in Öfen ohne Nebenproduktengewinnung . . . . .	20 615 983	94,6
Sa. Koks	21 795 883	
Deutschland (1900, Westfälisches Kokssyndikat):		
	metr. Tonnen	pCt.
Koks, hergestellt in Öfen mit Nebenproduktengewinnung . . . . .	5 980 947*)	40
Koks, hergestellt in Öfen ohne Nebenproduktengewinnung . . . . .	8 972 000	60
Sa. Koks	14 952 947	

\*) Durch Berechnung ermittelt; vergl. nebenstehende Spalte.

Danach wurden von den Kohlen, welche in 1898 in England verkocht wurden, rund 8 pCt. von Öfen mit Nebenproduktengewinnung verbraucht; 12 pCt. gingen direkt in den Verbrauch von Hochöfen über, welche die Nebenprodukte dem Hochofengas entzogen, während 80 pCt. der Kohlen mit Verlust der Nebenprodukte verkocht wurden.

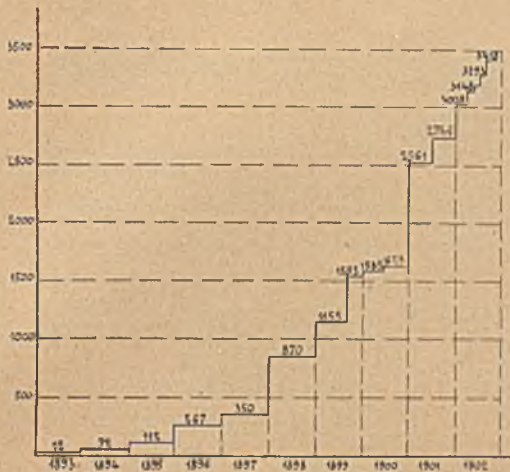
Die Zahlen für die Vereinigten Staaten zeigen, daß in 1901 etwas weniger als 5 pCt. der Kohlen mit Nebenproduktengewinnung und 95 pCt. ohne eine solche verkocht wurden, und daß von dem hergestellten Koks etwas über 5 pCt. aus Öfen mit Nebenproduktengewinnung stammt; der Unterschied ist auf das höhere Ausbringen der Nebenproduktöfen gegenüber den Rundöfen zurückzuführen.

In Deutschland betrug in 1900 die Gesamtkoksproduktion annähernd 15 Millionen Tonnen, wobei indes nicht angegeben ist, welches Quantum in Öfen mit Nebenproduktengewinnung hergestellt ist. Der Rundofen existiert seit 1897 nicht mehr in Deutschland, alle Öfen haben vielmehr die liegende Ofenform, entweder mit oder ohne Gewinnung der Nebenprodukte. Um in dieser Beziehung annähernd die Prozentsätze festzustellen, muß man die Tatsache in Erwägung ziehen, daß von den 13 000 Koksöfen, welche von Dr. C. Otto & Co. gebaut sind, beinahe 40 pCt. mit Gewinnung der Nebenprodukte arbeiten. (Im Westfälischen Kokssyndikat waren derzeit 2803 Öfen mit Gewinnung der Nebenprodukte vorhanden.) Wenn man von dem etwas größeren Ausbringen dieser letzteren absieht, so darf man somit 40 pCt. der Produktion als Koks mit Nebenproduktengewinnung betrachten.

Obleich sich über diesen Prozentsatz streiten läßt, so steht er doch auf alle Fälle in einem starken Kontrast zu den Verhältnissen in England und Amerika und dürfte entsprechend den Weg der zukünftigen Entwicklung in den Ver. Staaten zeigen.

Der Fortschritt, den die Ver. Staaten gemacht haben, wird durch nachfolgende Darstellung veranschaulicht. Sie ist für im Betrieb und im Bau befindliche Öfen entworfen;

letztere sind so genau wie möglich nach der Reihenfolge der Inangriffnahme des Baues berücksichtigt.



Es mag erwähnt werden, daß nach Fertigstellung der jetzt im Bau befindlichen Öfen die gegenwärtige Koksproduktion in den Ver. Staaten eine Vermehrung von etwa 3 Millionen Tonnen jährlich erfahren wird, wodurch sich das Verhältnis zugunsten des Koks mit Nebenproduktengewinnung auf annähernd 13 pCt. erhöht, vorausgesetzt, daß die Gesamtkoksproduktion inzwischen keine weitere Vermehrung erfährt.

In Bezug auf die Entwicklung der Öfen und der Ofensysteme erörtert der Vortrag zunächst den Otto-Hoffmann Ofen.

Dieser Ofen bildete bei seiner Einführung in die Koksindustrie der Ver. Staaten lediglich eine Nachahmung jener Öfen, welche im Ausland, speziell Deutschland, Erfolg gehabt hatten.

Als die Koksindustrie sich mehr und mehr entwickelte, begann sie alle diejenigen Verbesserungen in der Konstruktion anzunehmen, die von ihrer neuen Umgebung und den anders gearteten Verhältnissen der U. S. A. geboten wurden. So wie es bei der Konstruktion der Hochöfen, den Walzwerken, dem Bessemer-Converter und den Martini-öfen der Fall gewesen ist, so fanden entsprechende Neuerungen auch bei dem Koksofen mit Nebenproduktengewinnung Anwendung.

Der Otto-Hoffmann-Ofen wurde 1894 in Johnstorn (Pennsylvanien) als die erste Anlage in den Ver. Staaten für die Cambria Steel Company zur Herstellung von Hochofenkoks gebaut. Dieses System, mit verschiedenen Verbesserungen in den Einzelheiten, wurde ebenfalls angewandt auf den Anlagen in Glassport, Everett, Sydney, Hamilton, Camden und Lebanon. Der Ofen besteht in der Hauptsache aus einer Kammer von 33 Fuß Länge, 18 bis 20 Zoll Breite und 6 Fuß Höhe, an deren Außenseiten die Regenerativ-Züge liegen, welche das charakteristische Merkmal dieses Feuerungssystems darstellen. Durch diese Regeneratoren gehen abwechselnd die ausströmenden heißen Gase und die hereinkommende, zur Verbrennung nötige Luft; an den Enden der Ofenbatterie sind sie mit Luftventilen versehen, in Verbindung mit den nötigen Kaminen. Dem Gas wird, wie bekannt, Einlaß gewährt nach dem Raum unterhalb der Züge in der Trennungsmauer durch zwei Brenner, wovon je einer sich an jedem Ende des

Ofens befindet. Die Luft zur Verbrennung steigt von den Regeneratoren nach dem Raum unterhalb der Ofensohle und strömt von dort in den Verbrennungsraum unterhalb der Züge.

Anfangs wurden die Kohlen auf Wagen, welche von Hand fortbewegt wurden, von den Kohlenhaufen, die sich zuweilen in einiger Entfernung von den Öfen befanden, herbeigeschafft. Die Türen wurden mittels Handwinde gehoben; der Koks wurde auf eine Plattform herausgedrückt und mit der Hand auf Wagen geladen, die Ausdrückmaschine trug gleichzeitig den Dampfkessel, kurz genau so, wie noch heute in Europa der Gebrauch von Handarbeit ersparenden Maschinen zu wenig Eingang gefunden hat. Diese Einrichtung wurde nun bei der Anlage in Everett verbessert, indem ein einziger, elektrisch betriebener Wagen, der auf einer Brücke über die Öfen läuft, alle Fülllöcher auf einmal füllt. Auch wurde ein elektrischer Türantrieb und Ausdrücker, sowie ein geneigt liegender Kokswagen eingeführt, welcher den Koks aufnimmt, so wie er aus dem Ofen kommt, und die Ablösung mit einem Minimum von Handarbeit gestattet.

Die Hauptneuerung bei dieser Anlage besteht in der Einführung des Systems der Teilung der Gase, deren erster Teil in besonderen Vorlagen aufgefangen und als Leuchtgas von intensiver Kraft gewonnen wird.

Das Verdienst der Entwicklung dieser Gastrennung gebührt dem General Manager Dr. F. Schniewind von der United Coke and Gas Company.

Die Anlage in Sydney ist von ähnlicher Beschaffenheit, ausgenommen, daß die Umstände eine Teilung der Gase und die Anwendung aller Handarbeit ersparenden Mittel nicht zuließen. Auf dieser Anlage ist gleichzeitig eine Kokskohlen-Stampfmachine im Betrieb. Die canadische Kohle, welche auf dieser Anlage verwandt wird, ist sehr reich an flüchtigen Bestandteilen und liefert einen etwas spröden, brüchigen Koks, welcher sich nicht besonders für Hochöfen eignet. Durch Stampfen der Kohlen zu einem festen Kuchen ist eine große Verbesserung in der Struktur des Koks erzielt worden. Der hierfür gebrauchte Apparat besteht aus einem rechtwinkligen Kasten mit beweglichen Seiten, Enden und Boden. Die Kohlen werden hineingestampft, der Kuchen mit dem Boden in den Ofen gestoßen und der Boden dann zurückgezogen. Die Maschine hierfür wurde vom Auslande geliefert, da die Herstellung solcher Apparate in Amerika noch nicht aufgenommen ist. Auf einigen deutschen und englischen Kokereien wird diese Fabrikation bereits seit mehreren Jahren betrieben, und zwar mit gutem Erfolge. Der Hauptvorteil dieses Verfahrens besteht in der vorteilhaften Einwirkung auf die Struktur des Koks. Ein gewisser Gewinn wird auch durch die Zunahme der Ofenkapazität erzielt, deren Vorteil allerdings teilweise durch die hohen Kosten der Stampfmaschinenanlage ausgeglichen wird. Der Gewinn dürfte sich wie folgt, stellen:

Zunahme der Ofenkapazität pro Kubikfuß	. . . . . 45 pCt.
ab: schädlicher Raum	. . . . . 15 "
Netto-Zunahme	. . . . . 30 pCt.
Zunahme der Garungszeit	. . . . . 20 "
Netto-Gewinn im Koksabbringen	. . . . . 10 pCt.

Diesem Gewinn stehen die höheren Kosten gegenüber für die Einrichtung und Unterhaltung der Stampfanlage und für die Extra-Kondensation, welche für die Handhabung des größeren Quantum disponiblen Gases erforder-

lich wird, hervorgerufen durch die für den Stampfer nötigen 8—10 pCt. Feuchtigkeit. Wenn gewaschene Kohle verwandt wird, so beziffert sich die höhere Garungszeit nur auf 10 pCt. und die Zunahme im Ausbringen auf 20 pCt. Das Verfahren hat natürlich seinen größten Wert für die Verwendung von Kohlen, die sonst nicht erfolgreich verkocht werden können.

Bei der Anlage in Hamilton besteht zwar eine Teilung der Gase, im übrigen sind dort aber keine grundverschiedenen Einrichtungen vorhanden.

Zu ungefähr derselben Zeit, als die Anlage in Hamilton gebaut wurde, begann in Deutschland die Entwicklung eines Ofensystems, das von dem Direktor der Firma Dr. C. Otto & Co., G. Hilgenstock, erfunden und des unter dem Namen Unterfeuerungsöfen bekannt wurde, hervorragende Bedeutung zu erlangen. Der Unterschied in der Konstruktion dieser seit 1897 in Deutschland gebauten Öfen besteht zunächst in dem Fallenlassen der kostspieligen Regeneratoren und zum anderen Teil darin, daß die Gasfeuerung an verschiedenen Punkten unterhalb der vertikalen Züge liegt, anstatt an einem Punkte am Ende des Ofens. Als Gaspfeifen werden Bunsen-Brenner verwandt, die Verbrennung ist vollständig mit dem annähernd theoretischen Luftquantum. Seine Vorzüge der Einfachheit und der besseren Verteilung der Gase in den Zügen und folglich einer weit gleichmäßigeren Beheizung der Öfen reichten hin, diesen Ofen im Vergleich zu dem Otto-Hoffmann-Ofen zu empfehlen, insbesondere da, wo die verkokten Kohlen nicht genügend Gase lieferten.

In den Ver. Staaten sind diese Unterfeuerungsöfen nun in der jüngsten Zeit noch einer weiteren Ausbildung nach der Richtung vorteilhafterer, d. h. verstärkter Luftvorwärmung unterzogen worden. Bezweckt wurde damit eine verbesserte Wärmeverteilung in den Öfen, und zwar ohne Weglassung der Regeneratoren, die einen wesentlichen Faktor in der Erzeugung des Maximalquantums an überschüssigen Gasen bilden. Dieser Ofen wird in den Ver. Staaten als Schniewind- resp. United-Otto-Ofen bezeichnet. Die wesentlichen Unterschiede zwischen diesem Ofen, dem Otto-Hoffmann- und dem Otto-Hilgenstock-Ofen sind in Nachstehendem zusammengefaßt:

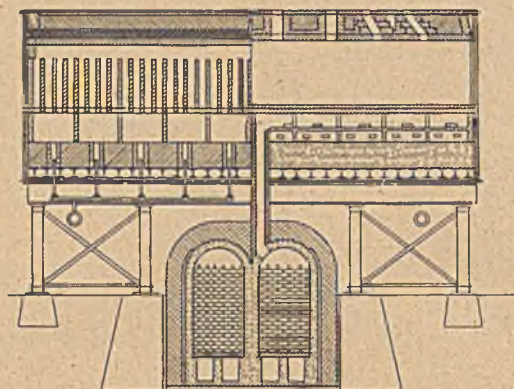
1. Einführung des Unterfeuerungs-systems in Verbindung mit Regeneratoren;
2. Gebrauch eines säulenförmigen, eisernen Unterbaues, anstelle von Ziegelstein-Gewölben mit Ankerstangen unter den Öfen, wodurch die vollständige Besichtigung während des Betriebes erleichtert wird;
3. Vollständige Trennung der Regenerativkammern von dem eisernen Untergestell, welches den Ofen trägt.

Der United-Otto-Ofen gewährt leichten Zutritt zu jedem Teile des Ofens; das Fundament wird nicht behindert durch den Zwischenbau der Regenerativkammern und gestattet ferner, die Ofenlänge von 33 auf 43 Fuß auszudehnen, was bei dem Otto-Hoffmann-Ofen mit seiner an den Enden gelegenen Feuerung unmöglich gewesen wäre.

Der Ofen erhält eine auf automatischem Wege bewerkstelligte Füllung von 8 anstatt 6 Tonnen Kokskohlen, womit eine entsprechende Abnahme der Betriebskosten verbunden ist.

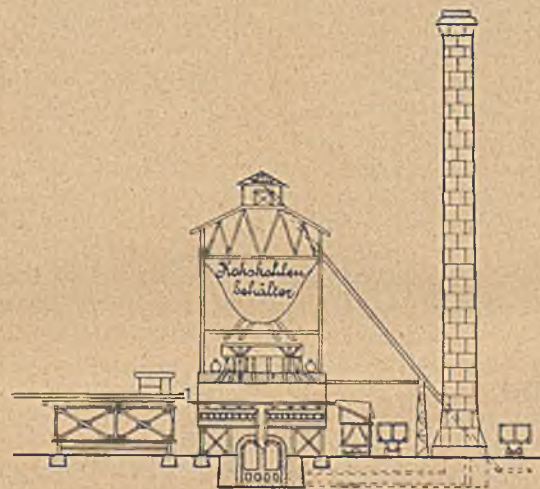
Die Kokskohle wird aus dem Eisenbahnwagen nach dem Kohlenbehälter oberhalb der Ofenbatterie mittels eines Becherwerks hinaufgezogen. Aus dem Kohlenbehälter

gelangt die Kohle durch Rohre in den Verteilungswagen, welcher über die Öfen läuft, und sodann durch 8 Trichter in die Füllöffnungen des Ofens.



Querschnitt des United-Otto-Ofens (Schniewind-System).

Die ganze Einrichtung der Öfen läuft darauf hinaus, die Kohlenfüllung und die Kokerzeugung unter möglicher Vermeidung der Handarbeit zu besorgen. Der Ofen bedarf keiner Ausschachtung von beträchtlicher Tiefe oder Auffüllung, wodurch die schweren Mauern, welche man



Gesamt-Anlage von United-Otto-Öfen (Schniewind-System).

gewöhnlich bei älteren Anlagen sieht, vermieden werden. Der Unterbau des Ofens besteht aus Beton oder Stahl. Bei der jetzt im Bau befindlichen Anlage in Sharon (Pennsylvanien) ist infolge der zuweilen plötzlich auftretenden Überschwemmungen des Shenango-Flusses die Anwendung horizontaler Regeneratoren gewöhnlichen Systems unpraktisch, weshalb die Regeneratoren in vertikaler Form, ähnlich dem Heißwind-Apparate, gebaut werden.

Eine weitere Neuerung bei dieser neuesten Anlage ist der Gebrauch eines besonderen Ablöschwagens, einer Erfindung des Herrn Edwin A. Moore. Der Wagen hat den Zweck, den Koks mit möglichst wenig Wasser vollständig zu löschen, das silberhelle Aussehen zu erhalten und gleichzeitig auch die direkte Verladung des Koks auf Eisenbahnwagen zu bewerkstelligen. Der Wagen ist beweglich und geschlossen, nimmt den Koks so auf, wie



er aus dem Ofen kommt, ohne eine Materialzerkleinerung zu verursachen, und löscht ihn ab mit Wasser, welches den sich im Innern befindlichen Röhren zugeführt wird. Decke und Wände bestehen aus gußeisernen Platten, sodaß der Dampf festgehalten wird und zur Ablösung beiträgt.

Der Boden des Wagens ist beweglich, um den Koks ohne viel Zerkleinerung nach erfolgter Ablösung ladebereit zu stellen. Versuche mit einem derartigen Wagen haben hinreichend befriedigende Resultate ergeben, um die Kosten seiner Einführung zu rechtfertigen.

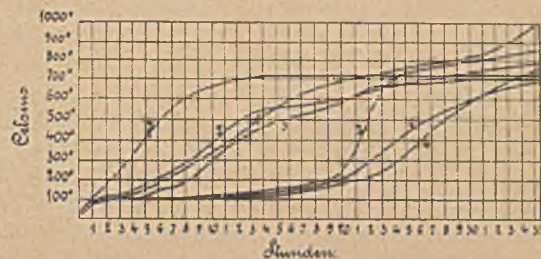
Die Entwicklung des Koksofenbaues mit Nebenproduktengewinnung ist notwendigerweise stark beeinflusst worden durch die für seine Konstruktion erforderlichen Materialien, sowie durch die Anwendung der besten Methoden in deren Zusammenstellung. Die Ausarbeitung eines so spezialisierten Verfahrens auf kaufmännischer Basis bedurfte in den Ver. Staaten einer Anzahl besonderer konstruktiver Maßnahmen resp. Erfindungen. Die Stoffe zur Herstellung von feuerfestem Material in den Ver. Staaten sind eingehend untersucht worden, und es ist nachweislich möglich, geeignete feuerfeste Steine zu einem annehmbaren Preise zu erhalten. Die Fabrikation von Silica- und Quarzit-Steinen hat in den letzten Jahren rasche Fortschritte gemacht, und da die Amerikaner an Formen von kleinen Dimensionen festhalten, bei deren Herstellung der Gebrauch von Maschinen es ermöglicht, die im Auslande bestehenden billigeren Arbeitskräfte zu ersetzen, ist man unabhängig von dem ausländischen Material. Die Schwierigkeit, eine Wand aus kleinen Blöcken mit einer minimalen Dicke der Fugen ohne kostspielige Arbeit zur Legung ebener Lagen zu errichten, ist durch Verwendung einer besonderen Maschine, durch die die Blöcke sämtlich genau abgepaßt werden, bevor sie die Hände des Maurers erreichen, beseitigt worden. Große Carborundum-Räder mit hohem Umtrieb werden hierzu verwandt, sodaß sich die Steinfabrikation unter Benutzung von mechanischen Hilfsmitteln besser und billiger als bei Handarbeit stellt.

Bei der Verwendung von Stahlstützen im Ofenbau mußte eine Isolierung dieser konstruktiven Teile gegen die Hitze durch eine dünne Schicht Mauerwerk erfolgen. Hierfür ist der Hohlziegel, welcher auch für die Decken der Öfen Verwendung findet, als praktisch befunden worden.

Die Entwicklung der europäischen Anlagen zeigt gewisse Abweichungen gegenüber den amerikanischen. Die Verwendung des Überschusses an Gasen hat dort noch keine volle Aufmerksamkeit erfahren, was teilweise der Qualität der Kohle zuzuschreiben ist. Infolge der billigeren Arbeitslöhne hat man ferner auf die Einführung automatisch

arbeitender Maschinen, welche in Amerika als durchaus notwendig betrachtet werden, in Europa weniger Wert gelegt.

Eine interessante Reihe von Versuchen über die Stadien der Garung in den Öfen wurde in Sydney auf Veranlassung von Dr. Schniowind gemacht, um die Temperaturen während der Garungszeit in Zwischenräumen zu messen. Die Ergebnisse dieser Messungen sind auf untenstehender Skizze in Kurven angegeben. Diese bilden zwei Klassen; bei der einen, nahe an den Heizwänden, steigt die Temperatur sehr rasch, während in der Mitte des Ofens



Nr. 1, 3, 5, 7 bezeichnen Messungen in der Nähe der Ofenwand, Nr. 2, 4, 6 Messungen aus der Mitte des Kokskuchens.

zunächst eine niedrigere Temperatur (ungefähr Siedepunkt des Wassers) anhält, um dann ebenfalls mit der zunehmenden Garung schnell zu steigen. Dies zeigt deutlich, daß die Vergasung an den Ofenwänden beginnt, daß sie langsam nach der Mitte des Ofens fortschreitet, und daß die sich entwickelnden Gase aufwärts längs der Ofenwand und durch die Risse des Koks strömen. Auf diesem Wege wird ein gewisser Teil des Kohlenstoffgehaltes der Gase in Graphitform abgesetzt, worauf auch zum Teil das höhere Ausbringen der Öfen mit Nebenproduktengewinnung gegenüber den Rundöfen zurückzuführen ist.

Bei den zur Zeit gebauten 14 m langen amerikanischen Öfen soll die Garungszeit nur 24 Stunden und die Füllung 9 leichte Tonnen betragen. Die Leistungsfähigkeit eines solchen Ofens würde sich somit auf 2000 t Koksproduktion im Jahre stellen. Die Löscharparate funktionieren derart vorteilhaft, daß der zur Verladung kommende Koks durchweg nur 10 pCt. Feuchtigkeit enthält. Das Prinzip der möglichst Verminderung von Handarbeit und ihr Ersatz durch selbstwirkende Maschinen, wie sie bei dem Schniowindschen Ofensystem angewandt werden, ermöglicht, daß drei Mann, auf der Maschine, an der Kohlenfüllung und an der Löschseite, für die Bedienung der ganzen Batterie genügen.

F. Bollmann.

### Die 32. Delegierten- und Ingenieur-Versammlung des internationalen Verbandes der Dampfkessel-Überwachungs-Vereine zu Stockholm am 12. und 13. Juni 1903.

Nachdem vor kurzem das Protokoll der Verhandlungen erschienen ist, sei im Anschluß an den Bericht in Nr. 28 S. 664 ds. Ztschft. darüber folgendes berichtet:

#### Die Anlage von Rohrbruchventilen bei Dampfanlagen.

Die im Laufe der Zeit bedeutend gewachsenen Dimensionen und Dampfspannungen der Kessel stellen an die Rohrleitungen sehr große Anforderungen und haben

mehrfach Brüche von z. T. außerordentlich verderblicher Wirkung zu Folge gehabt.

Alle vorgeschlagenen Mittel zur Verstärkung der Rohre haben sich nicht als unbedingt zuverlässig erwiesen. Deshalb ist man auf die Rohrbruchventile gekommen, die im Moment des Bruches das Rohr selbsttätig abschließen sollen. Das Prinzip dieser Ventile ist bekannt, die an sie zu stellenden Anforderungen sind folgende:

1. Sicherer Schluß beim Eintreten eines Rohrdefektes;
2. Unempfindlichkeit gegenüber zeitweilig größerem Dampfverbrauche;
3. Ausschluß der selbsttätigen Wiederöffnung nach erfolgtem Selbstschlusse.

Die zweite Bedingung ist nach den bisherigen Erfahrungen am schwersten zu erfüllen, da bei Änderung der Dampfgeschwindigkeit die Ventile oft unerwünscht in Tätigkeit treten. Dem helfen die Maschinisten vielfach dadurch ab, daß sie das Ventil überhaupt außer Tätigkeit setzen, womit ihr Zweck bei Unfällen natürlich völlig verloren geht. Bei der verhältnismäßig geringen Verbreitung von Rohrbruchventilen liegen noch wenig Ernstfälle vor, in denen sie sich bewährt haben. Redner fährt zwei Fälle an, in denen sie nicht funktioniert haben.

Die Mehrzahl der in der Praxis vorkommenden Ventile schließen in der Richtung des nach der Gebrauchsstelle strömenden Dampfes. In Frankreich sind durch ein Gesetz vom 29. Juni 1886 für jede an eine gemeinschaftliche Dampfleitung angeschlossene Kesselgruppe Selbstschlußventile vorgeschrieben, welche bei eintretender Kesselexplosion das Entweichen des Dampfes aus den intakt gebliebenen Kesseln verhindern sollen. Dieses Gesetz entscheidet nicht, in welchem Sinne sich die Ventile schließen sollen. Die französischen Kesselüberwachungs-Vereine empfehlen aber solche Selbstschlußventile, die sowohl in der Richtung des ausströmenden Dampfes, als auch in der entgegengesetzten Richtung abschließen können, da bei geringfügiger Beschädigung eines Kessels, etwa durch Wassermangel, das Austreten des Dampfes aus den anderen Kesseln nur durch ein Dampfprückschlagventil in der Leitung des beschädigten Kessels mit Sicherheit verhütet werden kann.

Die bisher gemachten Erfahrungen gestatten noch kein abschließendes Urteil. Empfindlich eingestellte Ventile werden vorläufig noch häufig zu Betriebsstörungen Veranlassung geben, wenn man für den Unfall die absolute Sicherheit des Funktionierens haben will.

Erfahrungen über Roste mit beweglichen Feuerbrücken für Dampfkessel mit Innenfeuerung.

Da ein gewisses Verhältnis von Rostfläche zur Größe der Dampferzeugung für einen rationellen Betrieb notwendig ist und ein bloßes Regulieren der Luftzufuhr mittels des Essenschiebers nicht immer genügen kann, so ist versucht worden, die Feuerbrücken beweglich herzustellen, um so die Rostfläche je nach Bedarf vergrößern oder verkleinern zu können. In einem einzigen Falle hat diese Feuerbrücke, solange ihre Beweglichkeit notwendig war, vorgehalten. In den meisten der wenigen Fälle ihrer Anwendung ist sie sehr bald vollständig festgebrannt.

Welche Abweichungen in der Festigkeit und Dehnung eines und desselben Bleches sind für gleichmäßiges Material zulässig?

Festigkeitsabweichungen in einem und demselben Blech kommen sowohl bei Flußeisen als auch bei Schweißeisen vor, deshalb enthalten die Würzburger Normen die Bestimmung, daß bei Blechen von über 4500 mm Länge und 1500 mm Breite zwei Zerreißproben zu machen sind. Nach einer Mitteilung haben sich in einem Blech auf dem einem Ende als geringste Festigkeit 37,2 kg, am anderen Ende 41,5 kg vorgefunden, also eine Differenz von 4,3 kg. Beim Flußeisen liegt das an Saigerungen, die sich bei langsamer

Erkaltung bemerkbar machen, beim Schweißeisen daran, daß die Bleche aus Paketen, in denen gewalzte Puddelstäbe und Rohschienen nach gewissen Regeln sortiert sind, in mehreren Hitzen unter dem Dampfhammer zu Brammen zusammengeschweißt werden, durch welche die außenliegenden Stäbe natürlich andere Eigenschaften erhalten als die innen liegenden. Redner hat in den Kruppschen Werkstätten aus einem Schweißeisenblech einen breiten Querstreifen herausgeschnitten und ihn in lauter einzelne Stäbe zum Zerreißen zerlegen lassen. Dabei haben die äußersten Streifen auf jeder Seite eine Festigkeit von 33,2 und 34,9 kg aufgewiesen, bei einer Dehnung von 23,5 und 21 pCt., während die Festigkeit nach der Mitte zu bis 37,9 kg stieg, die Dehnung bis auf 27 pCt.

Beim Flußeisen haben sich im großen und ganzen dieselben Erscheinungen gezeigt, nur sind sogar Dehnungsunterschiede bis zu 10 pCt. beobachtet worden. Da die dem Stahlwerke bei Lieferungen nach den Würzburger Normen gewährte Toleranz 6 kg beträgt, so ist der Spielraum sehr gering, da 4,5 kg schon Schwankungen innerhalb eines und desselben Bleches sein können.

Erfahrungen über das im Betriebe plötzlich auftretende Reißen der Wände von geschweißten, großen, aus Flußeisen gefertigten Wasserkammern der engrohrigen Siederohrkessel.

Bericht über 5 Fälle, in denen bei geschweißten flußeisernen Wasserkammerwänden von Röhrenkesseln große Risse aufgetreten sind. Es handelt sich um Risse, die beginnend an einem Rohr- oder Stehbolzenloche der hinteren Kammerwand nach unten verlaufen, in die Bodenplatte der Kammer und weiter in deren Frontplatte übergehen und in einem Deckel oder Stehbolzenloche dieser Frontplatte endigen. Die Ursache dieser typischen Risse sind technisch noch nicht festgestellt.

Über Erfahrungen mit Dampfentolern.

Abschließende Resultate liegen bis jetzt mit keinem Entöler vor, wenigstens hat keine der bisherigen Konstruktionen eine vollständige Entölung bewirkt. Die eine Art dieser Konstruktionen von mechanischen Ölabscheidern beruht darauf, daß der Dampf seine Bewegungsrichtung nicht nur möglichst häufig ändern muß, sondern daß er auch stoßweise Widerstände trifft, an denen sich je nach ihrem Dichtigkeitsgrade Wasser und Öl bzw. Fett abscheiden. Die drei im offiziellen Protokoll in Abbildung dargestellten Ölabscheider von Moll & Cie., Neu-Beckum, Balcke & Comp., Bochum, und Klein, Schanzlin & Becker in Frankenthal sind nicht imstande, dauernd ein ölfreies Kondensat zu liefern; die untere Grenze ihrer Leistung liegt nach den Erfahrungen des Redners bei 0,005 g im Liter und steigt je nach Beschaffenheit des verwendeten Schmierstoffes und der Reinheit der Abscheider bis 0,05 g und noch höher. Eine andere Art der Abscheider, die schon 1894 im Jahresbericht der französischen Vereine besprochen ist, sind diejenigen, die den Dampf einem Schraubengange folgen lassen, wobei die entstehende Rotation die Teile, die schwerer sind als der Dampf, also Wasser und Fett, durch die Zentrifugalkraft an die durchlöchernde Wand und durch die Löcher schleudert. In Verbindung mit Filtern sind gute Resultate erzielt worden.

Es ist jedenfalls stets richtig darauf zu achten, daß die Maschinen, deren Abdampf entölt werden soll, gleichmäßig und nicht zu stark geschmiert werden. Der Ent-

öler von Sack & Kieselbach in Rath zerlegt den Dampfstrom in ein Bündel kleiner Ströme, setzt ihn dann auf dieselbe Weise in Rotation und hat bei einem Dauer-versuch von 137 Stunden 98,1 pCt. des Schmieröls zurück-gewonnen. Dabei ist aber, wie bei allen Entölern, die Qualität des Öls von entscheidender Bedeutung. Mineral-öle werden leichter ausgeschieden als vegetabilische Öle und Talg, denn bei den meisten Flammrohrdefekten bildeten in den Rückständen, welche in der Regel verkohlt waren, Mineralöle den geringsten Teil des Fettgehaltes.

In allen Fällen ist eine Nachfiltrierung des Kondensats angebracht, zu welchem Standpunkte sich jetzt auch die Lieferanten von Zentralkondensationen bekennen. Das Nachfiltrieren bringt natürlich Wärmeverluste und Unkosten mit sich, die bei einer Rentabilitätsberechnung mit einzu-setzen sind. Als Filtermasse empfehlen sich besonders Koks und Holzwolle, in Frankreich werden noch Filzfilter empfohlen.

Liegen Erfahrungen darüber vor, wie sich die Wärmeverluste bei Dampfleitungen mit über-hitztem Dampf gegenüber solchen mit gesättigtem Dampfe verhalten?

Die Anwendung überhitzten Dampfes hat zur Isolierung der Dampfrohrlösungen genötigt, da sonst eine lange Leitung die Wirkung der Überhitzung illusorisch machen würde. Im Interesse der großen Wirtschaftlichkeit ist eine Kenntnis der Wärmeverluste in Leitungen von Be-deutung, und über diesen Punkt liegen speziell unter dem Gesichtspunkte eines Vergleichs zwischen gesättigtem und überhitztem Dampf zahlreiche Versuchszahlen vor. Vor allem zeigt es sich, daß hohe Dampfgeschwindigkeiten wirtschaftlich am vorteilhaftesten sind, da Temperatur und Spannungsabfall dann geringer werden. Redner gibt eine umfangreiche Tabelle über die erzielten Versuchsergebnisse. Zunächst ist der Temperaturverlust pro 1 m Rohrlänge, den man früher mit 1<sup>o</sup> C. angab, heruntergedrückt worden bis auf 0,2 und 0,1<sup>o</sup> C. Ferner zeigt die Kondensatmenge pro 1 qm Rohrfäche ein rapides Ansteigen bei gesättigtem Dampf bis zu 6—9 fachen Werten von dem des überhitzten Dampfes. Trotzdem sind die Wärmeverluste bei überhitztem Dampf stets größer, häufig 3 und 4 mal so groß. Das Verhältnis der Kondensatmenge zur gesamten Dampflieferung ist bei gesättigtem natürlich größer als bei überhitztem Dampf. Es ist bei letzterem bisweilen weit unter 1 pCt. und kann bei ersterem bis auf 10 pCt. steigen. Im großen und ganzen ist es jedoch sehr schwierig, von vornherein eine Schätzung der Verluste zu geben, weil die Verhältnisse, die darauf Einfluß haben, sehr kompliziert sind und eine sehr sorgfältige Prüfung aller örtlichen Einzelheiten notwendig machen.

Die übrigen erörterten Themen sind bereits in dem erwähnten Vorbericht in Nr. 28 des „Glückauf“ aufgeführt. Das offizielle Protokoll ist erschienen im Selbstverlage des Internationalen Verbandes der Dampfkessel-Überwachungs-Vereine und zu beziehen durch den Kommissionsverlag Boysen & Maasch in Hamburg.

## Volkswirtschaft und Statistik.

### Kohlenproduktion im Deutschen Reich in den Monaten Januar bis November 1903. (Aus N. f. H. u. I.)

	November		Januar bis November	
	1902	1903	1902	1903
	Tonnen			
A. Deutsches Reich.				
Steinkohlen . . .	9 173 798	9 935 751	97 827 672	106 714 278
Braunkohlen . . .	4 109 548	4 219 413	39 069 114	41 624 043
Koks . . .	854 145	1 001 285	8 328 793	10 509 084
Briketts u. Naßpreß- steine . . .	835 856	918 397	8 370 372	9 531 359
B. Nur Preußen.				
Steinkohlen . . .	8 531 347	9 261 053	91 412 841	99 722 777
Braunkohlen . . .	3 461 762	3 531 259	32 772 372	34 834 653
Koks . . .	849 105	995 972	8 275 968	10 444 585
Briketts u. Naßpreß- steine . . .	745 557	821 816	7 345 234	8 337 863

### Ein- und Ausfuhr des deutschen Zollgebiets an Steinkohlen, Braunkohlen und Koks in den Monaten Januar bis November 1903. (Aus N. f. H. u. I.)

	November		Januar bis November	
	1902	1903	1902	1903
	Tonnen			
Steinkohlen.				
Einfuhr . . .	536 498	609 559	5 855 231	6 252 863
Davon aus:				
Belgien . . . . .	45 779	41 711	454 572	491 580
Frankreich . . . . .	332	176	5 811	3 170
Großbritannien . . . . .	419 565	494 735	4 732 944	4 990 233
Niederlande . . . . .	15 442	14 325	157 531	186 941
Österreich-Ungarn . . . . .	52 923	57 606	490 082	564 112
Ver. St. von Amerika . . . . .	240	3	5 101	17
Britisch-Australien . . . . .	1 702	—	4 147	7 303
Uebrige Länder . . . . .	515	1 003	5 043	9 507
Ausfuhr . . .	1 526 287	1 630 584	14 536 708	15 978 849
Davon nach:				
Freihafen Hamburg . . . . .	49 943	63 058	600 813	595 024
Freihafen Bremer- haven, Geestemünde . . . . .	25 986	38 960	210 008	348 940
Belgien . . . . .	198 041	235 879	2 025 565	2 260 323
Dänemark . . . . .	6 494	8 578	70 000	109 751
Frankreich . . . . .	146 482	89 558	886 254	989 353
Großbritannien . . . . .	3 511	3 837	27 481	32 392
Italien . . . . .	4 105	5 883	32 793	59 520
Niederlande . . . . .	406 292	480 684	4 144 904	4 784 857
Norwegen . . . . .	1 272	1 921	7 168	7 046
Oesterreich-Ungarn . . . . .	542 049	544 712	4 995 334	5 138 853
Rumänien . . . . .	20	536	18 915	9 033
Rußland . . . . .	49 346	52 719	510 809	551 637
Finland . . . . .	1 096	920	6 462	8 091
Schweden . . . . .	3 039	2 382	35 654	27 858
Schweiz . . . . .	86 385	94 633	931 258	994 261
Kiautschou . . . . .	203	—	17 411	9 585
Ver. St. von Amerika . . . . .	320	120	2 807	271
Uebrige Länder . . . . .	1 703	6 204	13 072	52 054
Braunkohlen.				
Einfuhr . . .	694 059	716 209	7 273 425	7 377 329
Davon aus:				
Österreich-Ungarn . . . . .	694 058	716 209	7 273 415	7 377 305
Uebrige Länder . . . . .	1	—	10	24
Ausfuhr . . .	2 589	1 882	19 887	21 145
Davon nach:				
Niederlande . . . . .	21	32	767	760
Österreich-Ungarn . . . . .	2 556	1 825	18 716	19 465
Uebrige Länder . . . . .	12	25	404	920

	November		Januar bis November	
	1902	1903	1902	1903
	Tonnen			
<b>Koks.</b>				
Einfuhr . . . . .	27 728	34 289	333 178	390 396
Davon aus:				
Freihafen Hamburg . . . . .	7 340	6 268	73 673	66 608
Belgien . . . . .	12 808	19 875	163 647	238 813
Frankreich . . . . .	3 841	4 418	50 767	51 614
Großbritannien . . . . .	1 742	674	19 503	8 566
Österreich-Ungarn . . . . .	1 881	2 972	24 464	23 824
Übrige Länder . . . . .	111	82	1 124	971
Ausfuhr . . . . .	242 756	210 099	1 963 603	2 316 889
Davon nach:				
Freihafen Hamburg . . . . .	512	183	3 860	3 099
Belgien . . . . .	19 018	19 147	156 509	217 268
Dänemark . . . . .	2 647	2 997	17 768	20 833
Frankreich . . . . .	97 082	90 165	629 900	833 898
Italien . . . . .	2 310	2 336	25 581	37 370
Niederlande . . . . .	20 364	17 264	163 968	168 737
Norwegen . . . . .	1 035	1 978	13 009	17 938
Österreich-Ungarn . . . . .	41 977	39 043	494 017	485 846
Rumänien . . . . .	561	255	3 794	3 887
Rußland . . . . .	13 671	14 681	169 556	199 603
Schweden . . . . .	4 880	2 770	26 522	44 412
Schweiz . . . . .	12 518	15 480	114 637	132 374
Spanien . . . . .	975	—	16 566	12 397
Mexiko . . . . .	22 190	320	94 751	103 194
Ver. St. von Amerika . . . . .	2 395	1 348	15 632	18 924
Britisch-Australien . . . . .	100	—	2 565	738
Übrige Länder . . . . .	521	2 132	14 968	16 371

**Kohlenausfuhr Großbritanniens.** (Nach dem Trade Supplement des Economist.) Die Reihenfolge der Länder ist nach der Höhe der Ausfuhr im Jahre 1902 gewählt.

Nach:	November		Januar bis November		Ganzes Jahr 1902
	1902	1903	1902	1903	
	in 1000 t*)				
Frankreich . . . . .	819	624	6872	6441	7 722
Italien . . . . .	435	508	5446	5869	6 091
<b>Deutschland</b> . . . . .	<b>530</b>	<b>519</b>	<b>5428</b>	<b>5701</b>	<b>5 947</b>
Schweden . . . . .	269	263	2675	2889	2 954
Spanien u. kanar. Inseln . . . . .	204	178	2238	2177	2 730
Rußland . . . . .	109	135	2256	2407	2 395
Dänemark . . . . .	186	200	1899	1991	2 205
Egypten . . . . .	163	185	1822	1994	2 030
Norwegen . . . . .	112	114	1217	1264	1 449
Brasilien . . . . .	95	82	857	822	980
Portugal, Azoren und Madeira . . . . .	101	90	860	870	957
Holland . . . . .	69	78	703	686	772
Brit. Ost-Indien . . . . .	52	58	526	492	627
Malta . . . . .	30	24	550	373	583
Türkei . . . . .	29	31	386	395	431
Gibraltar . . . . .	35	27	225	253	252
Belgien . . . . .	85	50	555	543	—
Griechenland . . . . .	29	32	395	417	—
Algier . . . . .	49	66	381	566	—
Ver. Staaten v. Amerika . . . . .	226	11	688	1146	—
Chile . . . . .	23	20	356	264	7 511
Uruguay . . . . .	29	39	614	535	—
Argentinien . . . . .	91	100	902	999	—
Brit. Südafrika . . . . .	73	36	645	538	—
anderen Ländern . . . . .	163	253	1 685	2351	—
<b>Zusammen an</b>					
Kohlen . . . . .	4 604	3 725	40 181	41 922	43 851
Koks . . . . .	63	81	624	657	699
Briketts . . . . .	100	82	1 005	897	1 067
Überhaupt . . . . .	4 167	3 887	41 810	43 476	45 616
Wert in 1000 . <i>N.</i> . . . . .	51 290	45 926	516858	511889	563 483
Kohlen etc. für Dampfer i. auswärtig. Handel . . . . .	1 317	1 477	14 137	15 659	15 390

\*) 1 t = 1000 kg.

**Produktion der deutschen Hochofenwerke im Nov. 1903.** (Nach Mitteil. des Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.)

	Bezirke	Werke (Firmen)	Produktion im Nov. 1903	
			t	
Gießerei- Roheisen u. Gußwaren I. Schmelzung	Rheinland-Westfalen, ohne Saarbezirk und ohne Siegerland . . . . .	15	65 021	
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau . . . . .	7	14 215	
	Schlesien . . . . .	7	7 379	
	Pommern . . . . .	1	11 596	
	Königreich Sachsen . . . . .	—	—	
	Hannover und Braunschweig . . . . .	2	4 560	
	Bayern, Württemberg u. Thüringen . . . . .	2	2 543	
	Saarbezirk . . . . .	10	6 639	
	Lothringen und Luxemburg . . . . .	44	35 064	
	Gießerei-Roheisen Se. im Oktober 1903 . . . . .	45	147 017	
Bessemer- Roheisen (saurer Ver- fahren)	Rheinland-Westfalen, ohne Saar und ohne Siegen . . . . .	3	25 335	
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau . . . . .	2	3 631	
	Schlesien . . . . .	1	4 335	
	Hannover und Braunschweig . . . . .	1	5 600	
	Bessemer-Roheisen Se. im Oktober 1903 . . . . .	7	38 901	
	. . . . .	8	39 516	
	Thomas- Roheisen (basisches Verfahren)	Rheinland-Westfalen, ohne Saar und ohne Siegen . . . . .	10	208 755
		Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau . . . . .	—	—
		Schlesien . . . . .	2	17 408
		Hannover und Braunschweig . . . . .	1	18 382
Bayern, Württemberg u. Thüringen . . . . .		1	10 320	
Saarbezirk . . . . .		20	59 015	
Lothringen und Luxemburg . . . . .		34	223 078	
Thomas-Roheisen Se. im Oktober 1903 . . . . .		34	536 958	
. . . . .		34	561 010	
Stahleisen und Spiegeleisen einschl. Ferro- mangan, Ferrosilizium etc.		Rheinland-Westfalen, ohne Saar und ohne Siegen . . . . .	10	22 684
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau . . . . .	15	22 120	
	Schlesien . . . . .	5	6 663	
	Pommern . . . . .	—	—	
	Bayern, Württemberg u. Thüringen . . . . .	1	—	
	Stahl- und Spiegeleisen etc. Se. im Oktober 1903 . . . . .	31	51 467	
	. . . . .	32	47 194	
	Puddel- Roheisen (ohne Spiegeleisen)	Rheinland-Westfalen, ohne Saar und ohne Siegen . . . . .	8	11 869
		Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau . . . . .	18	14 324
		Schlesien . . . . .	6	25 153
Bayern, Württemberg u. Thüringen . . . . .		1	990	
Saarbezirk . . . . .		—	—	
Lothringen und Luxemburg . . . . .		10	16 151	
Puddel-Roheisen Se. im Oktober 1903 . . . . .		43	68 487	
. . . . .		44	60 234	
<b>Zusammenstellung.</b>				
Gießerei-Roheisen . . . . .				147 017
Bessemer-Roheisen . . . . .			38 901	
Thomas-Roheisen . . . . .			536 958	
Stahleisen und Spiegeleisen etc. . . . .			51 467	
Puddel-Roheisen . . . . .			68 487	
Produktion im Nov. 1903 . . . . .			842 830	
Produktion im Okt. 1903 . . . . .			869 463	
Produktion im Nov. 1902 . . . . .			790 928	

**Gesamt-Eisenproduktion im Deutschen Reiche.**  
(Nach Mitt. d. Vereins Deutscher Eisen- u. Stahlindustrieller.)

	Gießerei- Roheisen	Bessemer- Roheisen	Thomas- Roheisen	Stahl- und Spiegeleisen	Puddel- Roheisen	Zusammen
	Tonnen					
Januar . . . . .	144 405	26 857	471 408	77 255	72 128	792 053
Februar . . . . .	131 121	25 139	455 356	60 039	73 180	744 835
März . . . . .	153 910	34 905	521 483	67 485	76 361	854 144
April . . . . .	153 497	42 288	515 025	53 534	69 244	833 588
Mai . . . . .	155 341	39 027	531 275	57 623	87 105	870 371
Juni . . . . .	145 489	41 488	518 824	60 802	72 938	839 541
Juli . . . . .	147 355	45 006	549 693	55 238	68 051	865 343
August . . . . .	160 369	36 044	554 475	58 015	66 926	875 829
September . . . . .	148 974	33 274	531 722	64 212	70 707	848 889
Oktober . . . . .	161 509	39 516	561 010	47 194	60 234	869 463
November . . . . .	147 017	38 901	536 938	51 467	68 487	842 830
Januar bis Nov. 1903 . . . . .	1 648 987	402 445	5 747 229	652 864	785 361	9 236 886
"    1902 . . . . .	1 465 880	353 255	4 735 015	1 094 515	—	7 648 665
"    1901 . . . . .	1 380 398	426 095	4 101 241	1 236 608	—	7 144 342
Ganzes Jahr 1902 . . . . .	1 619 275	387 334	5 189 501	1 206 550	—	8 402 660
"    1901 . . . . .	1 512 107	464 036	4 452 950	1 356 794	—	7 785 887

**Übersicht der Gesamtproduktion an Eisen im Deutschen Reich und in Luxemburg 1895—1902.†)**

a) Menge in Tonnen zu 1000 kg.

	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902
<b>Erze.</b>								
Eisenerze im Deutschen Reich . . . . .	8 436 523	9 403 594	10 116 969	10 552 312	11 975 241	12 793 065	12 115 003	12 833 522
"    in Luxemburg . . . . .	3 913 077	4 758 741	5 349 010	5 348 951	6 014 394	6 171 229	4 455 179	5 130 069
Se. Eisenerze . . . . .	12 349 600	14 162 335	15 465 979	15 901 263	17 989 635	18 964 294	16 570 182	17 963 591
<b>Hüttenprodukte.</b>								
<b>Roheisen (Deutsches Reich)</b>								
a) Masseln . . . . .	4 728 198	5 521 056	5 956 826	6 309 429	7 099 053	7 485 180	6 904 331	7 392 005
b) Gußwaren I. Schmelzung . . . . .	31 712	32 591	41 234	45 440	48 672	50 525	46 591	45 062
c) Bruch- und Wascheisen . . . . .	9 777	10 029	10 948	12 031	12 477	13 950	12 761	11 927
Roheisen in Luxemburg . . . . .	694 314	808 898	872 458	945 866	982 930	970 885	916 404	1 080 216
Se. Roheisen . . . . .	5 464 501	6 372 575	6 881 466	7 312 766	8 143 132	8 520 540	7 880 088	8 529 810
<b>Fabrikate zum Verkauf.</b>								
<b>Deutsches Reich.</b>								
<b>I. Gußeisen</b>								
a) Gußwaren I. Schmelz. . . . .	31 712	32 591	41 234	45 440	48 672	50 525	46 591	45 062
b) "    II. . . . .	1 146 088	1 354 750	1 440 453	1 572 975	1 757 774	1 785 060	1 503 436	1 560 067
<b>II. Schweiß Eisen</b>								
a) Rohluppen u. Rohschienen z. Verkauf . . . . .	83 326	86 450	79 641	82 911	79 232	69 274	35 997	52 030
b) Zementstahl zum Verkauf . . . . .	242	250	252	—	—	—	—	9
c) Fertige Eisenfabrikate . . . . .	992 652	1 111 209	1 031 690	1 077 363	1 124 612	946 334	786 874	842 743
<b>III. Flußeisen</b>								
a) Ingots zum Verkauf . . . . .	288 294	411 266	362 529	441 601	467 721	352 935	355 213	427 828
b) Blooms, Billets etc. zum Verkauf . . . . .	848 163	946 979	910 560	986 572	1 040 670	1 067 221	1 112 584	1 578 947
c) Flußeisenfabrikate . . . . .	2 880 468	3 462 278	3 863 468	4 352 831	4 820 275	4 756 780	4 485 814	5 100 745
Zus. im Deutschen Reich . . . . .	6 216 445	7 405 771	7 729 827	8 559 693	9 338 956	9 028 129	8 326 509	9 607 481
<b>Luxemburg.</b>								
<b>Gußeisen</b>								
a) Gußwaren I. Schmelz. . . . .	—	—	1 089	—	—	738	298	90
b) "    II. . . . .	8 747	9 308	9 089	9 359	11 154	11 293	9 981	9 658
Schweiß Eisen und Flußeisen . . . . .	?	?	?	?	?	184 714	256 951	314 930
Zus. in Luxemburg . . . . .	8 747	9 308	10 778	9 359	11 154	196 745	267 230*)	324 678
<b>Se. Deutschland und Luxemburg</b>								
Abgeschätzte Werke . . . . .	6 225 192	7 415 079	7 740 605	8 569 052	9 350 110	9 224 874	8 593 739	9 932 109
Se. Fabrikate . . . . .	22 000	22 760	23 670	15 100	7 965	16 268	7 200	5 800
Se. Fabrikate . . . . .	6 247 192	7 437 839	7 764 275	8 584 152	9 358 075	9 241 142	8 600 939	9 937 909

†) Nach der Statistik des Vereines deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.

\*) Darunter 91 430 t Fertigfabrikate, 223 500 t Halbfabrikate.

b) Wert in 1000 M.

	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902
Erze.								
Eisenerze im Deutschen Reich . . . . .	33 403	41 917	48 903	49 677	57 180	63 801	62 533	51 109
„ in Luxemburg . . . . .	7 672	9 482	11 184	11 147	12 990	13 827	9 416	11 622
Se. Eisenerze	41 075	51 399	60 087	60 824	70 170	77 628	71 999	65 731
Hüttenprodukte.								
Roheisen (Deutsches Reich)								
a) Masseln . . . . .	207 579	262 731	305 839	332 062	405 018	484 731	433 383	402 768
b) Gußwaren I Schmelzung . . . . .	3 226	3 347	4 375	4 236	5 657	6 337	4 916	4 667
c) Bruch- und Wascheisen . . . . .	109	418	479	483	608	691	453	426
Roheisen in Luxemburg . . . . .	25 737	33 164	39 454	41 971	44 592	59 387	53 022	47 838
Se. Roheisen	286 951	299 660	350 147	378 752	455 875	551 146	491 774	455 699
Fabrikate zum Verkauf.								
Deutsches Reich.								
I. Gußeisen								
a) Gußwaren I. Schmelz. . . . .	3 226	3 347	4 375	4 236	5 657	6 337	4 916	4 667
b) „ II. „ . . . . .	183 972	225 167	246 117	275 197	327 348	347 128	271 487	260 381
II. Schweißisen								
a) Röhrluppen u. Rohschienen z. Verkauf . . . . .	5 956	7 166	7 335	7 383	8 524	8 846	3 498	4 545
b) Zementstahl zum Verkauf . . . . .	35	38	52	—	—	—	—	3
c) Fertige Eisenfabrikate . . . . .	114 910	142 588	141 974	150 165	177 732	170 481	119 494	114 702
III. Flußeisen								
a) Ingots zum Verkauf . . . . .	18 409	29 441	27 788	35 155	40 789	35 713	29 500	32 497
b) Blooms, Billets etc. zum Verkauf . . . . .	61 911	76 138	79 343	87 149	97 888	117 945	100 309	127 654
c) Fertige Flußeisenfabrikate . . . . .	332 374	435 154	506 194	587 282	700 458	789 805	639 475	660 841
Zus. im Deutschen Reiche	720 793	919 039	1 013 178	1 146 567	1 358 396	1 476 255	1 168 679	1 205 290
Luxemburg.								
Gußeisen								
a) Gußwaren I. Schmelz. . . . .	—	—	91	—	—	41	18	4
b) „ II. „ . . . . .	1 054	1 096	1 097	1 168	1 502	1 486	1 504	1 322
Schweißisen und Flußeisen . . . . .	?	?	?	?	?	19 575	24 539	26 802
Zus. in Luxemburg	1 054	1 096	1 188	1 168	1 502	21 102	26 061	28 128
Se. Deutschland und Luxemburg								
Abgeschätzte Werke	721 847	920 135	1 014 366	1 147 735	1 359 898	1 497 357	1 194 740	1 233 418
Se. Fabrikate	4 430	4 414	5 409	3 650	1 754	3 679	1 125	1 450
	726 277	924 549	1 019 775	1 151 385	1 361 652	1 501 036	1 195 865	1 234 868

Verkehrswesen.

Wagengestellung für die im Ruhr-, Oberschlesischen und Saar-Kohlenrevier belegenen Zechen, Kokereien und Brikettwerke. (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt.)

Der Versand an Kohlen, Koks und Briketts betrug in Mengen von 10 t (D.-W.):

Zeitraum	Ruhrkohlenrevier	Oberschles. Kohlenrevier	Saarkohlenrevier †)	Zusammen
1.—15. Dez. 1903 . . . . .	241 144	77 005	39 575	357 724
+ geg. d. gl. } in abs. Zahl.	+ 24 766	— 2 763	+ 1 700	+ 23 703
Zeitr. d. Vorj. } in Prozenten	+ 11,4	— 3,5	+ 4,5	+ 7,1
1. Jan. bis 15. Dez. 1903 . . . . .	5 342 363	1 706 006	880 040	7 928 409
+ geg. d. gl. } in abs. Zahl.	+ 595 689	+ 40 749	+ 60 718	+ 697 156
Zeitr. d. Vorj. } in Prozenten	+ 12,5	+ 2,4	+ 7,4	+ 9,6

Die Wagengestellung für Kohlen, Koks und Briketts erreichte am 19. Dezember im Ruhrbezirk die Höhe von 21 128 Doppelwagen zu 10 t.

†) Gestellung des Dir.-Bez. St. Johann-Saarbrücken und der Reichs-Eisenbahnen in Elsaß-Lothringen.

Außerdem wurden am gleichen Tage noch 3214 offene Wagen für andere Güter als Kohlen, Koks und Briketts, sowie 2709 gedeckte und Spezialwagen gestellt, sodaß sich an diesem Tage die Gesamtstellung auf 27 051 Wagen belief.

Im Ruhrbezirk wurden an einem Tage für die Abfuhr von Kohlen, Koks und Briketts an Doppelwagen zu 10 t gestellt zum ersten Male:

10 000	am	7. Dezember	1887,
11 000	„	7. „	1888,
12 000	„	23. „	1892,
13 000	„	19. November	1895,
14 000	„	19. Dezember	1896,
15 000	„	22. November	1897,
16 000	„	23. Juni	1899,
17 000	„	23. März	1900,
18 000	„	17. Oktober	1902.
19 000 *)	„	9. Juli	1903,
20 000 *)	„	29. August	1903,
21 000 *)	„	19. Dezember	1903.

\*) Einschließlich Versand der am 1. Juli ds. Js. verstaatlichten Dortmund-Gronau-Enschede Eisenbahn.

## Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen.

## a) Vereinigte Preussische und Hessische Staatseisenbahnen:

	Betriebs- Länge km	Einnahmen.						
		Aus Personen- und Gepäckverkehr		Aus dem Güterverkehr		Aus sonstigen Quellen	Gesamt-Einnahme	
		überhaupt	auf 1 km	überhaupt	auf 1 km		überhaupt	auf 1 km
	<i>M.</i>	<i>M.</i>	<i>M.</i>	<i>M.</i>	<i>M.</i>	<i>M.</i>	<i>M.</i>	
November 1903 . . . . .	33 338,88	27 625 000	850	86 432 000	2 603	7 520 000	121 577 000	3 647
gegen November 1902	356,60	993 000	21	4 315 000	102	329 000	5 637 000	130
Vom 1. April bis Ende November 1903	—	304 625 000	9 549	665 484 000	20 508	58 230 000	1 031 389 000	31 516
Gegen die entspr. Zeit 1902	—	13 941 000	312	40 116 000	952	2 272 000	56 329 000	1 293

## b) Sämtliche deutsche Staats- und Privatbahnen, einschl. der preussischen, mit Ausnahme der bayerischen Bahnen:

	Betriebs- Länge km	Einnahmen.						
		Aus Personen- und Gepäckverkehr		Aus dem Güterverkehr		Aus sonstigen Quellen	Gesamt-Einnahme	
		überhaupt	auf 1 km	überhaupt	auf 1 km		überhaupt	auf 1 km
	<i>M.</i>	<i>M.</i>	<i>M.</i>	<i>M.</i>	<i>M.</i>	<i>M.</i>	<i>M.</i>	
November 1903 . . . . .	46 660,37	36 352 409	797	108 675 354	2 337	10 802 137	155 820 900	3 341
gegen November 1902	500,10	1 319 787	21	5 234 247	88	403 670	6 957 704	114
Vom 1. April bis Ende Nov. 1903 (bei den Bahnen mit Betriebsjahr vom 1. April)	—	344 053 496	8 831	749 802 576	18 884	66 204 947	1 160 061 019	29 122
Gegen die entspr. Zeit 1902	—	16 217 309	378	46 657 613	1 085	2 754 022	65 628 944	1 505
Vom 1. Jan. bis Ende Nov. 1903 (bei Bahnen mit Betriebsjahr vom 1. Januar*)	—	71 386 638	11 937	127 137 308	20 835	22 107 013	220 630 959	36 114
Gegen die entspr. Zeit 1902	—	3 379 175	452	6 025 378	745	709 467	8 695 086	982

\*) Zu diesen gehören u. a. die sächsischen und badischen Staatseisenbahnen und die Main-Neckarbahn.

Frachtsatz- und Verkehrsverhältnisse auf den elsass-lothringischen Kanälen im Jahre 1902. (Nach der offiziellen Statistik des Ministeriums für Elsaß-Lothringen.)

## a) Frachtsätze.

Die durchschnittlichen Kanalfrachtsätze der letzten fünf Jahre betragen für

	Saarkohle von Saarbrücken nach:				Belgische Kohle von Charleroi nach:		Ruhrkohle von Straßburg nach Mülhausen 101 km
	Straßburg 173 km	Colmar 242 km	Mülhausen 274 km	Hünigen 297 km	Straßburg 575 km	Mülhausen 676 km	
	<i>M.</i>	<i>M.</i>	<i>M.</i>	<i>M.</i>	<i>M.</i>	<i>M.</i>	<i>M.</i>
1898	2,35	2,95	3,15	4,05	6,30	7,30	1,50
1899	2,55	3,25	3,35	4,15	6,80	7,80	1,60
1900	2,40	3,10	3,20	4,00	6,90	7,90	1,50
1901	2,30	3,00	3,10	3,90	5,90	6,30	1,40
1902	2,20	2,90	3,00	3,80	5,70	6,70	1,40

Die Frachtsätze für die Beförderung von Saarkohle sind 1902 nach Straßburg, Colmar, Mülhausen und Hünigen je um 0,10 *M.* niedriger gewesen als im Vorjahre. Die Frachtsätze für belgische Kohle nach Straßburg und Mülhausen waren dagegen je um 0,20 *M.* niedriger als im Jahre 1901. Bei der Fracht für Ruhrkohle von Straßburg nach Mülhausen ist gegen 1901 eine Änderung nicht eingetreten. In den vorstehenden Frachtsätzen ist die Schiffsabgabe einbegriffen. Dieselbe beträgt für die Saarkohle von 1898 ab: für Straßburg 0,35 *M.*, für Colmar 0,49 *M.*,

für Mülhausen 0,55 *M.* und für Hünigen (Napoleonsinsel) 0,54 *M.* Von Lagarde ab kommt die Schiffsabgabe für Straßburg mit 0,22 *M.* und für Mülhausen mit 0,42 *M.* in Betracht, während sie für Straßburg-Mülhausen 0,21 *M.* beträgt.

## b) Verkehr.

Die auf den drei Hauptkanälen in den letzten fünf Jahren in beiden Fahrrichtungen beförderten Gütermengen sind in der nachstehenden Übersicht zusammengestellt:

Jahrgang	Der Gesamtverkehr betrug auf dem:						
	Rhein-Marne-Kanal: *)						Rhein-Rhone-Kanal
	Saar-Kanal	Westabfall allein	Ostabfall allein	West- u. Ostabfall gemeinschaftlich	Zusammen		
					Westabfall (Spalte 3 u. 5)	Ostabfall (Spalte 4 u. 5)	
t	t	t	t	t	t	t	
1898	998 004	435 004	722 731	207 157	642 161	929 888	564 074
1899	940 959	453 181	634 621	214 875	668 056	849 496	542 360
1900	1 015 218	458 729	688 616	243 355	702 084	931 971	564 116
1901	947 896	426 603	638 865	212 071	638 674	850 936	598 575
1902	899 985	419 783	623 088	187 425	607 208	810 513	584 088
mehr in 1901 gegen 1902	47 911	6 820	15 777	24 646	31 466	40 423	14 487

\*) Da der Verkehr auf dem Rhein-Marne-Kanal mit Rücksicht auf die Abzweigung des Saar-Kanals in zwei mehr oder weniger selbständige Teile, den Verkehr auf dem West- und dem Ostabfall dieses Kanals zerfällt, so ist in obestehender Übersicht der Verkehr dementsprechend getrennt aufgeführt worden. In den Spalten 3 und 4 ist derjenige Verkehr enthalten, welcher allein auf die einzelnen Abfälle Bezug hat; in Spalte 5 ist der den beiden Abfällen gemeinschaftlich angehörende Verkehr nachgewiesen und die Spalten 6 und 7 geben den Gesamtverkehr der Einzelstrecken.

Die Einfuhr der Saarkohle nach Elsaß-Lothringen ist gegenüber 1901 von 255 206 auf 240 591 t, somit im ganzen um 14 615 t zurückgegangen. Bei der Durchfuhr der Saarkohle nach Frankreich-Nord ist eine Zunahme von 256 027 auf 271 037 t und bei derjenigen nach Frankreich-Süd von 16 767 auf 21 792 t zu verzeichnen. Die Ein- und Durchfuhr an Saarkohle zusammen hat von 528 234 auf 533 640 t, mithin um 5356 t zugenommen.

Im inneren Verkehr wurden 93 032 t Ruhrkohle und Briketts gegen 117 229 t im Vorjahre von den Straßburger Kohlenlagern und aus Rheinschiffen größtenteils nach Kraft-Erstein, Colmar, Hünningen und Mülhausen verfrachtet.

Die Einfuhr an belgischer Kohle über Lagarde hat eine Zunahme von 115 412 auf 125 828 t erfahren. Diese Kohle wurde an den nachverzeichneten Orten abgesetzt: in Gondrexange 791 t, in Schiltigheim 532 t, in Straßburg 48 470 t, in Kraft-Erstein 560 t, in Markolsheim 280 t, in Colmar 3604 t, in Hünningen 10 810 t und in Mülhausen 60 781 t.

Nachstehende Übersicht gibt Aufschluß über den Absatz der Saarkohle, der belgischen Kohle und der Ruhrkohle an den Hauptverkehrsplätzen Straßburg und Mülhausen:

Jahrgang	Absatz in Straßburg:			Absatz in Mülhausen:			
	Saarkohle t	Belgische Kohle t	Zusammen t	Saarkohle t	Belgische Kohle t	Ruhrkohle t	Zusammen t
1898	59 338	61 317	120 655	159 708	59 262	51 070	270 040
1899	52 735	59 411	112 146	145 945	64 925	38 311	249 181
1900	55 926	81 202	137 128	150 364	60 671	56 078	267 113
1901	49 904	49 777	99 681	149 558	50 120	86 423	286 101
1902	41 739	48 470	90 209	150 282	60 781	68 962	275 025
1902 <sup>+</sup> / <sub>-</sub>	8 165	1 307	9 472	724	10 661	22 461	11 076 Bl.

**Kohlen- und Koksbelegung in den Rheinhäfen zu Ruhrort, Duisburg und Hochfeld.**

	November		Jan. bis 30. Nov.	
	1902	1903	1902	1903

in Tonnen

**A. Bahnzufuhr:**

nach Ruhrort . . . . .	343 461	492 067	4 160 555	5 345 900
„ Duisburg . . . . .	205 125	311 903	3 004 942	3 804 607
„ Hochfeld . . . . .	51 403	84 118	710 761	913 277

**B. Abfuhr zu Schiff:**

überhaupt von Ruhrort	348 174	487 560	4 228 613	5 443 770
„ Duisburg	203 122	283 299	2 993 246	3 730 739
„ Hochfeld	44 977	79 078	672 633	873 959
davon n. Coblenz und oberhalb				
„ Ruhrort	189 694	259 663	2 300 047	2 980 102
„ Duisburg	110 995	192 142	2 166 284	2 580 651
„ Hochfeld	41 624	70 347	637 968	801 171
bis Coblenz (ausschl.)				
„ Ruhrort	5 585	6 567	67 580	83 449
„ Duisburg	654	472	5 827	5 386
„ Hochfeld	—	305	2 437	3 915
nach Holland				
„ Ruhrort	83 600	146 043	1 022 145	1 527 264
„ Duisburg	65 061	72 524	532 841	846 664
„ Hochfeld	2 450	5 428	22 085	34 649
nach Belgien				
„ Ruhrort	66 910	71 813	808 463	817 562
„ Duisburg	24 502	16 023	271 091	278 101
„ Hochfeld	333	735	368	21 163

**Amtliche Tarifveränderungen.** Der Verkehr auf der Wasserumschlagsstelle Cosel (Oderhafen) ist für Kohlen geschlossen.

Am 1. 1. 04 wird im oberschles.-österreich.-ungar. Kohlenverkehr ein neuer Ausnahmetarif — Heft II — eingeführt, wodurch das vom 1. 9. 1897 gültige Heft II nebst Nachträgen I bis III aufgehoben wird. Soweit dadurch Tarifierhöhungen oder Verkehrsbeschränkungen eintreten, bleiben die bisherigen Frachtsätze noch bis 14. 2. 04 in Geltung.

Mit Gültigkeit vom 10. 12. 03 sind widerrufflich in dem rheinisch-westf.-mitteldeutschen Staatsbahn-Kohlenarif für den Übergangsverkehr mit Stationen der Lehniner Kleinbahn ermäßigte Frachtsätze für die Staatsbahn-Übergangsstation Gr.-Kreutz für Brennstoffe, wie in den Ausnahmetarifen 2 und 6 genannt, bei Aufgabe in Wagenladungen von mindestens 10 000 kg in Kraft getreten.

Ab 1. 1. 04 gelangt der Nachtrag IV zum Teil V, Heft Nr. 1 vom 1. 11. 97 des Saarkohlenarifs nach Österreich zur Einführung, enthaltend Frachtsätze für die elsässischen Stationen Beningen, Hostenbach Bahnhof, Kochern, Kreuzwald und Spittel.

Am 1. 1. 04 erscheint im Saarkohlenverkehr nach Österreich ein ermäßigter Ausnahmetarif für die Ausfuhr



von Steinkohlen und Steinkohlenbriketts von Saargrubenstationen nach Innsbruck, Bozen-Gries, Meran, Kufstein loko und transit, Salzburg loko und transit sowie Simbach transit. Die Frachtsätze dieses Tarifs gelten nur im Rückvergütungswege bei Aufgabe von jährlich mindestens 4000 t durch einen Versender.

Am 15. 12. 03 ist die Station Gumbinnen des Dir.-Bez. Königsberg in den Ausnahmetarif 6 vom 20. 8. 1900 des rhein.-westf.-Berlin-Stettin-ostdeutschen Kohlenverkehrs als Empfangsstation aufgenommen worden.

Für Steinkohlensendungen von den in den niederschles. Steinkohlenverkehr nach Stat. der österreichischen Nordwestbahn usw. einbezogenen Versandstat., jedoch unter Ausschluß von Ludwigsdorf, Rubengruba, Neurode und Mochlten, nach Stat. Koeniginhof (Süd-norddeutsche Verbindungsbahn) kommen vom 1. 1. 04 bis auf weiteres, längstens jedoch bis Ende Dezember 04, die im Tarif vorgesehenen Frachtsätze abzüglich 8 Heller für 100 kg zur Berechnung.

Der im böhmisch-norddeutschen Kohlenverkehr für die Beförderung mineralischer Kohlen von Altkladno, Buschtchrad, Duby, Kladno, Neukladno, Smecna-Sternberg und von Strebichowitz-Winaritz nach Weißwasser (i. d. Oberlausitz) am 20. 1. 03 eingeführte Frachtsatz von 73,5 *M.* für 10 t bleibt bis auf weiteres und längstens bis 31. 12. 04 in Kraft.

Mit Gültigkeit vom 1. 1. 04 werden die Stat. Emanuelsegen, Pallowitz, Pleß und Tichau in den Seehafen-Ausnahmetarif „für zu Grubenzwecken des Bergbaus bestimmte Hölzer, wie im Spezialtarif III unter Ziffer 6 der Position Holz genannt“, als Versandstat. neu aufgenommen.

### Marktberichte.

**Essener Börse.** Amtlicher Bericht vom 21. Dezember 1903, aufgestellt vom Börsenvorstand. Die Notierungen für Kohlen, Koks und Briketts haben sich nicht verändert.

Marktlage unverändert. Die nächste Börsenversammlung findet Montag, den 28. Dezember 1903, nachm. 4 Uhr im „Berliner Hof“, Hotel Hartmann, statt.

**Oberschlesischer Kohlenmarkt.** Der Eisenbahnversand des ober-schlesischen Kohlenreviers betrug im November 156 508 Wagen gegen 157 718 Wagen im entsprechenden Monat des Vorjahres. Es ist also eine Abnahme um 1 210 Wagen oder 0,8 pCt. eingetreten. Veranlaßt wurde dieser Rückgang im Eisenbahnversand durch die überaus milde Witterung, die während des ganzen Monats November herrschte und die naturgemäß den Absatz an Hausbrandsorten stark beeinträchtigte. Im Vergleich zum vorjährigen November mußte dieser Umstand in den diesjährigen Versandzahlen um so auffallender in Erscheinung treten, als im November vorigen Jahres schon zu Anfang des Monats sehr strenge Kälte einsetzte, die mit geringen Unterbrechungen unvermindert bis zum Jahreschlusse anhielt. Bei dem an sich wenig günstigen Bilde, welches sich in den oben angegebenen Versandziffern widerspiegelt, ist wenigstens erfreulicherweise zu konstatieren, daß der Rückgang im Absatz nicht auf das Inland, sondern lediglich auf die verminderte Ausfuhr, und zwar nach Österreich-Ungarn entfällt, indem der Export dahin um 24 649 t oder 5,5 pCt. gegen das Vorjahr

zurückblieb. Hieraus ergibt sich wenigstens die einigermaßen tröstliche Tatsache, daß immerhin das Inlandsgeschäft in einem etwas freundlicheren Lichte erscheint, und daß trotz des infolge der Witterungsverhältnisse verminderten Absatzes an Hausbrandsorten wenigstens der Bedarf an Industriekohlen leidlich befriedigt blieb. Tatsächlich haben denn auch namentlich die Zuckerfabriken flott bezogen, und auch die Zement- und Kaliwerke, sowie viele chemische und Textil-Fabriken kamen mit umfangreicheren Bestellungen heraus. Auch die Verschiffungen auf der Oder nahmen bis zum Monatschluß Fortgang, wenn auch in etwas eingeschränkterem Maße als bisher; um die Wiederholung einer ähnlichen Havarie-Katastrophe wie im Vorjahr zu vermeiden, wurden die Wasserverladungen mit Ende des Monats definitiv eingestellt.

**Vom amerikanischen Eisen- und Stahlmarkt.** Nachdem sich die Eisen- und Stahlsituation während des letzten Monats durch Depression sowohl hinsichtlich der Preise als auch des Umfanges der Transaktionen ausgezeichnet hat, beginnen sich ermutigende Anzeichen einzustellen. Vor allem liegen Meldungen vor, daß der Konkurrenzkampf zwischen einigen großen südlichen Roheisenproduzenten, der die Preise für das Rohmaterial nicht nur im Süden, sondern auch im Norden auf eine unprofitable Basis herabgedrückt hatte, sein Ende erreicht hat. Es heißt sogar, die Vereinigung der großen Hochofenbesitzer des Südens, deren Auflösung dem Konkurrenzkampf vorausgegangen war, soll wieder ins Leben treten, was eine Rivalität beseitigen würde, welche die gesamte Eisen- und Stahlsituation in letzter Zeit in nahezu verhängnisvoller Weise beeinflußt hat. Die obigen Meldungen finden dadurch ihre Bestätigung, daß der bisherige Minimalpreis von 9 Doll. per ton für foundry iron Nr. 2, ab Birmingham, nicht mehr quotiert wird, prompte Lieferung jetzt vielmehr einen Preis von 9,50 Doll. per ton bedingt und von den großen Verkäufern für nächstjährige Lieferung 10 Doll. gefordert wird. Zu diesem Preise soll ein die Lieferung von 10 000 t im zweiten Quartal nächsten Jahres involvierender Kontrakt von der Stoss-Sheffield Co. refusiert worden sein. Die 4000 Konsumenten von Gießereisen, die sich während der letzten Monate in der Erwartung noch niedrigerer Preise damit begnügt haben, „von Hand zu Mund“ zu kaufen, beginnen mehr Interesse zu zeigen. Die Zahl der Anfragen und Aufträge mehrt sich, und es stellt sich dabei heraus, daß die größten Produzenten ihre Standardsorten von Roheisen nicht nur ausverkauft, sondern sich auch im voraus für große Lieferungen verpflichtet haben. Der Dezember ist jedoch kein aktiver Monat in der Eisen- und Stahlfabrikation, und die zurzeit von den Großfabrikanten vorgenommenen Lohuverkürzungen und Betriebsbeschränkungen sind nicht dazu angetan, daß sich noch für diesen Monat eine wesentliche Belebung der Roheisennachfrage erhoffen ließe. Immerhin scheint das Schlimmste bezüglich der Preisdepression überwunden zu sein, und die Wiederbelebung der Nachfrage nach Roheisen gilt als Bestätigung der allgemeinen Annahme, daß mit Anfang nächsten Jahres die Tätigkeit in der Eisen- und Stahlfabrikation sich wieder lebhafter gestalten werde.

Auch in der Stahlbranche ist die Nachfrage lebhafter, doch ist die geringe geschäftliche Zunahme nicht von Bedeutung, und zeigt sie eben nur, daß die Konsumenten zur Erledigung der ihnen von Tag zu Tag zugehenden Kontrakte Material benötigen. Die Majorität der Kon-

sumenten dürfte von der Politik, das Führen großer Vorräte den Stahlhütten zu überlassen, nicht abweichen. Im allgemeinen leidet die Stahlindustrie gegenwärtig unter einer geschäftlichen Reaktion, deren Ursachen nicht weit zu suchen sind. Zu nicht geringem Teile haben zu der Aktivität, welche während der beiden letzten Jahre in fertigem Stahlmaterial aller Art vorherrschte, die Stahlgesellschaften selbst durch Errichtung neuer, sowie Modernisierung und Erweiterung der vorhandenen Werke beigetragen. Da sie zu gleicher Zeit mit Aufträgen überladen waren, die ihnen von verschiedenen Eisen und Stahl konsumierenden industriellen Branchen zuzugingen, dürfte gerade der eigene starke Bedarf die Ursache gewesen sein, daß zeitweilig für prompte oder nahe Lieferung ein wesentlicher Aufschlag bezahlt werden mußte. Mit Rücksicht auf den starken geschäftlichen Abfall werden sich nun jedoch vielfach die Arbeiten für die Betriebs-Erweiterung der Stahlfabriken als unnötig erweisen, ihre Ausführung dürfte sich daher verzögern, wenn nicht vorläufig ganz aufgegeben werden. Neben den Stahlgesellschaften selbst trugen in den letzten Jahren hauptsächlich die Bahngesellschaften dazu bei, die Aktivität innerhalb der Stahlbranche aufrecht zu halten. Und wengleich auch von dieser Seite die Nachfrage nach Stahlmaterial in letzter Zeit sehr nachgelassen hat, da viele Bahnen ihre Ausgaben zur Erhöhung des Betriebsgewinnes einschränken und durch Abwarten weiterer Reduktionen der Stahlpreise Tausende, wenn nicht Millionen von Dollars zu sparen hoffen, so ist die Tatsache doch immerhin ermutigend, daß die Eisenbahnen auch fernerhin notwendiger Weise große Konsumenten von Eisen und Stahl bleiben werden. Sie befinden sich inmitten von radikalen Betriebsänderungen und müssen mit solchen früher oder später fortfahren. Nur etwa ein Viertel der zur Erzielung besserer Betriebs- und finanzieller Resultate notwendigen Änderungen, bestehend in Anschaffung schwererer Wagen, Lokomotiven und Schienen, ist bisher zur Durchführung gelangt, und wengleich die Stahlgesellschaften gegenwärtig den Bahnen weniger Fracht liefern, so ist die Frachtbewegung insgesamt doch andauernd umfangreich. Keinesfalls sind die Eisenbahnen derart ausgerüstet, um Maximalanforderungen des Verkehrs zu genügen, sie können anscheinend noch nicht einmal den Durchschnittsverkehr bewältigen, und schwerere Wagen und Lokomotiven bedingen ein besseres Bahnbett, schwerere Schienen und widerstandsfähigere Brücken. Somit haben die Stahlproduzenten von seiten der größten Konsumenten auch für die kommende Zeit bedeutendes Geschäft zu erwarten, und da, wie es heißt, nach Neujahr eine Ermäßigung der seit einem Jahre auf der gleichen Basis verbliebenen Preise für Stahlschienen, Strukturstahl und Stahlplatten stattfinden soll, so dürfte das den Anstoß dazu geben, daß sich wieder gute Nachfrage für Stahlprodukte seitens der Hauptkonsumenten einstellt. Auch suchen die großen Fabrikanten den Abfall an Inlandgeschäft durch größeren Exporthandel auszugleichen, besonders ist die U. S. Steel Corp. gegenwärtig um Geschäft mit dem Auslande eifrig bemüht. Daß die Gesellschaft mit Hilfe der von ihr zurzeit zur Durchführung gebrachten Gehalts- und Lohnverkürzungen, sowie der von Bahnen für Exportgüter gewährten Frachtratenermäßigung imstande ist, ihr Exportgeschäft ganz bedeutend zu vermehren, unterliegt keinem Zweifel. Bereits haben die Ermäßigungen der Preise für Eisen und Stahl in rohen Formen wie die für eine Anzahl Eisen- und Stahl-

produkte der Einfuhr von Eisen und Stahl, die von 1899 bis zum letzten Fiskaljahr von 12 100 000 Doll. bis auf 51 600 000 Doll. gestiegen war, nahezu ein Ende gemacht, indem die inzwischen eingetretenen normalen Verhältnisse es den Inlandproduzenten ermöglichen, den gesamten einheimischen Bedarf, abgesehen von Spezialitäten, selbst zu decken. Sie sind aber außerdem jetzt darauf angewiesen, dem in den letzten Jahren vernachlässigten Geschäft mit dem Ausland wieder größere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Nachdem die Eisen- und Stahlausfuhr der Ver. Staaten von 121 000 000 Doll. in 1900 auf 96 600 000 Doll. in letztem Fiskaljahr zurückgegangen war, herrscht die Zuversicht, sie im Laufe des kommenden Jahres auf mindestens 125 000 000 Doll. erhöhen zu können. Ihr Hauptaugenmerk wird die U. S. Steel Corp. bei ihren Bemühungen um Auslandgeschäft natürlich auf neutrale Absatzgebiete, d. h. solche Länder richten, welche auf große Eisen- und Stahleinfuhr angewiesen sind, wie Süd-Amerika, Asien, Australien, Canada, Mexiko etc. Auch sollen bereits große Abschlüsse nach England erfolgt sein, wogegen durch hohen Zoll geschützte Länder, wie besonders Deutschland, eine Invasion durch amerikanisches Eisen- und Stahlmaterial nicht zu besorgen haben.

(E. E., New-York, 5. Dez.)

**Vom amerikanischen Kupfermarkt.** Während des Monats November hat Rohkupfer in allen Sorten eine starke Preisreduktion erfahren, Lake-Kupfer notiert gegenwärtig 12—12 $\frac{1}{2}$  Cts. gegen 13 $\frac{1}{2}$  Cts. vor einem Monat. Die rückläufige Tendenz, die sich nahezu während des ganzen Monats behauptet hat und auch noch gegenwärtig anhält, ist durch die gegen alles Erwarten schon nach 20 Tagen erfolgte Wiedereröffnung der Kupferminen und Schmelzwerke der Amalgamated Co. hervorgerufen. Die Werke waren geschlossen worden, um festzustellen, ob ein von dem Gegner der Amalgamated Co. in Montana, F. Augustus Heinze, beeinflusster Lokalrichter befugt sei, der Gesellschaft jede geschäftliche Existenzberechtigung innerhalb der Grenzen des Staates abzusprechen. Als der Schluß der Minen erfolgte, herrschte die allgemeine Annahme, daß sie für längere Zeit würden geschlossen bleiben, was eine Verringerung des Angebotes von Kupfer um 17 000 000 Pfd. per Monat bedeutet hätte, und auf der Basis der daraufhin erwarteten höheren Preise begann der ganze Kupferhandel Arrangements zu treffen. Nur wenige Tage nach erfolgtem Schlusse der Minen rief jedoch der Gouverneur von Montana, dem allgemeinen Verlangen der Bevölkerung stattgebend, eine Spezial-Session der Legislatur zur Beratung eines Gesetzes ein, welches die Übertragung von Minenprozessen von einem auf einen anderen Gerichtshof autorisiert, wenn nachgewiesen wird, daß der Vorsitzende des kompetenten Gerichtshofes voreingenommen ist. Schon die darin enthaltene Anerkennung der Berechtigung ihres Protestes gab der Amalgamated Veranlassung zur Aufgabe ihres demonstrativen Verhaltens und zur Wiedereröffnung ihrer Minen und Schmelzwerke, die etwa 20 000 Personen Beschäftigung gewähren. Für den Handel war diese Maßnahme ziemlich unerwartet, und nachdem die Kupferpreise in der Zwischenzeit eine scharfe Avance erfahren hatten, trat Reaktion ein, welche ihren Abschluß noch nicht gefunden hat. Die Annahme, daß in den Händen der Produzenten sich reichliche Vorräte befinden und die Maßnahme der Amalgamated Co. nicht zum mindesten den Zweck gehabt habe, ihr die Abstoßung von Vorräten zu guten Preisen

zu ermöglichen, findet ihre Bestätigung darin, daß die Versorgung des Konsums im In- und Ausland keinerlei Unterbrechung erfahren hat und trotz der zeitweiligen Eliminierung der Produktion der Amalgamated Co. der Konsum seinen Bedarf zu verhältnismäßig mäßigen Kosten decken kann. Am 1. d. Mts. cr. ist nun die Spezial-Session der Legislatur in Montana zusammengetreten. Seitens der Geschäftsleitung der Amalgamated Co. liegt eine bemerkenswerte Erklärung dahingehend vor, daß, falls die Session zu keinem für sie günstigen Abschluß gelangt, sie von neuem ihre Minen und Schmelzwerke schließen werde. Umsomehr beschränken sich die heimischen Konsumenten darauf, nur den laufenden Bedarf zu decken, auch hat, wie behauptet wird, der Kupferverbrauch in den letzten Monaten infolge Überproduktion und Depression in vielen geschäftlichen und industriellen Branchen nachgelassen, und mit Rücksicht auf das Herannahen der Feiertagssaison und des Jahresschlusses bezw. der Zeit für Inventur-Aufnahme, für welche die Fabrikanten ihre Bestände eher zu verringern suchen, ist größere geschäftliche Aktivität für Dezember kaum zu erwarten. In Europa liegen die Verhältnisse augenscheinlich günstiger, besonders hat Deutschland, in gewissem Umfange auch Frankreich, in letzter Zeit von der Preiserniedrigung im hiesigen Markte Nutzen gezogen. Jedenfalls hat die Export-Nachfrage in dem abgelaufenen Monat ansehnlichen Umfang erreicht und sind von Ausland-Konsumenten große Partien Kupfer aus dem hiesigen Markte genommen worden. Die November-Ausfuhr betrug 14 522 t (à 2240 Pfd.) gegen 13 101 im Okt., 12 000 im Sept., 10 638 im August und 8 405 im Juli. Im vorigen Jahre gelangten in den gleichen Monaten zur Ausfuhr: im Juli 11 370, im August 11 814, im September 12 627, im Oktober 12 234 und im November 10 829 t. Der Import an Kupfer betrug im verflorenen Monat 2 468 t und an Kupfererz 26 727 t. Während die November-Ausfuhr ansehnlich größer war, als die in dem entsprechenden vorjährigen Monat, bleibt die Ausfuhr für die ersten elf Monate d. J. weit hinter der für den gleichen letztjährigen Zeitraum zurück, denn es wurden bis Ende November in diesem Jahre nur 122 503 t exportiert, gegen 153 515 t in 1902. Die statistische Position ist tatsächlich jedoch nicht so schwach, als es die pessimistische Stimmung des Marktes vermuten läßt. Soweit bekannt, sind die Kupferbestände in Europa nicht belangreich, und laut vorliegender Statistik waren am 16. November in englischen und französischen Häfen (einschließlich der nach dort von Chili und Australien unterwegs befindlichen Quantitäten) 14 079 t vorrätig, gegen 16 540 t am 1. Januar cr. und 22 063 t am 1. Januar 1902. Die voraussichtliche Kupferproduktion der Ver. Staaten für 1903 wird insgesamt mit 717 000 000 Pfd. angenommen, die Ausbeute in Montana veranschlagt man auf 270 000 000 Pfd., was etwas weniger wäre, als in letztem Jahre daselbst gewonnen wurde. Arizonas Produktion wird mit 160 000 000 Pfd. etwas höher als letztes Jahr veranschlagt, die des Lake-Superior-Distrikts auf 200 000 000 Pfd., die von Utah auf 40 000 000 Pfd., was in beiden Fällen eine geringe Zunahme wäre, die von Californien auf 20 000 000 Pfd., wozu man die Produktion anderer Staaten mit insgesamt 25 000 000 Pfd. rechnet. Durch den Import von insgesamt 160 000 000 Pfd. erhöht sich das diesjährige voraussichtliche Total-Angebot hierzulande auf 877 000 000 Pfd. Zieht man davon den voraussichtlichen Export von

310 000 000 Pfd. ab, so verbleiben für Konsum 567 000 000 Pfd. verfügbar. Nimmt man den diesjährigen Konsum zu 550 000 000 Pfd. an, was dem letztjährigen Verbrauch entsprechen würde, indem der Minder-Konsum in den letzten Monaten sich durch Mehr-Konsum in der vorhergehenden Zeit ausgleicht, so dürfte der Kupfermarkt in das neue Jahr mit etwa gleich großen Vorräten eintreten, wie zu Anfang dieses Jahres. Die neuerdings wiederholt im Umlauf gewesenen Gerüchte, es stehe eine Boilegung des Zwistes zwischen der Amalgamated Co. und den Heines bevor, der in den drei Jahren seiner Dauer schon Millionen gekostet und noch keiner Seite entschiedenen Gewinn gebracht hat, sind ebenso unbegründet wie zuvor.

(E. E., New-York, 5. Dez.)

**Lage der Petroleumindustrie in den Vereinigten Staaten.** Die letzten Wochen haben einen wiederholten Aufschlag der Rohöl-Preise gebracht, die neuesten Notierungen lauten, wie folgt: Pennsylvania 1,87 Doll. Tiona 2,02 Doll., Corning 1,67 Doll., New Castle 1,74 Doll., North Lima 1,37 Doll., South Lima und Indiana 1,32 Doll., Whitehouse 1,35 Doll., Kansas 1,37 Doll., Corsicana light 1,31 Doll., Corsicana heavy 60 Cts., Somerset 1,32 Doll., Ragland 66 Cts. und Canada 2,34 Doll. Seit September ist der Preis von hochgradigem Rohöl von der Standard Oil Co. siebenmal um je 3 Cts. und zweimal um je 5 Cts. hinaufgesetzt worden, sodaß Rohöl heute um 31 Cts. höher per Faß notiert, als vor drei Monaten. Die derzeitigen Preise sind höher, als sie seit dem Jahre 1895 waren, und es liegt guter Grund für die Annahme vor, daß die aufsteigende Bewegung noch nicht ihren Abschluß erreicht hat. An der Petroleum-Börse von Oil City, Pa., ist letzter Tage ein Gebot von je 2 Doll. für 10 000 Faß Rohöl, repräsentiert durch National Transit-Certifikate, gemacht, und 5000 Faß sind zum Preise von 1,95 Doll. per Faß verkauft worden, Preise wie sie seit 25 Jahren nicht dagewesen sind. Und trotz aller Preissteigerungen und höchster Rübrigkeit in allen hochgradiges Öl liefernden Distrikten hat auch der abgelaufene Monat keine wichtigen neuen Ölfunde zu Tage gefördert. Dabei steht der Winter bevor, in welcher Zeit die Produktion der alten Quellen regelmäßig stark abnimmt, sodaß für die nächsten Monate niedrigere Produktionsziffern auf der ganzen Linie zu erwarten sind. In allen Öl produzierenden Gegenden ist die Bohrtätigkeit eine angestrenzte, nicht nur in neuen Territorien, um deren Entwicklung man sich gegenwärtig bemüht, sondern auch in den alten Ölfeldern. West-Virginia scheint immer noch die besten Aussichten zu bieten, aber auch dort ist nicht eine Produktions-Gesellschaft, sei sie groß oder klein, imstande, dem Rückgange der Ausbeute Einhalt zu tun. Die Abnahme der Lieferungsfähigkeit der alten Quellen ist so rapide, daß es nicht möglich ist, neue Quellen schnell genug zu erbohren, um den Ausfall zu decken. Obwohl die Zahl der neuen Quellen zunimmt, ist eine Abnahme der Produktion und damit zugleich eine solche der Reserve-Vorräte, besonders derjenigen von Pennsylvania-Öl, zu konstatieren. Unter solchen Umständen erwarten die Produzenten einen steten Aufgang der Rohölpreise bis sie eine Höhe erreicht haben, welche den Gebrauch von Petroleum besserer Qualität der großen Masse unmöglich macht. Während des nahezu beendeten Jahres sind in den Öl besserer Qualität liefernden Distrikten nur vereinzelte Quellen mit einer Lieferungsfähigkeit von 1000 Faß per Tag erbohrt worden, und nur allzuschnell ging regel-

mäßig ihre Lieferungsfähigkeit auf den üblichen Durchschnitt zurück. Von den im November in pennsylvanisches Öl liefernden Distrikten erbohrten insgesamt 824 Quellen waren nicht weniger als 218 nicht produktiv, und die ergibigen Quellen lieferten durchschnittlich nur 9 Faß per Tag. Im Vergleich mit November vorigen Jahres waren es diesmal 95 vollendete Bohrlöcher mehr, dagegen um 6414 Faß neuer Produktion per Tag weniger. Im Vergleich mit dem Monat Oktober sind in letztem Monat 9 Quellen mehr erbohrt, aber 1195 Faß per Tag weniger produziert worden. Zu Schluß des Monats waren in Pennsylvania, New York, West Virginia, Ohio und Indiana 2200 Bohrungen im Gange, und neue Quellen wurden zur Rate von 54 in je 24 Stunden erschlossen. Auch in Texas und Louisiana zeigt sich stetes Nachlassen der Produktionsfähigkeit der alten Quellen, sodaß man in Beaumont jetzt die Hoffnungen auf tiefere Bohrungen setzt. Doch werden in den dortigen, verhältnismäßig noch neuen Distrikten immer wieder neue Produktionsgebiete erschlossen und neue „gushers“ erbohrt. Der neuentdeckte Distrikt von Batson Prairie, der in der Nähe von Sour Lake und Saratoga, Tex., gelegen ist, beginnt den genannten Distrikten ernstliche Konkurrenz zu machen, und bereits werden neue wichtige Ölfunde von Palestine, Tex. und anderen Orten gemeldet. Die neuesten Notirungen für Öl in den Sammel-Bassins lauten in Beaumont 47 Cts. und in Sour Lake 33 Cts. per Faß. Der Versand von Beaumont- und Sour Lake-Öl per Achse und von den Ausfuhrhäfen aus belief sich für Oktober auf 1 400 000 Faß. Die Ausfuhr von Mineralöl von Häfen der atlantischen Küste aus stellte sich für Oktober insgesamt auf 80 948 629 Gall., im Werte von 6 755 378 Doll. Im Vergleich mit dem vorhergehenden Monat lassen diese Ziffern in der Quantität einen Abfall um 5 577 282 Gall., dagegen im Wert eine Zunahme von 381 302 Doll. ersehen. Lant Angabe des Präsidenten der California Petroleum Miners' Association, Dr. C. T. Deane, läßt sich für die Petroleum-Industrie Californiens

ein rapider Aufschwung konstatieren, denn während im letzten Jahre 14 000 000 Faß produziert worden sind, stellt sich die diesjährige Ausbeute auf über 23 000 000 Faß, und für nächstes Jahr darf man eine solche von 30 000 000 Faß erwarten. Die größten Abnehmer für das texanische wie das kalifornische Heizöl sind die Southern Pacific- und die Santa Fe-Bahnen, von denen die erstere sich jetzt entschlossen hat, für ihr gesamtes System die Lokomotiven auf Ölheizung einzurichten.  
(E. E., New-York, 5. Dez. 1903.)

**Metallmarkt.**

Kupfer, ruhig, G.H.	56 L. 12 s. 6 d.	bis	57 L. 7 s. 6 d.
3 Monate . . . . .	56 „ 5 „ — „	—	57 „ — „ — „
Zinn, mäßig, Straits	125 „ 17 „ 6 „	—	129 „ 15 „ — „
3 Monate . . . . .	126 „ 17 „ 6 „	—	130 „ 15 „ — „
Blei, fest, weiches			
fremdes . . . . .	11 „ 3 „ 9 „	—	11 „ 7 „ 6 „
englisches . . . . .	11 „ 10 „ — „	—	11 „ 15 „ — „
Zink, fest, G.O.B.	21 „ 7 „ 6 „	—	21 „ 10 „ — „
besondere Marken	21 „ 12 „ 6 „	—	21 „ 15 „ — „

**Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt (Börse zu Newcastle-upon-Tyne).**

**Kohlenmarkt.**

Beste northumbrische					
Dampfkohle . . . . .	9 s. 6 d.	bis	— s. —	d. f. o. b.	
zweite Sorte . . . . .	8 „ 3 „ — „	—	8 „ 6 „ — „	—	—
kleine Dampfkohle . . . . .	4 „ — „ — „	—	4 „ 3 „ — „	—	—
Durham-Gaskohle . . . . .	8 „ 3 „ — „	—	9 „ — „ — „	—	—
Bunkerkohle . . . . .	8 „ — „ — „	—	8 „ 9 „ — „	—	—
Exportkoks . . . . .	16 „ — „ — „	—	— „ — „ — „	—	frei a. Tees.

**Frachtenmarkt.**

Tyne—London . . . . .	3 s. 1 1/2 d.	bis	3 s. 3 d.
—Hamburg . . . . .	3 „ 9 „ — „	—	— „ — „ — „
—Genua . . . . .	5 „ 1 1/2 „	—	5 „ 6 „ — „

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

	16. Dez.						21. Dez.					
	von			bis			von			bis		
	L.	s.	d.	L.	s.	d.	L.	s.	d.	L.	s.	d.
Teer p. gallon . . . . .	—	—	1 13/16	—	—	1 7/8	12	5	—	12	6	3
Ammoniumsulfat (Beckton terms) p. t. . . . .	12	5	—	—	—	11 1/4	—	—	11	—	—	—
Benzol 90 pCt. p. gallon . . . . .	—	—	11	—	—	—	—	—	7 3/4	—	—	8
50 . . . . .	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Toluol p. gallon . . . . .	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Solvent-Naphtha 90 pCt. p. gallon . . . . .	—	—	9	—	—	9 1/2	—	—	—	—	—	—
Karbolsäure 60 pCt. . . . .	—	1	6	—	1	6 1/2	—	—	—	—	—	—
Kreosot p. gallon . . . . .	—	—	17/8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Anthracen A 40 pCt. . . . .	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
B 30—35 pCt. . . . .	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pech p. t. f. o. b. . . . .	—	40	—	—	41	—	—	—	—	—	—	—

**Patentbericht.**

**Anmeldungen,**

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

Vom 14. 12. 03 an.

4a. St. 8273. Magnetverschluss für Sicherheitslampen. Georg Stengl, Penzberg. 10. 6. 03.

5a. W. 20 525. Tiefbohrvorrichtung, bei der das Gestängegewicht durch Druckluft ausgeglichen und das an einem über

zwei feste Rollen geführten Bohrseil hängende Gestänge durch Druckluft nachgelassen wird. Max Wachholder, Düsseldorf, Graf Adolf Str. 69. 17. 4. 03.

26a. W. 19 818. Verfahren zur Erzeugung von Kohlenoxydwassergas und Wassergas in kontinuierlichem Betriebe. Watergas Maatschappij Systeem Dr. Kramers en Aarts, Amsterdam; Vertr.: R. Deißler, Dr. G. Dollner u. M. Seiler. Pat.-Anwälte, Berlin NW. 6. 1. 11. 02.

35a. E. 9285. Doppelförderung. Elektrizitäts - Akt. - Ges. vorm. W. Lahmeyer & Co, Frankfurt a. M. 20. 6. 03.

35 a. L. 17354. Fangvorrichtung für Aufzüge. A. von Lachemair, Augsburg, Ludwigstr. D 189 II. 20. 10. 02.

31 e. M. 22 699. Einrichtung zum selbsttätigen Kippen und Wiederaufrichten fahrbarer Förderbehälter. Franz Marcotty u. Anton Karlson, Berlin-Schöneberg bzw. Kopenhagen; Vertr.: B. Blank u. W. Anders, Pat.-Anwälte, Chemnitz. 21. 8. 02.

Vom 17. 12. 03 an.

24 a. T. 8907. Selbsttätige Beschickungsvorrichtung mit Kohlenzuführungsschieber und verschieden stark vorschneidender Wurfschaufel. J. A. Topf & Söhne, Erfurt. 7. 5. 03.

27 b. H. 29 629. Ein- oder mehrzylindriger Luftkompressor. Emile Théodore Heurtebise, Paris; Vertr.: A. Bauer, Pat.-Anw., Berlin N. 24. 31. 12. 02.

27 b. Sch. 20 406. Steuerung für Kompressions- und Vakuumpumpen. R. Schütz, Bergeborbeck b. Essen. 20. 5. 03.

78 c. N. 6080. Verfahren zur Herstellung überall brennender Zündschnüre. Sigurd Adolf Gson Nauckhoff, Grängesberg, Schweden; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., u. F. Kollm, Berlin NW. 6. 7. 3. 02.

### Gebrauchsmuster-Elutragungen.

Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 14. 12. 03.

1 a. 213 229. Gerippte Herdplatte für Schüttelherde, bei der die in der Stoßrichtung verlaufenden Rippen und Rinnen nach der Austragsseite hin konvergieren. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Kalk. 13. 11. 03.

1 a. 213 230. Führungsvorrichtung für Schüttelherde mit Keilschuh an der Unterfläche und entsprechenden Tragrollen an Unterlager. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Kalk. 13. 11. 03.

5 d. 212 940. Aus Jutegewebe bestehendes, zur Verstärkung in gewissen Abständen mit Einlagestäbchen aus präpariertem und unwickeltem Ried, Rohr, Bambus oder anderen vegetabilischen Stoffen versehenes Schutznetz. Rich. Schmittmann, Mülheim a. Ruhr. 24. 10. 03.

24 a. 213 141. Tür- resp. Schließplatte für Feuerungen, Gasretorten etc., welche mit einer die Tür- resp. Schließplatte gegen Verbrennung schützenden, gegen Schläge etc. widerstandsfähigen Ausfütterung aus erhärtetem Chamotte- und Wasserglasgemisch versehen ist. Fa. Franz Marcotty, Schöneberg b. Berlin. 11. 2. 03.

24 c. 213 130. Sauggasgenerator mit an dem teilweise senkrecht angeordneten, den Generator mit dem Gasreiner verbindenden Rohre angebrachtem, in einen Wasserbehälter eintauchendem, als Aschenfall dienendem Stutzen. Peter Wiedenfeld, Duisburg, Ruhrorter Str. 14. 11. 11. 03.

26 c. 213 078. Karburier Vorrichtung, bei welcher der Karburator mit der Saugtrommel in einem gemeinschaftlichen Gehäuse angeordnet ist. Dr. Walter Thiem u. Dr. Max Töwe, Halle a. S., Magdeburger Str. 35. 11. 8. 03.

26 d. 213 225. In das Gaszuführungsrohr einer Sauggasanlage hineinzuhängender Gasreinigungskörper, bestehend aus einer größeren Anzahl auf einem Schaft vereiniger, gelochter Blechscheiben, an denen das Gas beim Hindurchströmen den mitgeführten Schmutz absetzt. Gustav Mees, Düsseldorf, Schadowstr. 21. 12. 11. 03.

35 a. 212 992. Sicherheitsvorrichtung zur Vermeidung des Abreißens des Trageiles von Förderkörben mit Pendelkörpern und Reserveseilschloß. Heinrich Altena u. Otto Eigen, Duisburg. 11. 3. 03.

50 c. 213 331. Aus rotierenden Schaufeln bestehende Materialzuführungsvorrichtung für Zerkleinerungsmaschinen. Alexanderwerk A. von der Nahmer Akt.-Ges., Remscheid. 13. 11. 03.

80 a. 213 110. Preßstempel für Herstellung von Briquets, mit stark abgerundeten oberen Kanten. Wilhelm Schulzen, Eppendorf b. Bochum. 4. 11. 03.

### Deutsche Patente.

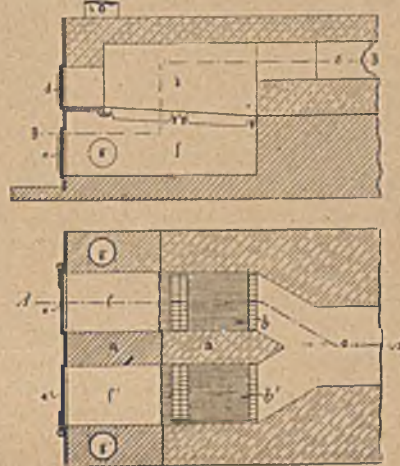
5 e. 146 197, vom 2. Juli 02. Alexander Jacobson in Starobin (Gouv. Minsk) und Oskar Weber in Slutzk (Gouv. Minsk, Rußl.) Verfahren und Vorrichtung zum Heben von Triebsand u. dgl.

Nach dem neuen Verfahren soll bei Brunnenbauten usw. das Ausheben des Triebandes ohne vorherige Entfernung des Wassers ermöglicht werden. Zu diesem Zweck wird ein Topf von prismatischer oder annähernd prismatischer Form verwendet, dessen Boden mit einem Hahn oder Ventil versehen ist, das auch in ein an den Topf angeschlossenes Rohr eingeschaltet sein kann. Bei verschlossenem Boden des Topfes wird dieser umgekehrt

durch das Wasser in das Erdreich so tief wie möglich eingedrückt, daß der Topf zum Teil mit Erde oder Sand gefüllt wird. Hiernach öffnet man den Boden des Gefäßes oder in das an letzteres angeschlossene Rohr eingeschalteten Hahn, um das Topfinnere mit der Außenluft in Verbindung zu bringen, wodurch ermöglicht wird, den Topf tiefer in den Boden einzudrücken, weil die in ihm enthaltene Luft entweichen kann. Der Topf wird so tief niedergedrückt, daß er sich vollkommen mit Sand füllt. Hiernach wird der Hahn wieder geschlossen und die Vorrichtung mit der Sandfüllung gehoben. Wird der Hahn jetzt wieder geöffnet, so gleitet diese Sandfüllung aus dem Topf ohne Nachhilfe heraus. Der mit der Vorrichtung gehobene Sand ist nur feucht und enthält kein überflüssiges Wasser.

24 a. 145 623, vom 3. Sept. 01. Friedrich Pampus in Waldbröl, Reg.-Bez. Köln a. Rh. Heizverfahren bei Feuerungen mit getrennten Ent- und Vergasungsräumen.

Die Feuerungen werden durch Trennung der Luftzuführungsräume (einschließlich der Rostflächen) in Ent- und Vergasungsräume mit gemeinschaftlichem Abzugskanal geteilt. Indem dadurch ungleicher Luftdruck zwischen Ent- und Vergasungsraum hergestellt wird, wird es möglich, die in dem jeweiligen Vergasungsraum lagernde Brennstoffsicht in dem gleichen Zeitraum zu verbrennen, den das in den Entgasungsraum frisch aufgeworfene Brennmaterial zur Entgasung benötigt. Die im Entgasungsraum sich ununterbrochen entwickelnden Gase werden durch Mischung mit den aus dem Verbrennungsraum abziehenden heißen Gasen in dem gemeinschaftlichen Abzugskanal auf die Entzündungstemperatur gebracht und sicher entzündet.



Als Beispiel ist eine Planrost-Wechselfeuerung in zwei Schnitten dargestellt. Der Entgasungsraum wechselt hier stets mit dem Vergasungsraum ab.

Die Wand a teilt die Feuerung in zwei nebeneinanderliegende Räume b und b' — Ent- und Vergasungsraum —. Die Räume b, b' sind mit besonderen Beschickungstüren d, d' und Luftzuführungsräumen f, f', die durch Türen e, e' vergeschlossen werden, versehen. Der Abzugskanal c ist gemeinschaftlich.

In die Luftzuführungsräume f, f' münden Luftkanäle g, g', in die durch Dampfstrahlgebläse Luft eingeblasen wird, und zwar infolge geeigneter Ventilordnung mit Umsteuerungseinrichtung in den den jeweiligen Vergasungsraum speisenden Kanal stärker als in den anderen.

24 c. 145 917, vom 13. Juni 02. Gasmotoren-Fabrik Deutz in Cöln-Deutz. Vorrichtung zur Verhinderung des Austritts von brennbarem Gase unter dem Roste an Sauggasgeneratoren.

Bei den Sauggasern muß der Aschenraum nach der Atmosphäre hin offen sein, und es tritt deshalb das nach dem Abstellen des Motors infolge der kurzen Nachtentwicklung entstandene Gas unter dem Rost aus. Hier mischt es sich mit Luft, bildet mit dieser ein explosives Gemenge und kann sich entzünden, wenn es durch Diffusion an die glühenden Kohlen gelangt oder bei Wiederinbetriebsetzung der Anlage eingesaugt wird.

Es wird deshalb in der Luftzuleitung vor dem Aschenraum ein Saugventil und in der Gasableitung ein Ueberdruckventil angeordnet. Jenes öffnet sich bei Minderdruck im Gaserzeuger, also so lange der Motor saugt, dieses öffnet sich bei Ueberdruck im Gaserzeuger nach Abstellung des Motors infolge von Nachentwicklung von Gas. Das überschüssige Gas kann also durch dies Ventil entweichen.

In den Aschenraum des Gaserzeugers tritt nunmehr kein brennbares Gas mehr ein.

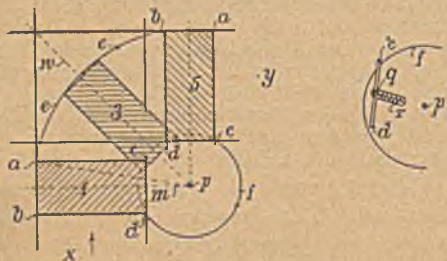
**35 b.** 144 887, vom 6. Nov. 02. Richard Wilke in Braunschweig. *Vorrichtung zur Richtungsänderung der Bewegung auf Schienen fahrbarer großer Gegenstände, Kräne, Schiebebühnen u. dgl.*

Um bei großen, auf Schienen fahrbaren Gegenständen zu große Drehscheiben und Schiebebühnen zu vermeiden, werden die Räder r des fahrbaren Gegenstandes a einzeln um senkrechte Zapfen b drehbar angeordnet und an den Kreuzungs- oder Abzweigungsstellen der einzelnen Fahr-schienen eine der Anzahl der Räder entsprechende Zahl von kleinen Drehscheiben c angebracht, die einzeln gleichzeitig gedreht werden können. Der Kran oder dergl. wird dann so auf die Kreuzungsstelle gefahren, daß jedes Rad auf einer Drehscheibe steht und zwar so, daß sich jeder Drehzapfen b über dem Drehpunkt der zugehörigen Drehscheibe befindet.

Die Scheiben werden nun um den entsprechenden Winkel gedreht, wobei jede Scheibe das auf ihr ruhende Rad um dessen senkrechten Zapfen b dreht. Der Kran o. dgl. kann jetzt in der neuen Gleisrichtung weitergefahren werden. Die Räder können während des Fahrens gegen Verdrehen besonders gesichert werden. An die Stelle der Einzelräder können auch Radgruppen treten. Durch zweimalige Anordnung rechtwinkliger Schienenkreuzung und zweimalige Ausführung der Drehscheibenanlage kann der Kran oder dgl. nach zweimaliger Richtungsänderung in ein dem ersten Gleis paralleles Gleis gebracht werden.

**35 b.** 144 888, vom 7. Dez. 02. Richard Wilke in Braunschweig. *Vorrichtung zum Schwenken großer, namentlich in einer Richtung stark ausgedehnter, auf Schienen fahrbarer Gegenstände, wie Bockkräne u. dgl.*

x und y seien die beiden zu verbindenden Geleise. Es bedeuten a b c d die vier Stützpunkte eines Krans (schraffiert), an denen seine Räder, deren vier angenommen werden, die Schienen berühren. Die Stellung l sei diejenige, aus der der Kran seine Schwenkung aus Gleis x in Gleis y beginnen soll. Es ist zunächst vom Punkt a aus eine Kreisschiene e angeordnet, deren Mittelpunkt p sich einerseits durch die Winkelhalbierende w, andererseits durch die Verlängerung der die Radstandmitten des am Ende seiner geradlinigen Bahn angekommenen und die Schwenkbewegung beginnenden Kranses (Stellung l) verbindenden



Geraden m bestimmt. Der Halbmesser der Bogenschiene e ergibt sich also als die Hypotenuse eines rechtwinkligen Dreiecks aus dem Abstände des Drehpunktes p von der äußeren Schiene und dem halben Radstande des Kranses  $\left(\frac{a b}{2}\right)$ .

Gleichzeitig ist der Punkt p Drehpunkt einer Drehscheibe f, die ein Schienenstück c d trägt, auf dem die den Punkten c und d entsprechenden Räder ruhen.

Bei der Kranschwenkung dreht sich die Scheibe f, gleichwie ob durch eine äußere Kraft unterstützt oder nicht, zusammen mit der Radlinie c d und es entspricht die geometrische Lage der Teile, bezogen auf den Drehpunkt p, in Lage 3 genau der Lage 1, so daß eine Bewegungsschwierigkeit nicht vorliegt. Dasselbe ist in Lage 5 der Fall.

Schwierigkeiten dagegen entstehen in den Uebergangslagen zwischen Lagen 1 und 3, 3 und 5, bei denen das eine Rad des Räderpaares a b auf der geraden, das andere auf der gebogenen Schiene e ruht. In diesem Falle geht die Verlängerung der Mittellinie m nicht durch den Drehpunkt p. Es ist deshalb die Schiene c d mit der Drehscheibe f nicht fest verbunden, sondern es ist bei q ein Drehzapfen angeordnet, um den die Schiene c d schwenken kann.

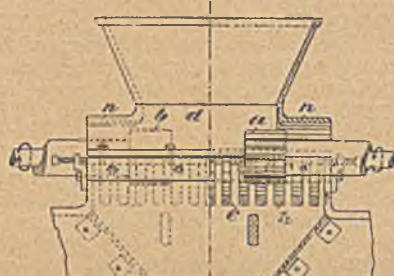
In den Uebergangslagen liegt der Punkt q auch nicht mehr genau auf dem ursprünglichen, um den Drehpunkt p gedachten Kreise. Dieser Radius verringert sich während der fraglichen Periode. Um diesem Uebelstande Rechnung zu tragen, ist der an der Schiene c d gedachte Zapfen in einer Prismenführung — z. B. in einem Schlitze der Scheibe f — gelagert. Die Rückkehr des Zapfens q in die ursprüngliche Lage kann durch eine Feder, z. B. durch die Druckfeder r, gesichert werden.

Auf diese Weise vollzieht sich der Uebergang des Kranses von dem Geleise x bis zum Geleise y ohne Schwierigkeiten.

Die Anordnung ist mannigfach abänderungsfähig.

**50 c.** 146 443, vom 28. Juni 02. David Honeywood in Vauxhall (London). *Poch- und Mahlvorrichtung mit gegeneinander bewegten sich drehenden Pochköpfen.*

Die Stößel oder Pochköpfe a b, die das Sieb e bildenden Roststäbe h und der untere Teil n des Füllschachtes d sind mit Zähnen versehen. Dadurch wird auf das zwischen den Stößeln befindliche Arbeitsgut nicht nur eine Stoß- oder Druckwirkung



durch die Gegeneinanderbewegung der Stößel ausgeübt, sondern auch eine Reibwirkung infolge der Drehung der Stößel; d. h. durch die Drehbewegung der seitlich gezahnten Stößel wird eine zerkleinernde Wirkung auf das Mahlgut ausgeübt.

**Oesterreichische Patente.**

**78.** 14 060, vom 1. Juli 03. L. Kelbetz in Wien. *Verfahren zur Herstellung von Sprengstoffen aus Ammonsalpeter und Seifen.*

Kohlenstoff- und wasserreiche organische Stoffe geben mit Ammoniumnitrat gemischt brisante Sprengstoffe. Als solche organische Stoffe haben sich die Fettkörper besonders gut bewährt. Anstelle der natürlichen Fette sollen die festen und leicht zerreiblichen fettsauren Salze oder Seifen, wie Natronseife, Kalkseife, Zinkseife, Verwendung finden. Zur Herstellung der Sprengstoffe werden 100 Gewichtsteile Ammoniumnitrat mit bis zu 10 Gewichtsteilen Seife gemischt. Durch Zusatz einer geringen Menge Kohle kann die Entzündlichkeit noch erhöht werden.

**78.** 14 065, vom 1. Juli 03. L. Kelbetz in Wien. *Verfahren zur Herstellung von Sprengstoffen aus Ammonsalpeter und Harzseifen*

Die Harzseifen haben ebenso wie die Fettseifen die Eigenschaft, mit Ammoniumnitrat gemischt brisante Sprengstoffe zu liefern. Das Mischungsverhältnis der zur Herstellung der neuen Sprengstoffe verwendeten Materialien ist:

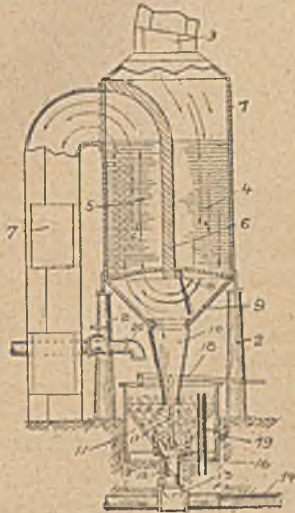
100 Gewichtsteile Ammoniumnitrat,  
3 bis 15 " Harzseife.

Ein Zusatz von 1 bis 3 v. H. Kohle beeinflusst die Wirkung nicht, erleichtert aber das Mischen. Der Zusatz von Kohle ist dann besonders vorteilhaft, wenn eine weiche Seife genommen wird.

**Patente der Ver. Staaten Amerikas.**

725 352, vom 14. April 03. Edward J. Mc. Aleor in Sharpville, Pennsylvanien. *Vorrichtung zum Reinigen von Hochofengasen und Abgasen anderer metallurgischer Oefen.*

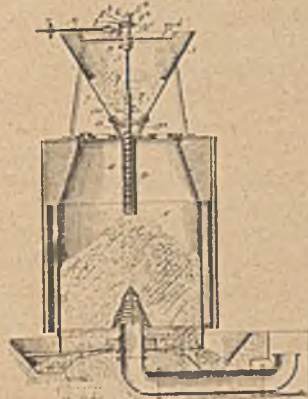
Die Gichtgase strömen durch Rohr 3 in den auf Säulen 2 ruhenden Turm 1 rechts von der mittleren Scheidewand 6 abwärts, unter derselben her und links von der Wand 6 aufwärts und durch Rohr 7 zur Verwendungsstelle. Am unteren Rande der Wand 6 ist ein Brauserohr 8 angeordnet. Die Gase müssen infolgedessen den vom Rohr 8 entsendeten Wasserregen passieren und werden hier von dem mitgeführten festen Teilen gereinigt.



Das Wasser mit dem niedergeschlagenen Staub fließt aus dem trichterartigen Bodenteil 9 des Turmes durch den Abflußstutzen 10 in den mit Wasser gefüllten Auffangtrichter 11. Aus diesem wird von Zeit zu Zeit der sich am Boden sammelnde Schlamm durch Heben des Bodenventils 16 mittels des Handhebels 18 und der Ventilstange 17 in das Rohrstück 12 abgelassen, von wo er durch das Verbindungsstück 13 in das Rohr 14 tritt. Ein von Rohr 15 kommender Wasserstrom fördert den Schlamm im Rohr 14 weiter.

725 369, vom 14. April 03. James Gardner Sander-son in Scranton, Pennsylvanien. *Gaserzeuger mit nach Maßgabe des Brennstoffverbrauchs selbsttätig geregelter Brennstoffzufuhr.*

Die Beschickung des Gaserzeugers 1 erfolgt vom Trichter 3 aus durch die auf dem Schacht 5 sitzende, sich in dem an den Trichter angeschlossenen Rohrstützen 2 bewegende Schnecke 4.



Der Schacht 5 ist oben und unten in Lagern 13 und 13c geführt, die durch Arme 13a—d im Trichter 3 gehalten werden. Oberhalb des Lagers 13 trägt die Stange 5 Rührarme 7. Oberhalb der oberen Lagerung sitzt eine lose Muffe 8a mit dem Kegelhahnrad 8 auf der Stange 5. Oben trägt die lose Muffe 8a

eine Zahnkrone 8b, die einer unteren Zahnung der fest auf der Stange sitzenden Muffe 6 entspricht.

Das Zahnrad 8 kündigt mit dem auf der Welle 10 sitzenden Zahnrad 9. Die Welle 10 wird auf beliebige Weise in stete Umdrehung versetzt.

Die Beschickungsvorrichtung ist vornehmlich für kleinstückigen Brennstoff bestimmt. Der Gaserzeuger soll bis an die untere Mündung des Rohres 2 gefüllt gehalten werden. Reicht der eingefüllte Brennstoffkegel im Gaserzeuger bis zur Mündung des Rohres 2, so wird bei weiterer Drehung der Schnecke 4 die Schnecke und die Stange 5 angehoben. Die Muffe 6 kommt außer Eingriff mit der Muffe 8a, und die Drehung der Stange 5 wird unterbrochen. Erst bei weiterer Drehung der Schnecke 4 im Schacht 1 wird die Stange 5 wieder mit der Antriebsvorrichtung gekuppelt und wieder Brennstoff zugeführt.

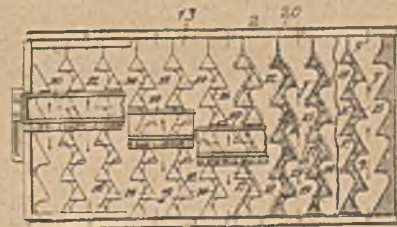
725 584, vom 14. April 03. Edmund Pocher in Herne, Westf. *Aufsetzvorrichtung für Förderkörbe.*

In dem Kasten B sitzt auf der hinteren, durch den Handhebel E drehbaren Welle der gegabelte Arm D, welcher vorn einen Querbolzen a mit darauf gesteckter Rolle b trägt.

Die Rolle b führt sich in einem bogenförmigen Schlitz c des Aufsetzblockes A. Dieser liegt mit seiner hinteren oberen Fläche gegen die Fläche f und mit seiner vorderen unteren Fläche gegen die Fläche e des Kastens B an. Die Flächen e und f, sowie die entsprechenden Blockflächen sind nach Kreisbögen mit dem Mittelpunkt o gekrümmt. Der Aufsetzblock A wird daher durch Rück-schlagen des Hebels E leicht nach hinten gezogen, sodaß das aufgesetzte Fördergestell F niederfahren kann. Das wieder auffahrende Fördergestell stößt von unten gegen den Block A, sodaß dieser sich um den Bolzen a nach rückwärts aus der Bahn des Fördergestells hinausdreht. Nach Vorbeifahrt des Gestells fällt der Block durch sein Eigengewicht wieder nach vorn in die dargestellte Lage.

726 996, vom 5. Mai 03. Friedrich Hermann Schule in Hamburg. *Separationsherd.*

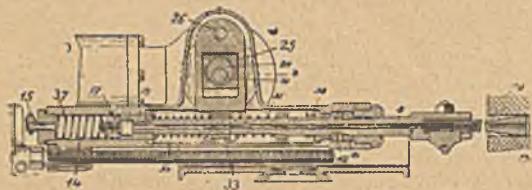
Die Herdplatte ist in Aufsicht dargestellt. Die Platte erhält in ihrer Längsrichtung hin- und hergehende Bewegung und wird von einem mittleren, über die ganze Herdlänge reichenden Trog 10 beschickt, der, wie aus den dargestellten abgebrochenen Stücken 10 ersichtlich ist, in der Querrichtung des Herdes verschiebbar ist. Die Herdplatte ist in der Querrichtung geneigt.



im vorliegenden Falle nach der Randrinne 20 zu. Auf der Herdplatte sind Querrinnen gebildet. Die Oberfläche der Platte selbst ist glatt. Die Querrinnen werden dadurch gebildet, daß in der Querrichtung der Herdplatte in zickzackförmig verlaufenden Reihen prismatische Holzklötze 14 auf der Herdplatte befestigt sind. Die Klötze 14 werden in der dargestellten Weise durch gerade und gebogene, stehende Metallstreifen 15, 16 zu zusammenhängenden Querstegen verbunden. In den Rinnen zwischen diesen Stegen steht eine vorspringende Ecke der einen Seitenwand immer einer schrägen, geraden Fläche der anderen Wand gegenüber. Das in der Mitte aufgegebene Gut trennt sich infolge der Herdbewegung derart, daß die schwereren Teile in der Richtung der Pfeile y in die Rinne 20 und die leichteren Teile in der Pfeilrichtung g in die Rinne 20 wandern.

731 569, vom 23. Juni 03. John G. Heinrich in Seattle, Washington. *Gesteinbohrmaschine.*

Der Bohrer 8 wird durch eine Gabel 25 vorgestoßen und zurückgezogen, die ihrerseits an einer Achse 26 aufgehängt ist und durch ein auf der Antriebswelle 19 sitzendes Exzenter 24 in schwingende Bewegung versetzt wird. Die Gabel 25 greift nicht unmittelbar am Bohrer 8 an, sondern an einem lose auf dem Bohrer 8 sitzenden Kreuzstück 33, welches die Bewegung unter Zwischenschaltung zweier Federn 34 und 35 auf den Bohrer 8 überträgt.



Der hintere Teil des hohlen Bohrer 8 ist als Kolben 13 ausgebildet und mit einem Ventil 17 versehen, während der hintere Teil des Gehäuses der Maschine als Pumpenzylinder 14 für den Kolben 13 ausgebildet ist. Der Zylinder 14 steht durch einen Dreiweghahn 15 und einen Schlauch mit einem Wasserbehälter in Verbindung.

Beim Rückzug des Bohrer 8 öffnet sich das Ventil in dem Kolben 13 und läßt Wasser durch die hohle Bohrerstange 8 in das Bohrloch treten. Beim Vorstoß des Bohrer 8 wird dieses Wasser mit dem Bohrschmand aus dem Bohrloch herausgedrückt und gleichzeitig Wasser in den Zylinder 14 gesaugt.

In letzterem ist eine Schraubenfeder 37 angeordnet, welche beim Rückzug des Bohrer 8 angespannt wird und beim Vorwärtsgang des Bohrer 8 die Stoßwirkung desselben erhöht.

Zum Schutze des vorderen Gehäusedeckels ist eine Pufferfeder 38 vorgesehen.

Soll ohne Wasserspülung gearbeitet werden, so wird der Raum 14 durch den Dreiweghahn mit der äußeren Luft in Verbindung gebracht, um die Bildung eines Vakuums im Raum 14 zu verhindern.

Die Umsetzvorrichtung ist im vorderen Gehäusedeckel untergebracht. Sie besteht aus zwei mit in entgegengesetzter Richtung wirkenden Verzahnungen versehenen Sperrrädern 41 und 42, welche vermittels Ansätzen in Nuten des Bohrer 8 eingreifen. Von diesen Nuten läuft die eine achsial und die andere spiralförmig. Beim Rückzug des Bohrer 8 wird das Sperrrad 42, welches in die spiralförmige Nut eingreift, durch eine Sperrklinke festgehalten, und infolgedessen der Bohrer 8 mit dem anderen Sperrrad gedreht, während beim Vorstoß des Bohrer 8 das Sperrrad 41, welches in der geraden Nut eingreift, festgehalten wird, wodurch der Bohrer 8 an einer Drehung gehindert ist. Das Sperrrad 42 wird dabei durch die Wirkung der spiralförmigen Nut gedreht.

Der Vorschub wird dem Bohrer 8 bzw. der ganzen Maschine in bekannter Weise durch eine Vorschubspindel erteilt.

## Bücherschau.

### Ausgewählte Methoden der analytischen Chemie.

II. Band. Von A. Claßen, Geh. Reg.-Rat, Direktor der Laboratorien für anorganische Chemie und Elektrochemie der Kgl. Technischen Hochschule zu Aachen, unter Mitwirkung von H. Cloeren, Assistent am anorganischen Laboratorium. Braunschweig 1903. Vieweg u. Sohn.

Zwei Jahre nach dem ersten Bande ist nunmehr auch der zweite und letzte Band des umfangreichen Nachschlagewerks erschienen, welcher die Nichtmetalle behandelt. Auf 794 Seiten sind darin besprochen: Sauerstoff, Wasserstoff, Schwefel, Chlor, Brom, Jod, Fluor, Stickstoff, Argon, Helium, Phosphor, Bor, Silicium und Kohlenstoff, und der Text wird in vorzüglicher Weise durch 133 Abbildungen und 2 Spektraltafeln erläutert. Die von Ramsay und Raleigh entdeckten Edelgase Argon und Helium haben

besondere Kapitel erhalten, der sehr seltenen Neon, Krypton und Xenon ist, ihrer geringen Bedeutung entsprechend, nur in den Spektraltafeln gedacht worden. Neben der eingehenden Bearbeitung der rein wissenschaftlichen Methoden zur Bestimmung der Elemente und ihrer Verbindungen sind auch, wie im ersten Bande, die Anforderungen der Technik in weitgehendstem Maße berücksichtigt worden. So erhielt z. B. das Ozon, welches neuerdings viel zur Sterilisation von Trinkwasser Verwendung findet, einen besonderen Abschnitt, ebenfalls das Wasserstoffsperoxyd, das in gleicher Weise Sterilisationszwecken und außerdem zum Bleichen etc. dient. Ferner ist die Analyse der Explosionsstoffe, des Kohlendioxyds, der Perkarbonate und der Cyanverbindungen in gesonderten Abschnitten behandelt, und der Elementaranalyse organischer Verbindungen wurde ein sehr umfangreiches Kapitel gewidmet.

Für die meisten gewerblichen Betriebe, ohne Ansehung ihrer besonderen Art, ist vornehmlich der Artikel „Wasser“ interessant, in welchem eine Fülle von direkten und indirekten Bestimmungsmethoden der Feuchtigkeit in Substanzen aller Art geboten wird. Ferner finden wir eine ausführliche Darstellung der Untersuchung von Quell-, Brunnen- und Flußwässern zu gewerblichen und Genußzwecken, die den Gegenstand mit Ausschluß des bakteriologischen Teils wohl völlig erschöpft. Es ist darin nicht nur der Bestimmung der normal vorkommenden Bestandteile gedacht, sondern auch auf selten auftretende Körper, wie z. B. Verbindungen des Bleis, Kupfers, Zinks, Arsens u. dgl., Rücksicht genommen, die durch Verunreinigung mit gewerblichen Abwässern in öffentliche Wasserläufe gelangen können. Ein ausführlicher Analysengang der Untersuchung von Mineralwässern vervollständigt den Abschnitt und gibt gleichzeitig die Vorschriften an, welche bei der Entnahme von Wasserproben zu beachten sind.

Von ebenso allgemeinem Interesse und von besonderer Wichtigkeit für den Berg- und Hüttenmann ist die Gasanalyse, welche aber leider in nicht so ausführlicher Weise besprochen worden ist, wie man wohl hätte erwarten dürfen. Die Bestimmungsmethoden der einzelnen Bestandteile der Schlagwetter, Rauchgase etc. finden sich im ganzen Werk verstreut, zu ihrer allgemeinen Ausführung ist fast ausschließlich die Apparatur von Hempel berücksichtigt worden. Diese wird aber in der Betriebspraxis nicht gern benützt, da sie zu umständlich ist; es kommt dabei vielfach nicht so sehr auf weitreichende Genauigkeit als auf Einfachheit der Handhabung und schnelle Erledigung der Analyse an. Aus diesem Grunde wird der Apparat von Orsat zu Rauchgasuntersuchungen meist vorgezogen, und für genauere Analysen, besonders für Generator-, Koks- und ähnliche Gase, bedient man sich mit Vorteil der leicht transportablen Buntbürette. Da letztere auch für genauere Untersuchungen verwendet werden kann, so wäre ihre Berücksichtigung wohl am Platze gewesen. Auch hätte es sich empfohlen, wie beim Wasser, so auch bei der Gasanalyse, die gebräuchlichsten Methoden in Form eines zusammenhängenden Analysenganges zu bringen, wodurch viel an Übersichtlichkeit gewonnen wäre. Die Feuerungskontrolle ist sowohl vom ökonomischen als auch vom hygienischen Standpunkte aus von so großer Wichtigkeit, daß ihr allseits der größte Vorschub geleistet werden muß. Und ferner darf die Untersuchung der Schlagwetter wohl als wichtig genug



angesehen werden, um eine etwas eingehendere Beachtung zu verdienen, wie ihr vom Verfasser geschenkt worden ist; es hätte wenigstens einer der verschiedenen kompendösen Apparate zur Schlagwetteranalyse angeführt und beschrieben werden können.

Für Gaswerke und Kohlendestillationen ist der Artikel „Cyanwasserstoff“ von großem Interesse, in welchem vornehmlich der Untersuchung von ausgebrauchten Gasreinigungsmassen eingehende Beachtung gewidmet wurde. Neben den älteren Methoden sind auch die neuesten Modifikationen von Bernheimer & Schiff, Nams und anderen berücksichtigt. Leider vermißt man Angaben über die Bestimmung des Cyanwasserstoffs in Gasen sowie in den Cyanschlämmen der nassen Absorptionsverfahren nach Bueb, Knublauch, Foulis, Rowland u. a., die heute mehr und mehr die Absorption des Cyanwasserstoffs aus Gasen mit trockenen Eisenerzen verdrängen. In einer neuen Auflage des Werks würde auch der neuen Cyanbestimmungsmethoden nach Feld mit Hilfe von Magnesiumsalzen u. dgl. zu gedenken sein, umsomehr als diese, entsprechend abgeändert, zur direkten Gewinnung des Cyans aus Gasen benutzt werden sollen. Schließlich ist für die genannten Industriezweige noch der Abschnitt „Stickstoff“ von Wichtigkeit, da ein großer Teil des Stickstoffdüngers in Form von Ammoniumsulfat, dem sog. Ammoniaksalz, von den Kohlendestillationen geliefert wird. Jedoch auch hier sind spezielle Methoden für den Betrieb nicht angeführt, wie z. B. die von Lubberger vorgeschlagene zur schnellen Bestimmung des Ammoniaks in Destillationsabwässern.

Die genannten Ausstellungen sind jedoch nicht schwerwiegend genug, um den Wert des Werkes herabzusetzen. Bei einer zweiten Auflage, die man wohl als gewiß vorhersagen kann, lassen sie sich mit Leichtigkeit abstellen. Dem Analytiker sowohl wie auch dem Spezialisten wird es als Nachschlagewerk gewiß ausgezeichnete Dienste leisten und sollte daher in keinem einigermaßen gut eingerichteten Institut fehlen. Was Druck, Ausstattung und Klarheit der Abbildungen betrifft, so bürgt schon der Name des Verlegers dafür, daß das Bestmögliche geleistet wurde. b.

**Leitfaden für Eisenhüttenlaboratorien**, Von A. Ledebur, Geheimem Bergrat und Professor an der Königl. Bergakademie zu Freiberg in Sachsen. 6. Aufl. Braunschweig 1903. Vieweg u. Sohn.

Die neue Auflage mußte nach 3jährigem Zeitraum erscheinen. Der Ledebursche Leitfaden hat den großen Vorzug, daß er nur Angaben enthält, die teils vom Verfasser selbst, teils von anderen, aber unter seiner Aufsicht, auf ihre Richtigkeit geprüft sind.

Wie ein Vergleich der neuen Auflage mit der alten zeigt, sind Schritt für Schritt alle Bestimmungen durchgesehen und gegebenenfalls durch Änderungen und Zusätze dem gegenwärtigen Standpunkte der Wissenschaft angepaßt. Neu ist u. a. ein Kapitel über qualitative Prüfung auf trockenem Wege, die Molybdänbestimmung in Molybdänstahl, Manganbestimmung nach v. Knorrs Persulfatverfahren.

Unter Maßgabe aller dieser Verbesserungen und Ergänzungen ist der Umfang des Buches gewachsen und die Seitenzahl von 116 auf 136 gestiegen.

Einige Abbildungen sind neu und werden willkommene Aufnahme finden. Anzuerkennen ist auch die übersichtliche Anordnung des Stoffes. Es ist durch eingeschobene

Überschriften der Überblick beim Nachschlagen und Nachlesen sehr erleichtert.

Der Name und Ruf des Verfassers enthebt den Unterzeichneten der Aufgabe, einen empfehlenden Hinweis zu geben.

Professor Osann.

**Jahrbuch der Naturwissenschaften 1902/3**. 18. Jahrgang, unter Mitwirkung von Fachmännern, herausgegeben von Dr. Max Wildermann. Mit 46 Abbdgn. und 2 Kärtchen. Herdersche Verlagsbuchhandlung. Freiburg i. Breisgau. Preis geb. 7 M.

Bei dem rastlosen Fortschreiten der Naturwissenschaften ist ein Buch immer hochwillkommen, das dem Leser, selbst wenn er in dem einen oder anderen Zweige Fachmann ist, die Ergebnisse des letzten Jahres noch einmal in einer Zusammenfassung des Wichtigsten vor Augen führt. Daß dazu ein Jahrbuch wie das vorliegende besonders geeignet ist, wurde schon beim vorhergehenden Bande hervorgehoben. Auf allen Gebieten folgen, d. h. die einschlägige Fachliteratur beherrschen, kann heutzutage wohl kaum jemand, und doch bringt jedes Jahr eine solche Fülle interessanter Beobachtungen und Entdeckungen, daß man sich gern über sie unterrichten möchte. Dies geht nur mit Arbeitsteilung. Eine Reihe sonstiger Fachmänner tragen uns jeder auf seinem Gebiete das Wichtigste vor und was nicht zu unterschätzen ist: sie ersparen dem Leser das Nachblättern in früheren Jahrgängen; sie geben eine orientierende Einleitung und vielfach eine geschichtliche Übersicht, sodaß man, wie wir bereits hervorgehoben, das Neue mühelos aufnimmt. Zunächst bringt das Gebiet der Physik, bearbeitet vom Herausgeber eine Reihe von Fortschritten, namentlich auf den Grenzgebieten von Luft und Elektrizität. Kathodenstrahlen, Becquerelstrahlen, Radium geben den Forschern immer noch eine Reihe von Rätseln auf und viele Fragen harren noch der Antwort. Interessant sind besonders die Kapitel über Funkentelegraphie und über Telegraphie überhaupt (Pollak-Virag). Wie in der Physik, so tritt auch in den Fortschritten der Chemie die praktische Seite in den Vordergrund. Aus der technischen Chemie sei die Schwefelsäurefabrikation durch Kontaktverfahren hervorgehoben. Die Abteilung Geologie bringt Mitteilungen über die Kohlenfelder im nordöstlichen China. In der Biologie erregten Untersuchungen über künstliche Befruchtung tierischer Eier gerechtes Aufsehen. Die folgenden Kapitel beschäftigen sich mit Forst- und Landwirtschaft. Sehr reichhaltig sind die Aufsätze über Länder- und Völkerkunde. Dann folgen Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte, Meteorologie, Astronomie. Sehr zu billigen ist die Aufnahme von neuen Beobachtungen in der Gesundheitspflege, der Medizin und Physiologie. Neben Aufsätzen über neue Behandlungsarten des Scharlachs, des Unterleibstypus und der Tuberkulose, über Serumbehandlung finden sich Mitteilungen über die für den hiesigen Distrikt so besonders verhängnisvolle Wurmkrankheit der Bergarbeiter. Die Kapitel Industrie und industrielle Technik behandeln Fortschritte im Bergbau, im Hüttenwesen, in Heizung, Beleuchtung und Wasserbau. Daneben vermißt man auch nicht Angaben über elektrische Kraftübertragung, Dampfmaschinen, Eisenbahnen, Kleinbahnen usw., mehrfach anknüpfend an die letztjährige Industrie- und Gewerbeausstellung in Düsseldorf und in ziffermäßigen Vergleich mit der letzten Pariser Weltausstellung. Den Schluß

bildet ein Bericht über die 74. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte in Karlsbad, über Nobelpreise und Carnegie-Stiftung. Daran schließen sich eine sehr eingehende Aufzeichnung (S. 451—469) der Himmelserscheinungen, sichtbar in Mitteleuropa vom 1. Mai 1903 bis 1. Mai 1904, ein Totenbuch und ein Personen- und Sachregister. Zu empfehlen wäre, daß die einzelnen Arbeiten eingehend verglichen würden, um unnötige Wiederholungen zu vermeiden. So wird z. B. sowohl unter Zoologie (8), wie unter Physiologie (13) über die Wirkung giftiger Spinnen nach Versuchen von Kobert u. Bertkau berichtet. — Die trockene Aufzählung kann natürlich nur einen schwachen Begriff von der Reichhaltigkeit des Gebotenen geben. Besonders anzuerkennen ist die geschickte Auswahl des wirklich Bedeutenden und Interessanten.

Dr. L.

**Die Baumaschinen.** IV. Band des Handbuchs der Ingenieurwissenschaften. II. Abt.: Vorrichtungen und Maschinen zur Herstellung von Tiefbohrlöchern. Das Abbohren von Schächten. Gesteinsbohrmaschinen. Schräg- und Schlitzmaschinen, Tunnelbohr- und Treibmaschinen. Die elektrische Minenzündung. Bearbeitet von G. Köhler, W. Schulz(†), L. Bräuler und K. Zickler. Unter Mitwirkung von L. Franzius, Oberbaudirektor in Bremen, herausgegeben von F. Lincke, Geh. Baurat, Professor an der technischen Hochschule in Darmstadt. Zweite vermehrte Auflage. Mit 367 Textfiguren, vollständigem Sachregister und 18 lithographierten Tafeln. Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig. 1903.

Da die erste Auflage dieses Bandes schon 1885 erschienen war, ist durch die überaus lebhaft entwickelte Technik in den letzten 20 Jahren eine Neubearbeitung, wie sie jetzt vorliegt dringend notwendig geworden. Von den Bearbeitern ist leider Professor W. Schulz inzwischen gestorben. Der in der ersten Auflage von Professor Dr. Ph. Forchheimer (Graz) bearbeitete Abschnitt über Schräg- und Tunnelbohrmaschinen ist durch Professor Dr. Bräuler (Aachen) ergänzt und neu bearbeitet worden.

Der erste Abschnitt des entsprechenden Bandes in der ersten Auflage (Höfisanlagen für Transport und Hochbau) ist jetzt in die III. Abteilung des IV. Bandes eingefügt, wogegen das Kapitel „elektrische Minenzündung“ zur II. Abteilung neu hinzugekommen ist.

Das Kapitel über Tiefbohrung im vorliegenden Bande hat durch die mittlerweile vollständig erschienene „Tiefbohrkunde“ Tecklenburgs nicht ersetzt werden können; es bildet vielmehr eine willkommene, weil zusammenfassende, Ergänzung dieses so außerordentlich reichhaltigen, aber gleichzeitig äußerst unübersichtlichen Werkes. In der neuen Auflage ist das Kapitel „Drehendes Bohren“ bereichert worden; auch ist eine Besprechung des englisch-kanadischen Bohrverfahrens und desjenigen von Raky sowie verschiedener neuerer Bohrmaschinen hinzugekommen. Jedoch haben andere Neuerungen, wie die Nachlaßvorrichtung von Raky und das Bohrverfahren von Pattberg, keine Berücksichtigung gefunden.

Das Schachtabbohren hat, entsprechend den auf diesem Gebiete in der letzten Zeit gemachten großen Fortschritten, eine wesentlich ausführlichere Darstellung gefunden. Hinzugekommen sind namentlich Beschreibungen der Greif-

bagger, der Sand- und Mammutpumpen, eine Zusammenstellung der Unfälle beim Senkschachtbetriebe und der Mittel zu ihrer Verhütung und Bekämpfung, verschiedene Preßvorrichtungen für Senkschächte, sowie die Verfahren von Honigmann für drehendes und stoßendes Bohren, das Haasesche Getriebe- und das Poetschische Gefrierverfahren; die letzteren beiden Abteufarten stehen allerdings mit dem Abbohren nur in losem Zusammenhange. Wie früher sind der Darstellung eine Reihe von Beispielen aus dem Abbohrbetriebe beigegeben.

Der Abschnitt „Gesteinsbohrmaschinen“ zeichnet sich, wie in der ersten Auflage, durch eine scharfe und reichhaltige, bis ins einzelne gehende Gliederung des reichen Stoffes und eine sorgfältig durchgeführte Zusammenfassung der Maschinen zu einzelnen Gruppen mit gemeinsamen Merkmalen aus. Seine tiefgreifende Umarbeitung hat teils in Abstrichen, teils in Ergänzungen bestanden. Ausgeschlossen ist eine Fülle unfruchtbarer theoretischer Erörterungen über die Berechnung der theoretischen Arbeit der Schneide, das praktische Güteverhältnis der Bohrarbeit, die vom Arbeiter entwickelte mechanische Arbeit, die Geschwindigkeit des Fäustels beim Aufschlagen und die Formel für die Berechnung des Widerstandsmomentes. Die Handbohrarbeit ist nur noch ganz kurz behandelt. Neu hinzugekommen ist dagegen die Besprechung der Meyerschen Bohrmaschine, der elektrischen Stoß- und Drehbohrmaschinen, der Handbohrmaschinen von Hüppe, Ulrich, Steenarts, Elliot, Chaineux, Borot, Heise, Thomas, Løyendecker, welches letztere Kapitel somit ein lebendiges Bild der reichen Entwicklung auf diesem Gebiete gibt, sowie ein Abschnitt über Leistungen und Luftverbrauch der Preßluftbohrmaschinen. Leider ist der Verfasser durch sein zu frühes Hinscheiden verhindert worden, auch noch die Bohrmaschinen von Schwarz, Hoffmann, Flottmann, François, die elektrischen Drehbohrmaschinen der Union-El.-Ges. und der Schuckert-Akt.-Ges., die Lange-Schuckertsche Diamantbohrmaschine u. a. aufzunehmen.

Das folgende Kapitel „Schräg- und Schlitzmaschinen, Tunnelbohr- und Schneidmaschinen“ ist in seinem ersten Abschnitt fast ganz auf der Stufe der alten Auflage stehen geblieben. Von den neueren deutschen, amerikanischen und englischen Schrägmaschinen ist keine erwähnt worden, allerdings ist dabei zu berücksichtigen, daß ein großer Teil der diesbezüglichen Veröffentlichungen aus den letzten Jahren stammt. Die Darstellung leidet darunter, daß sie augenscheinlich fast nur auf der einschlägigen Literatur fußt und daher die Unmittelbarkeit und die lebendige Fühlung mit den Bedürfnissen des Betriebes vermissen läßt, namentlich findet die Eigenart des Bergbaubetriebes nicht die genügende Würdigung. Dieser Abschnitt hat daher in der Hauptsache nur geschichtlichen Wert. Dagegen ist der zweite Abschnitt dieses Kapitels sehr wesentlich bereichert und durch eine Fülle neuer Arbeitsverfahren und Vorschläge ergänzt worden.

Im letzten Kapitel wird eine vollständige Darstellung der elektrischen Zündung nach ihrem Wesen, ihren Maschinen und sonstigen Vorrichtungen in den verschiedenartigsten Verhältnissen gegeben. Nur hätten vielleicht die für den Bergbau, namentlich für den Steinkohlenbergbau, wichtig gewordenen Zwischenstufen der Zünder, die Spaltglüh- und Spaltfunkenzünder nebst den für diese zweckmäßigen Leitungen und Hilfsvorrichtungen etwas schärfer betont werden können.

Hervorzuheben ist die Hinzufügung zahlreicher neuer Text- und Tafelfiguren, welche namentlich in den Kapiteln über Schachtabbohren, Gesteinsbohrmaschinen und Tunnelbohr- und -treibmaschinen zu einer sehr willkommenen Bereicherung des Werks geführt hat.

Wertvoll sind die den einzelnen Abschnitten beigegebenen umfassenden Literatur-Nachweise. H.

**Saarbrücker Bergmannskalender 1904.** Herausgegeben vom „Bergmannsfreund“, Saarbrücken.

Der Bergmannskalender hat auch in seinem XXXII. Jahrgang seine Bestimmung, zur Belehrung und Unterhaltung der Bergleute und ihrer Familien beizutragen, erfüllt. Er bietet auf 103 Seiten neben den üblichen Kalendernotizen, statistischen Angaben und dem Beamtenverzeichnis des Kgl. Bergwerksdirektionsbezirkes Saarbrücken Schilderungen der Saarbrücker Gruben und des Erzbergbaus im Harz, die durch zahlreiche und gut ausgeführte Abbildungen erläutert werden, kleine Erzählungen aus dem Bergmannsleben und dem Kriege von 1870/71, Gedichte und Lieder ersten und heiteren Inhalts, sowie Ratschläge für den Haushalt des Bergmanns.

**Arbeiterfreund-Kalender für den oberschlesischen Berg- und Hüttenmann 1904.** Bearbeitet von R. Kornaczewski, Druck und Verlag von Gebr. Böhm in Kattowitz.

Der zum 2. Male erscheinende Kalender bringt wie im vorigen Jahre mehrere interessante Mitteilungen aus der oberschlesischen Berg- und Hüttenindustrie sowie Erzählungen unterhaltenden und patriotischen Inhalts, Anekdoten und Schilderungen aus dem Bergmannsleben. Er kann den oberschlesischen Berg- und Hüttenleuten nur empfohlen werden.

#### Zur Besprechung eingegangene Bücher:

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

- Gerdes, Peter: Der angehende und praktische Elektrochemiker nach der elektrolytischen Dissoziationstheorie. 312 S. mit 94 Abbildungen. Leipzig. 1904. Verlag von Arthur Felix. Preis broch. 7,50 *M.*, geb. 8,50 *M.*
- Höfer, Hans: Taschenbuch für Bergmänner. 2. verb. u. verm. Auflage. 829 S. mit 317 Abbildungen. Leoben 1904. K. K. Bergakademische Buchhandlung Ludwig Nöbber.

#### Zeitschriftenschau.

(Wegen der Titel-Abkürzungen vergl. Nr. 2.)

##### Mineralogie, Geologie.

Cobalt-nickel arsenides and silver in Ontario. Von Miller. Eng. Min. J. 10. Dez. S. 888/90. Geologische und mineralogische Beschreibung der Vorkommnisse.

Beschreibung über die miocäne Braunkohlenablagerung zwischen Merka und Brehmen in der sächsischen Oberlausitz, 7 und 8 km nördlich

von der Stadt Bautzen entfernt. Von Heinicke. (Schluß.) Brkl. 14. Dez. S. 497/9. Grubenbetrieb.

Note sur quelques intercalations de schistes et de calcaires fossilifères rencontrées dans le terrain houillier moyen de la concession de l'Escarpelle. Von Sainte-Claire-Deville. Bull. St. Ét. II. Bd. 4. Lfg. S. 1113/23. 3 Fig.

##### Bergbautechnik (einschl. Aufbereitung pp.).

Traitement des foux de mines par l'acide carbonique liquide. Compt. Mens. St. Ét. Novemberheft. S. 264/72. Besprechung der gewöhnlich zur Bekämpfung von Grubenbränden angewandten Mittel und Vorschlag, zu diesem Zweck flüssige Kohlensäure in die betr. Baue einzuführen. Es würden dazu etwa 7500 kg CO<sub>2</sub> erforderlich sein.

Note sur l'exploitation des crochons à la Compagnie des Mines de Douchy. Von Niollet. Bull. St. Ét. II. Bd. 4. Lfg. S. 1090/1111. 19 Textfig.

Fouçage et installation du premier puits de mille mètres creusé en France. Von Poussigne. (Schluß.) Bull. St. Ét. II. Bd. 4. Lfg. S. 949/1058. 28 Textfig. 4 Tafeln. Zentralkondensation; verschiedene Anlagen: Transport der Kohlen zur Werkstatt, hygienische Einrichtungen, Lampenbude. Submissionsbestimmungen für die Horstellung des gußeisernen Kuvelageausbaues; Herstellung der Zementbeton-Bausteine; Bemerkungen über eine während des Abteufens auftretende Mundkrankheit; Prüfung der Seile; Transport der schweren Lasten; Berechnung der Momente bei verschiedenen Förderungs-methoden; Erfahrungen mit den Rateau-Ventilatoren.

New colliery at Bargoed. Coll. G. 18. Dez. S. 1287/9. 3 Textfig. Beschreibung einer neuen Schachtanlage der Powell Duffryn Steam Coal Company auf der Grenze zwischen den beiden Grafschaften Glamorgan und Monmouth. Die Anlage soll jährlich 750 000 t fördern.

Gold mining in Rhodesia. Von Roberts. Eng. Min. J. 10. Dez. S. 885/8. Einleitung. Geologische Verhältnisse. Vorzeitliche Gewinnungsstätten. Finanzielle Betrachtungen. Baupläne. Mahlwerke. Cyanidverfahren. Goldausbeute.

Note sur un nouvel appareil d'embarquement de charbons installé au rivage des mines de Dourges. Von Prudhomme. Bull. St. Ét. II. Bd. 4. Lfg. S. 1125/33. 5 Tafeln. Beschreibung einer neuen Verladevorrichtung.

Notes sur l'état actuel de la préparation mécanique des minerais. Von Leuicque. Bull. St. Ét. II. Bd. 4 Lfg. S. 919/47. Neue Klassierungstrommel; Anreicherung der zerkleinerten Erze; Rundherd System Leuicque; elektromagnetische Scheidung; Aufbereitung der Golderze.

##### Maschinen-, Dampfkesselwesen, Elektrotechnik.

Le matériel de mine à l'exposition de Düsseldorf. Von Malissard-Taza. Bull. St. Ét. II. Bd. 4. Lfg. S. 1059/89. 9 Textfig. 1 Tafel. Kompressoren; durch Elektrizität angetriebene Maschinen.

Die Erzeugungswärme des überhitzten Wasserdampfes und sein Verhalten in der Nähe der Kondensationsgrenze. Von Griebmann. Z. D. Ing. 19. Dez. S. 1852/7. Über Drosselkurven; Versuche von Grindley; die Versuche des Verfassers. 4 Textfig.

Die Pariser Stadtbahn. Von Troske. Z. D. Ing. 19. Dez. S. 1833/41. (Forts.) Stationen im offenen Einschnitt; Stationszugänge und Treppenanlagen. Einschnittstationen. 25 Textfig. (Forts. folgt.)

Bestimmung der Leistung von elektrischen Bahnmotoren in den Vereinigten Staaten von Amerika. Von Gutbrod. Z. D. Ing. 19. Dez. S. 1841/7. 10 Textfig. (Schluß folgt.)

Elektrizität in französischen Schieferbrüchen. Bergb. 10. Dez. S. 1/3. Abbaumethoden. Beschreibung der elektrischen Anlage eines unterirdischen Schieferbruches der Société Ardoisière de l'Anjou.

#### Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie, Physik.

Die Kupfergewinnung mit Hilfe des Konverter-Prozesses. Von Kroupa. Oest. Z. 12. Dez. S. 695/9. (Schluß folgt.)

Gazogène à combustion renversée. Von Deschamps. Bull. St. Et. Bd. II. 4. Lfg. S. 889/918. 3 Textfig.

#### Volkswirtschaft und Statistik.

The magnitude of the coal industry. Ir. Age. 10. Dez. S. 6/7. Kurzer Überblick über die außerordentliche Entwicklung der amerikanischen Steinkohlenindustrie in der 2. Hälfte des letzten Jahrhunderts. Die Produktion stieg während dieses Zeitraums von 3,36 Mill. long t auf 241 Mill. t.

The possibilities of export trade and the efficiency of labour. Ir. Age. 10. Dez. S. 42/3. Erörterung der Möglichkeit eines umfangreichen Ausfuhrgeschäftes für die amerikanische Eisen- und Stahlindustrie.

Die Sicherung der Rechte aus den Handelsverträgen. Chem. Ind. 15. Dez. S. 611. Vorschlag, Differenzen aus den Handelsverträgen durch ein aus Sachverständigen beider Vertragsstaaten zusammengesetztes Schiedsgericht entscheiden zu lassen.

Die Exportraten für Stahl. N. Y. H. Ztg. 12. Dez. S. 8. Hinweis auf den Widerspruch, welchen die Ermäßigung der Exportraten für die Stahl- und Eisenindustrie gegen den Geist des zwischenstaatlichen Verkehrsgesetzes enthält.

The coal and iron resources and outlook of Canada. Ir. Coal Tr. R. 18. Dez. S. 1771. Beschreibung der Kohlenfelder von Vancouver u. Britisch Kolumbia.

#### Personalien.

Dem Generaldirektor Burgers der Akt.-Ges. Schalker Gruben- und Hüttenverein zu Gelsenkirchen ist der Rote Adler-Orden vierter Klasse verliehen worden.

Der Fabrikbesitzer Vopelius in Sulzbach und der Fabrikbesitzer Arnold von Siemens sind als Mitglieder des Herrenhauses auf Lebenszeit berufen worden.

Dem Kommerzienrat Peter August Heinrich Waldthausen in Essen-Ruhr ist der Adelsstand bestätigt worden.

Der mit der Verwaltung des Bergreviers Königshütte beauftragte Berginspektor Ferber ist unter Beilegung des Titels „Bergmeister“ zum Bergrevierbeamten des Bergreviers Königshütte O.-S., der Bergassessor Olivet zum Hütteninspektor bei der Eisenhütte Rothelütte ernannt worden.

Die Bergreferendare: Hermann Albrecht (Oberbergamtsbezirk Breslau), William Köhler (Oberbergamtsbezirk Dortmund, früher Clausthal), Richard Piegza (Oberbergamtsbezirk Breslau) und Hermann Everding (Oberbergamtsbezirk Bonn) haben am 19. Dez. ds. Js. die zweite Staatsprüfung bestanden.

#### Gestorben:

am 19. Dezember d. J. in Düsseldorf der Kommerzienrat August Stein im 62. Lebensjahre.

Mit dem Schluß dieses Jahres wird der „Führer durch den Bergbau“ aufhören zu erscheinen, da er als lose Beilage nicht die gewünschte Beachtung fand. Um die Übersicht über die im „Glückauf“ erscheinenden Inserate zu erleichtern, wird vom nächsten Jahr ab ein nach Branchen geordnetes Verzeichnis der in jeder Nummer des „Glückauf“ erscheinenden Inserate gebracht werden, das im Laufe der Zeit zu einer Übersicht der für berg- und hüttenmännische Bedarfsartikel wichtigsten Firmen erweitert werden soll.

Der vierteljährliche Abonnementspreis des „Glückauf“ ist von 1904 ab, soweit die Exemplare durch den Buchhandel bezogen werden, infolge mehrfacher Reklamationen dem durch den Postbezug gleichgestellt worden. Der Abonnementspreis wird demnach vierteljährlich betragen:

- 6 M für den Bezug durch den Buchhandel oder durch die Post,
- 8 M für Streifbandsendung innerhalb Deutschlands und Österreichs, und
- 9 M für Streifbandsendung nach dem Auslande.

Der Inseratenteil der heutigen Nummer enthält auf Seite XVII eine

**Bekanntmachung der Gewerkschaft König Ludwig, König Ludwig i. W., betreffend Auslosung von 4prozentigen Teil-Schuldverschreibungen der hypothekarisch sichergestellten Anleihe aus dem Jahre 1898.**



BIBLIOTEKA GŁÓWNA  
Politechniki Śląskiej

P.480/03/II

Druk: Drukarnia Gliwice, ul. Zwycięstwa 27, tel. 330 81 50