

Berg- und Hüttenmännische Wochenschrift.

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

Inhalt:

	Seite		Seite
Ueber neuere Koksöfen mit Gewinnung der Nebenerzeugnisse. Von Generaldirektor G. Hilgenstock	497	Volkswirtschaft und Statistik: Die Kohlen- und Eisen-Industrie Belgiens im Jahre 1894	511
Der neue Rheinhafen in Düsseldorf	502	Verkehrswesen: Braunkohlzufuhr von Böhmen auf dem Wasserwege im Monat Mai. Hafen in Karlsruhe. Das Projekt des Donau-Oder-Kanals und anderer Wasserstraßen. Amtliche Tarifveränderungen	513
Bergbauverwaltung und Berggesetz in Transvaal. Von Bergassessor Schmitz-Dumont	506	Vereine und Versammlungen: Generalversammlungen	514
Uebersicht der Produktion des Bergwerks-, Hütten- und Salinenbetriebes im bayerischen Staate im Jahre 1895, verglichen gegen das Vorjahr	510	Patent-Berichte	514
Technik: Wupper-Viadukt bei Müngsten. Todesursache bei Gruben-Explosionen und Grubenbränden	510	Marktberichte: Essener Börse. Französischer Kohlenmarkt	515
Gesetzgebung, Rechtsprechung etc.: Preussisches Wasserrecht	511	Submissionen	516
		Personalien	516

Herr Bergingenieur Cremer giebt am 1. Juli d. J. auf seinen Wunsch die Thätigkeit bei dem Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund auf und legt zugleich das Amt als technischer Redakteur unserer Zeitschrift nieder.

Die wachsende Beachtung der Zeitschrift unter den Fachgenossen muß zum guten Teil auf die Entwicklung ihres technischen Inhalts in den letzten Jahren zurückgeführt werden. Herr Cremer hat dem technischen Teil des Glückauf seit dem 1. Juli 1893 seine volle Arbeitskraft gewidmet und darf daher diesen Erfolg sich zuschreiben.

Die Leitung des Glückauf geht auf Herrn Bergassessor Wiskott über, der, bisher Hilfsarbeiter am Königlichen Oberbergamte in Dortmund, zugleich die ständige Vertretung des Geschäftsführenden Vorstandsmitgliedes des Vereins für die bergbaulichen Interessen wahrnehmen wird.

Auf Grund dieser Veränderung bitten wir unsere geschätzten Mitarbeiter und Korrespondenten, die sämtlichen für die Redaktion bestimmten Sendungen an diese selbst, nicht aber an eine persönliche Adresse zu richten.

Die Redaktion.

Engel. Lehmann. Schott.

Ueber neuere Koksöfen mit Gewinnung der Nebenerzeugnisse.

Von Generaldirektor G. Hilgenstock in Dahlhausen.*)

M. H.! Auf dem Werke, das Sie heute mit Ihrem Besuche beehren, finden Sie als Ausgangspunkt die Fabrik feuerfester Steine in ihren ersten Anfängen und späteren Erweiterungen, die nach wie vor die Grundlage der Unternehmungen unserer Gesellschaft bildet; aber Sie finden auch, ich möchte sagen als Zeichen der Zeit, eine kleine Koksofenanlage mit Gewinnung der Nebenerzeugnisse Theer und Ammoniak, in jüngster

Zeit lediglich zu Versuchs- und Untersuchungszwecken erbaut.

Als mein verehrter, leider so schwer kranker Kollege Dr. Otto Anfang der 70er Jahre hier im Ruhrthale am Ausgehenden von Kohlenflötzen und des Kohlensandsteines die Fabrik anlegte, da erkannte sein scharfer Blick sehr bald, daß die Herstellung der für die aufblühende Eisenindustrie erforderlichen, stetig nachwachsenden gewaltigen Mengen Koks in ihr die aufnahmefähigste Abnehmerin in feuerfesten Steinen haben werde. Er nahm den Bau von Koksöfen selbst in die Hand, mit welchem Erfolge, zeigen Ihnen die Zahlen

*) Vortrag, gehalten anlässlich des Besuches der Ottoschen Werke in Dahlhausen seitens der Teilnehmer der 53. Generalversammlung des Naturhistorischen Vereins für die preussischen Rheinlande, Westfalen und den Regierungsbezirk Osnabrück.

der im Laufe der Jahre ausgeführten Anlagen. Im ganzen niederrheinisch-westfälischen Industriebezirk und darüber hinaus ist der Otto-Coppée-Koksofen bekannt und vorherrschend.

Nun war es ja lange bekannt, das die Gase des Verkokungs- — des Kohlendestillations- — Prozesses sehr wertvolle Bestandteile führen, die ihre volle Verwertung zu Heizzwecken nicht finden können. An die 40 Jahre sind es nun wohl, das die ersten Versuche gemacht wurden, diese wertvollen Bestandteile, Theer und Ammoniak, abzusondern und zu gewinnen

Um welche Werte es sich bei Gewinnung dieser Nebenerzeugnisse handelt, lehrt ein einfacher Ueberschlag.

Allein in unserem rheinisch-westfälischen Industriebezirk mögen gegenwärtig etwa 6 000 000 t Koks erzeugt und verbraucht werden; dazu sind erforderlich 8 Millionen Tonnen Koks-kohlen. Nehmen wir nun nur 1 pCt. schwefels. Ammoniak als durchschnittlich gewinnbar, so würde eine Menge von 80 000 t schwefels. Ammoniak jährlich zu gewinnen sein. Bei dem sehr mäßigen Preise von 1 *M.* für 1 kg Stickstoff, d. i. bei 20 pCt. Stickstoff im schwefels. Ammoniak 200 *M.* für die Tonne dieses Salzes, würden in der gewinnbaren Menge von jährlich 80 000 t $80\,000\,t \times 200 =$

Sechzehn Millionen Mark jährlich allein an schwefels. Ammoniak dem Landesvermögen zuwachsen.

Lassen Sie mich an diese Ziffer eine kurze Bemerkung machen. Die Landwirtschaft ist die fast alleinige oder doch bei weitem größte Abnehmerin für schwefelsaures Ammoniak.

Der Bedarf der deutschen Landwirtschaft an Stickstoff in künstlichen Düngemitteln wird sich auf etwa 60 000 t jährlich belaufen. Der Kohlenbergbau könnte davon stellen:

im rhein.-westf. Industriegebiet	. 16 000 t
„ übrigen Deutschland	. . . 8 000 t
	Sa. 24 000 t,

d. i. zwei Fünftel des ganzen Bedarfs, wenn bei sämtlichen Verkokungen das Ammoniak gewonnen würde.

Abgesehen von der großartigen Entwicklung des Kalibergbaues, welche der deutschen Landwirtschaft beliebige Mengen Kali liefert, war die Industrie unseres Vaterlandes gerade auch im letzten Jahrzehnt in den Stand gesetzt, ein anderes wichtiges Düngemittel, die Phosphorsäure, in ungeahnten Mengen und vortrefflichen Eigenschaften zu billigem Preise der Landwirtschaft zur Verfügung zu stellen.

M. II., die deutsche Thomasstahl-Industrie wird gegenwärtig etwa jährlich 3 Millionen Tonnen Thomas-Roheisen verarbeiten und dabei rund 150 000 t Phosphorsäure in Form von phosphorsaurem Kalk als Nebenerzeugnis der Landwirtschaft abgeben. Sehen wir von dem Preisrückgang ab, den die billigere Thomas-

Phosphorsäure für das Superphosphat bewirkte, und setzen den geringen Preis für die gleichwertige Phosphorsäure der Thomasschlacke mit nur 15 Pfg. pro Kilogramm = 150 *M.* pro Tonne an, so bedeutet das ein Geschenk der deutschen Eisenindustrie an die Landwirtschaft von jährlich 22 500 000 *M.*

Ich meine, das solche Zahlen recht lebhaft für die Gemeinschaft der Interessen von Industrie und Landwirtschaft reden.

Wir alle sind wohl der Landwirtschaft zugethan und überzeugt, das sie gegen Ueberflutung von aussen energisch geschützt werden muß, um unserem Vaterlande den gesunden Bauernstand zu erhalten. Erwarten dürfen wir aber auch, das sie die Darbietungen der Industrie sich zu nutze macht und den Stickstoff im Inlande kauft, soweit er ihr preiswürdig gestellt wird, in erster Linie also deutsches Ammoniak kauft und so wenig Geld wie möglich für Chilisalpeter ins Ausland schickt; gegenwärtig mögen es immerhin noch 50 Mill. Mark sein.

M. II., erst im Anfang der 80er Jahre gelang es Männern, wie Assessor Hüssener und insbesondere Dr. Otto mit seinem thatkräftigen Unternehmungsgeist, die Frage zu lösen und damit einen lohnenden Industriezweig zu begründen; es ist deutsche Arbeit, die ihn geschaffen hat. Erst in den allerletzten Jahren und gegenwärtig findet die Gewinnung der Nebenprodukte bei der Verkokung Aufnahme und Verbreitung auch in der überseeischen Industriewelt, Amerika und England.

Es kann nicht meine Absicht sein, Ihnen die Entwicklung der Koksofen-Anlagen in ihren Einzelheiten vorzuführen. Das würde schon nicht möglich sein hinsichtlich der gewöhnlichen Oefen in ihrer Entwicklung bis zum System Otto-Coppée. Betonen will ich nur, wie lange es gedauert hat, und wie mühsam sich der Koksofen zur geschlossenen Retorte gestaltete, die mit ihrem eigenen bzw. dem Gase benachbarter Retorten beheizt wird. Diese Entwicklung ging in der Hauptsache vom benachbarten Belgien aus.

Der Koksofen, von dem wir ausgehen, ist der liegende, d. h. mit wagerechter Längsachse, von 10 m Länge, 1 1/2 bis 2 m hoch und 0,6 m im Mittel breit. Beim Otto-Coppée-Ofen sind die Kanäle in den Wänden zur Beheizung senkrechte Pfeifen. In diese tritt das Gas aus dem Ofen durch Oeffnungen und einem gemeinsamen oberen Kanal, um in ihnen nach Mischung mit Luft zu verbrennen. Die Heizgase treten dann durch die Sohle des Nachbar-Ofens in den Hauptabzugskanal. Die Dauer der Verkokung einer Ofenfüllung, die Garungszeit, ist je nach der Breite der Oefen und dem Charakter der Kohle 24 bis 48 Stunden.

Da die Oefen aus einzelnen Steinen gemauert sind, ist es unmöglich, sie ganz gardicht herzustellen oder zu erhalten, abgesehen von den Verschlüssen der Arbeits-

öffnungen; ein Zutritt von Luft in die Oefen und ein teilweises Verbrennen von Kohle oder Koks ist daher niemals zu vermeiden. Die Gase aus der Ofenfüllung können daher auch niemals reine Destillationsgase sein; als solche haben sie je nach Beschaffenheit der Kohle etwa folgende Bestandteile:

50 bis 55 pCt.	H ₂
35 „ 40 „	CH ₄
2,5 „ 3 „	schweren Kohlenwasserstoff
6,5 „ „	CO
1,5 „ „	CO ₂ .

Die Gasmenge beträgt 280 bis 300 cbm pro Tonne Kohle und im Kubikmeter finden sich etwa 8 gr flüchtiges Ammoniak und 25 gr Theer oder in Prozenten der Kohle 0,25 pCt. NH₃ und etwa 3 pCt. Theer. Eine Koksofenanlage, die täglich 200 t Kohlen verarbeitet, entwickelt also täglich eine halbe Tonne Ammoniak und 6 t Theer, aber diese täglich erzeugten Mengen sind aufgelöst in 60 000 cbm Gas; um Ammoniak und Theer aus Kohlendgasen abzuschneiden, betreten wir den Weg der Abkühlung, wie er von den Gasanstalten gegangen wird. So groß nun auch die täglich zu bewältigenden Gasmengen waren, so konnten Schwierigkeiten auf dieser Seite nicht entstehen oder bestehen bleiben.

Die Schwierigkeiten lagen vielmehr von vornherein in der Erhaltung des guten Ganges der Koksöfen; denn es ist ein recht gewaltsamer Eingriff, der dadurch erfolgt, daß die Gase, anstatt mit ihrer hohen Ofen-temperatur unmittelbar in die Heizkanäle und darauf zur Verbrennung zu gelangen, nunmehr durch eine Rohrleitung seitwärts geleitet und mittelst Luft- und Wasserkühlung ihrer Temperatur und eines Teiles ihres Heizwertes beraubt werden mußten.

Wenn der Heizwert des zurückgeführten reinen Ofengases 4500 W.-E. pro Kubikmeter beträgt — er ist in Wirklichkeit wegen Beimischungen geringer —, so liefert 1 kg Kohle 1350 W.-E., von diesen werden dann 200 W.-E. = 15 pCt. durch Abkühlung vernichtet. Die Erhaltung der Nebenprodukte in den Ofengasen bedingte außerdem, daß unter allen Umständen, mehr als bei gewöhnlichem Betrieb, ein Verbrennen von Kohle in den Oefen vermieden werden mußte, eine Verminderung, die auf mindestens 150 W.-E. pro Kilogramm Kohle = 11 pCt. zu beziffern ist. Der Heizwert der den Gasen entzogenen Nebenprodukte beträgt etwa 190 W.-E. = 14 pCt.

Insgesamt stehen also bei Gewinnung der Nebenprodukte 15 + 11 + 14 = 40 pCt. an Wärme weniger zur Verfügung.

Die zweite Schwierigkeit war die, das zurückgeführte Gas in das Heizkanalsystem der Oefen zweckmäßig wieder einzuführen und zu verwerten. Eines mußte aber von vornherein erkannt und festgehalten werden: Die Dauerhaftigkeit der Oefen durch die neue

Betriebsweise, welche die Gewinnung der Nebenprodukte mit sich bringt, darf nicht beeinträchtigt werden. Daher muß dasjenige Ofensystem, welches seit Dezennien sich bewährt hat vermöge seiner Widerstandsfähigkeit gegen die verschleißenden Einflüsse des Betriebes, der Otto-Coppée-Ofen mit seinen Vertikal-Zügen in den Heizwänden, unter allen Umständen den Vorzug verdienen. Daraus folgt, daß bei aller Anerkennung der Leistungen, welche die Oefen mit Horizontalzügen, wie der Semet-Solvay-Ofen und der Hüssener Carrés-Ofen erzielt haben, diese Oefen schon aus diesem Grunde zurückstehen müssen; ich werde noch darauf zurückkommen, weshalb diese Oefen mit ihren hin und her führenden Horizontal-Zügen ungünstiger arbeiten müssen und thatsächlich arbeiten in bezug auf Ausbeute von Nebenprodukten. Das war und ist allen Koksöfen für Gewinnung der Nebenprodukte gemeinsam, daß sie bestimmt waren, den Abgang an Wärmemenge, wie ich ihn mit etwa 40 pCt. gegenüber dem gewöhnlichen Ofenbetriebe abgeleitet habe, durch größere Vorwärmung der Verbrennungsluft für die Ofenbeheizung zu ersetzen.

Dr. Otto war in dieser Richtung mit Versuchen bei der ersten Anlage von 10 Oefen auf Zeche Holland beschäftigt und zwar auf dem Wege der Rekuperation, der zweiräumigen Lufterhitzer.

Sie finden dort eine Zeichnung, welche, ich möchte sagen, hohes Interesse und historischen Wert hat, indem sie die Beheizung der Oefen von beiden Kopfseiten aus und die Erhitzung der Luft durch besondere Kanäle in den Abhitzkanälen vorsieht. Da nahm der Inspektor Hoffmann in Gottesberg i. Schl. ein Patent heraus auf die Anwendung des Regenerativ-Systems, der einräumigen Lufterhitzer bei Koksöfen mit Gewinnung der Nebenprodukte, und zwar beim Otto-Coppée-Ofen, der auch auf Anlage Holland gebaut war.

Mit sachverständigem Blick erkannte Dr. Otto sofort das Gute und erwarb das Patent. Hintereinander entstanden die Anlagen von Otto-Hoffmann-Oefen auf Germania, auf Pluto, auf Friedrich der Große, auf Amalia, während gleichzeitig in Ober-Schlesien, an der Saar und Oesterreich eine größere Zahl solcher Oefen gebaut und mit gutem Erfolge in Betrieb genommen wurde.

Das Wesentliche des Regenerativ-Ofens ist in der Hauptsache das folgende: Zu beiden Seiten der Ofenreihe befindet sich ein Abzugkanal mit feuerfestem Gittermauerwerk. Jeder Ofen steht durch je einen Fuchs in der Sohle mit beiden Abzugkanälen in Verbindung. Durch Umschaltung mittelst Wechselklappe wird der Zug oder vielmehr die Heizrichtung einmal auf den einen und nach angemessener Zeit auf den anderen Kanal gestellt. Die durch den hoch erhitzten einen Kanal mittelst Ventilator getriebene Luft tritt durch den Fuchs in die Sohle des Ofens und findet in

der einen Hälfte das in diese zugeblasene Gas und die hohe Temperatur, ca. 800°, welche die Luft angenommen hat, sich eine intensive Verbrennung und hohe Temperatur der Heizgase, welche in der einen Hälfte der Wand in den Zügen emporsteigen und in der anderen Hälfte niedergehen und durch den Fuchs abgeführt werden. In bestimmten Zeitabschnitten, einer halben bis einer Stunde, erfolgt die Umstellung, nach welcher die Beheizung von der anderen Seite des Ofens aus erfolgt.

Die großen Vorzüge des Otto-Hoffmann-Ofens bestehen also: 1. in dem großen Vorrat an Wärme in den Regeneratoren, wie ihn kein anderes System zur Verfügung hat; 2. in der abwechselnden intensiven Beheizung von beiden Seiten aus.

Es ist selbstverständlich, daß der ursprüngliche Typus dieses System im Laufe der Jahre verbessernde Abänderungen erhalten hat.

Nach den ersten Ausführungen wurde davon Abstand genommen, auch das Gas zuvor zu wärmen; die Abmessungen in der Breite und Höhe der Ofen wurden dem Charakter der Kanäle angepaßt; die Gaszuführung erfolgt nicht mehr mit der Luft zusammen in der Sohle, sondern in einem besonderen Kanal unter der Ofenwand, in dem die Verbrennung erfolgt. Auf der Mitte des Weges der Heizgase erfolgt neue Gaszuführung durch Pfeifen von oben u. s. w.; eine wesentliche Verbesserung in der Wärmeverteilung, eine gleichmäßige Beheizung der Ofen ist dadurch erzielt worden. Die Leistung der Ofen an Koks sowohl wie an Nebenprodukten ist um mehr als die Hälfte erhöht worden, und es ist nicht gerechtfertigt, dieses Ofensystem in seiner heutigen Ausführung mit demjenigen vor mehr als zehn Jahren vergleichen zu wollen. Diese älteren Anlagen von 60 Ofen liefern etwa monatlich 360 Doppelw. Koks, 5 Doppelw. schwefelsaures Ammoniak und 15 Doppelw. Theer, während die neueren Anlagen bei gleichwertiger Kohle 700 Doppelw. Koks, 10 Doppelw. Ammoniak-salz und 30 Doppelw. Theer monatlich stellen. Kein anderes Ofensystem hat diese Leistungen erreicht, und ich bin daher berechtigt, zu sagen, daß der von uns gebaute Ofen von keinem anderen übertroffen worden ist.

Die guten Erfolge, welche die von uns gebauten und geleiteten Anlagen aufzuweisen hatten, mußten die Erkenntnis der Vorteile der Gewinnung der Nebenprodukte mehr und mehr verbreiten. Diese Erkenntnis spricht sich am deutlichsten darin aus, daß durch die im vergangenen Jahre und gegenwärtig gebauten neuen Anlagen die Menge der im Ruhrkohlengebiet gewonnenen Nebenprodukte sich verdoppeln, das in diesem Jahr zu gewinnende Ammoniak-salz von bisher 12 000 t jährlich auf 25 000 t steigen wird.

Die große Zahl der Neuanlagen begünstigte die Versuche, mit anderen neuen Ofensystemen vorzugehen. Diese Versuche bewegten sich naturgemäß in der Richtung, das Regenerativ-System zu vermeiden und die Prüfung

dieser Versuche war in erster Linie bestimmend für Errichtung der kleinen Versuchsanlage, die Sie hier gefunden haben.

Neben der vielfachen Zahl Regenerativ-Ofen sind im vergangenen Jahre gebaut oder noch im Bau begriffen eine Reihe von Ofen System Collin,

„ „ „ „ „ Otto Ruppert (von uns erworben),

„ „ „ „ „ Brunck.

Alle drei Ofen sind in ihrer Wirkungsweise kaum verschieden; alle drei haben den Coppée-Typus und die Beheizung erfolgt von beiden Kopfseiten der Wände aus und fällt in der Mitte in der Sohle.

Bei dem Brunck-Ofen wird großer Wert auf die zwei Reihen von Heizkanälen in jeder Ofenwand gelegt, nicht mit vollem Rechte nach meinem Dafürhalten.

Alle drei Ofensysteme sind aber, so weit bis jetzt zu beurteilen, sowohl den Hüssener-Carrés- wie den Semet-Solvay-Ofen überlegen, und zwar weil sie die langen horizontalen Hin- und Herwege der Heizgase vermeiden, weil sie alle drei den Otto-Coppée-Ofen zur Grundlage haben.

Ich muß es mir versagen, auf Einzelheiten dieser neuen Ofen näher einzugehen; ich hätte Ihnen gerne größere Uebersichtszeichnungen dieser Ofen zur Gegenüberstellung anfertigen lassen, wozu leider im Drange der Geschäfte die Zeit nicht reichte. Zeichnungen in kleinerem Maßstabe finden Sie aber vor. Bemerken will ich nur, daß die sogenannte Mittelwand nicht etwa eine Eigentümlichkeit des Brunck-Ofens ist; sie kann bei allen Ofen angewandt werden, sofern man es für zweckmäßig hält. So ist z. B. unsere Anordnung der zwei Reihen senkrechter Heizkanäle in jeder Ofenzwischenwand ohne Zweifel sehr viel günstiger, indem sie in zwei unabhängig von einander, dicht aneinander aufgeführten Wänden besteht.

Die Anordnung von Brunck hat offenbar den Nachteil, daß die sogenannte Mittelwand nichts weniger als selbständig ist, da sie mit den Heizkanälen in Verband steht und Reparaturen nicht leichter, aber mangelhafter auszuführen sind als bei einfachen Wänden und unseren Doppelwänden.

Wenn ich wiederholt gesagt habe, daß unsere Regenerativ-Ofen — wohlverstanden in ihrer neuen Ausführung — durch ihre Betriebsergebnisse alle bisher gebauten anderen Ofen übertroffen, so hat uns diese Erkenntnis doch nicht abgehalten, die Frage zu prüfen: Wie ist das Regenerativ-System zu verbessern und muß man es überhaupt beibehalten?

Da glaube ich nun in der Lage zu sein, gestützt auf die Versuchs- und Untersuchungsergebnisse unserer kleinen Anlage, Ihnen einige interessante Mitteilungen zu machen.

M. II! Koksöfen zur Gewinnung der Nebenprodukte haben zwei Anforderungen zu entsprechen:

1. viel Koks und tadellosen Koks zu erzeugen,
2. die bei der Destillation entwickelten Nebenprodukte müssen erhalten und gewonnen werden.

Die erste Bedingung ist so sehr Hauptbedingung, daß das aufgetauchte Scherzwort „Koks wird Nebenprodukt“ ein solches bleiben wird. Die Meinung, daß Koks bei Gewinnung der Nebenprodukte nicht so gut sei als Koks aus gewöhnlichen Oefen, ist ein Köhlerglaube, den ich als abgethan erachte, für den aber zum Glück für unsere Industrie in England und zum Teil noch in den Ver. Staaten von Nordamerika das Gegenstück heute noch besteht. Gute und beste Koks werden nur in bee hives-Oefen hergestellt, meint man dort heute noch.

Gute Koks, die wir bei allen Oefen voraussetzen, und viel Koks sind aber eine Funktion der zweckmäßigen und intensiven Beheizung der Oefen.

Eine Funktion der zweckmäßigen Beheizung der Oefen ist nun auch die Entwicklung und Gewinnung der Nebenprodukte.

Ich nannte Ihnen vorhin die mittlere Zusammensetzung der Koksofengase, wie sie sein sollten. Sie werden aber stumm, wenn ich Ihnen die Zusammensetzung einiger Ofengase anführe, wie sie durch Untersuchung befunden wurden; die Namen der Kokerei lasse ich fort.

Kokerei	pCt. H ₂	CH ₄	SK _w	CO	CO ²	N ₂	Heizgas
I. dieselbe	47,2	28,2	2,6	5,9	2,4	13,7	= 79,1.
II. Kohle	34,3	14,6	1,4	4,7	1,7	43,0	= 52,8.
Dieselbe Anlage bei nur 2 mm in der Vorlage statt 5 mm.							
III.	43,2	21,4	1,8	6,6	2,1	24,7	= 69,5.

Sie sehen aus den wenigen Beispielen, wie sehr verschieden die Gase durch Beimengung von Feuergasen beeinflusst sind, und erkennen daraus die Wichtigkeit des ersten Grundsatzes für den Betrieb auf Gewinnung der Nebenprodukte.

Die Spannung der Gase im Ofen muß möglichst im Gleichgewicht sein mit der Spannung der Feuergase in den Heizkanälen. Ist die Spannung der Gase im Ofen minus und gar gleichzeitig in den Heizkanälen plus, so treten die Heizgase in den Ofen und zerstören die Nebenprodukte. Ist die Spannung der Gase im Ofen plus oder in den Heizkanälen minus, so treten Ofengase in die Heizkanäle und verbrennen dort, also Verlust an Nebenprodukten, denn alle Ofenwände sind mehr oder weniger undicht.

Gesetzt nun, die Gassauger arbeiten so gleichmäßig, daß im Ofen an keiner Stelle ein plus oder minus entsteht, was schon ausgeschlossen ist, so ist noch weniger möglich, die Heizgase so zu führen, daß nicht an einer Stelle plus und an anderer minus herrschte wegen der unvermeidlichen Reibungswiderstände, welche um so größer sein müssen, je länger der Weg der Gase in den Heizkanälen ist.

Hieraus folgt, daß diejenigen Oefen, welche in langen, verzwickten Kanälen die Heizgase führen, wie Semet-Solvay- und Hüssener-Carré-Oefen, am ungünstigsten in der Gewinnung der Nebenprodukte arbeiten müssen, und daher dem Otto-Coppée-Hoffmann-Ofen nachstehen, wie ich vorhin bemerkte. Solchen Oefen, welche gegen die erläuterte Grundregel verstossen, wird dann wohl nachgerühmt, daß sie viel Abhitze liefern, was sehr verdächtig ist.

Erwägungen dieser Art, in Verbindung mit der Frage: Ist die Regenerativ-Heizung noch nötig? haben, gestützt auf unsere Untersuchungsergebnisse, zu einer Anordnung in der Beheizung des Otto-Coppée-Ofens geführt, welche erwarten liefs, daß sie der ersten Grundregel noch mehr entsprechen mußte, als die unseres Regenerativ-Ofens.

Bezüglich der Frage der Beibehaltung des Regenerativ-System war zu beachten:

1. Koksofengas, möglichst rein erhalten. liefert bei Verbrennung mit gewöhnlicher Luft Temperaturen, die höher sind, als zur Verkokung erforderlich ist; man muß nur für nicht zu frühzeitigen Abfluß der Wärmemengen sorgen.

2. Es ist erwünscht, die Umschaltung und den zweiten Abzugkanal entbehren zu können. Um aber das Koksofengas möglichst rein zu erhalten, muß der Weg der Heizgase, wie mehrfach hervorgehoben ist, ein möglichst kurzer sein. Der Weg ist aber dann am kürzesten, wenn die Bildung der Heizgase, die Gasverbrennung, auf der ganzen Ofenlänge erfolgt.

Wir haben diese Verteilung durch eine größere Reihe von Gasbrennern in Gängen unter den Oefen angeordnet und erreichen dadurch weitere Vorteile.

Die Rohrleitung liegt durchaus geschützt vor Wind, Wetter und Schmutz.

Jedem Gasbrenner strömt die nötige Verbrennungsluft wie von selbst zu und nimmt die nach unten abfließende Wärme der Oefen in einfachster Weise in die Heizung zurück.

Der Betrieb der Oefen hat unsere Erwartungen übertroffen.

Die Garungszeit ist eine kürzere.

Der erforderliche Zug ist um 2 mm geringer, die Reinheit der Ofengase ist 85—90 pCt., also größer als bei Regenerativ-Oefen.

Die Leistung pro Ofen und Tag ist größer als irgend eine bisher erreichte.

M. H.! So wichtig die Oefen zur Ausführung des Verkokungsprozesses auch sind, so kann der beste Koks-Ofen mit Gewinnung der Nebenprodukte von letzteren nicht mehr liefern, als der Verkokungsprozess entwickelt.

Die Kohle unseres Bezirks enthält etwa 1,5 pCt. N, in welcher Verbindung, wissen wir nicht. Nur das wissen wir, daß von diesem Stickstoff nur etwa 30 pCt. flüchtig werden. Der ganze Rest von 70 pCt. bleibt in den

Koks zurück, die regelmässig 'bis zu 1,5 pCt. Stickstoff enthalten.

Von dem flüchtig gewordenen Stickstoff ist etwa die Hälfte, also nur 15 pCt. des ges. N, als NH_3 vorhanden und zu gewinnen; die andere Hälfte ist zum Teil frei, z. T. als Cyan- und Rhodanverbindungen vorhanden. Diese zu gewinnen, ist mit Erfolg noch nicht durchgeführt.

Da NH_3 eine ziemlich empfindliche Verbindung ist, so ist kaum Hoffnung da, jemals den ges. Stickstoff der Kohle als NH_3 zu erhalten, auch nicht bei der vollen Vergasung der Kohle unter Zuführung von Wasserdampf.

Ausgeschlossen aber erscheint es nicht, die Entgasung, den Verkokungsprozess so zu führen, daß sämtlicher Stickstoff mobil wird. Und wenn Sie, m. H., an die Möglichkeit denken, für etwa 100 Millionen Mark Stickstoff allein aus den Kokskohlen zu gewinnen und damit den gesamten Bedarf unserer Landwirtschaft zu decken, so ergibt sich die Bedeutung dieser Frage, deren Lösung des Schweisses der Edlen wert ist, und deren wissenschaftliche Seite ich auch den Herren vom Naturhistorischen Verein ans Herz legen möchte.

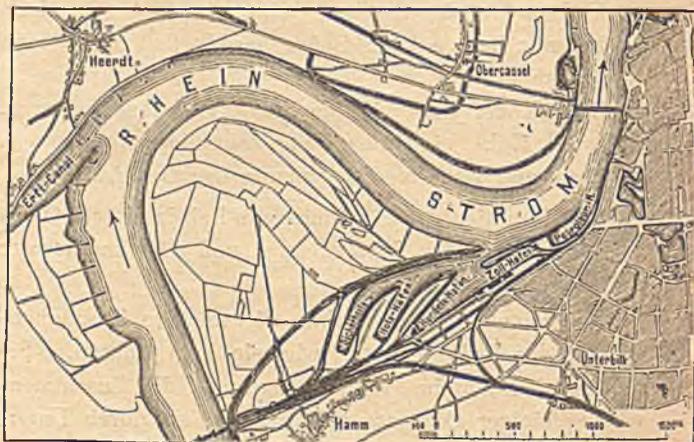
Der neue Rheinhafen in Düsseldorf.

Von Stadtbaumeister Walter in Düsseldorf.

Am Sonnabend den 30. Mai wurde der neue städtische Rheinhafen in Düsseldorf unter Veranstaltung besonderer Festlichkeiten eröffnet.

Der Aufschwung des Schiffsverkehrs auf dem Rhein zu Ende der siebziger Jahre machte es auch der Stadt Düsseldorf zur Pflicht, für Verbesserung ihrer Uferverhältnisse Sorge zu tragen. Die bestehenden Zustände, welche auch durch Erbauung einer etwa 170 m langen Ufermauer am offenen Strome im Jahre 1886 wesentliche Verbesserung nicht erfuhren, drängten auf eine gründliche Umgestaltung der Ufer- und Werftverhältnisse hin. Stand doch bis zur Inbetriebnahme des neuen Hafens dem Umschlagverkehr im ganzen nur etwa 800 m mit Geleisen versehene Uferlänge zur Verfügung, wovon etwa 170 m dem Zollverkehr dienen. Und auch bei diesen Uferstrecken mußte, um zu den hochliegenden Gleisen zu gelangen, meistens erst ein etwa 20 m breites niederes Ufer überschritten werden. Nur auf 250 m Länge konnte vom Schiffe unmittelbar auf die Eisenbahn verladen werden. Gleich unzulänglich waren auch die Ladeeinrichtungen, indem nur zwei Dampf- und zwei Handkrahne hierfür zur Verfügung standen. Das im Jahre 1866 erbaute Lagerhaus lag zudem nicht einmal an der dem Umschlagverkehr dienenden, mit Gleisen versehenen Uferstrecke, es lag von dem zunächst liegenden Teile, dem Zollhofe, 700 m nach Norden zu ab und auch dort nicht etwa am Uferande, sondern 50 m davon entfernt, sodafs alle zu lagernden Güter nur mittelst Landfuhrwerks angebracht und abgeholt werden konnten.

Das Bedürfnis nach verbesserten Lösch- und Lade-Einrichtungen machte sich daher immer dringender geltend, und man entschloß sich endlich im Jahre 1880 zur Anlage neuer Hafenanlagen. Die Entwurfbearbeitung wurde dem Regierungs-Baumeister Plock übertragen, welcher denn auch verschiedene Pläne bearbeitete und vorlegte. Dieselben unterschieden sich im wesentlichen in drei Gruppen: Eine Hafenanlage im Lande im Norden der Stadt an der Holzheimer Insel, Ausbau des Ufers entlang der Stadt, und Hafenanlage im Süden. Man entschied sich im Jahre 1885 nach dem Gutachten des



Ober-Baudirektors Franzius in Bremen für die weitere Entwurfbearbeitung eines Binnenhafens im Süden der Stadt, und die vom Regierungs-Baumeister Plock vorhandenen Entwürfe wurden alsdann von dem Regierungs-Baumeister, jetzigen Stadtbaurat Frings für die Ausführung umgearbeitet. Die Entwurfbearbeitung und die Verhandlungen mit den inbetracht kommenden Behörden erforderten noch eine Zeit von fünf Jahren, sodafs erst im Sommer 1890 an die Erbauung des neuen Hafens (Abb. 1 u. 2) herangegangen werden konnte. Die Bauausführung machte gute Fortschritte, und schon im Januar 1893 konnte ein Teil der neuerbauten Ufermauer für den Umschlagverkehr in Betrieb genommen werden. Der Petroleumhafen wurde im Herbst 1893, die Holz- und Sicherheitshäfen im Sommer 1894, der Handelshafen im Frühjahr 1895 und der Zollhafen am 15. April d. J. in Betrieb genommen.

Die neue Hafenanlage (Abb. 2) liegt im Südwesten der Stadt und wird begrenzt landwärts durch die an der Stadt entlang führende Uferstrasse und den Bahndamm der Strecke Neufs-Düsseldorf, wasserseitig durch den hochwasserfrei liegenden Hafenschutzdeich. Ihre Gestaltung ist eine längliche, und die Hafenanlage besteht aus zwei in den Wasserflächen vollständig getrennten Teilen. Von diesen dient der eine, am meisten stromabwärts gelegene, mit besonderer Einfahrt, als Petroleumhafen. Der oberhalb gelegene, gröfsere Teil umfaßt den eigentlichen Handels- und Industriebahfen. Die Einfahrt des Petroleum- und des Haupthafens liegt an dem

einbuchtenden Ufer und somit für die Schifffahrt wie gegen das Versanden gleich günstig.

Die Einfahrt zum Handels- und Industriefafen, wie auch die Verbindungswege nach den einzelnen Hafenbecken haben eine Wasserspiegelbreite von 75 m bei einem Wasserstande von + 2,30 m am Düsseldorfer Brückenpegel. Unmittelbar hinter der Einfahrt befindet sich eine große Wasserfläche von 182 bis 240 m zwischen den Ufern, welche auch das Wenden der Schiffe im Hafen ermöglicht. Die Sohle der gesamten Hafenanlage liegt auf — 2,00 D. P. abs. und somit noch rund 0,50 m tiefer als die im Rheinstrom von Köln bis Rotterdam angestrebte Fahrtiefe von — 1,50 m am Kölner Pegel.

Den Schutz des Hafens gegen Strömungen bei Hochwasser und Eisgang bildet der bereits erwähnte Hafenschutzdeich. Derselbe liegt mit seiner Krone etwa 1 m über dem höchsten Wasserstande dieses Jahrhunderts, beginnt bei der Eisenbahnbrücke über den Rhein bei Hamm und zieht sich stetig gekrümmt bis zur Hafeneinfahrt hin. Er ist in seinem bergwärts gelegenen Teile berast, im eigentlichen Strome aber mit Kohlen-Sandsteinen, der Kopf mit Basaltsäulen abgepflastert. Die Uferböschungen der Hafenanlage haben, mit Ausnahme der hinteren Teile der Holz- und Sicherheits-hafenbecken, die begrünt sind, ebenfalls Basaltsäulen-pflaster erhalten. Diese Pflasterung stützt sich unter der Höhenlage von + 2,30 D. P. auf Steinvorlagen, die im Stromangriff aus trapezförmigen Körpern, in dem Binnenwasser aus Körpern mit parallelen Flächen ausgeführt sind. Die Neigung der Steinvorlage ist 1 : 2, die des Basaltsäulenböschungspflasters 1 : 1 $\frac{1}{4}$; die begrüntten Böschungen haben eine Neigung von 1 : 2, die stromseitige Böschung des Hafenschutzdeiches eine solche von 1 : 3 erhalten.

Der Abschluss der der Stadt im Haupthafen zunächst liegenden Uferflächen wird durch eine Mauer gebildet. Diese Ufermauer hat eine Länge von 850 m, liegt mit der Krone hochwasserfrei und hat daher eine beträchtliche Höhe erhalten. Die Gesamthöhe von Bausohle bis Oberkante beträgt 12,30 m, ihre mittlere Stärke 4 m. Die Mauer ist mit Kohlendsteinen und Trasmörtel gemauert und mit Basaltsäulen verblendet. Das Fundament besteht aus Trabsbeton für den Teil im früheren Lande und aus Cementbeton im früheren Strom. Die Ufermauergründung erfolgte im früheren Lande zwischen Spundwänden auf dem gewachsenen Kies, diejenige im früheren Strome zwischen Bretttertafeln mit geneigter Vorderfläche des Betons auf Steinwurf.

In der Mauer, wie an den abgepflasterten Böschungen sind aus Basaltlava-Hausteinen hergestellte Treppen angeordnet, die je nach der Bedeutung des Ufers in 55 bis 100 m Entfernung liegen. Zum Anmähren der Schiffe befinden sich in der Mauer und den Böschungen Mährringe mit Einfassungen aus Basaltlava-Hausteinen

in reichlicher Anordnung, ebenso auf den Uferflächen Mährringpfeiler.

Was die Lage der nutzbaren Uferflächen anbelangt, so befinden sich am thalseitig gelegenen Ende die Lagerplätze für Petroleum mit bereits mehreren Tankanlagen. Hieran schließt sich bergwärts das Zollgebiet an, welches sich um den Zollhafen gruppiert und durch eine eiserne Einfriedigung gegen den übrigen Teil des Hafens abgeschlossen ist. An das Zollgebiet schließen sich die für Speditionslager vorgesehenen Uferflächen hinter der Ufermauer an. Sämtliche vorbenannten Ufertheile liegen über dem höchsten Wasserstande dieses Jahrhunderts + 8,93 D. P., also hochwasserfrei. Die auf den Hafenzugungen um die Holz- und Sicherheitshafenbecken liegenden Uferflächen, welche zur Errichtung gewerblicher Anlagen bestimmt sind, haben keine hochwasserfreie Lage erhalten. Sie liegen vielmehr mit der Uferkante auf einer Höhe von + 7,30 D. P., dem gewöhnlichen Sommerhochwasser, um bei den Mittelwasserständen keine zu hohen Förderhöhen aus den Schiffen zu erhalten. Landwärts von den vorbenannten Flächen liegt der Hafenhafen mit einer Höhe von + 12,30 D. P. Hinter dem Hafenschutzdeich liegt noch ein 20 m breiter, mit Gleisen und Wegen versehener Uferstreifen auf + 6,30 D. P. zum Umschlagverkehr mit Kies und Holz. Die Gesamthafenanlage umfasst einen Flächeninhalt von 79,75 ha. Von dieser Fläche entfallen auf Lagerplätze 20,60 ha, Gleisanlagen 16,70 ha, Straßen und Wege 5,18 ha, Böschungen und Deiche 9,90 ha, Gebäude 0,66 ha, Wasserflächen 22 ha, nichtbenutzte Trennstücke 4,71 ha. Die für den Verkehr nutzbare Uferlänge beträgt 4500 m; davon sind 850 m als senkrecht Ufer ausgebildet. Die Gesamtlänge der Ufer ist 6200 m. Zur Anschüttung der Hafenanlage war eine Bodenbewegung von 1 940 000 cbm erforderlich.

Die Hafenanlage hat im Südwesten einen Verschiebepfahnhof erhalten, da alle Züge der Staatsbahn fertig zusammengestellt übergeben werden müssen und auch der Bahnbetrieb im Hafen der Stadt selbst obliegt. Der Bahnhof, welcher zur Zeit 11 Parallelgleise umfasst und um weitere 7 Gleise vermehrt werden kann, ist mit Weichenstellwerken und Signaleinrichtungen ausgerüstet und mit elektrischer Beleuchtung versehen. Vom Bahnhofe zweigen die Gleise nach den Ladestrecken an den Ufern ab. Die ganze Gleisanlage des Hafens umfasst 18 km Gleis mit 93 Weichen, einer Drehscheibe und einer Gleiswage von 10 m Brückenlänge. Die Länge der Ladegleise an den Ufern beträgt 5,9 km.

Die Straßen und Wege der Hafenanlage sind, soweit sie auf den hochwasserfreien Flächen liegen, mit belgischem Porphyrgestein gepflastert, in den tieferliegenden Strecken chaussiert. Eine besondere Befestigung der Uferflächen, ausser denen unmittelbar hinter der Ufermauer, hat nicht stattgefunden. Ausgeführt wurden 45 000 qm Reihengleis und 22 000 qm Chaussierung.

Die Hafenanlage ist mit Wasserleitung versehen und an die städtische Schwemmkanalisation angeschlossen. Verlegt wurden 4400 m Wasserrohre mit 66 Stück Strafsenhydranten und 4 Ventilbrunnen. An Kanälen wurden ausgeführt 770 m gemauerte Kanäle, 1700 m Rohrkanäle und 1700 m Anschlußleitungen; ferner wurden 107 Strafsensinkkasten versetzt.

An städtischen Gebäuden sind im Hafen errichtet worden: ein Niederlagegebäude, zwei Revisionschuppen, je ein Verwaltungsgebäude, Maschinenhaus, Eisenbahndienstgebäude, Lokomotivschuppen und zwei Stellwerkgebäude nebst Wellblech-Materialschuppen auf dem Bahnhofe.

Das Niederlagegebäude (A in Abb. 2) steht im Zollgebiet, hat eine Frontlänge von 95 m, eine Breite von 20 m und enthält Keller, Erdgeschoss, drei Obergeschosse und Dachgeschoss. Es ist in Backsteinen erbaut, hat Sockel, Gurte und Fensterbänke aus Basaltlava im Erdgeschoss und aus weißen Sandsteinen in den Obergeschossen. Das Dach ist Mansardendach mit seitlicher Schiefer- und oberer Holzcementdeckung. Die Gründungsarbeiten des Gebäudes boten wesentliche Schwierigkeiten, da es gerade in das alte Stromufer mit abfallenden Kiesschichten kam. Die Gründung erfolgte auf 140 Brunnen mit äußeren Durchmesser von 2,80 bis 4,80 m. Ihre Sohle liegt von 10,5 bis 19 m unter der jetzigen Bodenoberfläche. Das innere Tragwerk des Gebäudes besteht im Keller und Erdgeschoss aus ummantelten Gufssäulen und zwischen Trägern gewölbten Betondecken, in den Obergeschossen aus schmiedeeisernen Gitterstützen mit genieteten Gelenkträgern als Unterzüge und Balkendecken. Die Fußböden sind im Keller in Cement-Estrich, in den Geschossen in Pitsch-pine-Bohlenbelag ausgeführt. Das Gebäude ist durch zwei Brandmauern in drei Teile geteilt und hat vier massive Treppen aus Basaltlava. Die Gänge der Treppenhäuser sind mit Betongewölben zwischen Trägern gebildet und mit Basaltlavaplatten belegt. Nach diesen Gängen, die gegen die Speicherräume durch feuersichere Türen abgeschlossen sind, münden auch die elektrisch betriebenen Plattformaufzüge von 1500 kg Tragfähigkeit, von denen in jedem Gebäudeteile einer angeordnet ist. Außerdem befinden sich an der landseitigen Front vor den drei in jedem Stockwerk befindlichen, mit auslegbaren Pritschen versehenen Ladeluken je ein Seilaufzug von 1000 kg Tragfähigkeit. Das Gebäude hat auf beiden Langseiten Laderampen und nach dem Hafen zu ebenfalls Ladeluken in den oberen Geschossen erhalten, in welche mittelst der Krähne unmittelbar vom Schiffe aus verladen werden kann. Im Erdgeschoss befinden sich außer den Wagezimmern auch noch Büroräume für die Zollverwaltung und die städtische Lagerhausverwaltung. Die Kosten des Niederlagegebäudes betragen 820 000 *M.*, hiervon entfallen auf die Gründung bis Kellersohle 327 000 *M.*

Thalwärts vom Niederlagegebäude ist ein unterkellertes Zollrevisionsschuppen errichtet. Er ist 65 m lang, 20 m breit, hat zwischen Trägern gewölbte Betondecke über dem Keller und ist im oberen Teile in Holzfachwerk mit Ziegelausmauerung ausgeführt und mit Doppeldachpappe abgedeckt. Der Keller ist in zwei Abteilungen getrennt, hat Heizungseinrichtungen und ist zur Lagerung ausländischer Weine vermietet. Das Erdgeschoss dient zur Revision zollpflichtiger Güter.

Bergwärts des Niederlagegebäudes ist ein weiterer Revisionschuppen hauptsächlich für die Abfertigung der Rhein-Seedampfer erbaut worden. Er ist in Eisenfachwerk mit Wellblechbekleidung und Doppelpappdach ausgeführt und hat 30 m Länge und 11 m Breite.

Am Hauptzufuhrwege nach dem Hafen, in der Nähe des Maschinenhauses (im Plane mit B bezeichnet) ist das Hafenverwaltungsgebäude errichtet. Dasselbe ist 24,5 m lang und 13,5 m breit und in roten Ziegeln mit weißen Sandsteinen ausgeführt. Es ist unterkellert, hat im Erdgeschoss die Diensträume der Hafenverwaltung, in dem Obergeschoss Wohnung für den Hafen- und den Maschinenmeister und im Dachgeschoss Trockenspeicher und Wohnung für einen Bureaudiener.

An Gebäuden für Bahnzwecke sind ausgeführt: ein Eisenbahndienstgebäude 26 m lang und 8 m breit, in Holzfachwerk, für die Büroräume der staatlichen und städtischen Güter-Abfertigungsbeamten und die städtische Bahnverwaltung, ein Lokomotivschuppen mit vier Ständen für dreiachsige Tender-Lokomotiven, ein Wellblechschuppen zur Materiallagerung und zwei Stellwerkgebäude.

An der im Plane mit B bezeichneten Stelle, in der Mitte der gesamten Anlage, ist die Maschinenstation errichtet. Sie besteht aus einem 31,20 m langen, 16 m breiten Maschinenhaus, 16,50 m langem und 15 m breitem Kesselhaus nebst angebautem Pumpen- und Kohlenraum, sämtlich in Eisenfachwerk, ferner aus einem massiven Akkumulatorenhaus von 12,90 m Länge und 8,60 m Breite und einem 35 m hohen Schornstein.

Im Kesselhaus befinden sich zwei Cirkulations-Röhrenkessel für 10 Atmosphären Ueberdruck und — bei je 228,5 qm wasserumspülter Heizfläche — mit einer Leistungsfähigkeit von je 3500 kg Dampferzeugung in der Stunde. Für einen weiteren Kessel ist der Raum vorgesehen.

Im Maschinenhaus stehen zwei liegende Verbundmaschinen von je 250 bis 313 effektiven Pferdestärken mit hinter einander angeordneten Dampfcylindern und einer Umdrehungszahl von 120 in der Minute. Auf den verlängerten Kurbelwellen sind je zwei Dynamos als Innenpolmaschinen mit besonderem Stromwechsler angebracht. Jeder Dynamo hat eine Leistungsfähigkeit von stündlich 100 Kilowatt bei 250 Volt Spannung. Sie dienen zum Betrieb der gesamten Kraft- und Licht-Anlage des Hafens. In dem Maschinenraume befinden

sich noch je ein Doppeldynamo als Zusatzmaschine für das Laden der Akkumulatoren und als Ausgleichdynamo, sowie das Hauptschaltbrett für die Verteilung des elektrischen Stromes. Sämtliche Rohrleitungen liegen im Keller des Maschinenhauses. Das Maschinenhaus hat Raum für eine weitere vollständige Maschinenanlage.

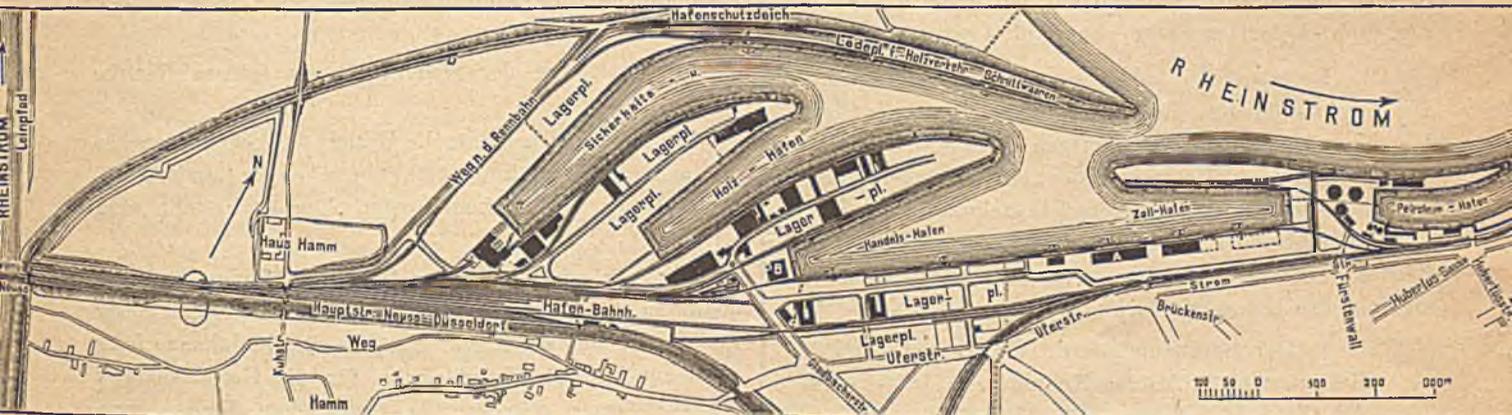
Im Akkumulatorenbause, das Keller und zwei Geschosse enthält, ist im Erdgeschoss eine Akkumulatorenbatterie von 136 Elementen mit einer Leistungsfähigkeit von 500 Ampèrestunden aufgestellt. Die Batterie dient hauptsächlich zum Ausgleich der Spannungsunterschiede in dem Außenleiter des angewandten Dreileitersystems.

Die Kraftanlage ist elektrisch ausgebildet und besteht zur Zeit aus 1 Vollportalkrahn von 4000 kg, 3 solchen von je 1500 kg, 2 Winkelportalkrahnen von je 1500 kg Tragfähigkeit, sämtlich hinter der Ufermauer stehend und zwei Gleise überspannend, 2 Rollkrahnen von 2200 kg Tragfähigkeit am Ufer hinter dem Hafenschutzdeich, den bereits erwähnten 3 Plattformaufzügen von 1500 kg Tragfähigkeit und 3 Seilaufzügen von 1000 kg Tragfähigkeit im Niederlagegebäude und einem

Laufkrahn von 10 000 kg Tragfähigkeit im Maschinenbause. An sonstigen Hebevorrichtungen befindet sich im Hafen noch ein ebenfalls elektrisch betriebener Privatkrahn von 25 000 kg Tragfähigkeit, der im öffentlichen Verkehr benutzt werden kann, und zwei Faßhandkrahne von je 1500 kg Tragfähigkeit an den Kellerluken des Zollrevisionschuppens. An sonstigen Betriebsmitteln hat die Hafenverwaltung zwei dreiachsige gekuppelte Tenderlokomotiven und 12 offene Güterwagen.

Die Beleuchtung des Hafens erfolgt mit elektrischem Licht. Zur Beleuchtung der Hafeneinfahrten dienen Bogenlampen von 20 Amp. Lichtstärke und 20 m Lichtpunkthöhe; bei dem Bahnhof und den Gleisen haben die Bogenlampen 15 Amp. und 15 m Lichtpunkthöhe, auf den Uferflächen und Wegen 12 Amp. und 10 m Lichtpunkthöhe. Die Beleuchtung der Gebäude erfolgt zum größten Teile mit Glühlampen von 16 N.-K. Lichtstärke; nur einige haben Bogenlampen erhalten. Die Gesamtlichtanlage umfaßt 76 Bogenlampen und 847 Glühlampen.

Die Kosten der Hafenanlage stellen sich auf



insgesamt 9 965 000 *M.* und verteilen sich: auf Grund-erwerb 1 571 000 *M.*, Erdarbeiten, Gleiskoffer, Deiche 2 086 000 *M.*, Ufermauer 1 284 000 *M.*, Befestigung der Uferböschungen 750 000 *M.*, Gleisanlage 502 000 *M.*, Pflaster und Chaussierung 400 000 *M.*, Gebäude 1 230 000 *M.*, elektrische Kraft- und Beleuchtungsanlage (ausschließlich der Gebäude) 504 000 *M.*, Wasserleitung und Kanalisation 123 000 *M.*, mit der Hafenanlage ausgeführte Abgrabung auf der anderen Rheinseite und Deichanlagen daselbst 187 000 *M.*, Bauleitung 270 000 *M.*, Insgesamt, Lokomotiven und sonstige Betriebsmittel 93 000 *M.* und Bauzinsen und Kosten der Anleihe, Kursverlust 964 000 *M.* Die Mittel hat die Stadt Düsseldorf allein aufgebracht.

Die Bauleitung des Hafens war dem Unterzeichneten übertragen unter der Oberleitung des Stadtbaurates Frings. Dem ersteren standen zeitweise die Ingenieure Schulz-Völker, Sjöling, Geusen, Beyer, Schmitt, Ausübel, Damerau und Birnbaum sowie die Architekten Pfeiffer, Hast und Reinschmitt zur Seite.

Der Verkehr im neuen Hafen hat sich schon gut entwickelt, fast die Hälfte der geschaffenen Lagerplätze ist vermietet. Der jährliche Mietpreis für das Quadratmeter schwankt von 0,80 *M.* auf den hinteren Uferflächen bis zu 5 *M.* hinter der Ufermauer. Von größeren im Hafen erbauten gewerblichen Werken sind zu nennen: eine Kessel-fabrik für Schiffskessel, ein Holzsägewerk, eine Getreide-rösterei und ein Schüttspicher für 100 000 Sack Getreide.

Möge die aus aufopferndem Bürgersinn und eigener Kraft nach dem neuesten Stande der Technik geschaffene Anlage der Stadt Düsseldorf und der Schiffahrt zum Segen, ihren Begründern zum Ruhme gereichen. (Centralblatt der Bauverwaltung, Verlag von Ernst & Sohn, Berlin).

Dem Herrn Verfasser wie dem Verlage verfehlen wir nicht, für die uns gewährte Erlaubnis der Wieder-gabe verbindlichst zu danken. Weitere Information über die ausgedehnte Anlage giebt die ausführliche, aus Anlaß der Einweihungsfeier seitens der Stadt Düsseldorf herausgegebene Festschrift.

Die Red.

Bergbauverwaltung und Berggesetz in Transvaal.*)

Vom Bergassessor Schmitz-Dumont, Myninspecteur in Johannesburg, S. A.

I. Die staatliche Verwaltung für das Bergbauwesen in der südafrikanischen Republik ist in zwei Departements geschieden: ein administratives und ein technisches Departement. Diesen beiden, aber speziell dem ersteren steht der Bergbauminister (the head of the mining department), Herr C. J. Joubert z. Z. vor. Das letztere wird von dem State-Mining-Engineer, Herrn Klimke z. Z. geleitet. Der Geschäftskreis der ersteren Abteilung wird hauptsächlich durch das sog. Goldgesetz, Gesetz Nr. 19 1895, der der letzteren hauptsächlich durch die Mining-Regulations-Gesetz Nr. 3 1893, und durch das Dampfkesselgesetz, Gesetz Nr. 7 1893, bestimmt. Diese drei Gesetze sind noch nicht abgeschlossen, sondern erfahren noch in jedem Jahre bedeutsame Veränderungen. So werden zur Zeit die beiden letzteren einer durchgreifenden Umänderung unter Zuziehung einer Kommission der Industriellen unterworfen, und der §. 8 des ersteren wird wahrscheinlich in der diesjährigen Volksratssitzung in bezug auf die sog. Bewaarplaatsen-Frage neugestaltet werden.

Die Beamten der administrativen Abteilung sind: der Bergbauminister, die Mining-Kommissare, die Claim-Inspektoren und die zugehörigen Klerks. Diejenigen der technischen Abteilung sind: der State-Mining-Engineer, die Mine-Inspektoren, die Kessel-Inspektoren, der staatliche Markscheider und die zugehörigen Klerks und Zeichner. Zum Vergleich diene folgende Zusammenstellung der bezogenen Gehälter:

1. Der Bergbauminister 1000 L. nebst 600 L. Reisekosten; die Mining-Kommissare 700—750 L.; die Claim-Inspektoren 300—400 L.

2. Der State-Mining-Engineer 1000 L. nebst 400 L. Reisekosten; die Mine-Inspektoren 900 L. und 300 L. Reisekosten; die Kessel-Inspektoren 700 L. und 300 L. Reisekosten; der Markscheider 800 L. und 300 L. Reisekosten,

während die verschiedenen Klerks und Zeichner 300 bis 600 L. Gehalt beziehen.

Die Teilung der Bergbauverwaltung in jene zwei Departements beruht auf geschichtlicher Entwicklung. Als die Goldfelder entdeckt wurden, handelte es sich hauptsächlich nur um die Verleihung und Besteuerung der oberirdischen Grubenfelder, der sog. Claims. Für diesen Zweck genügten die allgemeinen Distriktsbeamten, die Landdrosten, und diese wurden für die Bergbaubezirke zu Minekommissaren ernannt (Art. 11)¹⁾. Zur Unterstützung wurden denselben besondere Bureaubeamte,

*) Auszüglich wiedergegeben nach der Zeitschrift f. Bergrecht. Bonn, Adolph Marcus. 1896, S. 203.

¹⁾ Die im nachstehenden angeführten Artikel bezeichnen die Artikel des Goldgesetzes, Gesetz Nr. 19, 1895.

die Claim-Inspektoren (Art. 14), beigegeben, welche hauptsächlich Landmesser sein sollten zur Bestimmung und Ausmessung der Claims. Mit der weiteren Entwicklung des Bergbaues wurden die Funktionen der Mine-Kommissare sehr mannigfaltige. So sind dieselben jetzt nach dem Goldgesetze von 1895 die folgenden:

1. Oberaufsicht über die Bergwerksfelder und übre das Berechtigungswesen (Art. 15),

2. Prüfung der Beschwerden der Bergarbeiter (Art. 15),

3. Allgemeine Förderung des Bergbaues und der Gesundheit der dabei beschäftigten Personen (Art. 15),

4. Bestimmung der Plätze, auf welchen kein Bergbau getrieben werden darf (Art. 16, 55, 121),

5. Verausgabung der Standplaatses (Art. 97 ff.) und der Bewaarplaatses (Art. 87 ff.),

6. Verteilung des Wassers an die Bergwerke sowie Behandlung der Wasserrechte in erster Instanz (Art. 129 ff.),

7. Entscheidung in erster Instanz über Anlage von Wegen, Wasserläufen, Schienenbahnen²⁾ etc., welche für ein Bergwerk notwendig sind und über fremdes Feld führen (Art. 61),

8. Eintreibung der Steuern etc. in seinem Bezirke (Art. 15),

9. Civile und kriminelle Gerichtsbarkeit und ebenso die anderen Verwaltungsbefugnisse eines Landdrosten, wenn keine Spezial-Landdrosten hierfür bestellt sind (Art. 16).

Die Praxis hat allerdings in den größeren Bergbaudistrikten, wie Johannesburg, eine Teilung dieser Funktionen notwendig gemacht. So sind in Johannesburg noch zwei Spezial-Landdrosten für die Gerichtsbarkeit bestellt; ferner werden alle technischen Fragen vom Departement des State-Mining-Engineers bearbeitet; für Arbeiterfragen ist sodann ein besonderer Arbeiter-Kommissar ernannt. Außerdem giebt es noch einen Sanitary-Inspektor, und die Stelle eines „Inspector für Explosives“ soll mit Rücksicht auf die allgemeine Sicherheit noch geschaffen werden.

Der Bergbau bewegte sich früher nur an der Oberfläche, und der Staat kümmerte sich nicht um den Betrieb der Minen. Zunächst stellte sich dann die Zuziehung eines technischen Sachverständigen seitens des Staates bei den an ihn herantretenden bergbaulichen Fragen als notwendig heraus, und als solcher wurde der State-Mining-Engineer im Jahre 1890 angestellt (Art. 9, 27). Erst später trat die Notwendigkeit einer polizeilichen Aufsicht über den Betrieb der Bergwerke an die Regierung heran. Die Industriellen widerstrebten zwar einer gesetzlichen Regelung dieser Angelegenheit, dagegen wurde eine solche mehrfach aus den Kreisen der Arbeiter, vor allem mit Rücksicht auf die große Anzahl der Unglücks-

²⁾ Nur Bahnen ohne Dampf.

fälle, gefordert. Dies führte einesteils im Jahre 1893 zum Erlaß der Mining-Regulations und des Kesselgesetzes, andernteils zur Anstellung technisch geschulter Staatsbeamten zur Beaufsichtigung der in kurzer Zeit hochentwickelten Bergwerksindustrie. Für letztere wurden die Stellen der Mine-Inspektors (z. Z. sechs), der Kesselinspektoren (z. Z. sechs) und der staatlichen Markscheider (z. Z. einer) als Unterstützung des State-Mining-Engineers geschaffen (Art. 9).

Der Art. 5 des Goldgesetzes giebt dem Staatspräsidenten das Recht, mit Zustimmung des ausführenden Rates Polizeiverordnungen, sowohl allgemeine wie spezielle, in bezug auf das Bergwesen und in Uebereinstimmung mit dem Gesetze zu erlassen. Von diesem einfachen Wege ist jedoch bisher nicht Gebrauch gemacht worden, sondern man hat die Mining-Regulations etc. als Gesetz erlassen.

Für die Beamten des Bergbau-Departements giebt der Art. 24 die scharfe Bestimmung, daß dieselben sich weder direkt noch indirekt an irgend einem Bergwerksunternehmen oder sonstigem Handelsgeschäfte beteiligen dürfen; auch der Besitz von Aktien (shares) an ersteren Unternehmungen ist verboten.

Vielleicht führt die Entwicklung zu einer weiteren und vollständigen Trennung der erwähnten Departements für das Bergwesen, indem der Schwerpunkt der Verwaltung, nach Verleihung und Verausgabung der vorhandenen Goldfelder und bei der fortschreitenden technischen Bedeutung des Bergbaubetriebes, auf die Seite des zweiten und spezielleren Departements sich hinneigen wird und so eine schärfere Trennung der staatlichen Bergbauverwaltung von der allgemeinen Verwaltung herbeigeführt werden wird.

II. Das Berggesetz der südafrikanischen Republik trägt den Charakter an sich, nicht aus allgemeinen Rechtsgrundsätzen sich entwickelt zu haben, sondern in kurzer Zeit für bestimmte Zwecke geschaffen zu sein. Diese Zwecke sind hauptsächlich:

1. Das Interesse des Staates, einesteils durch Auflegung hoher Steuern, Stempel und anderer Abgaben möglichst für seine Finanzen zu sorgen und anderenteils durch Begünstigung des Bergbaues die Zunahme dieser Einnahmequelle zu befördern;

2. das Interesse der Grundeigentümer und zugleich der politisch vollberechtigten Bürger, ihr Eigentum möglichst vorteilhaft zu verwerten;

3. das Interesse der Großkapitalisten, nicht sowohl eine solide und lang andauernde Kapitalanlage im Lande zu ermöglichen, als vielmehr die Verwertung des Bergbaubesitzes als eines gangbaren, Vertrauen erweckenden und übersichtlichen Spekulations-Objektes zu erwirken.

Je nach dem Ueberwiegen der einen oder anderen Interessen ist das Berggesetz in jedem Jahre vervollständigt oder umgestaltet worden, sodafs zur Zeit ein wenig übersichtlicher Text vorliegt, der ein und dieselbe Materie oft in ganz verschiedenen Abschnitten behandelt und teilweise noch widerspruchsvoll ist. Im vergangenen Jahre ist eine neue Zusammenstellung der Artikel erfolgt (Beschlufs des 2. Volksrats, Art. 1424, v. 30. Aug. 1895 und des 1. Volksrats, Art. 1282, v. 20. Sept. 1895) und in holländischer Sprache herausgegeben worden. Diese Ausgabe ist zusammen mit der englischen Uebersetzung der nachfolgenden Besprechung des Goldgesetzes zu grunde gelegt.

Nach Art. 1 des Gesetzes steht dem Staate das Recht zu, auf alle Edelmetalle und Edelsteine Bergbau zu treiben sowie darüber zu verfügen. Zu den im Art. 2 aufgeführten Mineralien, nämlich Diamanten, Rubinen und Gold, sind noch Platin, Silber und Quecksilber (gediegen) durch Art. 2 des Gesetzes Nr. 8 von 1895 hinzugekommen. Silber- und Quecksilbererze fallen dagegen unter das Gesetz über die unedlen Metalle, Gesetz Nr. 17 1895, und gehören als solche dem Grundeigentümer.

Die Erwerbung von Bergwerkseigentum geht nach dem thatsächlich geltenden Rechte z. Z. folgendermaßen vor sich:

Es ist zu unterscheiden das Schürfen (Prospektieren) auf nicht proklamiertem d. h. noch nicht untersuchtem Grund und auf proklamiertem Grund. Auf nicht proklamiertem Grund (Art. 25 u. 26) geht der Schürfer (Prospektor) zu dem Eigentümer des betreffenden Grundstücks und fragt um die Erlaubnis zum Schürfen. Der Eigentümer giebt ihm, wenn er einverstanden ist, einen Erlaubnisbrief für 6 Monate und läßt sich dafür eventuell bezahlen. Diese Erlaubnis kann um weitere sechs Monate verlängert werden; darauf muß aber die Erlaubnis einem anderen gegeben werden³⁾, wobei nötigenfalls Stellvertreter vorgeschoben werden.

Mit dem Erlaubnisbrief geht der Prospektor zu dem Mining-Kommissar und sucht hier um die sogenannte Prospecting-license für einen Claim, d. h. um die Erlaubnis nach, innerhalb eines gewissen Feldes (Claim) schürfen zu dürfen. Hierfür hat derselbe 5 s., bezw. 2 s. 6 d. auf Gouvernementsgrund, monatlich zu bezahlen (Art. 64).

Ein allgemeiner Schürfschein wird nicht ausgegeben, sondern nur die License für einen oder mehrere Claims. Thatsächlich steckt aber der Prospektor seinen Claim beliebig ab und wechselt auch die Stelle, wenn er nichts darauf gefunden hat. Hat derselbe jedoch Konkurrenz zu fürchten, so nimmt er eine grössere An-

³⁾ Für Gouvernementsgrund ist Art. 153c maßgebend.

zahl Claims, steckt diese Claims ab und läßt sie registrieren, wodurch er dann innerhalb dieses Feldes gesichert ist.

Der Grundeigentümer kann auf seinem Eigentum beliebig und ohne License schürfen oder durch Angestellte schürfen lassen; er muß aber dem Mining-Kommissar eine Anzeige davon schicken (Art. 25, 40).

Hat der Prospektor in seinem Claim einen Fund gemacht, so muß er denselben dem Mining-Kommissar anzeigen (Art. 25). Darauf soll der Fund durch einen staatlichen Beamten (Mine-Inspektor) untersucht werden, ob er abbauwürdig ist (Art. 27) und ob der Fundpunkt mindestens sechs Meilen von einem bereits bearbeiteten Bergwerksfelde liegt (Art. 47). In letzterem Falle hat der Finder als Belohnung das Anrecht auf sechs Claims, welche er beliebig auf dem zu proklamierenden Grund als sein Eigentum aussuchen und frei von einer Abgabe bearbeiten kann (Art. 47).

Wenn ein solcher bauwürdiger Fund⁴⁾ gemacht worden ist, so geht das Gouvernement zur Proklamation des Feldes als öffentliches Feld über, d. h. es wird in diesem Felde eine Art Bergbaufreiheit eröffnet (Art. 39 ff.).

Eine solche Proklamation kann nur bei Grundstücken stattfinden, auf welchen der Eigentümer oder andere geschürft und einen Fund gemacht haben. Ohne diese Voraussetzung kann der Grund nicht proklamiert werden; ebensowenig kann ein Grundeigentümer gezwungen werden, das Schürfen auf seinem Eigentum zu gestatten (Art. 25, 40).

Vor der Proklamation sind die Rechte des Eigentümers des betreffenden Grundstücks zu regeln. Aufser einer Veröffentlichung im Staatscourant erhält derselbe daher noch eine spezielle Benachrichtigung und hat das Recht, vor der Proklamation für sich in Anspruch zu nehmen:

1. Aussonderung eines bestimmten Feldesteiles für Zwecke seiner Wohnung und Landwirtschaft (Art. 41);

2. ein Zehntel des zu proklamierenden Feldes als sog. Mynpacht⁵⁾.

Auf derselben ruht eine Abgabe von nur 10 s. jährlich pro Morgen. Das Gouvernement hat aber das Recht, diese Abgabe in eine Steuer von $2\frac{1}{2}$ pCt. vom Ertrage umzuwandeln (Art. 41, 29, 52);

⁴⁾ Die Bedingung der Bauwürdigkeit als Voraussetzung der Proklamation ist in dem jetzigen Gesetze nicht ausdrücklich enthalten (Art. 39, 27).

⁵⁾ Als solche Mynpachten sind naturgemäß die wertvollsten Feldesteile ausgesucht worden. Dieselben sind meist durch Kauf in die Hände von Bergwerksgesellschaften übergegangen und bilden wegen der geringen, auf denselben ruhenden Abgabe den vorteilhaftesten Besitz dieser Gesellschaften am Witwatersrand.

3. eine bestimmte Anzahl Claims, je nach der Größe des Grundstücks, für sich auszusondern gegen Bezahlung der allgemeinen License (Art. 48);

4. eine Anzahl Claims (bis 60 und mehr) an andere Personen als sog. „vergunning claims“ zu vergeben, welche ebenfalls der allgemeinen License unterliegen (Art. 46);

5. das Vorzugsrecht, nach geschehener Proklamation, auf genügendes Wasser sowohl für seinen landwirtschaftlichen wie bergbaulichen Betrieb (Art. 56);

6. die Hälfte des Betrages der auf seinem proklamierten Grund bezahlten „diggers“ und „prospecting“-Licenses, sowie drei Viertel des Betrages der für die sog. „Standplaatses“ bezahlten Licenses (Art. 51, 97).

Diese Rechte und Ansprüche sind als die Entschädigung anzusehen, welche das Gouvernement dem Grundeigentümer für den ihm bei der Proklamation entzogenen Grund und Boden gewährt.

Nachdem in der beschriebenen Weise der Finder und der Grundeigentümer befriedigt sind, wird die Proklamation des übrig bleibenden Feldes als öffentliches Feld für Bergbaubetrieb durch den Staatspräsidenten nach den Vorschriften der Art. 39 ff. ausgesprochen, und jetzt kann jeder Dritte Claims erwerben (Art. 64).

Die Proklamation giebt zunächst dem Gouvernement das Recht, bestimmte Felder zum Zwecke des Bergbaubetriebes gegen Zahlung gewisser Abgaben an Unternehmer zu vergeben (Art. 64). Sodann hat das Gouvernement auch das allgemeine Verfügungsrecht über die Oberfläche des proklamierten Feldes (Art. 94) und kann z. B. auf demselben Gebäude für seine Zwecke errichten (Art. 58). Als eine Folge dieses Rechtes kann weiterhin das Gouvernement einesteils an die Unternehmer sog. „Standplaatses“ (Art. 96) und „Bewaarplaatses“ (Art. 87) auf diesem Felde vergeben, anderenteils den Unternehmern die Erlaubnis verleihen, Wege etc. zum Zwecke des Bergbaubetriebes über fremde Felder hinwegzuführen (Art. 94, 61). Der Unternehmer erwirbt daher mit seinem Claim zugleich gewisse Oberflächenrechte sowohl auf dem Claim als auch auf dem nebenliegenden Grund und Boden.

Für die Proklamation von Grund und Boden, welcher den Kaffern zugewiesen ist, gelten die besonderen Vorschriften der Art. 53 ff.

Wenn ein proklamirtes Feld sich als ungeeignet oder unökonomisch für bergbaulichen Betrieb erweist, so kann dasselbe durch den Staatspräsidenten nach Vorschrift des Art. 63 wieder geschlossen werden. Die etwa bestehenden Betriebe werden dann ausgesondert oder eventuell aufgekauft und entschädigt, und das Land wird dem früheren Eigentümer unter Aufhebung der

Proklamation zurückgegeben. Dergleichen Aufhebungen der Proklamationen kommen öfters vor.

Auf proklamiertem Grund findet das Schürfen (Prospektieren) gemäß den Bestimmungen des Art. 64 statt. Nach dem früheren Gesetze hatte ein jeder Prospektor nur das Recht auf einen einzigen Claim; nach dem neueren Gesetze kann derselbe jedoch jetzt bis zwölf Claims beanspruchen,⁶⁾ wenn er ein Certificat des Feldkornets über Bezahlung seiner Steuern für das laufende Jahr vorzeigt (Art. 64, 66). Für jedes dieser sog. Prospecting-Claims hat der Prospektor, wie schon erwähnt, 5 s. monatlich, 2 s. 6 d. auf Gouvernementsgrund, zu zahlen (Art. 64). Darauf steckt der Prospektor selbst seine Claims an einer geeigneten Stelle ab nach den folgenden Vorschriften der Art. 82 ff.:

Ein Claim auf Alluvialboden⁷⁾ soll aus einem Quadrat von 150 Fufs Seitenlänge bestehen.

Ein Claim für Edelsteine soll ein Quadrat von 30 Fufs Seitenlänge bilden.

Ein Claim für ein Quarz-Reef, worunter sowohl die Konglomeratflötze des Randes wie die Quarzgänge der anderen Landesteile verstanden werden, soll ein Rechteck sein, 150 Fufs im Streichen des Reefs und 400 Fufs rechtwinklig dazu gemessen.

Die richtige Lage und Gröfse dieser Claims kontrolliert der Claim-Inspektor (Art. 83), zu welchem Zwecke innerhalb eines Monats nach Lösung der License eine Skizze der Claims an den Mining-Kommissar einzureichen ist (Art. 74). Nachdem diese Kontrolle vorgenommen ist, erfolgt die Numerierung und Registrierung der Claims bei dem Mining-Kommissar (Art. 70).

Diese sog. Prospecting-Claims sollen zur Aufschließung des Feldes verliehen werden, während bei Eröffnung eines wirklichen Bergbaubetriebes dieselben in sog. Diggers-Claims zu verwandeln sind (Art. 64, 88). Für letztere ist die weit höhere License von 20 s. (bezw. 15 s.) monatlich zu bezahlen. Diese Umwandlung soll im allgemeinen stattfinden, wenn Maschinen für den Betrieb errichtet werden. Dieselbe erfolgt aber ganz nach Gutdünken des Mining-Kommissars (Art. 64, 88) und wird von den Unternehmern der hohen Abgabe wegen möglichst hinausgeschoben, sodafs es Prospecting-Claims von einem Alter über zehn Jahre giebt. Die Diggers-Claims müssen ferner durch einen Landmesser vermessen werden, und ein vorschriftsmässiger Plan derselben ist an den Landmeter General zur Prüfung einzureichen (Art. 75 ff.).

Diese Claims, d. h. nach der Definition im Art. 3: das Recht, innerhalb eines bestimmten Feldes zu schürfen und Bergbau zu treiben, verfallen mit dem letzten Tage

des Monats, für welchen die License nicht bezahlt ist. Der frühere Besitzer kann jedoch innerhalb eines Zeitraumes von drei Monaten gegen Bezahlung gewisser Gebühren seine Claims wiedererlangen (Art. 89). (Fernere Ausnahmen enthält Art. 90 und Vorschriften über Verlassen der Claims Art. 86.)

Wichtig ist für die Claims die spezielle Registrierung derselben, über welche die Art. 103 ff. handeln. Die Claims können hiernach in derselben Weise wie sonstiges festes Eigentum eingetragen und alsdann mit Hypotheken belastet werden (Art. 108). Dasselbe kann auch mit den sog. „Standplaatses“ geschehen (Art. 109, 111). Ein solches eingetragenes Claim kann, wenn die Bezahlung für dasselbe sechs Monate lang im Rückstand und eine Zahlungsaufforderung erfolglos geblieben ist, ebenfalls verfallen (Art. 106), wenn nicht mit diesem Verfallen (ebenso wie mit dem Verfallen nach Art. 89) der Art. 112 des Gesetzes im Widerspruch gefunden wird.

Die rasche Entwicklung des Bergbaues und der Mangel an genügenden Beamten hatten aber trotz aller Vorschriften eine grofse Menge alter und unsicherer Claimrechte geschaffen, welche namentlich die kaufmännische Verwertung und die weitere Hebung des Bergwerksbesitzes erschwerten. Um solche Claimsrechte klarzustellen und die Besitzverhältnisse zu ordnen, ist im Jahre 1890 der Abschnitt über die „Besitzrechte“ (Art. 112—120) in das Goldgesetz aufgenommen worden. Im Art. 112 ist zunächst die Unanfechtbarkeit der auf dem gesetzmässigen Wege erworbenen Rechte ausgesprochen. Diese Bestimmung ist wohl hauptsächlich dem Einfluss der Kapitalisten zuzuschreiben, welche für ihren Besitz einen klaren und Vertrauen erweckenden Titel im Gesetze haben wollten. Andererseits steht dieser Artikel aber im Widerspruch mit den Art. 7, 89 und 106 des Gesetzes.

Die folgenden Artikel dieses Abschnittes (Art. 113 bis 118) geben dem Gouvernement das Recht, eine Ausmessung und Feststellung der Bergwerksfelder vorzunehmen. Eine solche hat aber noch nicht stattgefunden. Die vorhandenen Zusammentragungen von Grubenfeldern sind private Arbeiten von Landmessern und Claim-Inspektoren.

Nach Art. 120 schliesslich hat jeder Claimbesitzer das Recht, eine Feststellung seines Besitzes zu verlangen. Es geschieht dies vor dem Mining-Kommissar durch eine Untersuchung des Feldes, Publizierung des Befundes und schliessliche Ausfertigung eines Certifikates über das betreffende „Besitzrecht“, welches nun nach Art. 112 unanfechtbar sein soll.

Berichtigung zu S. 484 (Nr. 25). Die Bergbauvereine Grossbritanniens. Nach gefälliger Mitteilung des Herrn Bennett H. Brough, Sekretär des Iron and Steel Institute, ist dies schon 1869, nicht erst 1876 entstanden.

⁶⁾ Bestimmungen über Erwerbungen von Claims durch Frauen und Kinder trifft Art. 66.

⁷⁾ Auf Alluvial-Goldfeldern kann nach Art. 67, 68 der Prospektor nur einen einzigen Claim für sich abstecken.

Übersicht der Produktion des Bergwerks-, Hütten- und Salinenbetriebes im bayerischen Staate im Jahre 1895, verglichen gegen das Vorjahr.

	Ergebnisse im Jahre 1894				Ergebnisse im Jahre 1895				Mehr				Minder			
	Betriebene Werke	Menge in Tonnen	Wert in Mark	Arbeiter	Betriebene Werke	Menge in Tonnen	Wert in Mark	Arbeiter	Betriebene Werke	Menge in Tonnen	Wert in Mark	Arbeiter	Betriebene Werke	Menge in Tonnen	Wert in Mark	Arbeiter
I. Bergbau.																
Vorbehaltene Mineralien.																
1. Stein- und Pechkohlen . . .	22	806 389,550	7 891 763	4918	20	903 340,200	8 588 181	5238	—	96 950,650	696 418	320	2	—	—	—
2. Braunkohlen . . .	8	20 687,000	68 314	104	9	26 531,600	93 217	278	1	5 844,600	24 903	174	—	—	—	—
3. Eisenerze . . .	36	138 976,750	563 776	635	33	145 191,200	593 126	632	—	6 214,450	29 350	—	3	—	—	3
4. Zink- u. Bleierze	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5. Kupfererze . . .	1	—	—	2	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
6. Arsenikerze . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7. Gold- u. Silbererze	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8. Zinnerze . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9. Quecksilbererze . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10. Kohalterze . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11. Antimonerze . . .	1	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2
12. Manganerze . . .	1	80,000	1 080	2	2	150,000	450	4	1	70,000	—	2	—	—	630	—
13. Schwefelkiese . . .	2	1 928,045	18 993	43	2	1 954,894	58 464	42	—	26,849	39 471	—	—	—	—	1
14. Steinsalz . . .	1	630,493	16 486	109	1	1 321,229	33 771	103	—	690,736	17 285	—	—	—	—	6
Summe . . .	72	968 691,838	8 560 412	5815	68	1 078 489 123	9 367 209	6298	2	109 797,285	807 427 630	496 13	6 2	—	630	13
									hievon							
									gegen das Vorjahr 1894							
									—	109 797,285	806 797	483	4	—	—	—
Sonstige Mineralsubstanzen . . .																
									—	1 406 045,700	7 715 183	—	—	—	—	—
									—	1 407 922,877	7 697 839	—	—	55 188,453	321 902	—
									—	55 488,453	—	—	—	—	301 618	—
									gegen das Vorjahr 1894							
									—	1 877,087	—	—	—	—	17 344	—
II. Salinen.																
Kochsalz	6	42 182,867	1 836 584	236	6	41 105,855	1 786 512	242	—	—	—	6	—	1077,012	50 072	—

Produktion	Ergebnisse im Jahre 1894				Ergebnisse im Jahre 1895				Mehr				Minder			
	Betriebene Werke	Produktion in Tonnen	Wert in Mark	Arbeiter	Betriebene Werke	Produktion in Tonnen	Wert in Mark	Arbeiter	Betriebene Werke	Produktion in Tonnen	Wert in Mark	Arbeiter	Betriebene Werke	Produkt. in Tonnen	Wert in Mark	Arbeiter
III. Hütten.																
1. Eisen und zwar:																
a) Roheisen in Gänzen	3	75 668,553	3 462 173	455	3	77 114,632	3 538 458	459	—	1 446,079	76 285	4	—	—	—	—
b) Guswaren aus Erzen	(a)	195,742	26 423	(a)	(a)	293,289	39 593	(a)	—	97,547	13 170	—	—	—	—	—
c) „ Roheisen	72	53 341,542	9 962 680	4344	82	62 131,277	11 472 280	4673	10	8 789,735	1 509 600	329	—	—	—	—
d) Stabeisen . . .	17	46 860,367	5 404 676	2202	15	48 596,366	5 472 052	2339	—	1 735,999	67 376	137	2	—	—	—
e) Schwarzblech . . .	(d)	263,098	40 347	(d)	(d)	150,000	21 000	(d)	—	—	—	—	—	118,089	19 347	—
f) Eisendraht . . .	(d)	279 320	29 704	(d)	(d)	100,360	10 205	(d)	—	—	—	—	—	178,960	19 499	—
g) Stahl	4	86 593,511	8 089 295	481	4	96 828,791	9 346 759	525	—	10 235,280	1 257 464	44	—	—	—	—
Summe 1. Eisen	96	263 207,133	27 015 298	7482	104	285 214,715	29 900 347	7996	10	22 304,640	2 923 895	514	2	297,058	38 846	—
2. Vitriol u. Potée	2	668,359	138 104	40	2	637 512	136 680	38	—	—	—	—	—	30,847	1 424	2
3. Glaubersalz . . .	1	568,346	13 000	3	1	493,900	11 500	3	—	—	—	—	—	74,445	1 500	—
4. Schwefelsäure	2	6 979,337	238 770	34	2	6 515,509	211 201	27	—	—	—	—	—	463,828	27 569	7
Summe . . .	101	271 423,176	27 405 172	7559	109	292 861,636	30 259 728	8064	10	22 304,640	2 923 895	514	2	866,179	69 339	9
									hievon							
									gegen das Vorjahr 1894							
									8	21 438,461	2 854 556	505	—	—	—	—

Technik.

Wupper-Viadukt bei Müngsten. Die Arbeiten an dem großen Wupper-Viadukt bei Müngsten treten, wie aus Elberfeld berichtet wird, im nächsten Monat in ihr interessantestes Stadium. Es beginnt dann die Montage des großen Mittelbogens, die ohne jedwede Unterrüstung, nur mit Hülfe mächtiger Drahtseile bewerkstelligt wird. Dabei handelt es sich um eine Spannweite von 170 m und um eine Höhe von 107 m. Im ganzen werden dazu 8 Seile verwendet, auf jeder Seite 4, deren Enden in

30 m tiefen Ankerkammern befestigt sind. Die Bruchfestigkeit eines solchen Taus ist auf 500 000 kg berechnet; die thatsächliche Beanspruchung soll aber nur den vierten Teil betragen. Das Eisengewicht der beiden Bogenträger reicht einschliesslich des von ihnen getragenen Fachwerkes an 1700 t heran. Um schliesslich, wenn die beiden Bogenhälften bis zum Scheitel heranmontiert sein werden, die zwei Schlufsstücke zusammenpassen zu können, sind an den Bogenpfählern hydraulische Pressen angebracht, durch die eine Zurückklippung der Pfeiler ermöglicht wird. So

leicht sich das liest, so gewaltig ist die Arbeitsleistung, handelt es sich doch um Eisenkolosse von mehr als 65 m Höhe, von den gemauerten Widerlagern aus gerechnet Ueberhaupt kann sich von der Riesenhaftigkeit des Werkes, das in Höhe und Spannweite alle ähnlichen Brücken der Neuzeit übertrifft, nur der einen vollkommenen Begriff machen, der es gesehen hat. Insgesamt wird die Brücke gestützt von 6 Pfeilern. Die Lichtweiten der einzelnen Oeffnungen sind von der Solinger Seite aus gerechnet: 30, 30, 45, 160, 45, 45 und 30 m; die Höhen der Pfeiler betragen, ebenfalls von Solingen her gezählt, 22, 42, 65, 65, 46 und 24 m. Die Gesamtlänge der Brücke beträgt 465 m. Insgesamt sind 4400 t Eisen und 10 000 cbm Mauerwerk verwendet worden. Die Kosten werden ungefähr 2½ Mill. betragen. Ausgeführt wird der Riesenbau von der Filiale Gustavsburg der Nürnberger Maschinenbau-Gesellschaft. Die Prüfung der Berechnungen ist von der Königlichen Eisenbahndirektion Elberfeld erfolgt, unter deren direkter Leitung auch die Montage bewirkt wird. Fertig werden soll die Brücke gegen Ende des Jahres, die Eröffnung der Bahn ist zum nächsten Frühjahr zu erwarten.

(Nat.-Ztg.)

Todesursache bei Grubenexplosionen und Grubenbränden. Zu der vorgenannten Frage hat Dr. John Haldane dem großbritannischen Staatssekretär des Innern einen überaus interessanten Bericht, dessen genauer Titel aus der Anmerkung*) erhellt, erstattet. Derselbe zerfällt in sechs Teile und untersucht, ausgehend von der Leichenschau der in der Tylorstown Grube Verunglückten, die Nachschwaden, einmal bei Schlagwetter-Explosionen, bei denen Sauerstoff im Uebermaß oder Mindermaß vorhanden war, und ferner bei Kohlenstaub-Explosionen. Er prüft ferner die Wirkung der verschiedenen Gase und Gasgemische auf die Belegschaft und das Geleucht, wie auf das Grubengebäude selbst. In sehr ausführlicher Darstellung wird die Hauptgefahr auf die Anwesenheit von Kohlenoxyd zurückgeführt, dessen Wirkung u. a. durch verschiedene Blutuntersuchungen Verunglückter nachgewiesen wird.

An der Hand der Ergebnisse über das Auftreten von Nachschwaden der Explosion bzw. von Rauch bei Grubenbränden werden dann eine Anzahl von praktischen Regeln für das Verhalten der Belegschaft in der Grube sowohl, wie für die Leitung der Rettungsarbeiten gegeben.

Bei der Bedeutung des Berichts gedenken wir in einer der nächsten Nummern auf denselben ausführlich zurückzukommen.

Gesetzgebung, Rechtsprechung etc.

Preussisches Wasserrecht. Nachdem der von einer besonderen, aus den Kommissarien der verschiedensten Ressorts zusammengesetzten Kommission ausgearbeitete Entwurf eines preussischen Wasserrechts eine geraume Zeit hindurch der öffentlichen Kritik unterzogen war, war bekanntlich im Landwirtschaftsministerium von einer besonderen, mit dieser Spezialaufgabe betrauten Stelle eine umfangreiche Zusammenstellung der von Behörden, wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Vereinigungen, Privaten u. s. w. er-

statteten Gutachten vorgenommen worden. Die Zusammenstellung war so eingerichtet, daß ein Zurückgreifen auf ein einzelnes Gutachten nicht mehr nötig war. Nachdem dergestalt die Grundlage von neuen Beratungen und Erörterungen geschaffen war, hat man sich in den verschiedenen, an der Frage beteiligten Ressorts von neuem in eine Erwägung der Einzelheiten der Materie vertieft. Dabei hat sich eine solche Menge neuer Gesichtspunkte ergeben, die eine Berücksichtigung und deshalb auch eine erneute gründliche Prüfung erfordern, daß die neu eingeleitete Arbeit zur Herstellung eines preussischen Wasserrechtsgesetzentwurfs noch einer längeren Zeit bis zum Abschluß bedürfen wird. Jedenfalls wird man, nach Meldung der „Berl. Pol. Nachr.“, nach dem gegenwärtigen Stande dieser Arbeiten kaum fehlgehen, wenn man annimmt, daß der Entwurf die nächste Landtagstagung, selbst vorausgesetzt, daß allseitig das gesetzgeberische Vorgehen auf diesem Gebiete und in der jetzigen Zeit gebilligt würde, nicht beschäftigen wird.

Volkswirtschaft und Statistik.

Die Kohlen- und Eisenindustrie Belgiens im Jahre 1894. Die Kohlenförderung in Belgien betrug im Jahre 1894 20 534 500 t im Werte von 191 292 100 Frs. 1895 betrug dieselbe 20 445 594 t.

Es ist dies die stärkste Förderung, welche je stattgefunden hat; sie übertrifft die des Jahres 1890, welche bis dahin die größte war, noch um 168 541 t, die von 1893 um 1 123 980 t und dem Werte nach um 9 886 200 Frs.

Der mittlere Wert der Tonne bezifferte sich im Durchschnitt auf 9,32 Frs., d. i. 2 Cts. weniger als im Vorjahre.

Für den Betrieb der belgischen Kohlengruben wurden im Jahre 1894 1 840 104 t verbraucht, also 9 pCt. der Gesamtförderung. Für den Verkauf verblieben somit 18 694 397 t im Werte von 181 095 200 Frs.

Der mittlere Verkaufswert bezifferte sich demnach pro Tonne auf 9,69 Frs., d. i. um 6 Cts. niedriger als im Vorjahre.

Die mittlere Mächtigkeit der Kohlenschicht wird auf 0,66 m, die Durchschnittstiefe der im Betriebe befindlichen Gruben auf 426 m angegeben.

Die Wirksamkeit des belgischen Gesetzes vom 13. Dez. 1889, betreffend die Frauen- und Kinderarbeit, läßt sich daraus ersehen, daß in dem Zeitraume vom Jahre 1891, welches dem Inkrafttreten jenes Gesetzes vorausgegangen war, bis Ende des Jahres 1894 die Zahl der unter der Erde beschäftigten weiblichen Arbeiter von 3691 auf 1618 zurückgegangen ist, daß im Jahre 1894 Mädchen unter 16 Jahren unter der Erde überhaupt nicht mehr beschäftigt waren, und daß die Zahl der unter der Erde beschäftigten männlichen Arbeiter unter 16 Jahren von 8610 auf 5940 zurückgegangen, d. i. um 32 pCt. gesunken ist.

Dagegen ist die Zahl der zu Tage beschäftigten Knaben zwischen 12 und 14 Jahren und der Mädchen zwischen 16 und 21 Jahren in dem gleichen Zeitraum um 14 und 4 pCt. der Tageslohn um 1,6 pCt. gestiegen.

Thatsächlich sind in den Bergwerken mehr Arbeiter beschäftigt als statistisch nachgewiesen wird; denn die Statistik giebt nur den Durchschnitt der jeweilig Beschäftigten an und berücksichtigt nicht den häufigen Wechsel, der im Arbeiterstand stattfindet.

*) Report to the secretary of state for the Home department on the causes of death in Colliery explosions and underground fires, with special reference to the explosions at Tylorstown, Brancepeth, and Micklefield by John Haldane, M. D.

Für den unter der Erde beschäftigten Arbeiter beziffert sich die Durchschnittsleistung im Jahre 1894 auf 237 t, d. i. um 22 t mehr als im Vorjahre. Nimmt man die zu Tage und unter der Erde beschäftigten Arbeiter zusammen, so beträgt für den Mann die Durchschnittsförderung 175 t, das ist um 9 t mehr als im Jahre 1893.

Die tägliche Durchschnittsleistung des Arbeiters beziffert sich auf 0,59 t im Jahre 1894, gegen 0,58 t im Vorjahre.

An Arbeitslohn wurden im Jahre 1894 an 117 103 Arbeiter 110 169 800 Frs. bezahlt. Der durchschnittliche Jahresverdienst eines Arbeiters der Kohlenindustrie ohne Unterschied der Beschäftigung und Qualität betrug im Jahre 1894 941 Frs., d. i. um 54 Frs. mehr als im Vorjahre. Nach Abzug des Teiles vom Lohn, der für Beiträge zu Arbeiterwohlfahrts-Einrichtungen, Versicherungen etc., an Strafgebern einbehalten wurde, verblieb dem Arbeiter im Jahre 1894 ein mittleres Jahreseinkommen von 926 Frs. oder ein Durchschnitts-Tagelohn von 3,11 Frs. Verglichen mit dem Vorjahre ist das Durchschnitts-Jahreseinkommen eines Arbeiters um 5,9 pCt., der Tagelohn um 1,6 pCt. gestiegen.

Von dem auf 3,11 Frs. berechneten mittleren Tageslohn trifft auf die Arbeiter zu Tage 2,42, auf die unter Tage 3,25 Frs. Der Tageslohn der unter Tage beschäftigten Arbeiter wird, wie folgt, angegeben:

Weibliche Arbeiter über 21 Jahre . . .	2	Fr.
„ „ unter 21 „ . . .	1,85	„
Knaben zwischen 14 und 16 Jahren . . .	1,80	„
„ „ 12 „ 14 „ . . .	1,30	„
Männliche Arbeiter über 16 Jahre . . .	3,51	„

Die Erzeugungskosten einer Tonne Kohle werden im Mittel auf 8,92 Frs. angegeben und stellten sich um 10 Cts. geringer als im Vorjahre. Der Durchschnittsgewinn berechnete sich pro Tonne auf 0,39 Frs. gegen 0,33 Frs. im Vorjahre.

71 Betriebe ergaben zusammen einen Reinverdienst von 11 636 000 Frs., 51 arbeiteten dagegen mit Verlust, der auf 3 538 600 Frs. beziffert wird. Sämtliche Gruben verdienten somit 8 097 800 Frs.

Der jeweilige Wert einer Tonne Kohle verteilte sich in den letzten Betriebsjahren in Prozenten, wie folgt:

Betriebsjahr	auf die Arbeiter	auf sachliche Ausgaben	auf den Unternehmer
1891 . . .	52,2	33,3	14,5
1892 . . .	56,4	38,3	5,3
1893 . . .	57,1	39,4	3,5
1894 . . .	57,6	38,2	4,2
Im Durchschn.	55,6	36,8	7,6

Die außerordentlichen Ausgaben für erste Einrichtung, für Um- und Neubauten, Vorarbeiten etc. haben sich im Jahre 1894 auf 17 028 800 Frs. belaufen, d. i. um 1 409 900 Frs. mehr als im Jahre 1893. Die für diese Arbeiten im Jahre 1894 gezahlten Löhne betragen 6 952 000 Frs., d. i. 6,3 pCt. der Gesamtsumme an Arbeitslohn gegen 5,7 pCt. im Vorjahre.

Die Kokserzeugung wird im Jahre 1894 auf 1 756 662 t angegeben, zu welchen 2 381 896 t Kohle verbraucht wurden. Die Kohle ergab demnach, von den Nebenprodukten abgesehen, einen Ertrag von 73,75 pCt. Koks. In den Koksverbrennerien waren 2108 Arbeiter verwandt, der Verkaufspreis der Tonne Koks war im Mittel 12,94 Frs.

In den letzten Jahren stellten sich die Erzeugung und der Verkaufspreis von Koks, wie folgt:

	Erzeugung t	Verkaufspreis Frs.
1891	1 742 075	18,67
1892	1 832 257	14,66
1893	1 683 702	13,33
1894	1 756 622	12,94

Die nachstehende Zusammenstellung zeigt die Handelsbewegung der Kohle, des Koks und der Briketts in Belgien während der letzten Jahre. Hierbei sind Koks und Briketts zum Satze von 73,75 pCt. und 90 pCt. auf den zu ihrer Fabrikation erforderlichen Kohlenbedarf umgerechnet worden.

	Produktion t	Einfuhr t	Ausfuhr t	Verbrauch t
1891 . . .	19 675 644	1 816 422	6 418 982	15 073 084
1892 . . .	19 539 173	1 749 248	6 204 224	15 128 189
1893 . . .	19 410 519	1 684 869	6 571 364	14 524 024
1894 . . .	20 534 501	1 822 676	6 251 928	16 107 249

An Eisenhütten waren im Jahre 1894 in Belgien 17 im Betriebe. Sie verbrauchten:

Belgisches Eisenerz	269 466 t
Ausländisches Eisenerz	1 795 892 t
Belgischen Koks	705 139 t
Ausländischen Koks	227 073 t
Kohle	8 880 t

In den Werken waren im Jahre 1894 2824 Arbeiter beschäftigt mit einem Durchschnitts-Tagelohn von 2,84 Frs.

Es wurden gewonnen:

		zum Durchschnitts- wert pro Tonne Frs.
Weißes Roheisen (fonte d'affinage)	378 045	46,62
Graues Gufseisen (fonte de moulage)	80 110	47,26
Bessemer Roheisen	170 420	57,16
Thomas-Roheisen	190 022	50,91
Zusammen	818 597	49,85

Die Gesamtproduktion und die Preise der Hauptsorten werden für die letzten Jahre, wie folgt, angegeben:

Gesamt- Produktion t	Weißes Roheisen	Graues Roheisen	Bessemer- Roheisen	Thomas- Roheisen	Durch- schnitt
Francs pro Tonne					
1891	684 126	51	59	70	57
1892	753 268	46	48	65	52
1893	745 264	45	48	58	47
1894	818 597	47	47	57	51

Von den 54 Eisenwerken, welche Belgien besitzt, waren im Jahre 1894 6 außer Betrieb. Die 48 im Betriebe gewesenen beschäftigten 13 654 Arbeiter mit einem Durchschnittslohn von 3,18 Frs. Sie verbrauchten zusammen:

Belgisches Roheisen	390 760 t
Ausländisches Roheisen	98 484 t

Sie erzeugten:

	Preis pro Tonne Frs.	
Handelseisen	107 881	116,24
Kleinere Eisenwaren	125 417	116,91
Besondere Eisenwaren	68 912	126,84
Gehämmertes Eisen	1 236	284,84
Schienen	1 285	125,68
Durchbrochenes Eisen (fendus)	10 810	102,70
Eisen in Serpentina	19 153	119,69
Große und dicke Bleche und Platten	83 903	130,58
Feinere Bleche	34 693	195,18

In der vorstehenden Statistik sind die kleineren nicht selbständigen Werkstätten nicht mehr berücksichtigt, welche im wesentlichen nur altes Eisen und Abfälle verarbeiten. Hierdurch erklärt sich, daß die Zahl der statistisch für das Jahr 1894 berücksichtigten 54 Werke gegen das Vorjahr, in welchem deren 65 angegeben waren, eine Abnahme aufweist.

Unter den in der vorstehenden Uebersicht berücksichtigten Werken befinden sich 27, welche zusammen 181 883 t Rohstahl in 152 324 t feinere Stahlwaren im Werte von 19 157 400 Fres. umgearbeitet haben. Diese Mengen und Werte sind in der demnächst folgenden Statistik der Stahlwarenproduktion eingerechnet worden.

In der Stahlverarbeitung waren in Belgien während des Jahres 1894 3 Werke außer Betrieb und 14 in Thätigkeit. Die letzteren beschäftigten 4159 Arbeiter mit einem durchschnittlichen Tagelohn von 3,45 Fres. Zur Verarbeitung gelangten 344 599 t belgischer, 74 552 t ausländischer Gußstahl und 62 128 t Abfälle. Erzeugt wurden im ganzen 405 661 t Stahlbarren im Werte von 81,37 Fres. die Tonne, an fertigen Stahlwaren:

	t	Preis pro Tonne Fres.
Schienen	113 661	102,24
Bandagen	9 769	168,07
Gewalzter Stahl	166 981	114,67
Gehämmerter Stahl	5 627	158,22
Große Platten	27 602	140,93
Feinere Platten	9 378	207,02
Draht	8 300	127,36
Im Durchschnitt	341 318	117,77

Der Kohlenverbrauch in den Stahl- und Eisenwerken und in den Fabriken, in denen die weitere Verarbeitung von Eisen und Stahl erfolgte, bezifferte sich im Jahre 1894 auf 1 106 364 t.

In der Zeitperiode von 1883 bis 1894 ist der Kohlenverbrauch für die Tonne bearbeiteten Eisens und Stahls von 1540 kg auf 1390 kg zurückgegangen. (Handels-Arch.)

Verkehrswesen.

Braunkohlenzufuhr von Böhmen auf dem Wasserwege im Monat Mai.

	1896 Tonnen	1895 Tonnen
Für Magdeburg (Stadt)	60 747	60 534
„ Saalegebiet	3 610	4 610
„ Elbegebiet unterhalb Magdeburg	45 851	54 720
„ „ oberhalb Magdeb. bis Wittenberg	28 815	32 041
„ Havel- u. Ihlegebiet, zwischen Elbe u. Potsdam	42 721	52 732
„ Potsdam (Stadt)	4 730	5 499
„ Berlin (Stadt)	3 230	6 042
„ Oestl. Berlin bis zur Odermündung	8 504	21 048
	198 258	237 226
Zufuhr im April	277 713	134 176
„ „ März	206 720	—
Insgesamt von Januar bis Mai	682 691	371 402

(In den Monaten Januar und Februar sind von Böhmen auf dem Wasserwege Kohlen nicht zugeführt.)

Hafen in Karlsruhe. Die jetzt abgeschlossene Tagung des badischen Landtages ist nach der Frankfurter Zeitung besonders auf dem Gebiete des Verkehrswesens sehr fruchtbar gewesen. Neben einer Anzahl von Bahnbauten hat auch die Schaffung eines Hafens in Karlsruhe mit un- wesentlichen Abweichungen gegen die erste von uns mit-

geteilte Regierungs-Vorlage die Zustimmung der Kammern erhalten. Die Gegnerschaft, die eine Zeit lang das Projekt zu gefährden drohte, ist zum Teil wohl durch fernerliegende Momente herbeigeführt worden. Auch wurde in Frage gestellt, ob die wirtschaftliche Bedeutung eines Karlsruher Hafens groß genug ist, um den besonderen Aufwand aus Landesmitteln zu rechtfertigen. In Mannheim hat die badische Verkehrspolitik ohne Zweifel großartige Erfolge erzielt. Daß Karlsruhe ein zweites Mannheim werden könnte, ist nicht wohl zu erwarten, aber der Aufschwung des Verkehrs ist bei der stark wachsenden Bevölkerung nachhaltig genug, die Wasserstraßen treten in ihrer Bedeutung so sehr hervor, daß voraussichtlich auch die Aufwendung für Karlsruhe ihre Früchte tragen wird.

Das Projekt des Donau-Oderkanals und anderer Wasserstraßen. Der volkswirtschaftliche Ausschuss des österreichischen Abgeordnetenhauses hat über die diesfälligen Petitionen die folgende Resolution beschlossen: „Die Regierung wird aufgefordert, alles Geeignete vorzukehren, damit ein zweckentsprechendes und für den Staatsschatz vorteilhaftes Uebereinkommen mit einer Privatunternehmung für die Erbauung eines Donau-Oder-Weichselkanals nunmehr mit thunlichster Beschleunigung zur Durchführung gelange. Falls jedoch die Geneigtheit, den Bau des Donau-Oder-Weichselkanals einer Privatunternehmung zu überlassen, nicht vorhanden wäre, wird die Regierung aufgefordert, diese seit Menschenaltern als im hohen Grade dringlich erkannte Angelegenheit in ihre Hände zu nehmen und deshalb ein großes Anlehen zu kontrahieren zum Zwecke des Baues folgender Wasserstraßen: a) eines Donau-March-Oder-Weichselkanals mit den Stichkanälen nach Brünn und Olmütz; b) eines Donau-March-Elbekanals über Olmütz; c) eines Donau-Moldau-Elbekanals, endlich d) die Aktivierung der Schifffahrt auf dem Dniesterflusse von Halicz bis zur russischen Grenze zu veranlassen.“ (Zeitschr. d. Ver. deutsch. Eisenbahn-Verw.)

Amtliche Tarifveränderungen. Berlin-Stettin-Oberschlesischer Kohlenverkehr. Die durch Nachtrag I zu vorbezeichnetem Tarife für die Station Freienwalde a. O. eingeführten ermäßigten Frachtsätze finden unter den gleichen Bedingungen mit sofortiger Gültigkeit auch für die Haltestelle Ziegelei des Direktionsbezirks Stettin Anwendung. Kattowitz, den 21. Mai 1896. Königliche Eisenbahndirektion.

Oberschlesisch - Oesterreichischer Kohlenverkehr über Wien. Mit Gültigkeit vom 2. Juni d. J. bis auf weiteres, längstens bis Ende Dezember d. J., sind für Kohlen- und Kokssendungen, welche für Regiezwecke der Salzkammergut-Lokalbahngesellschaft bestimmt sind, bei Aufgabe als Frachtgut unter Einhaltung der einschlägigen Tarifbestimmungen nachstehende Frachtsätze im Kartierungswege zu berechnen:

Von	Nach	
Zabrze	Salzburg	94,6
„	Ischl	92,0
Ludwigsglück	Salzburg	94,6
„	Ischl	92,0
„	Kreuzer für 100 kg.	

Kattowitz, 8. Juni 1896. Kgl. Eisenbahndirektion.

Böhmisch-Sächsischer Kohlenverkehr. Im Anschlusse an die Bekanntmachungen vom 12. und 21. Mai

d. J. wird veröffentlicht, daß die Frachtsätze für die Güterstation „Gera (Reufs), Sächs. Staatsbahn“, Ende Juni 1896 im obenbezeichneten Verkehre aufser Kraft treten. Dagegen führt die Station Gera-Pforten vom 1. Juli 1896 an die Bezeichnung „Gera (Reufs), Sächs. Staatsbahn“. Dresden, 6. Juni 1896. Kgl. Generaldirektion der Sächs. Staatseisenbahnen, als geschäftsführende Verwaltung.

Vereine und Versammlungen.

General-Versammlungen. Berliner Gufsstahl-fabrik und Eisengießerei Hugo Hartung, Aktien-gesellschaft, Berlin. 29. Juni d. J., nachm. 2 1/2 Uhr, in dem General-Versammlungssaale der Börse, Eingang St. Wolfgangstraße.

Steinkohlenbergbau-Gesellschaft „Humboldt“. 29. Juni d. J., vorm. 11 Uhr, im Geschäftslokale in Frankfurt a. M., Roßmarkt 14.

Rheinisch-Westfälische Kalkwerke, Dornap. 29. Juni d. J., nachm. 3 Uhr, in der Städtischen Ton-halle zu Düsseldorf.

Deutsche Magnesit-Werke in Liquid. 30. Juni d. J., nachm. 4 Uhr, in Berlin, Niederwallstraße 11.

Rheinischer Hütten-Verein, Kalk. 30. Juni d. J., vorm. 11 Uhr, im Geschäftslokale des A. Schaaff-hausenschen Bankvereins zu Köln.

Kreis Ruhrorter Strafsenbahn, Aktien-Gesell-schaft. 30. Juni d. J., nachm. 4 Uhr, im oberen Saale des Kaiserhofes, Ruhrort.

Steinkohlenbergwerk ver. Bommerbänker Tief-bau 30. Juni er., nachm. 3 Uhr, im Hôtel Dünnebacke in Witten.

Aktiengesellschaft für Montanindustrie, Berlin. 2. Juli d. J., nachm. 3 1/2 Uhr, im Geschäftslokale, Wilhelm-straße 71.

Harbker Kohlenwerke, Harbke. 3. Juli d. J., nachm. 4 Uhr, im Central-Hotel in Magdeburg.

König Friedrich-August-Hütte. 3. Juli d. J., vormitt. 11 Uhr, im kleinen Saale der Dresdener Fonds-börse, Waisenhausstraße 11.

König Friedrich August-Hütte. 3. Juli er., vormittags 10 Uhr, im kleinen Saale der Dresdener Fonds-börse in Dresden, Waisenhausstr. 23.

Hüttengesellschaft Noveant. 4. Juli er., vorm. 10 Uhr, in dem Bureau der Gesellschaft Groß-Moyeuivre in St. Johann a. d. Saar.

Elektrizitäts - Aktiengesellschaft vormals Schuckert & Co., Nürnberg. 4. Juli d. J., vorm. 11 Uhr, im Geschäftslokale in Nürnberg.

Braunkohlenbergwerk „Martha“, Aktiengesell-schaft zu Grimma. Statt der am 10. Juni d. J. aus-gefallenen am 4. Juli, vormittags 10 Uhr, in Berlin, Behrenstraße 57, Saal 212.

Hammer Eisenwerk. 7. Juli d. J., nachmittags 3 1/2 Uhr, im Hause des Bankiers H. Gerson zu Hamm.

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

Patent-Berichte.

Patent-Anmeldungen.

Kl. 35. 4. Mai 1896. R. 10 259. Fang-Vorrichtung für Fahrstühle. Von L. Rößler, Aibling in Bayern.

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

Kl. 4. Nr. 57 787. 5. Mai 1896. W. 4090. Reibungszündung für Grubenlampen, bei welcher das Zündband gegen eine Reibfläche geprefst wird und so die Zündpillen entzündet. Von W. Wienpahl, Camen i. W.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 5. Nr. 86 443. Verfahren zum Niederbringen von Senkschächten im schwimmenden Gebirge. Von Max Wachholder in Oberhausen, Rheinland. Vom 14. April 1895.

Das Verfahren besteht darin, daß unter dem Boden des bis über Tage reichenden Senkschachtes das Gebirge durch Spülung, Bohrung u. dergl. gelöst und durch ein bis über Tage reichendes Rohr abgeführt wird.

Kl. 18. Nr. 86 607. Verfahren zur Desoxydierung sauerstoffhaltiger Metalle oder Metall-Legierungen. Firma Fried. Krupp in Essen a. d. Ruhr. Vom 5. März 1895.

Den sauerstoffhaltigen Metallen oder Legierungen wird vor oder während des Gießens ein Zusatz gegeben, welcher neben Aluminium oder Magnesium Mangan oder ein anderes geeignetes Metall und außerdem Silicium oder ein anderes, mit den vorstehend genannten Metallen und dem zu ent-fernenden Sauerstoff möglichst leichtflüssige Schlacken bil-dendes Element, z. B. Bor, enthält. Die genannten Elemente werden in einem die günstigste Schlackenzusammensetzung verbürgenden Mischungsverhältnis zugesetzt. Für Stahlgüsse eignet sich folgende Legierung:

Aluminium	5 pCt.
Mangan	10 „
Silicium	10 „
Eisen	75 „

Mangan und Silicium werden in Form von Ferromangan und Ferrosilicium angewendet.

Kl. 24. Nr. 86 636. Gasgenerator. Von Alfred Baldwin und Stanley Baldwin in Wilden Iron Works bei Stourport, Grafsch. Worcester, England. Vom 18. Juli 1895.

Der untere Teil der Brennstofflage ist von Mauerwerk oder anderem die Wärme schlecht leitenden Material um-geben, welches diesen Teil heiß hält, während der obere Teil der Brennstofflage dadurch gekühlt wird, daß er von Wasser umgeben ist, welches in einem gewölbten Kessel oder Dampferzeuger enthalten ist.

Kl. 24. Nr. 86 709. Umlauf-Feuerrost. Von F. C. Mehrrens in Remscheid. Vom 20. August 1895.

Die Roststäbe sind mit den Querrohren durch hohle äußere Stützen verbunden, welche entweder an der Stirn-seite der Roststäbe oder an den den Brennbahnen entgegen-gesetzten Seiten einmünden.

Die Befestigung der Roststäbe auf den Querrohren er-folgt durch hohle Verbindungsstutzen mittelst Klemmplatten.

Kl. 24. Nr. 86 781. Verfahren und Vorrichtung zum Schutze gegen die Einwirkung heißer Gase. Von F. Ernst Gätcke in Altona-Bahrenfeld. Vom 7. Nov. 1894.

Das Verfahren, Gase, Flammen oder Wärme in Räumen zurück- oder von Räumen abzuhalten, besteht darin, daß

man Luft, andere Gase oder Dampf unter Druck vor den Gasen, Flammen oder Wärmequellen vorbeistreichen läßt.

Die Vorrichtung zur Ausführung dieses Verfahrens besteht aus einer oder mehreren Leitungen, welche Luft, Gas oder Dampf an den Begegnungsstellen mit den zu beeinflussenden Gasen ausströmen lassen, wobei Leitflächen zur Sicherung der Richtung der zugeführten Luft-, Gas-, oder Dampfströme vorhanden sein können.

Kl. 24. Nr. 86 955. Beschickungsvorrichtung für Kohlenstaubfeuerungen. Von Felix Pinther in Berlin-Wilmersdorf Vom 18. August 1894

Der staubförmige Brennstoff soll gleichmäÙig in den zur Verbrennung erforderlichen Luftstrom gefördert werden, derart, daß ein Zusammenpressen des Kohlenstaubes nicht erfolgen kann, sondern daß derselbe lose in einen fein zerteilten Schleier in den Luftstrom herabrieselt.

Zu diesem Zweck wird der Kohlenstaub zwischen zwei sich in gleicher Richtung drehende leicht gerauhte Walzen eingeführt, wodurch die einzelnen zwischen den Walzen befindlichen Staubteilchen ebenfalls in drehende Bewegung gesetzt werden und ein Zusammenbacken des Kohlenstaubes ausgeschlossen ist, während etwaige gröÙere fremde Bestandteile von den Walzen nicht mitgerissen werden, sondern in der Schwebe erhalten werden.

Kl. 75. Nr. 86 977. Verfahren zum Reinigen konzentrierter Schwefelsäure durch Elektrolyse. Von Paul Askenasy in Marly le Grand b. Freiburg, Schweiz. Vom 16. Juli 1895.

Die zu reinigende konzentrierte Schwefelsäure unterwirft man eine Zeit lang der Elektrolyse, wobei sich am positiven Pol Ozon und am negativen Pol Schwefel und Schwefelwasserstoff abscheiden. Diese Zersetzungsprodukte wirken nunmehr derartig auf die Schwefelsäure ein, daß das Ozon die vorhandenen organischen Bestandteile verbrennt und etwaige Salzsäure unter Bildung von Chlor zersetzt, der Schwefel aber die vorhandenen Stickstoffoxyde reduziert und der Schwefelwasserstoff die Metalle als Sulfide ausfällt. Die Elektroden bestehen vorteilhaft aus Blei und sind nicht durch ein Diaphragma von einander getrennt.

Marktberichte.

Essener Börse. Amtlicher Kursbericht vom 22. Juni 1896, aufgestellt von der Börsen-Kommission.

Kohlen, Koks und Briketts.

Preisnotierungen im Oberbergamtsbezirke Dortmund.

Sorte.	Per Tonne loko Werk.
I. Gas- und Flammkohle:	
a) Gasförderkohle	9,50—10,50 <i>M.</i>
b) Gasflammförderkohle	8,00— 9,00 "
c) Flammförderkohle	7,70— 8,20 "
d) Stückkohle	12,00—13,00 "
e) Halbgesiebte	11,00—12,00 "
f) Nufskohle gew. Korn I }	11,50—13,00 "
" " " II }	9,50—10,50 "
" " " III	8,00— 9,00 "
" " " IV	8,00— 9,00 "
g) Nufgruskohle 0—30 mm	6,00— 7,00 "
" " " 0—60 "	7,00— 7,50 "
h) Gruskohle	4,50— 5,50 "

II. Fettkohle:

a) Förderkohle	7,50— 8,50 <i>M.</i>
b) Bestmelirierte Kohle	8,50— 9,50 "
c) Stückkohle	12,00—13,00 "
d) Nufskohle, gew. Korn I }	11,00—12,00 "
" " " II }	9,00—10,00 "
" " " III	8,00— 9,00 "
" " " IV	8,00— 9,00 "
e) Kokekohle	6,50— 7,00 "

III. Magere Kohle:

a) Förderkohle	7,00— 8,00 "
b) " " aufgebesserte, je nach dem Stückgehalt	8,50—10,00 "
c) Stückkohle	11,00—13,00 "
d) Nufskohle Korn I	16,00—18,00 "
" " " II	18,00—20,00 "
e) Fördergrus	6,00— 6,50 "
f) Gruskohle unter 10 mm	4,00— 4,50 "

IV. Koke:

a) Hochofenkoke	12,00 "
b) Gießereikoke	13,50—14,50 "
c) Brechkoke I und II	14,00—16,00 "

V. Briketts:

Briketts je nach Qualität	9,00—12,00 "
-------------------------------------	--------------

Preise fest mit steigender Tendenz. Dauernd starke Nachfrage. — Nächste Börsen-Versammlung findet am Montag, den 27. Juli 1896, nachmittags 4 Uhr, im Berliner Hof (Hotel Hartmann) statt.

Französischer Kohlenmarkt. Die Geschäftslage des französischen Kohlenmarktes ist andauernd eine stille. Auf dem Pariser Markt sind Hausbrandkohlen wenig oder gar nicht gefragt. In Industriebrand ist die Nachfrage etwas reger, es werden jedoch gröÙere Mengen nicht verhandelt. Im Nord und Pas-de-Calais haben sich im Laufe des Winters bedeutende Lager in Hausbrand gebildet und sind die Käufer noch immer durch den ungünstigen Verlauf der letzten Campagne unschlüssig. Industriebrand wird von den verschiedenen Werken regelmäÙig verlangt, so daß die Zechen bis jetzt keine Feierschichten einzulegen brauchten. Die Preise sind trotz der größten Anstrengungen seitens der Zechenbesitzer, eine Steigerung durchzusetzen, noch unverändert. Im Centre-Bezirk ist die Lage unverändert. Die statistischen Zusammenstellungen über die Ein- und Ausfuhr von Kohlen und Koks für das erste Quartal der Jahre 1896, 1895 und 1894 ergeben folgende Resultate:

	Kohlen-Einfuhr.		
	1896	1895	1894
	t	t	t
England	1 182 620	1 095 650	1 196 960
Belgien	824 510	998 750	867 070
Deutschland	155 210	109 440	146 300
Andere Länder	1 150	1 630	430
Summa	2 163 490	2 205 470	2 210 760
	Koks.		
Belgien	126 330	105 040	111 490
Deutschland	206 020	247 340	234 140
Andere Länder	2 480	7 010	6 210
Summa	334 830	359 390	351 840

	Kohlen-Ausfuhr.		
Belgien	104 690	97 980	95 610
Italien	3 460	3 690	8 100
Schweiz	61 030	49 800	64 140
Türkei	820	2 670	2 340
Aegypten	—	—	—
Algier	3 280	2 110	800
Andere Länder	38 810	28 880	33 460
Fremde Schiffe	—	—	170
Franz. Schiffe	—	—	53 780
Summa	212 280	185 130	258 210
Koks	14 340	31 810	16 490

Im Laufe des ersten Quartals 1896 hat die Einfuhr um 41 980 t gegen 1895 und 47 270 t gegen 1894 abgenommen. Zu bemerken ist, daß deutsche und englische Kohlen wieder bedeutende Fortschritte gemacht haben, während die Einfuhr aus Belgien abnimmt. Die Koks-Einfuhr hat ebenfalls abgenommen. Die Kohlenausfuhr erfährt eine wesentliche Zunahme und zwar um 73 080 t. Diese Zunahme ist hauptsächlich der Verproviantierung der Schiffe zuzuschreiben, welche sich auf 53 950 t stellt. Die Koksausfuhr hat das Niveau von 1894 wieder eingenommen. Der Verbrauch der Steamers betrug für die drei letzten Jahre 1896 307 520 t, 1895 205 510 t, 1894 150 410 t. Die Preise sind zur Zeit wie folgt:

Nord und Pas-de-Calais. Zechen von Marles.

Stückkohle	21 Frs.
Förderkohle	15 "
„ gesiebt 4 cm	20 "
„ „ 2 cm	18 "
„ Industriel	14 "
Nüsse 4 cm	11 "
„ 2 cm	10 "

Zechen von Bruay.

Stückkohle	21 "
Gesiebte 4 cm	20 "
„ 2 cm	18 "
Förderkohle	15 "
Industriel	14 "
Feinkohlen 4 cm	11 "
„ 2 cm	10 "

Die Wasserfrachten pro Tonne auf den Kanälen von Nord- und Westfrankreich von Saint-Ghislain, Lenz und Anzin nach unten angegebenen Bestimmungsorten stellen sich zur Zeit folgendermaßen:

Saint-Ghislain: Paris 5,00 Frs., Rouen 5,00, Elbeuf 4,90, Douai 1,65, Cambrai 1,20, Ham 2,40, Péronne 2,75, Saint-Quentin 2,00, Chauny 2,50, Compiègne 3,25, Soissons 3,65, Saint-Omer 3,00, Dunkerque 3,00, Courtrai 1,70, Ypres 4,00, Bruges 2,40, Anvers 2,00, Gand 2,00, Bom 2,30 Frs.

Anzin: Paris 4,05 Frs., Rouen 4,05, Elbeuf 3,95, Amiens 2,50, Arras 1,40, Douai 1,10, Cambrai 0,95, Ham 1,75, Péronne 1,95, Saint-Quentin 1,50, Chauny 2,05, Compiègne 2,20, Reims 2,65, Soissons 2,50, Lille 1,40, Bethune 1,40, Saint-Omer 1,65, Dunkerque 1,65, Calais 1,75, Epernay 3,35, Saint-Dizier 3,75, Nancy 4,55 Frs.

Lens (Pas de Calais): Paris 4,50 Frs., Rouen 4,50, Elbeuf 4,45, Amiens 3,00, Arras 1,50, Douai 0,80, Cambrai 1,50, Ham 2,00, Péronne 2,25, Saint-Quentin 1,80,

Chauny 2,30, Compiègne 2,40, Reims 3,00, Soissons 3,00, Lille 0,75, Bethune 0,75, Saint-Omer 0,85, Dunkerque 0,90, Calais 1,00, Epernay 3,50, Saint-Dizier 4,00, Nancy 5,00, Gand 1,60, Bruxelles 2,75 Frs.

Submissionen.

2. Juli d. J., vorm. 10 Uhr. Kgl. Bergfaktorei St. Johann a. d. Saar. Anlieferung von 20 000 kg Holzkohlenschweißseisen bezw. Qualitätseisen, 10 000 kg Schweißstahl (Raffinierstahl), 25 000 kg Schuppen aus Stahlblech, 3000 Stück Drahtkörbe zu Sicherheitslampen, 5000 Stück Lampenbürsten, 50 000 kg Laschen zu Grubenschienen, 20 000 m grauen Segelleinen, 5000 kg Mennige, 10 000 kg Schmierseife, 40 000 kg vegetabilischem Maschinenöl, 30 000 kg hellem Mineralöl und 40 000 kg gereinigtem Rüböl soll vergeben werden. Angebote sind einzureichen. Lieferungsbedingungen können eingesehen oder gegen vorherige Einsendung von je 20 Pf. abschriftlich bezogen werden.

3. Juli d. J., abends 6 Uhr. Kgl. Direktion der Strafanstalt Moabit-Berlin. Direktion stellt ca. 220 000 kg Förderkohle, ca. 200 000 kg Nufskohle und 70 000 kg Braunkohle zur Submission. Lieferungsbedingungen gegen 0,50 M. zu beziehen, bezw. einzusehen. Offerten sind einzureichen.

6. Juli d. J., vorm. 9 Uhr. Generaldirektion der Großherzogl. Badischen Staatseisenbahnen, Karlsruhe. Lieferung von 72 000 t Steinkohlenbriketts soll vergeben werden. Angebote sind einzureichen.

6. Juli d. J., vorm. 9 Uhr. Kaiserlicher Oberpostdirektor in Erfurt. Lieferung des Heizungsmaterials, im ganzen etwa: 200 t westfälische Steinkohlen-Briketts, 60 t böhmische Braunkohlen, 10 t gewaschene westfälische Nufskohlen, 12 t gewaschene Anthrazitkohlen, soll vergeben werden. Es können Angebote abgegeben werden. Preise für die Briketts und für die Kohlen sind für je eine Tonne anzugeben. Bedingungen können eingesehen werden. Angebote sind unter Beifügung von Proben einzusenden.

8. Juli d. J., vormittags 11 Uhr. Kgl. Eisenbahndirektion Breslau. Bedarf an präparierten Holzkohlen soll vergeben werden. Bedingungen liegen aus, können auch gegen Einsendung von 50 Pf. in Bar bezogen werden. Angebote sind einzusenden.

Personalien.

Dem Geh. Bergrat und Oberbergrat a. D. Harz zu Dortmund ist wegen seiner Verdienste um das Kriegervereinswesen aus Anlaß der Einweihung des Kaiserdenkmals auf dem Kyffhäuser der Charakter als Oberstlieutenant und zugleich der Kgl. Kronen-Orden II. Klasse verliehen worden.

Dem Bergassessor Souheur ist zur Ausübung des Amtes als ordentlicher Lehrer an der Bergschule zu Bochum Urlaub bis Ende März 1898 erteilt worden.

Der sachs.-meiningsche Berginspektor Vollhardt in Lehesten wurde zum Direktor der Herzoglichen Schieferbrüche ernannt.

Den Markscheidern Friedrich Nernst aus Schwedt a. d. Oder und Franz Orban aus Neurode ist die Genehmigung zur Verrichtung von Markscheiderarbeiten für den Umfang des preussischen Staats erteilt worden.