

Berg- und Hüttenmännische Wochenschrift.

Zeitungs-Preisliste Nr. 3060. — Abonnementspreis vierteljährlich: a) in der Expedition 3 *ℳ*; b) durch die Post bezogen 3,75 *ℳ*; c) frei unter Streifband für Deutschland und Oesterreich 5 *ℳ*; für das Ausland 6 *ℳ*; Einzelnummern werden nicht abgegeben. — Inserate: die viermalgespaltene Nonp.-Zeile oder deren Raum 25 Pfg.

Inhalt:

	Seite		Seite
Das hundertjährige Jubiläum der Königshütte	997	lichem Ausgang beim Bergwerksbetriebe Preussens während des Jahres 1901. Schlagwetter-Explosionen auf den Steinkohlen-Bergwerken Preussens im Jahre 1901	1008
Gaskraft-Primäranlage einer elektrischen Fördermaschine	1000	Gesetzgebung und Verwaltung: Die Besteuerung von Abschreibungen der Aktien-Gesellschaften. Ministerial-Erlasse auszugsweise mitgeteilt vom Dampfkessel-Ueberwachungs-Verein in Essen	1010
Interessantes aus dem Gebiete der Tiefbohrtechnik. Vortrag, gehalten auf der XVI. internationalen Versammlung der Bohringenieur in Düsseldorf am 16. September 1902 von Geh. Bergrat Tecklenburg, Darmstadt	1002	Verkehrswesen: Wagengestellung im Ruhrkohlenreviere. Kohlen-, Koks- und Brikettversand. Amtliche Tarifveränderungen	1014
Versuche und Verbesserungen beim Bergwerksbetriebe in Preussen während des Jahres 1901. Auszugsweise aus der Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen. Berlin, Wilhelm Ernst und Sohn. (Fortsetzung)	1005	Vereine und Versammlungen: Generalversammlungen	1015
Technik: Magnetische Beobachtungen zu Bochum und Nieder-Hermsdorf	1007	Marktberichte: Ruhrkohlenmarkt. Essener Börse. Französischer Kohlenmarkt. Metallmarkt. Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte	1016
Mineralogie und Geologie: Gangmelaphyre bei Darmstadt	1008	Submissionen	1018
Volkswirtschaft und Statistik: Englische Kohleneinfuhr in Hamburg. Verunglückungen mit töd-		Bücherschau	1018
		Zeitschriftenschau	1019
		Personalien	1020

Das hundertjährige Jubiläum der Königshütte.

Am 25. September dieses Jahres war ein Jahrhundert vergangen seit dem Tage, an welchem der erste Hochofen auf der Königshütte angeblasen wurde. Die Gründung dieses Hüttenwerkes war ein Epoche machendes Ereignis in der Geschichte der Industrie Preussens und Deutschlands, denn die Königshütte war die erste mit Dampfkraft betriebene Kokshochofenanlage auf dem Kontinent. Der Bau der Königshütte bildete den Abschluß und die Krönung des von Friedrich dem Großen begonnenen Gründungswerks, durch welches die ober-schlesische Bergwerks- und Hüttenindustrie ins Leben gerufen wurde.

Die vom Geh. Bergrat Junghann zur Jubiläumsfeier verfaßte Denkschrift enthält die Entwicklungsgeschichte dieses bedeutenden Hüttenwerkes, der wir die nachfolgenden hochinteressanten Mitteilungen entnehmen.

Schon bald nach der Einnahme Schlesiens hatte König Friedrich der Große durch ein Patent vom 25. November 1741 sein persönliches Interesse für das Bergbauwesen in Schlesien kund gegeben, indem er jeden, „der etwas Vernünftiges und Ersprießliches in Bergwerkssachen vorzubringen hätte“, aufforderte, „solches ungeschweht sogar bei Seiner Majestät Allerhöchsten Person zu thun“. In den Jahren 1754 und 1755 hatte er dann die beiden Hochofen- und Frischfeueranlagen Malapane und Kreuzburgerhütte gegründet trotz der Unruhen, welche die Kriegsjahre mit sich brachten. Nach dem Hubertusbürger Frieden wurde zur Pflege des Bergbaues

ein besonderes Bergwerks- und Hüttendepartement als siebente Abteilung des Generaldirektoriums in Berlin errichtet, welchem später auch die königlichen Eisenhütten überwiesen wurden. Endlich waren im Jahre 1769 die revidierte Bergordnung für das souv. Herzogtum Schlesien und die Grafschaft Glatz, sowie das Generalprivilegium wegen Errichtung der Oberschlesischen Knappschaftskasse verliehen und neu bestätigt, von welchen man eine Hebung des Bergbaues erwartete. Aber diese Bestrebungen des Königs waren zunächst noch von wenig Erfolg begleitet, bis es ihm gelang Männer an die Spitze des Bergwesens zu setzen, welche die ihnen gestellte Aufgabe in glänzender Weise lösten. Es waren dies der ehemalige kursächsische Berghauptmann Anton Freiherr v. Heinitz und sein Nachfolger als Chef des Bergwerks- und Hüttendepartements der Freiherr v. Reden, welcher bereits im Jahre 1780 zum Direktor des schlesischen Oberbergamts berufen worden war und 6 Jahre später in den Grafenstand erhoben wurde.

Es würde hier zu weit führen, wollte man eingehend die Verdienste dieser beiden hervorragenden Männer und ihrer Mitarbeiter um Schlesiens Bergbau und Eisenhüttenindustrie hervorheben, erwähnt sei nur, daß auf v. Redens Veranlassung königliche Steinkohlengruben bei Zabrze, Oberlagiewnik und Chorzow im Jahre 1786 eingerichtet wurden.

Da die Holzbestände Oberschlesiens um diese Zeit nicht überall mehr dem zunehmenden Bedarf der Hütten an

Holzkohlen genügten, wurden im Bergdepartement eifrige Studien wegen Einführung des englischen Koks-Hochofenbetriebes angestellt. Das Resultat mehrerer Studienreisen Graf Redens nach England, auf deren letzter er von dem Bauinspektor Johann Friedrich Wedding begleitet wurde, war, daß im Jahre 1793 von Wedding zunächst den Plan zum Bau einer Kokshochofenanlage bei Gleiwitz fertigstellte. Als der dortige Ofen am 21. September 1796 angeblasen und nach anfänglichem Mißerfolg in der zweiten Hüttenreise von 24 Wochen Dauer gutes Roheisen geliefert hatte, erteilte König Friedrich Wilhelm III. am 15. November 1797 die Genehmigung zur Inangriffnahme der Vorarbeiten für ein größeres Eisenhüttenwerk mit Dampfmaschinenbetrieb, welches dazu bestimmt war, den steigenden Bedarf der bei Gleiwitz gegründeten Eisengießerei an Roheisen zu decken. Der Bauplatz für dasselbe wurde auf dem Felde der Steinkohlengrube bei Oberlagiewnik und Chorzw an einem Punkte gewählt, welcher als der reichhaltigste für die Kohलगewinnung ausgemittelt war. Daß hier auch Kalksteine in nächster Nähe bei Chorzw massenhaft vorhanden waren, war bereits festgestellt, aber auch für den Erzbezug lag der Ort besonders günstig, indem nicht nur die Tarnowitzer und Beuthener Brauneisenerze und die Thoneisensteine bei Zalenze und Kochlowitz in entsprechender Nähe zur Verfügung standen, sondern auch noch die reichen Erzvorkommen im damaligen Neuschlesien d. i. in demjenigen Teile Groß-Polens, welches im Jahre 1793/95 an Preußen gefallen war, später aber wieder verloren ging.

Um dem neuen Werke einen Stamm guter Arbeiter zu gewinnen und zu erhalten, wurde schon im Jahre 1798 der Bau einer Arbeiter-Kolonie in Angriff genommen.

Während des Baues der Kolonie fertigten Wedding und Baildon, ein schottischer Hütteningenieur, welcher zu Weddings Unterstützung hierzu besonders engagiert war, die Zeichnungen und Anschläge für die Hochofenanlage und für die Maschinen selbst. Graf Reden beantragte nunmehr die Ausführung des Baues, indem er einen Uberschlag der Selbstkosten des auf dem neuen Werke zu gewinnenden Roheisens vorlegte, welcher einen Minderaufwand von ca. 6 Sgr. pro Centner gegen die Kosten der Roheisenerzeugung in Gleiwitz nachwies. Am 17. Februar 1799 erfolgte darauf eine Kabinettsordre, durch welche die früher erteilte Genehmigung bestätigt, die sofortige Erbauung zweier hohen Oefen mit den dazu erforderlichen und bereits projektierten Nebengebäuden „approbiert“ und bestimmt wurde, daß dieses Werk den Namen „Königshütte“ erhalte.

Die Ausführung der Hochofenanlage fand genau nach den Anordnungen der Kabinettsordre statt. Die Hütte wurde so nahe als möglich an die Grube gelegt und mit derselben durch einen eisernen, nach der Hütte

abfallenden Schienenweg in Verbindung gesetzt, sodaß die Kohlen aus dem Schacht unmittelbar in die Kohlenwagen gestürzt und nach der Koksbank gebracht werden konnten. Letztere war von dem Hauptförderpunkt der Grube 2050 Fufs entfernt, sodaß ein einziges Pferd den ganzen Kohlenbedarf für zwei in Betrieb befindliche Hochöfen täglich von der Grube heranbringen konnte. Zur Verkokung waren ausschließlich Stückkohlen bestimmt, welche mittelst Meilerbetriebes abgeflammt wurden, die Kleinkohle diente zur Kesselfeuerung. Die beiden zuerst erbauten Hochöfen erhielten eine Höhe von 40 Fufs und eine Kohlensackweite von 11 Fufs 4 Zoll, beide waren durch eine gemeinschaftliche Gießhütte miteinander verbunden und jeder mit einem besonderen Gichtturme versehen, in welchem die Beschickung mit Wasserbalance-Maschinerie auf die Ofengicht gezogen werden sollte. Das Maschinengebäude befand sich in der Mitte der Anlage auf der Hinterseite derselben mit zwei 40 zölligen, einfach wirkenden Dampfmaschinen welche zwei Gebläse-Cylinderkolben von 12 Zoll Durchmesser und 7 Fufs Hubhöhe 11 bis 12 mal in der Minute in Bewegung setzten, sodaß einem jeden der zwei im Betriebe befindlichen Hochöfen in der Minute 2400 Kubikfufs Luft mit einer Pressung von $2\frac{3}{4}$ bis 3 Pfund für den Quadratzoll zugeteilt werden konnten. Der in Gleiwitz erfolgte Guß des Gebläsecylinders von 42 Zoll lichtigem Durchmesser und 10 Fufs Gesamthöhe und die weitere Bearbeitung desselben in der mechanischen Werkstätte war eine bemerkenswerte Leistung inländischer Industrie.

Im Herbst des Jahres 1802 konnte die erste Anlage der Königshütte als vollendet angesehen werden. Die erste Hüttenreise des Redenofens dauerte elf Wochen; dann traten Versetzungen ein, welche durch Störungen im Maschinenbetriebe sich verschlimmerten, sodaß der Ofen am 5. Dezember ausgeblasen werden mußte. Die zweite Hüttenreise hatte eine Dauer von 19 Wochen und lieferte 7124 Ctr. Roheisen. Man kam hierbei der projektierten Produktionsmenge von 400 Ctr. pro Woche und Ofen schon ziemlich nahe. In demselben Jahre wurde auch der Ofen Nr. 1 in Betrieb gesetzt, jedoch mit geringerem Erfolge, wie denn überhaupt die Betriebsresultate in den ersten Jahren sehr wechselvolle blieben. Alle Schwierigkeiten aber, welche sich der Fortentwicklung des jungen Werkes entgegenstellten, wurden von den energischen und umsichtigen Leitern des Werkes überwunden, die in ihren Bemühungen unterstützt wurden durch die Leichtigkeit der Gewinnung von Kohlen, Erz und Kalkstein, welche sich in unmittelbarer Nachbarschaft zusammen vorfanden und durch die außerordentlich mäßigen Preise, zu welchen die Rohmaterialien bei niedrigen Lohn- und Frachtsätzen zum Hüttenplatz geschafft werden konnten. Die Erzeugungskosten des Roheisens entsprachen schon sehr bald annähernd den Erwartungen und bereits im Jahre 1804 konnte das Werk bei einer

Produktion von 20 000 Ctr. Roheisen den ersten baren Ueberschuß von 5226 Thalern an die Staatskasse abführen.

Eine glänzende Zukunft der oberschlesischen Eisenindustrie schien gesichert, als im Jahre 1806 der unglückliche Ausgang des Krieges mit Frankreich eine völlige Umwälzung der Verhältnisse und der Staatsverwaltung zur Folge hatte. Das Generaldirektorium wurde aufgelöst und auch der Minister Graf Reden erhielt am 20. August 1807 seinen Abschied.

An die Spitze der Berg-, Hütten- und Salinenverwaltung, welche nunmehr gebildet und dem nach Freiherrn v. Steins Vorschlägen neu gegründeten Finanzministerium zugeteilt wurde, trat der Geheime Oberfinanzrat Karsten.

Die Entwicklung der schlesischen Hütten in den ersten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts ist vor allem dem nachherigen Oberberg- und Hüttenrat Carl Johann Bernhard Karsten zu verdanken. Er erbaute im Jahre 1809 die Lydogniazinkhütte zu Königshütte und entfaltete dann, 1810 an Stelle des 1809 verstorbenen Oberhüttenrats Abt zum Oberhüttenverwalter ernannt, auch auf den Eisenhütten eine rührige Thätigkeit bei der Darstellung von Gewehrramaturstücken und Munition, welche unter den kriegerischen Verhältnissen damaliger Zeit von der weittragendsten Bedeutung wurde. Aber auch durch Ausdehnung des Gusses für Brückenbau, Bildgießerei und besonders für den Hausbedarf wußte Karsten die Werke zu beschäftigen. Zu dieser Beschäftigung für Gießereizwecke traten im zweiten Jahrzehnt noch erhebliche Ablieferungen von Roheisen zur Stabeisenfabrikation an Frischhütten in Schlesien sowie auch an mehrere Werke in der Mark Brandenburg. Der Beschäftigungsgrad der Oefen blieb somit während des ersten Jahrzehnts ihres Bestehens trotz aller politischer und wirtschaftlicher Wirren dieser Zeit ein vorzüglicher.

Mit Schluß 1818 legte der Königliche Ober-Baudirektor Wedding sein Amt als Dirigent der Königshütte nieder, sein Nachfolger wurde im Jahre 1819 der Oberhütteninspektor Martini. Gleichzeitig wurde die bisherige Abhängigkeit der Verwaltung von dem Hüttenamt in Gleiwitz aufgehoben. Unter Martinis Leitung stieg die Produktion der Königshütte, welche in dem Jahrzehnt 1809—1818 ca. 28 000 bis 38 000 Ctr. Roheisen jährlich betragen hatte, schon während des nächsten Jahrzehnts auf 61 000 bis 73 000 Ctr. In der ersten Hälfte der dreißiger Jahre ging die Leistung des Werks auf 80—90 000 Ctr. in die Höhe.

Im Jahre 1838 erwuchs der Königshütte eine erhebliche Konkurrenz durch die vom Grafen Hugo Henckel von Donnersmark errichtete Laurahütte, auf welche außer dem königlichen Hüttenmeister Naglo eine große Zahl der besten Hüttenarbeiter überging. Vermehrt wurden die Schwierigkeiten noch durch das Ein-

dringen von schottischem Roheisen, welches zu außerordentlich billigen Preisen nach Deutschland kam. Unter diesen schwierigen Verhältnissen änderte der Hüttenmeister Eck (Naglos Nachfolger) den Betrieb soviel als möglich dahin ab, daß die Hochöfen nicht mehr wie bisher vorwiegend Gießereiroheisen, sondern zur Verarbeitung in Frischfeuern geeignetes Produkt erzeugten.

In den dreißiger Jahren des vorigen Jahrhunderts gab das Aufkommen und die schnelle Verbreitung der Eisenbahnen dem gesamten Wirtschaftsleben eine neue mächtige Anregung. Ein Ausfluß derselben ist die im Jahre 1836 von dem damaligen Oberberghauptmann v. Walthheim erlassene Verfügung an das Königliche Oberbergamt zu Breslau, welche bestimmte, daß der Plan für eine Puddlingshütte und ein Walzwerk auf der Königshütte schleunigst auszuarbeiten sei. Das Projekt umfaßte acht Puddelöfen, sieben Schweiß- und Wärmeöfen und zwei Walzwerke nebst einem Stirnhammer. Die Bausumme wurde auf 150 000 Thaler veranschlagt. Die Alvenslebenhütte wurde nach diesem Projekte im Jahre 1844 fertiggestellt.

Am 29. August 1852 nahm König Friedrich Wilhelm IV. an der wegen der herrschenden Cholera auf diesen Tag verschobenen Feier des 50jährigen Jubiläums des Werkes teil und wohnte der Enthüllung des Denkmals für den Grafen Reden auf dem Redenberge bei Königshütte bei.

In den 50er Jahren wurde eine ganz bedeutende Vergrößerung der Hüttenanlagen vorgenommen, die beinahe einem vollständigen Neubau gleichkam. Das Werk erhielt hiermit im wesentlichen die Gestalt, welche es im Jahre 1869 beim Uebergang in Privatbesitz hatte. Man rechnete bei dieser großartigen Erweiterung auf eine Erzeugung von ca. 500 000 Ctr. Roheisen und 300 000 Ctr. Walzwerksfabrikaten. Neben dem Umbau der alten Oefen in vergrößertem Maßstabe wurden noch vier neue Hochöfen moderner Konstruktion, zwei neue Gebläsemaschinen von je 100 Pferdekraften und zwei dergl. von 120—150 Pferdekraften, ferner 108 geschlossene Verkokungsöfen mit darüber liegenden Dampfkesseln, sowie eine Feinofenhütte mit zwei Gasflamöfen errichtet. Außer einem Erweiterungsbau der alten Alvenslebenhütte wurde ferner ein großartiges neues Schienen- und Stabeisen-Walz- und Hammerwerk (Alvenslebenhütte II) gebaut. Zur Befriedigung des Wohnungsbedürfnisses der Arbeiter schritt man im Jahre 1853 zur Anlage größerer Arbeiterkolonien.

Im Jahre 1865 wurde das Bessemerstahlverfahren auf der Königshütte eingeführt, mit welchem bald brauchbare Produkte erzielt wurden. Am 1. Januar 1870 ging das Werk mit allem Zubehör, namentlich auch mit allem Besitz an Erz- und Kalksteinfeldern in das Eigentum des Grafen Hugo Henckel von Donnersmark auf Haklo zu einem Kaufpreise von 1 003 000 Thaler über. Der Ratgeber, welcher den Grafen

Hugo Henkel zu diesem Geschäfte veranlaßt hatte, war der Direktor Richter von der dem Grafen selbst gehörigen Laurahütte.

Schon im ersten Jahre gelang es Richter, den Beweis von der Richtigkeit seiner Ansicht über den Wert des angekauften Werkes zu liefern, dasselbe brachte im Jahre 1870 einen Ertrag von über 400 000 Thalern, und gestützt auf diese Leistung, wurde es ihm leicht ein Konsortium zu bilden, welches das Berg- und Hüttenwerk Königshütte, in Verbindung mit der Laurahütte nebst einem ca. 1 Million Quadratachter großen Feldesteil der Hugo Henkelschen Steinkohlengrubenfelder bei

Laurahütte, gegen einen Kaufpreis von 6 Millionen Thaler vom Grafen Hugo Henkel erwarb und unter Beitritt des Grafen eine Aktiengesellschaft „Vereinigte Königs- und Laurahütte, Aktiengesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb zu Berlin“ zur Bewirtschaftung dieser Objekte bildete. Die Uebergabe erfolgte am 1. Juli 1871.

Gegenwärtig nehmen die Werksanlagen der Königshütte allein einen Flächenraum von 50,5 ha ein. Die Zahl der Beamten beträgt 307, die der Arbeiter 6159. An Betriebskräften sind 266 Dampfmaschinen mit einer Leistungsfähigkeit von 21 833 Pferdestärken, sowie 196 Dampfkessel mit 15 167 qm Heizfläche vorhanden.

Gaskraft - Primäranlage einer elektrischen Fördermaschine.

Die elektrische Fördermaschine ist im Bergbau in neuester Zeit mit Recht in den Vordergrund des Interesses getreten, hat sie doch bereits durch Erfahrungen bewiesen, daß bei gut durchgebildeter Bauart und zweckmäßiger Steuerschaltung durch sie die allgemein bekannten wirtschaftlichen Vorteile centraler Kraftverteilung sich auch auf Fördermaschinen ausdehnen lassen.

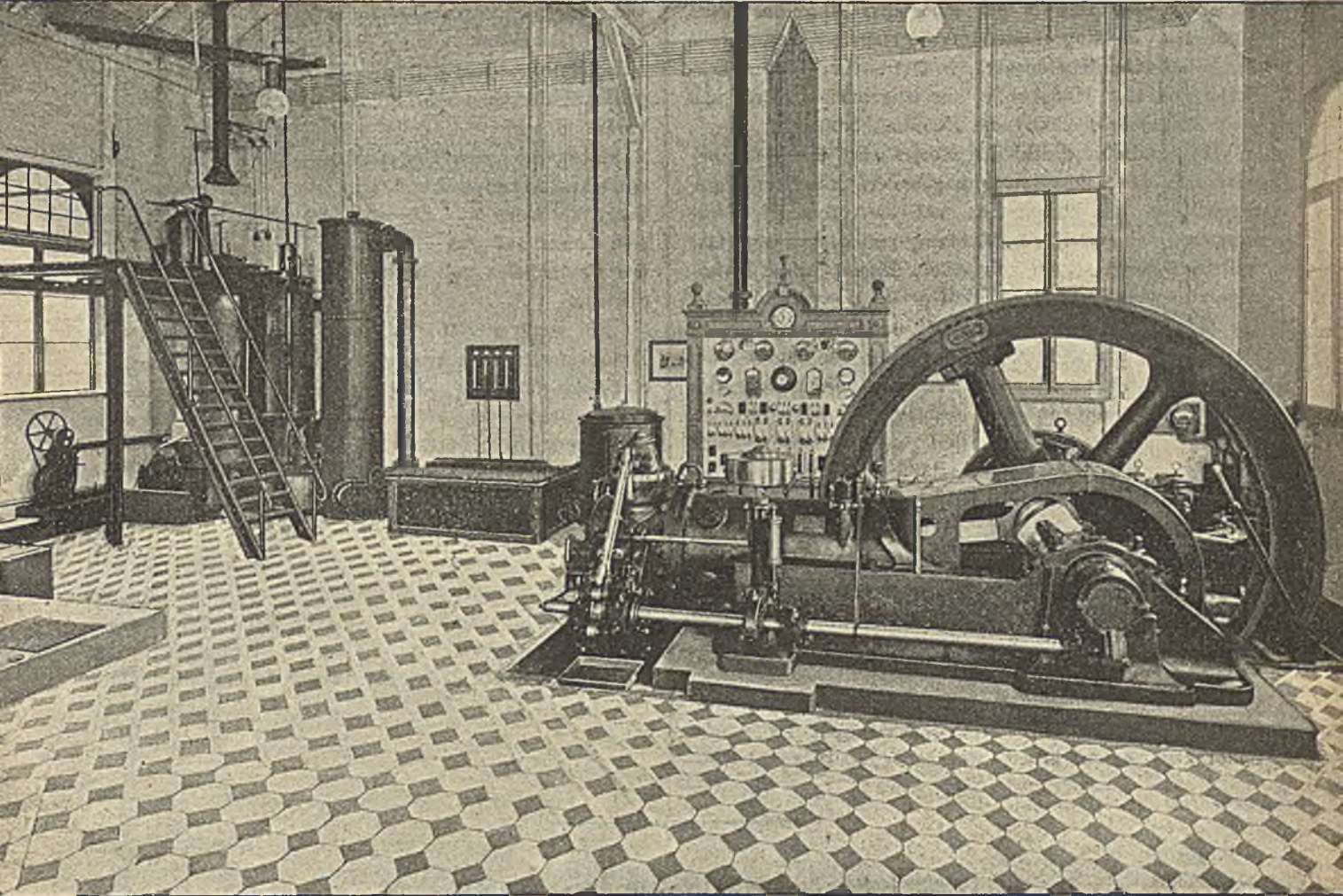
Die großen Beschleunigungskräfte und wechselnden Arbeitszeiten der Fördermaschine erfordern indessen in allen Fällen große Kraftspeicher zwischen ihr und der Primärmaschine, wenn diese mit dauernder Vollbelastung, also günstigstem Wirkungsgrade arbeiten soll. Bei Gleichstromanlagen erfüllen zweckmäßig Akkumulatoren-Batterien diesen Kraftausgleich, die neben ihrer Pufferwirkung auch die Möglichkeit, die Fördermaschine mit ihr anzulassen, ergeben. Bei Drehstrom sind besondere Schwungmomente in den Primärmaschinen oder in besonderen, parallel geschalteten, schnelllaufenden Schwungdynamos — Induktionsmotoren — unterzubringen, die bei normalem Stromverbrauch als Motore leer mitlaufen, bei abfallender Periodenzahl infolge Ueberlastung der Primärmaschine indessen als übersynchrone Generatoren die Hauptmaschine unterstützen. Eine analoge Anordnung ist natürlich auch für Gleichstrom möglich. Die Schwungmomente würden hierbei in den vielfach verwendeten Anlaßmaschinen sehr günstig untergebracht werden. Diese Notwendigkeit besonderer Kraftspeicher eröffnet aber dem in Hüttenbetrieben schon mehr heimischen Großgasmotor auch im Bergbau ein neues Arbeitsfeld als Primärmaschine elektrischer Fördermaschinen, für die er als unmittelbarer Antriebsmotor wegen seiner geringen Ueberlastungs- und Steuerfähigkeit nicht geeignet ist. Daß der hochwirtschaftliche und auch schon genügend betriebssichere Großgasmotor im Bergbau noch verhältnismäßig wenig Fuß gefaßt hat, obwohl er für die hier schon zahlreichen elektrischen Kraftverteilungsanlagen ohne weiteres verwendet werden kann und in

der Zukunft als unterirdische Gas-Wasserhaltung vielleicht noch eine wichtige Rolle spielen dürfte, ist, abgesehen von der erst in den letzten Jahren gehobenen Betriebsunsicherheit und den hohen Anschaffungskosten der ersten Großgasmotoren wohl hauptsächlich der Notwendigkeit zuzuschreiben, dort, wo Koksofenabgase nicht zur Verfügung stehen, im Gegensatz zu den natürlichen Hochofengeneratoren der Hüttenwerke, die Heizgase erst besonders erzeugen zu müssen. Zur Ausfüllung dieser Lücke und als Reserve für die schwankende Gas-erzeugung im Hochofen- und Koksofenbetrieb scheinen aber die Generatorgasanlagen berufen, die bereits jetzt mit hoher Betriebssicherheit aus Koks oder Anthracit ein billiges Heizgas liefern und in nächster Zukunft auch die wirtschaftliche und betriebssichere Verwertung minderwertigen oder gasreichen Brennmateriale — Abfall der Kohlengruben — gestatten werden. Ein Beispiel einer solchen Gaskraft-Primäranlage für eine elektrische Fördermaschine ist zur Zeit in der von der Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vormals Schuckert & Co., Nürnberg, veranstalteten Sonderausstellung am Rheinwerft in Düsseldorf ausgeführt (siehe nachstehende Figur), deren elektrischer Teil, vornehmlich die Fördermaschine, bereits in Nr. 32 Jahrgang 1902 dieser Zeitschrift beschrieben ist.

Die Anlage besteht aus einer vollständigen, mit Koks arbeitenden Saug-Generatorgasanlage J. Pintschenschen Systems nebst Gasmotor, die von der Vereinigten Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg A.-G. ausgeführt ist. Da die anzutreibende Fördermaschine am Aufstellungsort nicht vollbelastet laufen kann, ist die Primäranlage hier nur für 100 PS Normal- bzw. 125 PS Höchstleistung im Dauerbetrieb bemessen. Der Generator besteht aus einem feuerfest ausgekleideten Schacht mit doppeltem Verschluss am Fülltrichter sowie abschließbarem Rost und Aschenfall. Durch die in ihm glühende Brennstoffschicht ziehen Luft und Wasserdampf und werden vornehmlich in Kohlenoxyd und Wasserstoff zersetzt. Die ent-

standenen Heizgase streichen durch einen Röhren-Verdampfer, wo sie ihre Wärme höchst wirtschaftlich zur Erzeugung des erforderlichen Wasserdampfes abgeben, gelangen gekühlt in den Wascher, lassen in einem Sägespänerreiniger die letzten Spuren von Verunreinigung zurück und werden nach Durchströmen eines kleinen Regelapparates vom Gasmotor bei jedem Saughube angesaugt. Der Gasdruckregler ist für einen sicheren Betrieb nicht durchaus erforderlich, hebt jedoch die starken Schwankungen des Ansaugens auf, gestattet dadurch die Verbrennung gleichmäßiger und damit

günstiger und verringert die Saugwiderstände an den Reinigern. Die sorgfältige Gasreinigung vermindert wirksam die sonst nicht zu vermeidenden Reparaturen und Betriebsstörungen des Gasmotors im Dauerbetrieb infolge Verschmutzens. Der sonst bei Kraftgasanlagen erforderliche konzessionspflichtige Dampfkessel mit seinem namentlich bei öfterem Anheizen sehr erheblichen Brennstoffverbrauch fällt fort, ebenso das sonst dauernd thätige Dampfstrahlgebläse und der zum Ausgleich zwischen dauernder Gaszerzeugung und periodischer Gasverwendung sonst in höherem Maße erforderliche Gasbehälter, wo-



Gaskraft-Primäranlage für eine elektrische Fördermaschine.

durch die Anlagekosten erheblich sinken. Der in der ganzen Leitung herrschende Unterdruck sichert aber auch vor dem Austreten des giftigen Kohlenoxyds durch undichte Stellen und gestattet auch während des Betriebes eine Ueberwachung oder Reinigung des Rostes, was die Betriebssicherheit wesentlich erhöht.

Der Gasmotor von 100 PS Normalleistung und 125 PS Höchstleistung bei $n = 150$ Umdrehungen i. d. Min. ist den Anforderungen entsprechend gebaut, die Wirtschaftlichkeit und hohe Betriebssicherheit im Dauerbetrieb an

ihm stellen; in mechanischer Hinsicht: reichliche Bemessung der Kraft übertragenden Teile, Unterteilung der durch hohe Temperaturen besonders beanspruchten Gussstücke, geringe spezifische Flächendrücke und zuverlässige Schmierung aller Gleitflächen, Nachstellbarkeit derselben, wo Abnutzung sie erforderlich machen könnte, gute Zugänglichkeit und leichte Auswechselbarkeit der wesentlichen Maschinenteile, ferner gute Kühlung, hohe Kompression und eine Gemischmengenregulierung, die günstige Verbrennung sichert, in wärmetechnischer Beziehung.

Im einzelnen besitzt er einen mit besonderer Laufbüchse versehenen Cylinder, der mit dem Rahmen und den Kurbellagern aus einem Stück gegossen und an seinem hinteren Ende mit dem Ventilkopf verschraubt ist, in den wieder die bequem zugänglichen Ventile samt ihren Sitzen eingesetzt sind. Der lange, durch zahlreiche selbstspannende Gufseisenringe gedichtete Kolben ist mit nachstellbaren Gleitflächen versehen, die als Kreuzkopfschuhe dienen. Die Treibstangen haben nachstellbare Rotgufslagerschalen, die nachstellbaren Kurbellager Ringschmierung.

Die Steuerung der Ventile erfolgt mittelst unrunder Scheiben und Hebeln von einer zur Maschinenachse parallelen, in Ringschmierlagern gelagerten Steuerwelle aus, die durch eingekapselte, in Oel laufende Schraubenträder von der Hauptwelle aus angetrieben wird und auch die magnet-elektrische Zündung bethätigt.

Die Umdrehungszahl des Motors wird durch ein besonderes, das Einlaßventil umgebendes Mischventil geregelt, das bei konstantem, auf die günstigste Verbrennung eingestelltem Mischungsverhältnis von Gas und Luft durch seinen von einem Hartungschens Federregulator veränderten Hub die Gemischmenge und damit die Motorleistung verändert. Die erreichte sehr genaue Regulierung wirkt durch Veränderung der angesaugten Gasmenge auch regelnd auf die Verbrennung im Generator zurück, die sich dadurch selbstthätig der verlangten Leistung anpaßt und die Bedienung wesentlich vereinfacht. Alle Gleitflächen werden sorgfältig durch überwachbare Tropföler geschmiert, ebenso sorgfältig entschmiert, und das gebrauchte und gereinigte Oel wieder verwendet, wodurch im Verein mit passender Schutzverkleidung große Sauberkeit des Maschinenhauses und geringer Oelverbrauch erreicht wird. Cylinder und Ventilkopf, sowie Auslaßventil werden sorgfältig durch Wasser gekühlt. Zum Anlassen dient ein besonderes, gesteuertes Druckluftanlaßventil, das, durch einen einfachen Handgriff eingeschaltet, den Motor als Druckluftmotor zum Anlauf bringt, worauf er als Viertakt-Gas-

motor weiter arbeitet. Die erforderliche Druckluft wird durch einen kleinen elektrisch betriebenen Kompressor in einem Luftbehälter aufgespeichert. Der Gasmotor ist mit einer Gleichstrom-Dynamomaschine unmittelbar gekuppelt, die den erzeugten Strom zum Betriebe der elektrischen Fördermaschine liefert.

Die Generatoranlage wird bei dem Betriebsbeginn durch einen kleinen Handventilator angeblasen und die Abgase ins Freie geführt, bis die Brennstoffschicht erglüht, worauf der durch Druckluft in Gang gesetzte Motor die Verbrennungsluft ansaugt. Das zuerst wasserstofflose Heizgas erhält nach der rasch erfolgenden Erwärmung des Verdampfers die richtige Zusammensetzung. In Betriebspausen — über Nacht — wird die Gasleitung zum Motor abgesperrt, die ins Freie führende etwas geöffnet; der Generator brennt mit geringem Brennstoffverbrauch wie ein Füllöfen weiter und ist am Ende der Betriebspause nach Umschaltung der Leitungen durch einfaches Anlassen des Motors ohne weiteres wieder in Gang zu bringen. Die einfache Wartung beschränkt sich daher auf das alle Stunde erfolgende Nachfüllen des Brennstoffes und event. Abschlacken am Ende der Schicht.

Bei großen Förderanlagen könnten die sonst in Kraftcentralen bewährten selbstthätigen Kohlentransporteinrichtungen die ohnehin geringe Wartung einer solchen Primäranlage noch weiter verringern. Auch würden für die erforderlichen großen Maschinenleistungen an Stelle der oben beschriebenen die bewährten Bauarten von Großgasmotoren zu treten haben.

Der Koksverbrauch der Primäranlage beträgt 0,45 kg für die PS.-Stunde, was bei einem angenommenen Wirkungsgrade der elektrischen Kraftübertragung bei Förderbetrieb von 50 pCt. einem Brennstoffverbrauch von 0,9 kg entspricht gegenüber dem Dampftrieb mit 15 kg Dampf pro PS.-Stunde und 8 facher Verdampfung von 1,87 kg für die am Förderseile gemessene PS.-Stunde.

E. B.

Interessantes aus dem Gebiete der Tiefbohrtechnik.

Vortrag, gehalten auf der XVI. internationalen Versammlung der Bohringenteure in Düsseldorf am 16. September 1902 von Geh. Bergrat Tecklenburg, Darmstadt. *)

Die nutzbaren Mineralien, wie Steinkohle, Kalisalze Braunkohlen und Erze in unserem deutschen Vaterlande sind meist aufgeschlossen, es gilt nunmehr den unerschöpflichen Schatz gesunden Trinkwassers zu untersuchen.

Diese Aufgabe gehört mit in das Gebiet des Tiefbohrtechnikers. Ich gehe deshalb gern darauf ein, weil man auf diesem Gebiet noch so vielen falschen Theorien begegnet und bemerke gleich: Wenn Theorie und Praxis nicht übereinstimmen, dann hat die Praxis recht.

Besonders die Begriffe von Quelle und Grundwasser sind in dem gewöhnlichen Verkehr noch sehr unsicher, deshalb erlaube ich mir hierüber die folgenden Bemerkungen:

Der Regen fließt periodisch, die Quelle soll aber kontinuierlich fließen. Es muß also ein Sammelgefäß eingeschaltet sein, welches Zu- und Abfuhr ausgleicht. Dieses Sammelgefäß bildet die wasserdurchlässige Erde. Im Untergrund derselben zirkuliert das Wasser durch die kleinen Zwischenräume, welche die aufeinanderliegenden, runden Körnchen des Sandes und Kieses offen lassen, in den Haarrissen der Thone, in den feinen Klüftchen der

*) Auszugsweise wiedergegeben.

Schiefer, in den Höhlungen der Kalke, in den Blasenräumen der Melaphyre und Basalte, in den Krystalldrüsen der Granite und Erze, in den offenen Verwerfungsspalten verschiedener Schichten, überall wo es einen Durchgang findet. Je mehr Poren und Kanäle offen stehen, desto rascher drängt es sich durch. Wenn man also viel Wasser gewinnen will, muß man die porösesten Schichten aufsuchen und in genügender Tiefe anzapfen.

Die Reibung im Boden setzt dem Niedersinken des Wassers keinen großen Widerstand entgegen, wenn die Schichten schon feucht sind, und sich also Wasser an Wasser vorbeidrängt. Das Wasser hat ja Zeit genug zum Niedersinken und es wird, wenn die Schwerkraft nur ganz wenig die Reibung überwiegt, ein langsames Niedergehen stattfinden.

Wir haben in der Erde zu unterscheiden:

1. eine Grundwasserzone, in welcher das Wasser, nur mit stellenweiser Unterbrechung durch schwerdurchlässige Gebirgs-Einlagerungen, sämtliche Hohlräume der Erdmasse als zusammenhängendes unterirdisches Meer ausfüllt,

2. eine Sickerwasserzone, in welcher das Wasser niemals mit zusammenhängendem unterirdischen Horizont stehen bleibt, sondern das Gestein durchzieht. In dieser Zone wird das Wasser aber durch einzelne hochliegende Erdgefäße oder wasserdichte Ebenen zurückgehalten und aufgespeichert,

3. eine schmale, zwischen beiden liegende Undulationszone, in welcher das Gebirge je nach dem Atmosphärendruck bald von Grund-, bald von Sickerwasser durchtränkt wird.

Findet das Wasser in der Sickerzone auf seinem nach unten gerichteten Weg unterirdische Hohlräume, wasserdichte Becken, Spaltensysteme oder geneigte Flächen, dann sammelt es sich in oder auf diesen an und fließt an den tiefsten Rändern derselben ab. In der Sickerzone hängt der Wasserdruck daher nur von der Höhe der gefüllten Quellengefäße ab.

Bei der Wasserführung der Gebirge spricht man sehr häufig von dem Einfallen der Schichten. Ich glaube, daß dies in den meisten Fällen lange nicht die Bedeutung hat, die ihm beigelegt wird. Ein Abrutschen der Wasser in der Sickerzone auf und in geneigten Schichten findet auf weite Entfernung nur ausnahmsweise statt, weil die Schichten meist unzählige Querspalten haben, verschoben und verquetscht sind. Nur ausgedehnte ganz lertige Schichten können das unterirdische Wasser weit forttragen.

Die Wände der Wassergefäße in älteren Formationen sind in der Regel mit verhältnismäßig dünnen Thonlagen abgedichtet. Der Thon ist durch Verwitterung aus dem Gestein entstanden und durch das zirkulierende Wasser an den Wänden und besonders am Boden der unterirdischen Wassergefäße niedergeschlagen.

Bei der Wasserergiebigkeit eines Bohrpunktes ist nicht ausschließlich das oberirdische Niederschlagsgebiet desselben in Rechnung zu ziehen. Es giebt nämlich ein oberirdisches und ein unterirdisches Niederschlagsgebiet. Beide sind in der Regel nicht gleich groß. Das oberirdische Niederschlagsgebiet würde man zweckmäßig Auffallgebiet, das unterirdische Zulaufgebiet nennen. Das Auffall- oder Niederschlagsgebiet hängt von den topographischen Verhältnissen, von den Wasserscheiden über Tage ab. Wenn man eine Karte mit Höhenkurven, etwa wie unsere topographischen Karten im Maßstab 1 : 25 000 mit Farben in der Weise anlegt, daß man die höchste Kurve an der

Scheitellinie einmal, das zweite Band zweimal, das dritte Band dreimal und so fort bis unten hin fortsetzend gleich stark anlegt und dabei für jedes Bachgebiet eine andere Farbe wählt, dann erhält man eine Karte, die auf den ersten Blick die Auffallgebiete verschiedener Wasserläufe übersehen und leicht beurteilen läßt, wie weit eine Anlage in dem einen Wasserlaufgebiet die Tageswasser des anderen berührt.

Die Zulaufgebiete werden nicht von den Wasserscheiden der Gebirge, sondern von den Scheitellinien der unterirdischen Grundwasserströme begrenzt. Beide Scheitel liegen in der Regel nicht vertikal untereinander. Die Zulaufgebiete, welche von den stratigraphischen Verhältnissen des Erdinnern abhängen, sind für den Tiefbohrtechniker die wichtigeren.

Die Scheitellinien der Grundwasser-Bergrücken unter den Erdbergen sind um so höher, je dichter das Gebirge ist, je mehr die Erdschichten dem nach den Thalmulden ziehenden Grundwasserstrom Widerstand entgegensetzen und ihn daher in den Bergen aufstauen.

Die Höhe der Grundwasser-Bergrücken wechselt je nach der Quantität des in den verschiedenen Jahreszeiten in die Erde einsickernden atmosphärischen Wassers. Die Grundwasserberge in Mitteldeutschland sind, wie ich selbst wiederholt beobachten konnte, im Frühjahr vielfach einige Dezimeter höher, als in den übrigen Monaten.

Man kann nicht ganz allgemein sagen, die eine geologische Formation sei wasserreich, die andere wasserarm, die eine enthalte warme Wasser, die andere kohlenstoffreiche Quellen, die dritte Mineralquellen. Bei der Beurteilung eines Quellengebietes kommen die Formationen nicht als geologische Formationen in Betracht, sondern nur in Bezug auf die größere oder geringere Wasserdurchlässigkeit und die relative Höhenlage ihrer einzelnen Stufen und Schichten. Dagegen läßt sich nicht absprechen, daß manchmal die sich entsprechenden Formationsglieder eine ähnliche Wasserdurchlässigkeit zeigen und bei geeigneter Lage eine gleiche Wasserentnahme zulassen.

Jede Gebirgsart hat eine bestimmte Filtriergeschwindigkeit, die man nach Prozenten abtufen könnte.

Das Mengenverhältnis zwischen Gestein und Wasser in der Erde ist sehr verschieden. In der Grundwasserzone mag das Wasser 5—50 pCt. Raum der Gesamtmasse einnehmen. Gebirge, in denen der Wassergehalt in der Grundwasserzone unter 5 pCt. des Raumes sinkt, sind selten.

Den Gedanken, daß man in einiger Entfernung von aus der Tiefe kommenden Mineralquellen keine Süßwassergewinnung einrichten dürfe, halte ich nach dem bereits Erwähnten für unrichtig.

Die meisten Wassergewinnungsanlagen werden in der Diluvial- und Tertiärformation ausgeführt. Das Wasser wird der Grundwasserzone oder größeren und kleineren Becken von schwer durchlässigen Thonschichten in der Sickerwasserzone entnommen, die mit wasserführenden Kies- und Sandschichten ausgefüllt sind.

Die Ursprungsorte der wärmeren Mineralquellen liegen ausnahmslos unter dem Grundwasserspiegel. Die Quellenherde sind gewöhnlich schon seit Menschengedenken bekannt. Sie sind auf der Erdoberfläche dadurch angezeigt, daß Mineralwasser oder Gase ausströmen.

Die Wasser aus der Sickerwasserzone können keinen hydrostatischen Druck auf Wasser, welche unter dem

Grundwasserspiegel liegen, ausüben. Die Wasser der atmosphärischen Niederschläge, welche in der Umgebung von Thermalquellen von der Oberfläche in das große Grundwassermeer einsickern, haben daher keinen Einfluss auf die Speisung der warmen Quellen, die aus großen Tiefen aufsteigen. Wohl können sie aber zur Verschlechterung solcher Mineralquellen beitragen, wenn sie sich in oberen Tiefen mit dem Mineralwasser mischen und dadurch den Prozentgehalt der nützlichen Mineralien herabmindern. Der Vorschlag, die Oberflächenwasser zu färben und zu sehen, ob sie mit Farbstoffen beladen an einer anderen Stelle aus der Erde wieder zu Tage treten, ist für Laufquellen ganz zweckmäßig, paßt aber nicht für Steigquellen und besonders warme Mineralquellen, welche in großen Tiefen erbohrt wurden. Diese werden nur dann die Farbstoffe zu Tage fördern können, wenn sie infolge von unrichtigen Fassungen durch Tagewasser verdünnt worden sind.

Bei den warmen Quellen mit Gasausströmung müssen ein oder mehrere Hohlräume in der Erde sein, die das fertige Mineralwasser angesammelt enthalten, sonst könnte kein gleichmäßiges, Jahrhunderte lang dauerndes Ausströmen eines Wassers von genau derselben chemischen Zusammensetzung stattfinden. Aus der Quantität des austretenden Mineralwassers kann man auf die Größe des Hohlraumes oder der Hohlräume schließen, aus denen die Mineralquellen austreten.

Welch unendlicher Wasservorrat ist überhaupt unter uns! Wie klein ist der Verbrauch des Menschen bei seiner Wasserwirtschaft gegen den unerschöpflichen Wasserreichtum der Erde! Der unterirdische Grundwasser-ozean ist viel, viel größer, als alle oberirdischen Meere, Seen und Flüsse zusammen. Wenn man dem Grundwassermeer Süßwasser entnimmt, dann kommt es mir vor, als ob man durch Pumpen ein bleibendes Loch in ein Meer abteufen wollte. Das gelingt nicht in dem oberirdischen Meere und nicht in dem viel größeren unterirdischen Grundwassermeer. Es fließt gleich wieder alles Wasser der Umgebung von allen Seiten zusammen und füllt die Vertiefung bis oben hin aus. In der Erde verlangsamt nur der Widerstand, den das Gebirge dem Durchdringen des Wassers entgegensetzt, den Ausgleich etwas. Aus Schächten, welche unter den Grundwasserspiegel abgeteuft sind, muß anhaltend gepumpt werden, sonst füllen sie sich mit Wasser. Denken wir uns einmal das Gebirge weg und sehen das große Grundwassermeer, welches die ganze Erde umgibt, vor uns, dann würden an einigen Orten, an welchen sich springende Mineralquellen befinden, Sprudel von einigen Metern Höhe und einigen Centimetern Stärke über das Grundwassermeer in die Höhe steigen. Wir würden dann aber gewiß nicht besorgt sein, daß diese Springquellen auf den unterirdischen Ozean einen nennenswerten Einfluss ausüben könnten.

Deshalb bin ich der Ansicht, daß der Grundbesitzer, wenn sein Grundstück in einiger Entfernung von einer Thermalquelle liegt, so viel Süßwasser auf seinem Grundstück gewinnen kann, wie er will, ohne die Thermalquelle im geringsten zu beeinflussen. Das Süßwasser ist zudem in der Regel notwendiger als das Mineralwasser. Auch ist nicht außer acht zu lassen, daß ein verhältnismäßig großer Teil des Süßwassers, welches in dem Umkreis einer Quelle gewonnen wird und als Trink- oder Brauchwasser Anwendung findet, nach dem Gebrauch gleich wieder in der Umgebung der Quelle in die Erde versickert,

also die Grenze eines etwaigen Schutzgebietes nicht überschreitet.

Ferner bin ich der Ansicht, daß in der Umgebung von Mineralquellen das oberflächliche Abfangen von Kohlensäure, die sich tausende von Metern durch die Erdkruste heraufgearbeitet hat, keinen Schaden für die aus großen Tiefen stammenden Mineralquellen bringen wird. Würde die Kohlensäure nicht abgefangen und verwertet, dann würde sie sich zweifellos durch das oft lose Gebirge der oberen Erdschichten durcharbeiten und nutzlos zu Tage in die Atmosphäre ausströmen. Wenn die Kohlensäure einmal über das Grundwasser gestiegen ist, kehrt sie nicht mehr in dasselbe zurück. Sie ist von der unter dem Grundwasserspiegel befindlichen Kohlensäure scharf geschieden und für die Mineralquellen verloren.

Ich stehe außerdem unentwegt auf dem Standpunkt, daß dem Grundbesitzer, welchem durch ein Quellenschutzgebiet sein Recht, Kohlensäure oder Wasser auf seinem Grundstück zu gewinnen, gesetzlich genommen wird, eine wenn auch kleine jährliche Entschädigung bezahlt werde. Bei den Mineralquellenbesitzern wird das Bestreben vorwiegen, den Schutzbezirk möglichst groß zu nehmen. Es bleibt aber immer ein großes Unrecht gegen den Grundbesitzer, den Schutzbezirk größer zu nehmen, als es wirklich nötig ist. Der einzige und sicherste Schutz gegen ein solches Eingreifen in die Rechte Dritter bleibt aber die Einführung einer jährlichen Entschädigung seitens der geschützten Mineralquellenbesitzer an die Grundbesitzer, deren Grundeigentum in den Schutzbezirk fällt, für die Dauer des Schutzes, und zwar würde ich eine jährliche Abgabe von einer Mark für den Hektar empfehlen. In jedem Fall braucht man keine Gräbereien zu verbieten, die nicht ins Grundwasser kommen. Auch kann man Gesetze, die gegen die Entnahme von Kohlensäure bestehen, nicht gegen die Entnahme von Süßwasser anwenden. Ich verweise noch auf meine früheren Veröffentlichungen in dieser Beziehung: „Organ des Vereins der Bohrtechniker“, Vortrag vom 15. Oktober 1897, „Zeitschrift für Bergrecht“, 1898, S. 67.

Nun noch etwas ganz Neues!

Daß die Bohrröhren stark magnetisch werden, habe ich schon verschiedentlich erwähnt.

Wenn aber soviel Magnetismus in der Erde steckt oder erregt werden kann, warum sollen in der Erde nicht auch Elektrizitätsmassen existieren, welche sich vielleicht ausbeuten ließen. Wie die Wolken Elektrizitätssammler sind, die sich durch die Blitze entladen, so dürften sich auch in der Erde gewaltige Massen von Elektrizität anhäufen, welche durch Tiefbohrungen vielleicht erreichbar sind und durch die Wissenschaft beherrscht, verwertet werden könnten. Die wechselnde Lage der Erde zur Sonne und den übrigen Gestirnen und die Beziehungen der Gesteine, Erzlager, Salze, Kohlen, säurehaltigen Wasser und der Gase in der Erde dürften galvanische Ströme erzeugen wie die Voltasche Säule und vielleicht ebensogut elektrische Centren hervorgerufen, wie sich magnetische Pole gebildet haben.

In der Erde haben wir die Metalle, welche auf der Erde zur Erzeugung, Aufspeicherung und Leitung der Elektrizität gebraucht werden, Blei, Eisen, Kupfer, Zink, Nickel und andere. Wir haben die Säuren frei oder gebunden, welche bei der Erzeugung und Aufspeicherung der Elektrizität mitwirken: Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure, schweflige Säure und dergleichen mehr. Wir

haben die Mineralien Graphit, Steinkohle, Braunkohle und die verschiedensten Gesteine und Gebirgsarten. Diese könnten, wenn sie die Natur in Beziehungen bringen sollte, wie es die Wissenschaft bis jetzt verstanden hat, wohl manche neue elektrische Erscheinung zeigen.

Wenn man mit Erfolg den Versuch gemacht hat, Drähte aus der Ebene auf hohe Berge zu leiten, um den durch die Wärmedifferenz entstandenen elektrischen Strom zum Ausgleich zu bringen, warum will man zögern, Drähte aus besten Leitern in bis zu 2000 m tiefe, unten 69° Celsius warme Bohrlöcher zu führen und die Wirkung zu studieren.

Warum versenkt man nicht besondere Körper, Apparate, Maschinen so tief wie möglich in die Erde, um ihre elektrische Abgabefähigkeit nachzuweisen und Kräfte aufzusuchen, die man in unserer, durch ihre Industrie hervorragenden Zeit verwerten könnte? Wenn der Elektrotechniker nicht an unsere Seite tritt, um uns bei unseren Untersuchungen zu helfen, dann müssen die Tiefbohrtechniker selbst aufmerksam darauf bedacht sein, durch genaue Beobachtungen bei dem Tiefbohren jede elektrische Erscheinung festzustellen.

Der elektrische Motor, der in den großartigsten Gestalten auf der Düsseldorfer Ausstellung vertreten ist, wird dem Tiefbohrtechniker Gehülfe werden.

Die Versuche, welche seither gemacht wurden, elektrische Motoren in die tiefen Bohrlöcher zu versenken, kann ich nicht befürworten. Die Maschinen sind viel zu kompliziert und können der Eigenart der Gebirgsformationen

zu wenig Rechnung tragen. Nach meiner Ansicht ist es schade um weitere Bemühungen nach dieser Richtung hin. Wird die Elektrizität dagegen über Tage zum Betrieb der Bohraparate angewandt, dann werden ihr noch großartige Erfolge bevorstehen. Besonders durch Vermehrung der Umdrehungszahl der rotierenden Bohrer und Vergrößerung des Druckes des Spülwassers oder der in ähnlicher Weise angewandten komprimierten Luft lassen sich noch bedeutende Vorteile erzielen. Die Anwendung der elektrischen Motore an Stelle anderer Betriebskräfte ist ja auch bereits verschiedentlich erfolgt, so von der Firma Lahmeyer & Co. Frankfurt am Main und anderen.

Im Anschluß hieran darf ich Sie auf einen Regulator aufmerksam machen, eine äußerst glückliche Erfindung, die bis jetzt nur an Handmetallbohrern zur Anwendung kam. Derselbe ist wie ein gewöhnlicher Kugelregulator konstruiert und hebt den Bohrer, wenn er schwer und langsam geht, durch das Sinken der Gewichte und preßt den Bohrer an, wenn er zu leicht geht, durch die von der Centrifugalkraft gehobenen Gewichte. Die zartfühlende Regulierung des Druckes auf das zu durchbohrende Gestein wird Ihnen nunmehr sofort erklärlich sein. Den Regulator habe ich bei der Firma Bössinger & Schäfer, Frankfurt am Main, Weserstraße gesehen.

Da das Gewicht des Bohrgestänges durch Gegengewichte oder maschinelle Vorrichtungen ausbalanciert wird, so läßt sich der Regulator an den Drehbohrapparaten sehr gut anbringen.

Versuche und Verbesserungen beim Bergwerksbetriebe in Preußen während des Jahres 1901.

Auszugsweise aus der Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen. Berlin, Wilhelm Ernst und Sohn.

(Fortsetzung.)

Betrieb der Baue.

Schachtabteufen im schwimmenden Gebirge. Auf der Steinkohlengrube Nordstern bei Ritterfeld (Bergrevier Aachen) wurde der Schacht III von 3,50 m lichter Weite durch das schwimmende Gebirge nach dem bekannten Verfahren von Fritz Honigmann abgeteuft. Der Wasserspiegel lag bei 19,60 m unter Tage, darunter folgten wasserführende Sandschichten von 19,40 m Mächtigkeit und sandige Thonschichten von 32 m, die nach dem Liegenden hin allmählich vollständig in festen Thon übergingen. Bei 82 m Teufe liegt das Steinkohlengebirge. Am 8. Juni 1900 begann bei rd. 22 m Teufe das Abbohren im schwimmenden Gebirge, wobei zuerst nur der große Bohrer von 3,50 m Breite, später auch ein Vorbohrer von 2 m Breite gebraucht und der Wasserspiegel im Schachte künstlich 10 m höher gestellt wurde. Die Schachtstöße wurden durch die in den Schacht gegebenen Massen plastischen Thons so abgedichtet, daß nur ganz geringe Wassermengen zur Erhaltung des erhöhten Wasserspiegels erforderlich waren. Bei 75 m Teufe wurden am 25. Januar 1901 zum Anschluß geeignete Schichten erreicht und

das Bohren eingestellt. Zum Schachtausbau verwandte man schmiedeeiserne, durch C-Eisen verstärkte Cylinder von 3,40 m lichter Weite, 2 m Höhe und 20 mm Wandstärke. Sie wurden über Tage durch Nietung verbunden und der ganze Tübbingsausbau, dessen Gesamtgewicht 153 000 kg beträgt, nicht, wie üblich, als Schwimmkörper, sondern als offener Hohlzylinder eingesenkt. Zu diesem Zwecke waren an seinem unteren Rande 16 Stahldrahtseile befestigt, die an eben-oviel, auf einem eisernen Tragrahmen über Tage stehenden einfachen Schraubenspindeln von 80 mm Stärke und 2 m Höhe aufgehängt waren. Die Seile liefen durch Oesen am unteren Ende der Schrauben, wurden durch Seilklemmen am Durchgleiten gehindert und konnten durch Lösen und Versetzen dieser Klemmen nach Absenkung einer Schraubenlänge schnell verlängert werden. Die Muttern der Schrauben wurden mit 2 m langen Schlüsseln von Arbeitern auf Befehl gleichmäßig gedreht. — Als der Fuß des Ausbaues 6 m über der Schachtsohle stand, wurde der Schacht 7 m hoch mit einem dünnflüssigen Mörtel aus gleichen Teilen Traß und hydraulischem Kalk verfüllt. In diese Masse liefs

man den Ausbau mit seinem ganzen Gewichte einsinken und vergoß den Zwischenraum zwischen Ausbau und Schachtwand mit Mörtel aus Cement, Trafs und hydraulischem Kalk. Nach dem Stümpfen erwies sich der Abschluß als völlig wasserdicht.

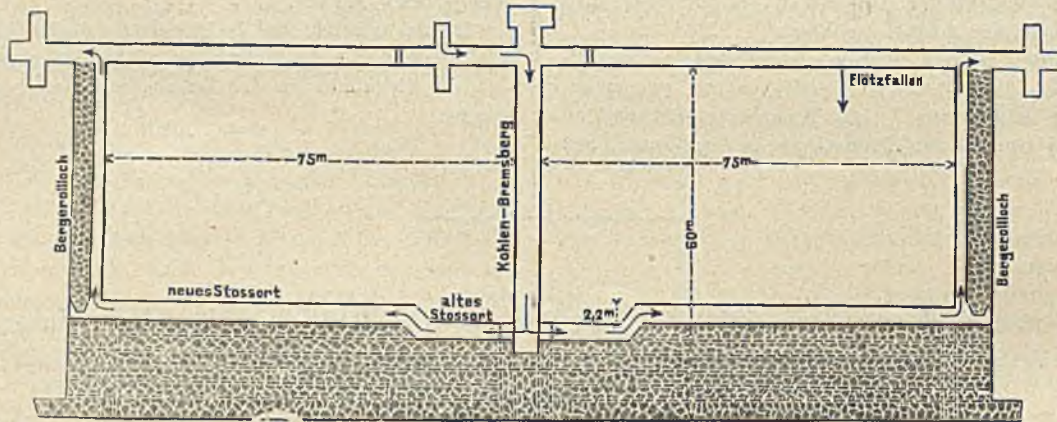
Firstenbau. Der Firstenbau auf wenig mächtigen und steil einfallenden Flötzen der Zechen Ver. Germania II und Schwerin (Bergrevier Dortmund III) (s. Jahrg. 1901 S. 299 d. Z. f. B., H.- u. S.-W.) hat unter dem Einflusse der veränderten Absatzverhältnisse eine Aenderung erfahren. Da der Bedarf an Koks-kohle zurückgegangen ist, mußte darauf hingewirkt werden, daß das Fördergut beim Abbau möglichst wenig zerkleinert wird. Die flache Höhe der Firsten wurde auf 40 m verringert. Der Verhieb der einzelnen Firsten, der früher in fortlaufend streichender Richtung erfolgte, geschieht jetzt in schwebenden Abschnitten von 10 m Breite. Der ganze

Abschnitt dient als Rollkasten, aus welchem das Fördergut während des Verhiebes nur in dem Maße abgezogen wird, daß die Hauer auf dem Fördergute stehend arbeiten können. Die einzelnen Arbeitsstöße sind 2 bis 3 m hoch und werden streichend geführt. Nach beendetem Verhieb eines Abschnittes wird das Fördergut abgezogen und der ausgekohlte Abschnitt mit Bergen verfüllt. Ein Rückgang in der Hauerleistung ist nicht zu bemerken gewesen.

Querbau. Der Querbau auf Zeche Prinz von Preußen (Bergrevier Süd-Bochum), dessen versuchsweise Einführung auf dem Unterwerksbau des z. T. 5 bis 7 m mächtigen, unter 60° einfallenden Flötzes Röttgersbank im Jahrg. 1901 S. 299 d. Zeitschr. f. B., H.- u. S.-W. erwähnt wurde, hat sich daselbst bewährt. Die Fig. 2 bis 4 lassen Vorrichtung und Abbau eines Unterwerkes erkennen.

Querbau auf Zeche Prinz von Preußen.

Fig. 2. Aufrifs.



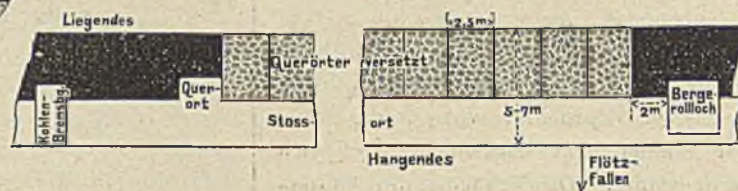
Danach werden Felder von 150 m Länge und 60 m Höhe abgeteilt, an den Feldesgrenzen Bergerolllöcher, in der Mitte ein Kohlenbremsberg hergestellt. Von den Rolllöchern aus werden am Hangenden entlang Stossörter zum Bremsberg getrieben. Sobald ein Stossort den Bremsberg erreicht hat, treibt man unter Anstehenlassen

eines 2 m starken Sicherheitspfeilers gegen das Rollloch vom letzteren beginnend 2,5 m breite Querörter nacheinander zum Liegenden und versetzt jedes Querort vor dem Ansetzen des nächstfolgenden. Ist durch den vereinigten Stofs- und Querortsbetrieb eine Flötzscheibe von 2,2 m Höhe und 75 m Länge zwischen Rollloch und

Fig. 3. Querprofil.



Fig. 4. Grundrißs.



Bremsberg verhauen, so setzt man über dem Stossort ein neues Stossort an und versetzt das erstere allmählich mit dem Fortschreiten des neuen. Nach Angabe der

Zechenverwaltung betragen die Selbstkosten, einschließlich der Förderung von Bergen und Kohlen bis zum Hauptquerschlag, auf die Tonne für:

- a) Kohlengedinge einschl. Versetzen und Verzimmern 2,— *M.*
- b) Grubenholzverbrauch einschl. kleiner Ausbesserungen an Wetterthüren u dgl. 0,80 „
- c) Zufuhr der Berge, Abfuhr der Kohlen 0,45 „
- d) Herstellen des Bremsberges, der Rolllöcher einschl. des Lufthaspels . . . 0,25 „
- e) Luftverbrauch 0,10 „

Se. 3,60 *M.*

Hierzu ist zu bemerken, daß die Förderungsverhältnisse sehr günstig liegen, und daß die Ausbesserungskosten wegen des schnellen Verhiebes der einzelnen Scheiben sehr gering sind. Mit Hülfe dieses Querbaus wird die fast vollkommene Gewinnung des Flötzes ermöglicht und so Flötzbränden vorgebeugt; auch ist die Gefahr des Stein- und Kohlenfalles gemindert.

Scheibenbau. Das Flötz 13 der Grube Dudweiler (Saarrevier) besteht im Ostfeld über der V. Sohle aus 2 Bänken, von denen gewöhnlich die untere eine Mächtigkeit von 1,60 m, die obere eine solche von 0,70 m besitzt. Die beiden Bänke sind durch eine aus mildem Schiefer bestehende Schrammschicht von 0,05 bis 0,15 m Mächtigkeit getrennt. Das Hangende ist gebräucher Schiefer. Das Flötz wird jetzt meist im Scheibenbau verhaun, wobei zunächst in der unteren Bank streichender Strebbaub vom Bremschacht bis zur Feldesgrenze geführt wird. Die Strecken werden im Versatz ausgespart und zur Gewinnung der erforderlichen Höhe von 2 m im Liegenden nachgenommen. Hat der Abbau die Baugrenze erreicht, so wird in die obere Bank überbrochen und diese mit Pfeilerbau unter Benutzung der Strecken des vorhergegangenen Strebbaus und unter Versetzen der Strecken und sämtlicher lehrgewonnenen Räume zum Bremschacht zurückgebaut. Dieses Verfahren hat den Vorteil, daß während des Abbaues der unteren Bank die obere ein vorzügliches Hangendes bildet, was namentlich für die Offenhaltung der Förderstrecken von großem Werte ist, während bei dem Rückbau das aus gebräuchtem Schiefer bestehende Hangende im abgebauten Felde zurückbleibt und bei dem raschen Fortschreiten des Abbaues nicht stört.

Da in einem Theil des Abbaufeldes eine Verschwächung der beiden Bänke bis auf zusammen 1,90 m Mächtigkeit festgestellt worden war, wurde versucht, dort das ganze Flötz auf einmal mittelst Strebbaues zu gewinnen. Nachdem jedoch die obere Bank durchbrochen war, erwies sich das Hangende als sehr klüftig und gebräuch. Die Gewinnungskosten stiegen um 0,40 *M.*, die Materialkosten infolge des Umstandes, daß bei dem Strebbaub in der Unterbank im Abbau nur kürzere Stempel mit Anpfahl, beim Verhieb des ganzen Flötzes aber längeres Doppelholz mit Kappen verwandt werden mußte, um 0,25 *M.* auf die Tonne Förderung; gleichzeitig sank die Leistung von 2,23 auf 1,87 t auf die Hauerschicht. Im weiteren Verlaufe gestaltete sich der

Versuch durch Zubruchgehen der Streben noch ungünstiger; es wurde daher auf den Scheibenbau zurückgegangen, der seither seinen ungestörten Verlauf nahm.

Auf der Grube Heinitz (Saarrevier) besteht das bis 3,50 m mächtige Flötz Blücher in der Regel aus 2 Bänken, einer starken Unterbank und einer schwächeren Oberbank, zwischen denen zuweilen ein Bergemittel auftritt. Da das Hangende des Flötzes fast überall sehr schlecht ist, mußte an vielen Stellen die obere, schmälere Bank im Streb- oder Stoßbau angebaut werden, wodurch die Kohle allermeist verloren ging. Man hat daher neuerdings zwei Arten des Scheibenbaues versucht:

1. Hereingewinnung der Unterbank im Strebbaub und nachheriger Rückbaub der Oberbank im Pfeilerbau. Der Abbau wurde hierbei so geführt, daß östlich und westlich des Bremsberges nur 1 Streb oder 1 Pfeiler in Betrieb war. Das Gedinge (einschl. des Bergeversetzens im Strebbaub) stellte sich bei der Unterbank auf durchschnittlich 1,80 *M.*, bei der Oberbank auf 3,— *M.*, die Holzkosten betragen im ganzen etwa 0,30 *M.* für die Tonne. Ein Nachteil der Bauart ist, daß bei dem Uebergang von der Unterbank auf die Oberbank die Leistung, entsprechend dem höheren Gedinge, sinkt.

2. Gewinnung der Unterbank im Stoßbaub mit nachfolgendem Verhieb der Oberbank in der gleichen Bauart in der Weise, daß der Stoß der Oberbank gegen den der Unterbank um 10 m zurücksteht. In dem unteren Stoß wird das Bergemittel angebaut, sodafs es nachher unmittelbar auf den Bergeversatz zu liegen kommt. Das Gedinge ist für jeden Stoß gemeinschaftlich 2,20 *M.*, da die Oberbank von der die Unterbank gewinnenden Kameradschaft gleichzeitig gebaut wird. Die Holzkosten sind dieselben wie oben angegeben.

(Forts. folgt.)

Technik.

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

1902	Monat	Tag	um 8 Uhr vorm.		um 2 Uhr nachm.		Tag	um 8 Uhr vorm.		um 2 Uhr nachm.	
			e	z	e	z		e	z	e	z
September	1.	12	36,1	12	43,3	17.	12	36,9	12	44,0	
	2.	12	36,2	12	44,4	18.	12	35,9	12	44,3	
	3.	12	37,3	12	44,7	19.	12	36,7	12	43,0	
	4.	12	37,7	12	45,0	20.	12	36,1	12	44,0	
	5.	12	35,5	12	43,2	21.	12	35,2	12	43,3	
	6.	12	36,3	12	43,3	22.	12	36,3	12	43,1	
	7.	12	37,0	12	42,7	23.	12	35,3	12	44,7	
	8.	12	36,2	12	43,7	24.	12	36,7	12	42,7	
	9.	12	36,1	12	42,2	25.	12	36,9	12	42,4	
	10.	12	35,9	12	43,2	26.	12	36,4	12	42,4	
	11.	12	36,2	12	42,6	27.	12	36,4	12	42,3	
	12.	12	37,1	12	44,2	28.	12	36,4	12	41,5	
	13.	12	35,2	12	43,6	29.	12	36,0	12	42,9	
	14.	12	36,0	12	42,3	30.	12	35,8	12	42,6	
	15.	12	37,0	12	43,8						
	16.	12	36,3	12	42,1						
Mittel								12	36,27	12	43,26
Mittel 12 ^o								39,76 ^z = hora 0.		13,5 16	

Magnetische Beobachtungen zu Nieder-Hermsdorf, Reg.-Bez. Breslau. Die westliche Abweichung der Magnetnadel vom örtlichen Meridian betrug:

1902 Monat	Tag	um 8 Uhr vorm.		um 2 Uhr nachm.		Tag	um 8 Uhr vorm.		um 2 Uhr nachm.		
		°	'	°	'		°	'	°	'	
September	1.	8	5,7	8	11,9	17.	8	7,2	8	11,8	
	2.	8	6,3	8	11,9	18.	8	6,4	8	12,8	
	3.	8	6,8	8	12,1	19.	8	6,9	8	12,3	
	4.	8	6,6	8	11,7	20.	8	6,1	8	13,0	
	5.	8	4,8	8	10,3	21.	8	5,3	8	12,4	
	6.	8	6,1	8	11,6	22.	8	4,9	8	13,1	
	7.	8	5,8	8	11,6	23.	8	5,3	8	13,7	
	8.	8	5,9	8	12,5	24.	8	5,1	8	11,7	
	9.	8	5,5	8	10,6	25.	8	5,8	8	11,4	
	10.	8	6,1	8	11,7	26.	8	5,7	8	11,8	
	11.	8	6,4	8	10,4	27.	8	6,1	8	11,0	
	12.	8	6,6	8	12,4	28.	8	5,8	8	10,6	
	13.	8	4,8	8	12,1	29.	8	5,8	8	12,2	
	14.	8	6,1	8	10,6	30.	8	6,2	8	12,0	
	15.	8	7,4	8	11,5						
	16.	8	5,6	8	10,6						

Mittel 8° 8,88' = hora 0. 4. 5,5.

Mineralogie und Geologie.

Gangmelaphyre bei Darmstadt. Zu dem Referat über die 47. Allgemeine Versammlung der Deutschen Geologischen Gesellschaft in Kassel geht uns folgende Mitteilung zu:

Oberbergrat Chelius aus Darmstadt sprach in erster Linie über neue Gänge im Melaphyr bei Darmstadt, welche als letzte saure Nachschübe des Melaphyrmagmas zu betrachten sind, das zuerst als Intrusivmasse in die roten Schieferletten des Rotliegenden dort eindrang. Das Intrusivlager weist 43 pCt. SiO₂ auf, während die Gänge 52 pCt. SiO₂ enthalten. In das erste Intrusivlager trat ein zweiter Melaphyr lagerförmig ein und trennte jenes in einen oberen und unteren Teil. Als dritte Phase ist das Auftreten der Gänge zu betrachten, die das innere zweite Lager durchquerten.

Die Melaphyrgänge zeigen eine deutliche porphyrische Struktur; in ihrer glasigen Grundmasse liegen grössere und kleinere Feldspäte divergentstrahlig eingebettet neben gut begrenzten Olivinkristallen, die zu Serpentin bzw. Calcit zersetzt sind. Die Feldspäte sind oft von Glasmasse in ihrem Innern erfüllt.

Das Gestein der Melaphyrlager mit diabasisch-körniger Struktur enthält grössere Augitkörner, die von den Feldspatleisten umgeben und durchquert sind, und Olivine. Die Melaphyrlager sind an ihrer Oberseite, vermutlich auch an der Unterseite, stark blasig, im inneren Teile dicht, sodafs von oben nach unten auf blasigen Melaphyr dichter des ersten Lagers, dann blasiges und dichtes Gestein des zweiten Lagers folgt und weiter nach unten dasselbe in umgekehrter Reihenfolge.

Die Melaphyre sind intrusiv, weil sie von Schieferletten des Rotliegenden überlagert werden, weil sie in ihren oberen Teilen große Einschlüsse desselben Rotliegenden in Schollen enthalten, weil sie Apophysen in die Einschlüsse und die überlagernden Schichten hineinsenden und weil ihre durchaus diabasisch-körnige Struktur sonst an Oberflächenströmen und Decken nicht oder nur in deren innersten Teilen auftritt.

Die Melaphyrlager sind häufig von Blasenügen von unten nach oben durchzogen — in Doleriten im Quer-

schnitt Katzenpfötchen genannt —, weil nach ihrer Ausbreitung heisere Gase das kältere Magma noch durchströmten und bisweilen ringförmige Schmelzzonen um den Blasen zug hervorriefen. Andere konzentrische braune Ringe im gleichmässigen Gestein und gewisse cylindrische Körper frei von Blasen oder mit nur soviel Blasen als das Gestein überhaupt solche fast überall enthält, hat E. Küppers als Kontraktionssäulen beschrieben. G. Klemm hält letztere dagegen für Blasenügen. Redner nimmt keine Stellung zu dem Streit beider, wie der Ref. annimmt, verdankt aber diesem Streit die Auffindung der Gänge; er erörtert nur die Möglichkeit, das sowohl Blasenügen als Säulen vorkommen können, weil erstere eine Erscheinung der noch wirkenden vulkanischen Thätigkeit, letztere auf die Abkühlung des Magmas zurückzuführen sind, zwei wesentlich verschiedene Vorgänge, die sich gegenseitig nicht ausschliessen.

Bei der Abkühlung eines Magmas von oben nach unten entsteht zu oberst eine dünne Plattenbildung, dann immer stärker werdende Bänke. Durch die Quergliederung dieser Platten und Bänke bilden sich oben linsenförmige platte Körper, dann die sog. Käseform, weiter runde Kugeln, schliesslich vertikalgestreckte Kugeln d. h. die oben und unten gerundeten Cylinder, wenn eine allseitig vollkommene Abkühlung und gleichmässige Schrumpfung von allen vier Seiten in den quergegliederten stärkeren Bänken des Magmas stattfindet. Die Cylinder werden dabei nur der innerste Teil vieler in einander geschalteten konzentrischer Röhren sein, die durch die erwähnten konzentrischen Ringe angedeutet sein können. Die Blasenügen sind sehr häufig, die Cylinder selten, so das jener Streit möglich war, weil Cylinder nicht täglich zu finden und zu sehen sind.

Noch wurde erwähnt, das die Gangmelaphyre nicht mit gangähnlichen roten Ausfüllungsmassen auf Klüften des Melaphyrs verwechselt werden dürfen, die gleichzeitig Schwespat und Kalkspat führen und Splitter des Melaphyrs umhüllen.

Das Eindringen des zweiten Melaphyrlagers in das erste bezeugen der stromartige wellige Rand desselben mit nierenförmigen Wulsten und Wickeln.

Volkswirtschaft und Statistik.

Englische Kohleneinfuhr in Hamburg. Im Monat September 1902 kamen heran von:

Northumberland und			
Durham . . .	147 749 t	gegen	115 122 t in 1901
Midlands . . .	43 842 t	„	40 049 t „ „
Schottland . . .	73 128 t	„	58 274 t „ „
Wales . . .	11 052 t	„	7 824 t „ „
an Koks . . .	779 t	„	561 t „ „
	276 550 t	gegen	221 830 t in 1901
Deutschland . . .	150 993 t	„	154 401 t „ „
Amerika . . .	— t	„	2 396 t „ „
zusammen		427 543 t	gegen 378 627 t in 1901.

Es kamen somit 48 916 t mehr heran als in derselben Periode des Vorjahres. Die Gesamtzufuhren von Großbritannien, Westfalen und Amerika betragen in den ersten neun Monaten des Jahres 1902 3 407 600 t, gegen 3 260 671 t im gleichen Zeitraum des Vorjahres, mithin 1902 146 929 t mehr.

Der Markt wurde durch die grossen Mehrzufuhren in allen Sorten stark beeinflusst, da der Verbrauch, obgleich sich derselbe recht lebhaft entwickelte, nicht im Verhältnis zu

der steigenden Einfuhr in die Höhe gegangen war. Der Verbrauch war infolge des kalten Wetters speziell in Hausstandskohlen ganz ungewöhnlich groß, trotzdem konnten Preise nicht anziehen, da die schweren Extrazufuhren von Nufskohlen auf den Markt drückten.

Seefrachten konnten sich trotz des stürmischen Wetters und des Nebels nicht erholen und ist das Angebot an Schiffsraum noch immer ein so starkes, daß die Rheder in den meisten Fällen gezwungen sind, auch heute noch die billigsten Sommerfrachten anzunehmen.

Flussfrachten waren stetig und dürften bei der bedeutenden Getreideeinfuhr, die auch für Oktober zu erwarten sind, sich weiter befestigen.

(Mitgeteilt von H. W. Heidmann in Hamburg.)

Verunglückungen mit tödlichem Ausgang beim Bergwerksbetriebe Preußens während des Jahres 1901. Der Statistik der Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen entnehmen wir folgende Zahlen. Auf den unter Aufsicht der Bergbehörde stehenden Bergwerken und Aufbereitungsanstalten Preußens ist die Zahl der tödlichen Verunglückungen im Jahre 1901 gestiegen. Von den 544 659 (507 164) beschäftigten Arbeitern kamen 1209 (1053) bei der Arbeit ums Leben; die Steigerung gegen das Vorjahr beträgt also bei der Arbeiterzahl 37 495 oder 7,39 pCt., bei den tödlichen Verletzungen 156 oder 14,81 pCt. Von 1000 beschäftigten Arbeitern verunglückten 2,220 oder 0,144 mehr als im Vorjahre und 0,035 mehr als im Durchschnitt der Jahre 1891 bis 1900. Beim Steinkohlenbergbau stieg die Verunglückungsziffer von 2,247 im Vorjahre auf 2,341, beim Braunkohlenbergbau von 2,361 auf 2,500, beim Erzbergbau von 1,116 auf 1,172 und bei der Gewinnung von anderen Mineralien (Mineralsalze und Steine) von 1,537 auf 2,725.

Auf einen tödlich Verunglückten kam eine Förderung beim Steinkohlenbergbau von 106 027 t (120 443 t), beim Braunkohlenbergbau von 307 307 t (340 075 t), beim Erzbergbau von 69 444 t (77 240 t).

Von 42 707 Arbeitern, die die Fahrt benutzten, verunglückten 6 oder 0,140 auf Tausend, auf der Fahrkunst verunglückte von 2439 Fahrenden keiner; von 325 845 Arbeitern, die die regelmäßig eingerichtete Seilfahrt benutzten, kamen 19 oder 0,058 auf Tausend ums Leben.

Von den Oberbergamtsbezirken traf die höchste Verunglückungsziffer den Bezirk Dortmund mit 2,490 (2,457) auf Tausend; ihm folgt Halle mit 2,321 (1,820), diesem Breslau mit 2,182 (1,828), sodann Clausthal mit 2,150 (1,624) und zuletzt Bonn mit 1,568 (1,681) auf Tausend. Hiernach ist die Verunglückungsziffer nur im Oberbergamtsbezirke Bonn zurückgegangen, während sie in allen übrigen Bezirken gestiegen ist.

In Bezug auf die Arten der Verunglückungen unter Tage war wieder Stein- und Kohlenfall die häufigste Ursache der tödlichen Verletzungen, indem hierbei 431 (403) von 1000 (852) überhaupt Verunglückten das Leben verloren. Hierauf folgen die Verunglückungen in blinden Schächten und Strecken mit auf- oder abwärtsgehender Förderung mit 147 (153), dann diejenigen in von Tage ausgehenden Schächten mit 118 (98), bei der Schiefsarbeit 64 (57), in bösen oder matten Wettern 60 (34), durch Explosion schlagender Wetter oder von Brandgasen 59 (20), bei der Förderung in annähernd horizontalen Strecken 57 (44), bei Wasserdurchbrüchen 8 (7), durch Maschinen 2 (6) und auf sonstige Weise 54 (30), in Tagebauen 28 (29), über Tage 181 (172).

Bei einem Unfall verunglückten 20 Mann durch Erstickung in Brandgasen ohne Explosion (Cons. Fürstensteiner Gruben). Durch eine Schlagwetterexplosion kamen 18 Mann auf Grube Consolidation, durch niedergehende Steinsalzmassen 17 Mann der Grube Ludwig II., und durch eine Schlagwetter- und Kohlenstaubexplosion 10 Mann auf Zeche König Ludwig ums Leben. Auf den Zechen Nordstern und Monopol kamen je 8 Mann durch Schlagwetterexplosionen ums Leben.

Schlagwetter-Explosionen auf den Steinkohlen-Bergwerken Preußens im Jahre 1901. Ueber diesen Gegenstand bringt die 1. Statistische Lieferung der Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen eine Zusammenstellung, der wir folgende Angaben entnehmen.

Im Jahre 1901 haben sich auf den Bergwerken Preußens 40 Schlagwetter-Explosionen ereignet; 15 derselben führten den Tod von Personen herbei, 22 hatten nur Verletzungen und 3 weder den Tod noch Verletzungen im Gefolge. Von den Explosionen entfallen auf den Oberbergamtsbezirk Breslau 4 (davon 2 mit tödlicher Verunglückung), Halle keine, Clausthal 2 (nicht tödliche), Dortmund 25 (9 tödliche), Bonn 9 (4 tödliche). Auf eine Explosion entfällt eine Förderung von 2 534 048 t und eine Arbeiterzahl von 10 209 Mann.

Bei 9 Explosionen verunglückten je 1 Person, bei 1 Explosion je 2 und 4 Personen, bei 2 Explosionen 8 Personen und bei 1 Explosion je 10 und 18 Personen.

Bei den Arbeiten zur Rettung der bei den Explosionen verunglückten Personen sind 4 tödliche Unfälle vorgekommen.

Die Verteilung der Explosionen auf die einzelnen Arbeiten ist aus folgender Nachweisung ersichtlich.

Explosionsstätte	Im Jahre 1900		I. Berichts- jahre 1901	
	zusammen	davon tödliche Explosionen	zusammen	davon tödliche Explosionen
1. Aus- u. Vorrichtungsarbeiten im Gestein:				
a) Bohrlöcher	—	—	—	—
b) Schächte oder Gesenke	1	—	—	—
c) Querschläge	3	—	3	1
d) Ueberbrechen	1	—	1	—
Summe 1.	5	—	4	1
2. Aus- u. Vorrichtungsarbeiten im Flötze:				
a) Grund- und Parallelstrecken	6	2	5	—
b) Wetter-, Teilungs-, Sumpfstrecken	—	—	—	—
c) Durchlüfte, Ueberhauen	15	2	8	5
d) Bremsberge, schwebende oder diagonale Strecken	12	3	7	2
e) Einfallende Strecken	—	—	—	—
Summe 2.	33	7	20	7
3. Abbau-Arbeiten:				
a) Strelchender Abbau:				
α. Abbaustrecke	6	1	4	3
β. Pfeiler-Auf- oder Durchbleib	3	—	1	—
γ. Pfeilerstofs	5	2	4	1
b) Schwebender Abbau:				
α. Abbaustrecke	—	—	1	—
β. Pfeilerdurchhieb	—	—	—	—
γ. Pfeilerstofs	1	—	—	—
c) Diagonaler Abbau:				
α. Abbaustrecke	1	1	—	—
β. Pfeilerstofs	—	—	—	—
d) Strebau	1	—	2	1
e) Firstenbau	—	—	—	—
Summe 3.	17	4	12	5
4. Andere Punkte der Grube	4	2	4	2
Gesamtsumme der Explosionsfälle	59	13	40	15

Hieraus ergibt sich, daß auf die Aus- und Vorrichtungsbaue mit zusammen 24 Explosionen 60 pCt. aller Explosionen, gegen 64 pCt. im Vorjahre, entfallen.

Die höchste Zahl von Explosionen wies der Monat Januar mit 9 auf, die geringste der Monat November mit 1. An Tagen nach Feiertagen (außer Sonntagen) oder Stillständen des Betriebes hat 1 Explosion stattgefunden, bei der aber niemand verletzt wurde. 18 Explosionen entfallen auf die Früh- oder Tagesschicht, 14 auf die Nachmittagschicht und 8 auf die Nachtschicht. Bei Beginn der Schicht ereigneten sich 10 Explosionen, bei der Mitte der Schicht 16 und bei Ende der Schicht 14 Explosionen.

Was die unmittelbare Veranlassung zur Entzündung der schlagenden Wetter betrifft, so ist als solche festgestellt oder doch als wahrscheinlich anzunehmen:

- | | | |
|--|------------------------|---|
| 1. Gebrauch offener Grubenlichter | in 5 (1900:11) Fällen, | |
| 2. Benutzung von Feuerzeug (Tabakspfeifen) | „ 1 (2) | „ |
| 3. Unbefugtes Öffnen der Sicherheitslampe | „ 4 (3) | „ |
| 4. Schadhafte Sicherheitlampe bzw. Schadhafwerden derselben bei der Arbeit | „ 4 (13) | „ |
| 5. Erglühen des Drahtkorbes der Sicherheitslampe | „ — (1) | „ |
| 6. Durchschlagen der Zündpille | „ 3 (—) | „ |
| 7. Durchschlagen der Flamme durch das Netz der Sicherheitslampe: | | |
| infolge unvorsichtig. Bewegung der Lampe | „ 7 (13) | „ |
| infolge anderer Ursachen | „ — (2) | „ |
| 8. Schiefsarbeit | „ 14 (13) | „ |
| 9. Nicht näher ermittelt | „ 2 (1) | „ |

Das Anteilsverhältnis der durch die Schiefsarbeit veranlaßten tödlichen Explosionen an den tödlichen Explosionen überhaupt betrug 33 pCt. gegen 23 pCt. im Jahre 1900.

Im Jahre 1901 sind 4 Fälle von Erstickung in schlagenden Wettern festgestellt worden, bei denen 6 Mann zu Tode kamen.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Die Besteuerung von Abschreibungen der Aktiengesellschaften. Am 11. Juni d. Js. ist ein Erkenntnis des Oberverwaltungsgerichts in Sachen der Steuerveranlagung der Ilse der Hütte erfolgt, welches von Bedeutung und allgemeinem Interesse ist, da es im Gegensatz zu der früheren Rechtsprechung des Oberverwaltungsgerichtes steht. Wir lassen Erkenntnis und Begründung im Wortlaut, den wir der Nr. 39 der Deutschen Industrie-Zeitung entnehmen, folgen.

Im Namen des Königs!

In Sachen,

betreffend die Veranlagung der Aktiengesellschaft „Ilse der Hütte“ zu Groß-Ilse, Kreis Peine, zur Staatseinkommensteuer für das Steuerjahr 1901,

hat das Königliche Oberverwaltungsgericht, Fünfter Senat, in seiner Sitzung vom 11. Juni 1902, an welcher der Senatspräsident Heinsius und die Oberverwaltungsgerichtsräte: Poschmann, Arnold, Karuth und Dr. Rohde teilgenommen haben,

für Recht erkannt,

daß die gegen die Entscheidung der Berufungskommission zu Hildesheim vom 29. Oktober 1901 seitens der Steuerpflichtigen angebrachte Beschwerde für begründet zu erachten ist, die Angelegenheit zur anderweiten Entscheidung an die Berufungskommission zurückzugeben und die Kosten des Beschwerdeverfahrens außer Ansatz zu lassen sind.

Von Rechts Wegen.
Gründe.

Dem für das Geschäftsjahr 1899 von der Steuerpflichtigen deklarierten Einkommen sind bei der Veranlagung 446 842,30 M. für vorgenommene zu hohe Abschreibungen und 20 967,33 M. Ausgaben zur Errichtung einer Badeanstalt hinzugesetzt.

Die Berufungskommission hat diese Beträge gleichfalls für steuerpflichtig erachtet und die Berufung der Steuerpflichtigen zurückgewiesen.

Die Steuerpflichtigkeit der Abschreibungen wird in der mit der Beschwerde angefochtenen Berufsentscheidung damit begründet, daß der Buchwert der Werksanlagen infolge der früheren Abschreibungen bereits unter dem wahren Werte sich befinde, und daß Abschreibungen nur insoweit steuerfrei erfolgen dürfen, als sie erforderlich seien, den Buchwert auf den wahren Wert herabzusetzen. Hierbei befindet sich die Berufungskommission zwar auf dem Boden der bisherigen Rechtsprechung des Oberverwaltungsgerichts. Denn nach dieser sind alle Abschreibungen, insoweit durch sie der Buchwert der in Betracht kommenden Aktivposten unter ihren wirklichen Wert herabgedrückt wird, als verschleierte Vermögensrücklagen und als steuerpflichtig anzusehen. Dabei soll behufs Prüfung der Zulässigkeit der Abschreibungen von dem Buchwerte unter Hinzurechnung der in früheren Jahren von der Steuerbehörde für außerordentliche angesehenen und besteuerten Abschreibungen ausgegangen werden (vgl. Entscheidungen des Oberverwaltungsgerichts in Staatssteuersachen Band IV S. 174 ff., Band V Seite 43, Band VII Seite 151, 153, 325 bis 339, 372 ff., Fuisting, Kommentar zum Einkommensteuergesetz, 5. Auflage, Seite 201 ff., Anmerkung C.).

An diesen Grundsätzen kann indessen, wie das Oberverwaltungsgericht bereits anderweit ausgesprochen hat (vgl. Urteil vom 1. Juli 1901, V. A. 98), bei erneuter Erwägung fernerhin nicht festgehalten werden.

Nach dem §. 10 des Einkommensteuergesetzes vom 24. Juni 1891 sind ihrem Betrage nach unbestimmte oder schwankende Einnahmen, sowie das steuerpflichtige Einkommen der Aktiengesellschaften u. s. w. (§. 16) nach dem Durchschnitte der drei der Veranlagung unmittelbar vorangegangenen Jahre zu berechnen. §. 16 bestimmt ferner: „Als steuerpflichtiges Einkommen der im §. 1 Nr. 4 und 5 bezeichneten Steuerpflichtigen gelten . . . die Ueberschüsse, welche als Aktienzinsen oder Dividenden . . . unter die Mitglieder verteilt werden, und zwar unter Hinzurechnung der zur Tilgung der Schulden oder des Grundkapitals, zur Verbesserung oder Geschäftserweiterung, sowie zur Bildung von Reservefonds . . . verwendeten Beträge.“ Nach den §§. 10, 16 bildet demnach das für ein bestimmtes Steuerjahr steuerpflichtige Einkommen der Aktiengesellschaften der Durchschnitt derjenigen Beträge, welche in den drei der Veranlagung unmittelbar vorangegangenen Jahren nach Maßgabe des §. 16 verwendet worden sind, und zwar nur dieser speziellen,

in den betreffenden Jahren verwendeten Beträge. Es dürfen somit nur die Ueberschüsse dieser bestimmten Jahre für die Versteuerung in Betracht gezogen werden, während die in anderen als diesen allein maßgebenden Jahren erzielten Ueberschüsse für die Festsetzung des steuerpflichtigen Einkommens des in Rede stehenden Steuerjahres unberücksichtigt bleiben müssen. Es muß daher, um die Ueberschüsse eines jeden dieser maßgebenden Jahre zu ermitteln, zunächst eine Scheidung und Prüfung der einzelnen Bilanzposten dahin vorgenommen werden, daß alle geschäftlichen Manipulationen, welche diesem Jahre nicht angehören, beziehentlich nicht angehören dürfen, ausgeschieden werden. Hieraus folgt, daß ebenso wie dies in Bezug auf die verteilten Dividenden, die zur Tilgung von Schulden oder des Grundkapitals und die zur Verbesserung oder zur Geschäftserweiterung verwendeten Beträge geschehen muß, auch in Bezug auf die Frage, ob Beträge der Ueberschüsse zu Reservefondsbildungen verwendet sind, in erster Linie festzustellen ist, ob die qu. Reservefondsbildung in diesem betreffenden Jahre stattgefunden hat, und zwar muß festgestellt werden, ob dies der Fall gewesen ist, mag es sich um eine ausdrückliche Ueberweisung zum Reservefonds oder um eine verschleierte Reservefondsbildung durch zu hohe Abschreibungen handeln. Damit ergibt sich, daß derartige Reservefondsbildungen, die bereits in früheren Jahren vorgenommen worden sind, für die Feststellung der Verhältnisse des in Frage stehenden bestimmten späteren Jahres nicht in Betracht kommen dürfen. Denn andernfalls würden nicht die Ueberschüsse des betreffenden bestimmten Jahres allein berücksichtigt werden. Für die Frage, ob die Abschreibungen des betreffenden Jahres zu hoch sind, kann es daher auf den in früheren Jahren bereits unter den wirklichen Wert heruntergeschriebenen Buchwert gar nicht ankommen. Denn die stattgehabten zu hohen Abschreibungen sind bereits in früheren Jahren erfolgt.

Diesen Grundsätzen hat auch bisher das Oberverwaltungsgericht bereits insofern Rechnung getragen, als der Buchwert, der unter den wirklichen Wert heruntergeschrieben ist, dann für nicht maßgebend erachtet worden ist, wenn die in früheren Jahren in zu hohem Betrage erfolgten Abschreibungen als außerordentliche, die Bildung eines Reservefonds darstellende Abschreibungen zur Besteuerung herangezogen worden sind. Dann sollen, wie bereits oben erwähnt, diese besteuerten Abschreibungen dem Buchwerte hinzuaddiert werden, und es soll dann die Prüfung der Zulässigkeit der Abschreibungen in der Weise stattfinden, daß von der durch den Buchwert und die besteuerten Abschreibungen der früheren Jahre dargestellten Summe als der oberen Grenze des Wertes ausgegangen wird, und daß die Differenz zwischen dieser Summe und dem niedrigeren wirklichen Werte zur Zeit der Bilanzaufstellung die zulassende Abschreibung bildet.

Der allgemeine Grundsatz, welcher dieser Ansicht zu Grunde liegt, besteht also darin, daß für entscheidend gelten soll, ob die zu hohen Abschreibungen in früheren Jahren besteuert worden sind oder nicht.

Es läßt sich nicht verkennen, daß die Aufstellung und Anwendung dieses Grundsatzes notwendig war, wenn dem Buchwerte die angedeutete entscheidende Bedeutung für die Zulassung von Abschreibungen beigelegt wurde. Denn nur auf diese Weise liefs sich ein gewisser Ausgleich dafür schaffen, daß diejenigen Gesellschaften, bei denen in früheren Jahren Abschreibungen zur Besteuerung gebracht

worden waren, erheblich höher besteuert worden waren als diejenigen, bei denen dies nicht geschehen war. Allein die Unterlassung der Besteuerung von Abschreibungen kann durch die verschiedenartigsten Ursachen, völlig unabhängig von dem Verhalten der Gesellschaften, insbesondere auch gerade durch das Verfahren und die Auffassungen der Veranlagungsbehörden, herbeigeführt werden. Eine ausreichende Befriedigung, insbesondere eine gleichmäßige Besteuerung der sämtlichen Steuerpflichtigen, kann infolgedessen durch die Hinzurechnung der in früheren Jahren besteuerten Abschreibungen zu dem bilanzmäßigen Buchwerte nicht erreicht werden, weil eine Nachbesteuerung der in früheren Jahren freigelassenen Abschreibungen, als welche sich die Bemessung der zulässigen Abschreibungen nach dem Buchwerte unter Hinzurechnung der früher besteuerten Abschreibungen hinsichtlich der früher nicht besteuerten, an sich steuerpflichtigen Abschreibungen materiell darstellt, einerseits nicht zu erzielen ist, und weil es andererseits trotz des eingeschlagenen Verfahrens vorkommen kann, daß bei einzelnen Aktiengesellschaften niemals Abschreibungen zugelassen werden dürfen. Es sind dies diejenigen älteren Gesellschaften, welche vor Inkrafttreten des Einkommensteuergesetzes vom 24. Juni 1891 bereits ihre Aktiva, die einen sehr hohen Wert besitzen, sehr erheblich unter den letzteren buchmäßig abgeschrieben haben.

Seinem materiellen Inhalte nach betrachtet, enthält überdies das Verfahren der Hinzurechnung der in früheren Jahren besteuerten Abschreibungen zum Buchwerte eine Aufgabe des Grundsatzes hinsichtlich der entscheidenden Bedeutung des Buchwertes. Denn durch das Verfahren der Hinzurechnung soll nichts anderes gefunden werden, als im wesentlichen der wirkliche Wert bei Beginn der in Frage stehenden Periode, mit welchem sodann der durch die stattgehabten Wertverminderungen während derselben sich ergebende wirkliche Wert an ihrem Ende in Vergleichung gebracht wird. Dies ist aber dasselbe Verfahren, welches sich nach obigen Ausführungen als richtig ergibt, und es ist nur eine Konsequenz, es nicht nur auf einen Teil der Steuerpflichtigen anzuwenden, sondern bei allen durchzuführen.

Ein Grund ferner, weshalb nur hinsichtlich der Abschreibungen eine Ausnahme von der Regel, daß in betreff der steuerpflichtigen Verwendungen des §. 16, insbesondere auch bezüglich der ausdrücklichen Reservefondsbildungen, die bestimmten in Betracht kommenden Jahre allein maßgebend sind und auf die geschäftlichen Ereignisse früherer Jahre nicht zurückgegriffen werden darf — was bisher niemals bezweifelt worden ist — stattfinden mußte, ist in keiner Weise erkennbar, zumal zu beachten ist, daß die Besteuerung der Abschreibungen nur darauf beruht, daß sie versteckte Rücklagen darstellen.

Sind hiernach die in dem einzelnen bestimmten Jahre vorgenommenen Abschreibungen hinsichtlich ihrer Zulässigkeit allein nach den Verhältnissen dieses Jahres, ebenso wie alle sonstigen Verwendungen u. s. w., zu prüfen, so ergibt sich der einzuschlagende richtige Weg hierfür von selbst.

Maßgebend für die Feststellung der Ueberschüsse sind nach der feststehenden, auch jetzt festzuhaltenden Rechtsprechung des Oberverwaltungsgerichts die Bilanzen und die Gewinn- und Verlustrechnungen, und zwar in dem Sinne, daß die letzteren nicht nur zum Anhalt dienen sollen,

sondern das sie — vorbehaltlich natürlich einer Korrektur infolge der besonderen Vorschriften des §. 16 des Einkommensteuergesetzes — der Veranlagung zu Grunde zu legen sind, falls sie den für Aktiengesellschaften erlassenen handelsrechtlichen Vorschriften entsprechen, während sie, wenn sie nicht diesen Vorschriften gemäß aufgestellt sind, nach letzteren richtig gestellt und verbessert werden müssen. Die Abschreibungen sind daher allein von dem Gesichtspunkte aus zu prüfen, ob sie nach den handelsrechtlichen Vorschriften bemessen sind.

Das richtige Verfahren besteht demnach darin, das von dem Buchwert, falls er den handelsrechtlichen Vorschriften gegenüber zu niedrig oder auch zu hoch ist, ganz abgesehen, und das die Bilanz in der Art korrigiert wird, das an Stelle des nicht zutreffenden Buchwertes der nach handelsrechtlichen Grundsätzen (Art. 31, Art. 185 a des Allgemeinen Deutschen Handelsgesetzbuches; §§. 39, 40, 261 des Handelsgesetzbuches für das Deutsche Reich vom 10. Mai 1897) anzusetzende Wert bei Beginn der Periode ermittelt und in Ansatz gebracht und diesem Werte der in gleicher Weise zu berechnende Wert am Ende der Periode gegenübergestellt wird. Die Differenz zwischen diesen beiden Wertzahlen bildet die Höhe der während der Periode eingetretenen Wertverminderung und somit der zulässigen Abschreibung. Wird anders verfahren, so werden Zuführungen zum Reservefonds, die in den früheren Jahren stattgefunden haben, in späteren besteuert.

In Abweichung von der bisherigen Rechtsprechung ist demnach als Grundsatz auszusprechen, das bei Prüfung der Zulässigkeit der Abschreibungen von dem nach handelsrechtlichen Grundsätzen anzusetzenden Werte bei Beginn der maßgebenden Periode auszugehen und diesem der in gleicher Weise ermittelte Wert am Schlusse der Periode gegenüberzustellen ist. Die Differenz zwischen beiden bildet das Maß der zulässigen Abschreibung und ein diese Differenz etwa übersteigender Betrag der vorgenommenen Abschreibung eine außerordentliche Abschreibung, welche der unmittelbaren Zuführung zu einem Reservefonds gleichsteht und der Besteuerung unterliegt.

Hierbei ist noch zu bemerken, das nach den für die Aufstellung der Bilanz bei Aktiengesellschaften maßgebenden handelsrechtlichen Grundsätzen (Art. 185 a des Allgemeinen Deutschen Handelsgesetzbuches für das Deutsche Reich vom 10. Mai 1897) die oberste Grenze des Wertansatzes für alle Vermögensgegenstände der Anschaffungs- oder Herstellungspreis ist, das demnach etwaige Werterhöhungen infolge steigender Konjunktur auch nur bis zu dieser Grenze Berücksichtigung finden dürfen, und das, wenn der wirkliche Wert beim Beginn und am Ende eines Geschäftsjahres über dem Anschaffungs- oder Herstellungspreise bleibt, eine Abschreibung überhaupt nicht zulässig ist.

Bei Neuanlagen und Neuanschaffungen von Betriebsgegenständen im Laufe eines Geschäftsjahres kommt es darauf an, welches Verfahren die Gesellschaft dabei einschlägt. Macht sie von dem ihr nach Art. 185 a Nr. 3 des Allgemeinen Deutschen Handelsgesetzbuches bzw. §. 261 Nr. 3 des Handelsgesetzbuches für das Deutsche Reich vom 10. Mai 1897 zustehenden Rechte Gebrauch, den höheren Anschaffungspreis einzustellen und davon einen der Abnutzung gleichkommenden Betrag abzuziehen, so ist die Höhe der Abnutzungsquote nach dem Zeitraume, innerhalb

dessen der Gegenstand in dem Geschäftsjahre dem Betriebe gewidmet gewesen ist, zu bemessen.

Wählt die Gesellschaft die Einstellung des wirklichen Wertes, der niedriger ist, als der Anschaffungspreis, so kann im ersten Betriebsjahre unbedingt der Wert von Betriebsgegenständen auf den wirklichen Wert heruntergeschrieben werden. Die Differenz zwischen dem Anschaffungspreis und dem wirklichen Werte ist effektiver Verlust der Gesellschaft, den sie dadurch berücksichtigen kann, das sie entweder den wirklichen Wert von vornherein als Zugang im Aktivum einstellt, oder den Anschaffungspreis, vermindert durch eine der Differenz zwischen Anschaffungspreis und wirklichem Werte gleichkommende Abschreibung. Hierbei wird im allgemeinen davon auszugehen sein, das die Vermutung dafür spricht, das der Anschaffungspreis den wirklichen Wert darstellt, und daher die Beweislast für einen geringeren wirklichen Wert der Gesellschaft im vollen Umfange zufällt.

Aber auch in späteren Jahren steht es der Gesellschaft frei, den Wert der Betriebsgegenstände auf den niedrigeren wirklichen Wert herabzuschreiben. Diese Befugnis beruht auf der positiven gesetzlichen Vorschrift des §. 185 a Nr. 3 des Allgemeinen Deutschen Handelsgesetzbuches bzw. §. 261 Nr. 3 des Handelsgesetzbuches für das Deutsche Reich vom 10. Mai 1897, und es kann deshalb nicht in Betracht kommen, ob dabei vielleicht eine bereits vor der nach §. 10 des Einkommensteuergesetzes maßgebenden Durchschnittszeit liegende Wertverminderung noch Berücksichtigung findet.

Hat einmal eine Herabschreibung auf den wirklichen Wert stattgefunden, so ist ein Zurückgehen auf den höheren Anschaffungspreis unter Abzug der jährlichen regelmäßigen Abnutzung später unzulässig, weil sich dadurch ein fiktiver Gewinn ergeben und zur eventuellen Verteilung als Dividende bereit gestellt werden würde, was ungesetzlich wäre.

Im vorliegenden Fall ist die Berufungsentscheidung, welche mit diesen Grundsätzen nicht im Einklang steht, nach §. 44 Nr. 1 des Einkommensteuergesetzes vom 24. Juni 1891 aufzuheben und die Sache zur anderweiten Entscheidung zurückzugeben. Die Berufungskommission hat den nach handelsrechtlichen Grundsätzen anzusetzenden Wert der auf den einzelnen Konten vereinigten Gegenstände beim Beginne und denselben Wert am Schlusse der einzelnen maßgebenden Geschäftsjahre festzustellen. Die Differenz zwischen beiden Werten bildet den Betrag der zulässigen Abschreibung. Hat keine Wertverminderung stattgefunden, so ist auch keine Abschreibung statthaft. Etwaige Wert erhöhungen sind dabei bis zu der angegebenen Grenze des Anschaffungs- oder Herstellungspreises ebenfalls zu beachten.

In welcher Weise die Feststellung des nach handelsrechtlichen Grundsätzen anzusetzenden Wertes und der innerhalb bestimmter Perioden stattgehabten Wertverminderung zu erfolgen hat, ist nach den Verhältnissen des konkreten Falles zu beurteilen. Insbesondere wird es für die Bemessung der Wertverminderung nicht unzulässig sein, das von bestimmten, durch die langjährige Erfahrung und sachverständige Uebung festgestellten Prozentsätzen der einzelnen Werte ausgegangen wird. In diesem Falle wird die Gesellschaft, welche eine höhere als die erfahrungsmäßige Wertverminderung behauptet, die einzelnen Umstände, welche sie herbeigeführt haben sollen, eingehend darzulegen und erforderlichen Falles die höhere Wertverminderung nachzuweisen haben.

Im übrigen kann die Wortermittlung in analoger Anwendung der für die Ermittlung des gemeinen Wertes in Ergänzungssteuersachen vom Oberverwaltungsgericht aufgestellten Grundsätze (vgl. Entscheidungen des Oberverwaltungsgerichts in Staatssteuersachen, Bd. VI S. 30 ff., Bd. VII S. 151) erfolgen.

Dabei ist zu beachten, daß die Bewertung der einzelnen Betriebsgegenstände als Bestandteile des gesamten Anlage- und Betriebskapitals unter der Voraussetzung des Fortbetriebes zu erfolgen hat (vgl. Entscheidungen a. a. O., Bd. VIII S. 86/87). Bei der Bewertung von Baulichkeiten ist davon auszugehen, daß die Gebäude mit dem Grund und Boden zusammen eine Einheit bilden und eine getrennte Bewertung nicht zulässig ist.

Mit Bezug auf die Ausführungen in der Beschwerde, daß für die Höhe der zulässigen Abschreibungen die dem Vorstände und dem Aufsichtsrate einer Aktiengesellschaft obliegende Sorgfalt eines ordentlichen Geschäftsmannes und der Gebrauch eines ordentlichen Kaufmannes maßgebend sei, ist zu bemerken, daß in Art. 31 und 185 a des Allg. Deutschen Handelsgesetzbuches bzw. in den §§. 40, 261 des Handelsgesetzbuches für das Deutsche Reich vom 10. Mai 1897 ganz bestimmte Vorschriften für den Wertansatz der Betriebsgegenstände in der Bilanz gegeben sind und ein kaufmännischer Gebrauch nur innerhalb der vom Gesetze aufgestellten Grenzen, aber nicht entgegen dem Gesetze Geltung haben kann.

Was ferner die Steuerpflicht der 1. Rate der zur Errichtung einer Badeanstalt aus den Betriebseinnahmen verwendeten Kosten von 20 967,33 M. betrifft, so kann den Ausführungen der Berufungskommission, welche diesen Betrag als zur Verbesserung des Betriebes verwendet und deshalb für steuerpflichtig erklärt, nicht beigetreten werden. Nach Art. 27 Nr. 2 der Ausführungsanweisung vom 6. Juli 1900 zum Einkommensteuergesetze gelten als zur Verbesserung oder Geschäftserweiterung verwendet diejenigen Ausgaben, mit welchen Einrichtungen oder Anlagen zur Erzielung eines höheren Ertrages oder zur Ausdehnung des Betriebsumfangs bestritten werden. Beides trifft hier nicht zu, vielmehr handelt es sich um eine Ausgabe, welche zur Förderung des Wohles der Arbeiter dient, während der den Gegenstand des Unternehmens der Gesellschaft bildende Betrieb als solcher in dem bisherigen Umfange fortgeführt wird.

Dagegen stellen die Gewinnvorträge auf neue Rechnung in den Geschäftsjahren, in welchen sie entstanden sind, aus den Ueberschüssen dieser Jahre zurückgestellte steuerpflichtige Reserven dar, während der Gewinnvortrag aus dem davorliegenden Geschäftsjahre überhaupt nicht zu den Ueberschüssen des nächsten Jahres gehört und dort auszuscheiden ist. Von diesem Gesichtspunkte aus sind die Bilanzen der maßgebenden Geschäftsjahre seitens der Berufungskommission bisher nicht geprüft worden (vgl. Entscheidungen des Oberverwaltungsgerichts in Staatssteuersachen, Bd. V S. 210).

Zur persönlichen Verhandlung mit dem Vorstände der Steuerpflichtigen lag bei diesem Ergebnis der Beschwerde keine Veranlassung vor.

Die Kosten des Beschwerdeverfahrens bleiben gemäß §§. 49, 71 a. a. O. außer Ansatz.

Urkundlich unter dem Siegel des Kgl. Oberverwaltungsgerichts und der verordneten Unterschrift.

(L. S.) gez. Heinius.

O.-V.-G. Nr. V A. 43.

Ministerial-Erlasse auszugsweise mitgeteilt vom
Dampfkessel-Ueberwachungs-Verein in Essen. In
einem Erlasse vom 28. August 1902, J. Nr. ^{III a 7468}
_{I 6011},

wird auf den Mangel der Fassung der §§. 5 und 6 der allgemeinen polizeilichen Bestimmungen über die Anlegung von Dampfkesseln vom 5. August 1890 hingewiesen, daß nämlich die Durchstoßbarkeit der Wasserstandsvorrichtungen nur für Probierhähne, nicht auch für die Zuführungsrohre der Wasserstandsgläser gefordert werden könne. Es ist selbstverständlich, daß auch Wasserstandsgläser dieser Anforderung genügen müssen, da ihre als bevorzugt anerkannte Zuverlässigkeit gegenüber anderen Vorrichtungen sich in das Gegenteil verkehren würde, wenn sich Konstruktionen einbürgerten, die der genannten Bedingung nicht entsprechen. Die Durchführung der Forderung kann aber vorläufig auf Grund der allgemeinen polizeilichen Bestimmungen nicht gefordert werden, sie ist vielmehr bei neu zu genehmigenden Anlagen gebotenfalls durch eine besondere Bedingung in der Genehmigungsurkunde zu sichern. Bei bestehenden Anlagen können etwaige Änderungen an den Wasserständen gegen den Willen der Kesselbesitzer nur durch polizeiliche Verfügung auf Grund des §. 120 a der Gewerbeordnung oder des §. 196 des allgemeinen Berggesetzes durchgeführt werden. Ein solches Vorgehen ist angesichts der Gefahren, die mangelhaft funktionierende Wasserstände herbeiführen, geboten und von den Kesselprüfern stets dann an der zuständigen Stelle zu beantragen, wenn die Kesselbesitzer entsprechenden Vorhaltungen nachzukommen nicht gewillt sind.

Die zuständigen Behörden sind angewiesen worden, dem Ersuchen der Kesselvereine um Erlaß polizeilicher Verfügungen zu entsprechen.

Ein anderer Erlaß vom 9. September 1902, J. Nr. ^{III a 7112}
_{I 6229},

bestimmt folgendes: In den auf den Erlaß vom 12. Mai d. J. — Min. Bl. S. 205 — erstatteten Berichten wird der Nachlaß der inneren Untersuchung und Druckprobe bei Ausführung genehmigungspflichtiger Änderungen an Feuerungsanlagen der Dampfkessel allgemein als erwünscht bezeichnet. Darüber hinaus wird aber von mehreren Seiten auf das Bedürfnis hingewiesen, die gleichen Erleichterungen auf einige andere Fälle genehmigungspflichtiger Veränderungen bestehender Kesselanlagen auszudehnen, z. B. den Einbau von Ueberhitzern und Economisern, die Errichtung höherer oder in anderer Weise die Anlage verbessernder Schornsteine u. a. m. Dieser Anregung stehen keine Bedenken entgegen, soweit nicht etwa wesentliche Veränderungen am Kesselkörper oder die Verlegung von Kesseln darunter einbegriffen werden, oder soweit ein Kessel nicht aus Anlaß der beabsichtigten Änderung überhaupt schon freigelegt werden muß. Mit diesen Einschränkungen hat der Herr Minister für Handel und Gewerbe bei Veränderungen bestehender Kesselanlagen in den Fällen des §. 8 Abs. 1 Ziffer 1 und 3 der Kesselanweisung vom 9. März 1900 den Nachlaß der inneren Untersuchung und Druckprobe allgemein gestattet, wenn der zuständige Kesselprüfer nach seinem pflichtgemäßen Ermessen die Abstandnahme für zulässig erachtet und bei Anlagen unter Aufsicht der Vereinsingenieure der zuständige Gewerbeaufsichtsbeamte (Bergrevierbeamte) keine Bedenken gegen den Nachlaß äußert. Es ist ferner daran festzuhalten, daß seit der letzten inneren Untersuchung nicht mehr als

zwei Jahre verflossen sein dürfen und dabei keine Schäden festgestellt sind, auf welche die beabsichtigte Aenderung der Kesselanlage ungünstig einzuwirken vermöchte. Dem motivierten Gutachten des Kesselprüfers über die Zulässigkeit des Nachlasses der fraglichen Untersuchung ist stets das Kesselbuch beizufügen. Ein Anspruch auf Gewährung der Erleichterung steht den Kesselbesitzern nicht zu, namentlich müssen davon die im §. 5 der Kesselanweisung benannten Kesselbesitzer ausgeschlossen bleiben.

Durch den Nachlaß der inneren Untersuchung und Druckprobe dürfen die Fristen der fälligen regelmäßigen inneren Untersuchungen und Druckproben nicht unterbrochen werden.

Verkehrswesen.

Wagengestellung im Ruhrkohlenreviere für die Zeit vom 23. bis 30. September 1902 nach Wagen zu 10 t.

Datum	Es sind		Die Zufuhr nach den Rheinhäfen betrug:							
	verlangt	gestellt								
Monat	Tag	Im Essoner und Elberfelder Bezirke		aus dem Bezirk	nach	Wagen zu 10 t				
September	23.	16 052	16 052	Essen " " Elberfeld " " " "	Ruhrort Duisburg Hochfeld Ruhrort Duisburg Hochfeld Zusammen Dortm. Hafen f. and. Güter	14 715 7 221 2 016 117 56 36 24 161 32 11				
	24.	16 056	16 056							
	25.	16 070	16 070							
	26.	15 871	15 871							
	27.	15 769	15 769							
	28.	1 679	1 679							
	29.	14 887	14 887							
	30.	15 552	15 552							
	Zusammen:		111 936				111 936			
	Durchschnittl.:		15 991							
Verhältniszahl:		16 288								

Kohlen-, Koks- und Brikettversand. Von den Zeehen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrbezirks sind vom 23. bis 30. September 1902 in 7 Arbeitstagen 111 936 und auf den Arbeitstag durchschnittlich 15 991 Doppelwagen zu 10 t mit Kohlen, Koks und Briketts beladen und auf der Eisenbahn versandt worden gegen 108 728 und auf den Arbeitstag 15 533 Doppelwagen in demselben Zeitraum des Vorjahres bei gleicher Anzahl Arbeitstagen. Es wurden demnach vom 23. bis 30. Sept. des Jahres 1902 auf den Arbeitstag 458 und im ganzen 3208 D.-W. oder 3,0 pCt. mehr gefördert und zum Versand gebracht als im gleichen Zeitraum des Vorjahres.

Der Versand an Kohlen, Koks und Briketts stellte sich auf der Eisenbahn vom 23. bis 30. September 1902:

im Ruhrbezirk auf 210 239 D.-W. gegen 204 627 i. V.
im Saarbezirk auf 30 522 " " 29 541 "
in Oberschlesien auf 77 142 " " 76 901 "

und in den drei Bezirken
zusammen auf 317 903 D.-W. gegen 311 069 i. V.
und war demnach:

im Ruhrbezirk . . . 5 612 D.-W. oder 2,7 pCt.
höher
im Saarbezirk . . . 981 D.-W. oder 3,3 pCt.
höher
in Oberschlesien . . . 241 " " 0,3 "
höher

und in den drei Bezirken
zusammen . . . 6 834 D.-W. oder 2,2 pCt.
höher als in derselben Zeit des Vorjahres.

Im ganzen Monat Sept. des Jahres 1902 stellte sich der Versand an Kohlen, Koks und Briketts auf der Eisenbahn im Ruhrbezirk auf 415 923 D.-W. gegen 398 688 i. V.,
im Saarbezirk " 60 842 " " 57 416 "
in Oberschlesien " 155 497 " " 151 424 "

und in den drei Bezirken
zusammen auf 632 262 D.-W. gegen 607 528 i. V.,
und war demnach:

im Ruhrbezirk . . . 17 235 D.-W. oder 4,3 pCt.,
im Saarbezirk . . . 3 426 " " 6,0 "
in Oberschlesien . . . 4 073 " " 2,7 "

und in den drei Bezirken
zusammen . . . 24 734 D.-W. oder 4,1 pCt.
höher als in derselben Zeit des Vorjahres.

Die Gesamtförderung bezw. der Gesamtversand an Kohlen, Koks und Briketts in den ersten neun Monaten des Jahres 1902 betrug:

im Ruhrbezirk 3 517 984 D.-W. gegen 3 621 303 i. V.,
im Saarbezirk 533 576 " " 531 354 "
in Oberschlesien 1 257 248 " " 1 340 157 "

und in den drei Bezirken
zusammen 5 308 808 D.-W. gegen 5 492 814 i. V.,
und war demnach:

im Ruhrbezirk . . . 103 319 D.-W. oder 2,8 pCt.
geringer
im Saarbezirk . . . 2 222 " " 0,4 "
größer
in Oberschlesien . . . 82 909 " " 6,2 "
geringer

und in den drei Bezirken
zusammen . . . 184 006 D.-W. oder 3,3 pCt.
niedriger als in derselben Zeit des Vorjahres.

Für andere Güter als Kohlen, Koks und Briketts wurden im Ruhrbezirk in der Zeit vom 1. bis 30. September 1902 82 836 offene Wagen gegen 78 231 in derselben Zeit im Jahre 1901, mithin in diesem Jahre 4605 Wagen oder 5,9 pCt. offene Wagen mehr bestellt, beladen und beladen abgefahren.

Amtliche Tarifveränderungen. Großh. badische Staatseisenbahnen. Da mit dem 30. d. M. die im Mannheim etc.-bayerischen Gütertarife vom 1. 1. 1902 und im badisch-bayerischen Gütertarife vom 1. 10. 1901 enthaltenen Frachtsätze des Ausnahmetarifs 6 für Steinkohlen etc. außer Kraft treten, werden vom 1. 10. d. J. ab im Verkehr von den Stationen Karlsruhe Hafen, Kehl, Mannheim, Mannheim Industriefafen, Maxau und Rheinau, sowie von Ludwigshafen a. Rh. — von letzterer Station, sowie von Mannheim Industriefafen nach nordbayerischen Stationen nur in beschränktem Maße — die Frachtsätze des Rohstofftarifs durch Gewährung entsprechender Ermäßigungen auf die Frachtsätze des Spezialtarifs III im Kartierungswege berechnet. Die demnächst erscheinende Ermäßigungsübersicht ist unentgeltlich bei den oben genannten Stationen zu erhalten. Karlsruhe, 23. 9. 1902. Gr. Generaldirektion.

Oberschles.-österr.-Kohlenverkehr über Mittelwalde bezw. Mittelsteine, Liebau, Seidenberg und Reichenberg. Tarif vom 1. 11. 1897. Vom 1. 10. d. J. ab werden im vorbezeichneten Kohlenverkehre neue Frachtsätze nach Stationen der Lokalbahn Reichenberg-Gablonz-Tannwald-Grünthal eingeführt, die neben Ermäßigungen auch geringe Erhöhungen gegen die bisherigen, mit Bekanntmachung vom 21. August d. J. aufgehobenen Sätze ent-

halten. Ferner kommen ermäßigte Sätze nach den Stationen Engenthal-Jeseny, Nawarow, Swarow-Hammer und Tannwald-Schumburg der S. N. D. V. B. zur Einführung. Soweit Erhöhungen eintreten, bleiben die bisherigen niedrigeren Sätze noch bis 5. 10. d. J. in Geltung. Ueber die Höhe der Frachtsätze geben die beteil. Dienststellen Auskunft. Kattowitz, 24. 9. 1902. Kgl. Eisenb.-Dir.

Rhein.-westf.-nordwestdeutscher Kohlenverkehr. Am 1. 10. d. J. wird die Station Hövelhof des Dir.-Bez. Münster in die Abteilung A und die Station Höfgrube des Dir.-Bez. Altona in die Abteilung A und C des Tarifs für den vorgenannten Verkehr aufgenommen. Von demselben Tage ab treten für die Stationen Berger-Damm, Friesack, Paulinenaue und Vietznitz anderweite zum Teil ermäßigte Frachtsätze für Steinkohlen etc. in Einzelsendungen in Kraft. Näheres bei den beteil. Güterabfertigungsstellen. Essen, 23. 9. 1902. Kgl. Eisenb.-Dir.

Rhein.-westf.-hessischer Kohlenverkehr. Mit Gültigkeit vom 1. 10. d. J. wird die Station Rellinghausen Nord als Versandstation in den Tarif aufgenommen. Bis auf weiteres werden der Frachtberechnung die Entfernungen des rechtsrheinisch-hessischen Gütertarifs und die Sätze des Ausnahmetarifs 2 (Rohstofftarif) zu Grunde gelegt. Essen, 24. 9. 1902. Kgl. Eisenb. Dir.

Mit Gültigkeit vom 1. 10. d. J. ab werden im Uebergangsverkehr zwischen den Stationen Jeseritz, Karmin, Kelke, Lechowo, Lubnica, Neuguth, Schmiegel, Splawie, Ujazd II und Zielencin der Schmiegeler Kreisbahnen einerseits und den Staatsbahnstationen der Dir.-Bez. Bromberg, Danzig, Königsberg, Breslau, Kattowitz, Posen, Altona, Hannover, Münster, Magdeburg, Halle, Erfurt, Elberfeld, Essen, Köln und St. Johann-Saarbrücken andererseits u. a. für Steinkohlen und Briketts in Wagenladungen von mindestens 5000 und 10 000 kg oder bei Frachtzahlung für diese Gewichtsmengen die Frachtsätze der Staatsbahnstationen Alt-Boyen und Ujazd um 2 Pf. für 100 kg ermäßigt. Der am 5. 8. d. J. für Station Schmiegel eingeführte Ausnahmetarif tritt mit dem 1. 10. d. J. außer Kraft. Posen, 23. 9. 1902. Kgl. Eisenb.-Dir., namens der beteiligten Verwaltungen.

Rhein.-niederdeutscher Eisenbahnverband. Mit dem 1. Oktober d. J. tritt ein Ausnahmetarif 16 für den Uebergangsverkehr mit den Kleinbahnen Kyritz-Perleberg, Kyritz-Bredlin und Viesecke-Glöwen in Kraft, welcher u. a. für Steinkohlen, Braunkohlen, Koks und Briketts beim Uebergang nach den Kleinbahnen Anwendung findet, wenn diese Güter in Wagenladungen mit direkten Frachtbriefen, von oder nach den Stationen der genannten Kleinbahnen in Perleberg zur Umkartierung gelangen. Näheres bei den beteil. Güterabfertigungsstellen. Essen, 23. 9. 1902. Kgl. Eisenb.-Dir.

Kohlenverkehr aus dem Ruhr- und Wurmgebiet etc. nach Stationen der Dir.-Bez. Köln und St. Johann-Saarbrücken. Die Station Rellinghausen Nord des Dir.-Bez. Essen wird vom 1. 10. d. J. ab als Versandstation in den Ausnahmetarif 6 für den vorgenannten Verkehr aufgenommen. Näheres bei den beteil. Güterabfertigungsstellen. Essen, 23. 9. 1902. Kgl. Eisenb.-Direktion.

Württembergisch-südwestdeutscher Eisenbahnverband. 4. Heft. Verkehr der Rhein- und Mainhafenstationen mit Württemberg. Vom 1. 10. 1902 an gilt der Ausnahmetarif 6 im vorbezeichneten Gütertarif

bezüglich der Artikel Steinkohlen und Braunkohlen, wie im Spezialtarif III genannt, nur noch für den Verkehr von Ludwigshafen a. Rh., Mannheim badische Bahn und Mannheim Industriehafen nach württembergischen Stationen. Stuttgart, 24. 9. 1902. Generaldirektion der k. w. Staatseisenbahnen, als geschäftsführende Verwaltung.

Oberschles. Kohlenverkehr nach Stationen der Dir.-Bez. Breslau, Kattowitz und Posen. Gruppe II. Vom 1. 10. d. J. bezw. vom Tage der Betriebseröffnung ab werden die Stationen der Strecke Petersdorf i. R.-Grünthal (Dir.-Bez. Breslau), sowie Posen (Gerberdamm) (Dir.-Bez. Posen) und Wilkau (Dir.-Bez. Kattowitz) in den obengenannten Verkehr einbezogen. Kattowitz, 23. 9. 1902. Kgl. Eisenb.-Dir.

Mitteldeutscher Privatbahn-Güterverkehr. Die z. Zt. im Berlin/Stettin-mitteldeutschen Güterverkehr von Station Lauchhammer nach Ostswine und Pritter bestehenden Ausnahmefrachtsätze für Braunkohlenbriketts etc. in 20 t-Sendungen werden vom 1. 10. d. J. ab in gleicher Höhe in den obengenannten Verkehr übernommen und vom 15. 11. d. J. ab für

Lauchhammer-Ostswine auf 0,65 M.

Lauchhammer-Pritter auf 0,66 „

für 100 kg

erhöht. Erfurt, 26. 9. 1902. Kgl. Eisenb.-Dir., namens der beteil. Verwaltungen.

Rhein.-westf.-nordwestdeutscher Kohlenverkehr. Vom 1. 10. d. J. ab wird die Station Rellinghausen Nord des Dir.-Bez. Essen als Versandstation in den Tarif für den vorgenannten Verkehr aufgenommen. Näheres bei den beteil. Güterabfertigungsstellen. Essen, 23. 9. 1902. Kgl. Eisenb.-Dir.

Oberschles.-nordwestdeutsch-mitteldeutscher hessischer Kohlenverkehr. Vom 1. 10. d. J. ab werden im vorbezeichneten Kohlentarife neue ermäßigte Frachtsätze nach Stationen der Zschipkau-Finsterwalder Eisenbahn eingeführt. Ferner werden mit Gültigkeit vom 15. 11. d. J. ab die Kohlenfrachtsätze nach Finsterwalde von Königshütte O.-S., sämtlichen Schächten der Königsgrube, Hugoschacht der Gräfin Lauragrube von 94,6 auf 96,0 und von Dubenskogrube von 96,1 auf 97,5 Pf. für 100 kg berichtigt. Kattowitz, 19. 9. 1902. Kgl. Eisenb.-Direktion.

Saarkohlenverkehr nach der Mittel- und Westschweiz. Am 1. 10. d. J. erscheint zum Ausnahmetarif Nr. 14, der Nachtrag III, welcher Aenderungen und Ergänzungen des Haupttarifs enthält. Die Erhöhung der Frachten nach den nördlichen Gotthardbahnstationen tritt erst am 1. 1. 1903 in Kraft. Ankaufspreis 10 Pf. St. Johann-Saarbrücken, 26. 9. 1902. Kgl. Eisenb.-Dir., namens der beteil. Verwaltungen.

Vereine und Versammlungen.

Generalversammlungen. Vereinigungs-Gesellschaft für Steinkohlenbau im Wurmrevier. 24. Oktober d. J., vormittags 11 Uhr, zu Aachen, Lagerhausstraße 28.

Dörstewitz-Rattmannsdorfer Braunkohlen-Industrie-Gesellschaft zu Rattmannsdorf. 25. Oktober d. J., mittags 12 Uhr, im Hôtel „Stadt Hamburg“ zu Halle a. S.

Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrikation. 25. Oktober d. J., vormittags 11 Uhr, im Hotel Neubauer zu Bochum.

Marktberichte.

Ruhrkohlenmarkt. Es wurden an Kohlen- und Kokswagen auf den Staatsbahnen täglich, durchschnittlich in Doppelwagen zu 10 t berechnet, gestellt:

	1901	1902	Verhältniszahl
1.—15. September	16 172	15 822	16 283
16.—30. „	15 658	16 172	16 288

Die durchschnittliche tägliche Zufuhr an Kohlen und Koks zu den Rheinhäfen betrug in Doppelwagen zu 10 t in

	Dulsburg		Ruhrort		Hochfeld		Diese drei Häfen zus.	
	1901	1902	1901	1902	1901	1902	1901	1902
1.—7. Sept.	1088	1168	1598	1517	219	305	2899	2990
8.—15. „	1081	1023	1755	1722	218	252	3054	2997
16.—22. „	1050	1397	1765	1705	257	311	3072	3413
23.—30. „	958	1040	2172	2110	196	293	3326	3452
Insgesamt	4177	4628	7290	7063	884	1161	12351	12852

Der Wasserstand des Rheins bei Caub war im September am

2.	4.	8.	12.	16.	20.	24.	28.	30.
2,22.	2,12.	2,02.	2,28.	2,28.	2,32.	2,04.	1,77.	1,72.

Die Förderung der Syndikatszechen hat im September mit 26 Arbeitstagen 4 156 221 t betragen. Da die Beteiligungsziffer sich auf 5 213 876 t belief, ergab sich eine Minderförderung von 20,29 pCt. Im Monat August blieb die Förderung um 20,54 pCt. zurück. Arbeitstägliche wurden 159 855 t gegenüber 159 230 t im Vormonat gefördert. Im gleichen Monat des Vorjahres betrug die tägliche Förderung 162 638 t.

Auf dem Kohlenmarkte war im allgemeinen während des Monats September erfreulicherweise eine kleine Belebung zu konstatieren, die sich allerdings mehr auf die Hausbrandsorten als auf Industriekohlen erstreckte. — Der Streik der amerikanischen Bergleute hat bisher nur einige Anfragen in Anthrazitstückkohlen gebracht, welche aber bei dem Fehlen dieser Sorte im hiesigen Bezirk zu keinem Abschluß führten. — Inzwischen sind sämtliche Vollmachten der Zechen zur Verlängerung der Verträge zwischen Kokssyndikat und Brikettverkaufsverein einerseits und dem Kohlensyndikat andererseits eingegangen, sodafs die Fortsetzung der zwischen diesen Verkaufsvereinen bestehenden Verträge gesichert ist.

Was die einzelnen Kohlenarten anlangt, so wurden Gaskohlen regelmäfsig abgerufen.

Im Gasflammkohlen-Geschäft war eine Besserung gegen den Vormonat nicht zu verkennen, von der allerdings einige minder beliebte Sorten ausgeschlossen blieben.

In Fettkohlen haben sich Unregelmäfsigkeiten im Bezuge nicht gezeigt. Die Nachfrage nach groben Nüssen hat sich gehoben, und kleine Nüsse wurden glatt auf-

genommen. Der Absatz von Kokskohlen war als befriedigend zu bezeichnen.

Magerkohlen waren der Jahreszeit entsprechend, besonders in allen Sorten Anthrazitnüssen, besser gefragt als im Vormonat.

Der Koksabsatz hat im Monat September wieder eine erhebliche Steigerung erfahren; es sind rund 611 000 t zum Versand gekommen, somit 21 000 t mehr als im August 1902 und 90 000 t mehr als im September 1901.

Der Mehrabsatz verteilt sich ziemlich gleichmäfsig auf alle Sorten und Gebiete; nur die Hochofenindustrie des Siegerlandes scheint sich, nach den Bezügen zu schließen, noch immer in einer sehr unbefriedigenden Lage zu befinden.

Die für September beschlossene Produktions-Einschränkung von 27 pCt. brauchte nur zu etwa $\frac{2}{3}$ wirklich durchgeführt zu werden und stellte sich auf rund 18 pCt. der Gesamtbeteiligungsziffer.

Der Versand an Brechkoks hat leider nicht diejenige Belebung erfahren, welche man in den Herbstmonaten in der Regel erwarten kann, weunschon auch in dieser Sorte ein kleiner Mehrabsatz festzustellen ist. Gerade bei Brechkoks macht sich die Konkurrenz der ausersyndikatlichen Kokereien sehr fühlbar.

Dagegen wenden sich Händler und Verbraucher in stärkerem Mafse dem billigeren gesiebten Abfallkoks und gesiebten Kleinkoks zu, sodafs die erzeugten Mengen im allgemeinen schlank zum Versand gebracht werden konnten.

Der Streik der französischen Grubenarbeiter hat seit einigen Tagen ein belebendes Element in unseren Markt hineingetragen. Auch im Monat Oktober kann daher, trotz des mit dem Wintersemester erfahrungsgemäfs nachlassenden Seeexports, mit einer gegen den Voranschlag von 27 pCt. ermäfsigten Produktionseinschränkung gerechnet werden, welche sich nach den vorliegenden Aufträgen auf etwa 22 pCt. stellen dürfte.

Der Gesamtabsatz an Briketts im Monat September betrug 142 825 t bei 26 Arbeitstagen gegen 130 570 t bei 25 Arbeitstagen im gleichen Monat des Vorjahres.

Schwefelsaures Ammoniak. Der Markt für schw. Ammoniak zeigte nach wie vor grofse Stetigkeit, die verfügbaren Mengen fanden schlanke Abnahme, und Lagerbestände sind weder hier noch in England vorhanden.

Eine Aenderung der Preise hat sich nicht vollzogen und man notiert in England gegenwärtig L. 12. 2. 6. für prompte Lieferung und L. 11. 15. bis L. 11. 18. 9. für Frühjahrslieferung.

Teer. Auf dem Markte der Teer-Erzeugnisse erfuhr Teerpech in England eine weitere Erhöhung bis zu 55 s., wohingegen die niedrigen Bewertungen der übrigen Teer-Erzeugnisse eine Besserung nicht aufzuweisen vermochten. Im Inlande blieb der Absatz regelmäfsig und auf der Höhe der Erzeugungsmöglichkeit.

Benzol. Auf dem Benzolmarkte scheint auch in England eine freundlichere Stimmung insofern zum Durchbruch zu kommen, als die Notirung für 90er Benzol sich von $7\frac{3}{4}$ d. auf $8-8\frac{1}{2}$ d. und für 50er von 7 d. auf etwa $7\frac{1}{2}$ d. erholen konnte.

Im Inlande ist ebenfalls die Nachfrage lebhafter geworden, und es konnten einige grössere Geschäfte zu besseren Preisen hereingeholt werden.

Der Bedarf entspricht einigermaßen der gegenwärtigen Herstellungsmöglichkeit der Kokereien, sodafs die Versendungen Stockungen nicht zu erleiden hatten.

Essener Börse. Amtlicher Bericht vom 6. Oktober 1902, aufgestellt von der Börsen-Kommission.

Kohlen, Koks und Briketts.

Preisnotierungen im Oberbergamtsbezirke Dortmund.
Sorte. Pro Tonne loco Werk

I. Gas- und Flammkohle:	
a) Gasförderkohle	11,00—12,50 M
b) Gasflammförderkohle	9,75—11,00 "
c) Flammförderkohle	9,25—10,00 "
d) Stückkohle	13,25—14,50 "
e) Halbgesiebte	12,50—13,25 "
f) Nufskohle gew. Korn I	12,50—13,50 "
" " " II	
" " " III	11,25—12,00 "
" " " IV	9,75—10,75 "
g) Nufgruskohle 0—20/30 mm	6,50— 8,00 "
" " " 0—50/60	8,00— 9,00 "
h) Gruskohle	4,50— 6,75 "
II. Fettkohle:	
a) Förderkohle	9,00— 9,75 "
b) Bestmelierte Kohle	10,75—11,75 "
c) Stückkohle	12,75—13,75 "
d) Nufskohle gew. Korn I	12,75—13,75 "
" " " II	
" " " III	11,00—12,00 "
" " " IV	9,75—10,75 "
e) Kokskohle	9,50—10,00 "
III. Magere Kohle:	
a) Förderkohle	8,00— 9,00 "
b) Förderkohle, melierte	10,00—10,50 "
c) Förderkohle, aufgebesserte, je nach dem Stückgehalt	11,00—12,50 "
d) Stückkohle	13,00—14,50 "
e) Anthrazit Nufs Korn I	17,50—19,00 "
" " " II	19,50—23,00 "
f) Fördergrus	7,00— 8,00 "
g) Gruskohle unter 10 mm	5,00— 6,25 "
IV. Koks:	
a) Hochofenkoks	15,00 "
b) Gießereikoks	17,00—18,00 "
c) Brechkoks I und II	18,00—19,00 "
V. Briketts:	
Briketts je nach Qualität	11,00—14,00 "

Ruhige Marktlage bei grösserer Nachfrage nach Hausbrandkohlen. Nächste Börsen-Versammlung findet am Montag, den 13. Oktober 1902, nachmittags 4 Uhr im „Berliner Hof“, Hotel Hartmann, statt.

Französischer Kohlenmarkt. Die Lage des französischen Kohlenmarktes zeigte im Laufe des vergangenen Monats eine ganz besondere Lebhaftigkeit. Die Befürchtung der Grosskonsumenten, das die Streikbewegung in den Kohlenbezirken ernst werden könnte, hat sie endlich bewogen, grössere Abschlüsse zu bethätigen. Der Versand per Bahn war ausserordentlich lebhaft, und die Schifffahrt, welche zur Zeit sehr stark durch den Zuckerrüben-Transport in Anspruch genommen ist, konnte den an sie gestellten Anforderungen kaum genügen; selbstverständlich wird seitens der Rheder die Lage ausgenutzt, um die Frachtsätze zu erhöhen.

Besonders begünstigt sind die Gaskohlen und die halbfetten und mageren Hausbrandkohlen. Man notiert als Durchschnittspreis für fette Förderkohlen 20/25 pCt. Stücke 15,50 bis 16,00 Frcs.; Feinkohlen (fett) 14,00 Frcs.; für Feinkohle ($\frac{1}{4}$ fett) 12,50 Frcs.; für Feinkohle (mager) 10,50 bis 11,00 Frcs.; für Förderkohle (mager) 13,00 bis 13,50 Frcs. Industrie-Briketts bezahlt man mit 17,50 bis 19,50 Frcs. und Eierbriketts mit 21,00 bis 22,00 Frcs.

In der zweiten Hälfte des Monats August stellte sich im Bezirk Nord und Pas-de-Calais der Versand pro Arbeitstag auf 37 303 t gegen 32 660 t im Vorjahre.

Der Koks- und Brikettmarkt hat in den letzten 4 Wochen kaum eine Veränderung erfahren. Nachfrage sowie Absatz sind im allgemeinen als günstig zu bezeichnen.

Die Kohleneinfuhr im Laufe der ersten 7 Monate des Jahres 1902 beträgt 6 119 780 t gegen 7 081 700 t im Vorjahre; die Kokseinfuhr stellte sich auf 662 950 t gegen 872 160 t für 1901.

Die Kohlenausfuhr für dieselbe Zeit beträgt 490 360 t gegen 44 974 t im Vorjahre während die Koksausfuhr von 23 320 t im Vorjahre auf 38 860 t gestiegen ist.

Die Preise (Pariser Markt) pro 1000 kg einschliesslich Octroizölle sind zur Zeit folgende:

Stückkohle (Charleroi) Marke G	60,— Frcs.
" " " GG	64,— "
" " " GGG	66,— "
Briketts (Faustgrösse)	48,— "
" (Nufsgrösse)	48,— "
Anthrazit	66,— "
Monskohle Marke G M B	48,— "
Stückkohle für Caloriferes	52,— "
Förderkohle " "	38,50 "
Feinkohle " "	36,50 "
Förderkohle 60—70 pCt. T V 1	38,50 "
" 40—50 " " 2	36,50 "
" 20—25 " " 3	34,50 "
Nufskohle halbfett gewaschen	37,50 "
Schmiedekohle	44,— "
Koks für Gießereien	47,— "
" Nr. 1	55,— "
" 0	59,— "

Die Wasserfrachten pro t von Saint-Ghislain, Anzin und Lens nach den unten angegebenen Bestimmungsorten stellen sich zur Zeit folgendermassen:

Saint-Ghislain: Paris 6,70 Frcs., Rouen 6,70, Elbeuf 6,70, Douai 2,00, Cambrai 1,85, Ham 3,00, Péronne 3,00, Saint-Quentin 2,20, Chauny 3,20, Compiègne 3,05, Soissons 4,20, Saint-Omer 2,60, Dunkerque 2,50, Courtrai 2,40, Ypres 3,80, Bruges 3,20, Anvers 2,80, Gand 2,80, Boom 2,80.

Anzin: Paris 5,60 Frcs., Rouen 5,60, Elbeuf 5,60, Amiens 3,30, Arras 2,80, Douai 2,45, Cambrai 2,90, Ham 3,10, Péronne 2,80, Saint-Quentin 2,80, Chauny 2,90, Compiègne 3,60, Reims 3,75, Soissons 4,00, Lille 2,50, Béthune 2,60, Saint-Omer 2,60, Dunkerque 2,60, Calais 2,95, Epernay 4,00, Saint-Dizier 4,80, Nancy 5,00 Frcs.

Lens (Pas-de-Calais): Paris 5,40 Frcs., Rouen 6,40 Elbeuf 6,25, Amiens 3,40, Arras 2,40, Douai 2,00, Cambrai 2,00, Ham 3,40, Péronne 3,50, Saint-Quentin 2,90, Chauny 3,50, Compiègne 3,90, Reims 4,50, Soissons 4,00, Lille 2,20, Béthune 2,20, Saint-Omer 2,50, Dunkerque 2,00, Calais 2,40, Epernay 4,20, Saint-Dizier 4,20, Nancy 5,00, Gand 3,20, Brüssel 3,20, Anvers 3,20, Sedan 5,50, Langres 6,50, Epinal 7,25, Dijon 11,50, Macon 12,00, Digoin 12,25, Lyon 13,00 Frcs.

Metallmarkt. Der Markt blieb auch diese Woche leblos und sämtliche Preise bis auf Zink, welcher wiederum etwas stieg, gingen zurück.

Kupfer still. G. H. L. 51. 15 O. bis L. 52. 0. O., 3 Mt. L. 51. 18. 9. bis L. 52. 3. 9.

Zinn schwankend Straits L. 114. 2. 6. bis L. 114. 12. 6., 3 Mt. L. 113. 2. 6. bis L. 113. 12. 6.

Blei ruhig. Span. L. 10. 15. 0. bis L. 10. 16. 0., Engl. L. 11. 0. 0.

Zink stetig Gew. Marken L. 19. 7. 6. bis L. 19. 10. 0., bes. Marken L. 19. 10. 0. bis L. 19. 12. 6.

Silberbarren 23⁶/₁₆.

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. (Börse zu Newcastle-on-Tyne.) Infolge der durch den amerikanischen Kohlenstreik herbeigeführten starken Nachfrage war das Kohlengeschäft ein außerordentlich günstiges; es fanden sämtliche Sorten zu hohen Preisen schnellen Absatz. Gezahlt wurde: Für beste northumbrische steam-Kohle 11 s. bis 12 s. 6 d., zweite Sorten 10 s. bis 10 s. 6 d., steam smalls 5 s. 3 d. bis 6 s. Für Gaskohle, deren Nachfrage besonders stark war, wurden 9 s. 6 d bis 10 s. 6 d. gezahlt. Bunkerkohle fand ebenfalls besseren Absatz, sodafs der darin angesammelte Vorrat bedeutend abnahm. Der Preis für ungesieberte Sorten schwankte zwischen 9 s. 3 d. und 10 s. 3 d. Koks war vor wie nach sehr fest; die Notierungen stellten sich für Ausfuhrkoks auf 18 s. bis 18 s. 9 d., für Hochofenkoks auf 16 s. bis 16 s. 6 d. f.o.b.

Der Frachtenmarkt war, obgleich etwas unregelmäßig, stetig. Bei guter Nachfrage konnten die Frachtsätze teilweise wiederum steigen. Tyne bis Hamburg 3 s. 9 d., Tyne bis Havre 4 s., Tyne bis London 3 s. 3 d. bis 3 s. 6 d., Tyne bis Kronstadt 4 s. 6 d. bis 4 s. 9 d., Tyne bis Genua 4 s. 6 d. bis 4 s. 9 d.

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

	1. Oktober						8. Oktober					
	von			bis			von			bis		
	L.	s.	d.	L.	s.	d.	L.	s.	d.	L.	s.	d.
Teer p. gallon	—	—	15/8	—	—	13/4	—	—	15/8	—	—	13/4
Ammoniumsulfat (Beckton terms) p. ton	11	18	9	12	—	—	11	15	—	12	—	—
Benzol 90 pCt. p. gallon	—	—	8	—	—	8 1/2	—	—	8 1/2	—	—	—
" 50 " "	—	—	7 1/2	—	—	—	—	—	7 1/2	—	—	—
Toluol p. gallon	—	—	7	—	—	8	—	—	7	—	—	—
Solvent-Naphtha 90 pCt. p. gallon	—	—	7 1/2	—	—	8 1/2	—	—	7 1/2	—	—	8 1/2
Karbolsäure 60 pCt.	—	1	8 1/2	—	1	9	—	1	8 1/2	—	1	9
Kreosot p. gallon	—	—	13/8	—	—	1 1/2	—	—	13/8	—	—	1 1/2
Anthracen A 40 pCt. unit	—	—	1 1/2	—	—	13/4	—	—	1 1/2	—	—	13/4
Anthracen B 30—35 pCt. unit	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Pech p. ton f.o.b.	—	53	6	—	55	—	—	53	6	—	55	—

Submissionen.

Kommission für die städtischen Krankenanstalten, Danzig. Für die hiesigen städtischen Lazarette und das Arbeitshaus sollen 19 800 Ctr. Steinkohlen (schlesische Würfel II oder englische Pleasley-Stückkohlen) im Submissionswege beschafft werden. Angebote sind bis 16. Oktober cr., vormittags 10 Uhr, an das Stadtlazarett am Olivaerthor, versiegelt und mit der Aufschrift „Angebot auf die Kohlenlieferung für die städtischen Kranken-Anstalten“ versehen, portofrei einzusenden. Die näheren Bedingungen, welche von den Submittenten vor Einreichung der Offerte zu unterschreiben sind, liegen im Bureau des genannten Lazarett zur Einsicht aus.

Bücherschau.

Der elektrische Betrieb im Bergbau. Die Eigenschaften der elektrischen Maschinen und ihre Anwendung in der Grube mit besonderer Berücksichtigung der Betriebssicherheit. Ein Leitfaden für Betriebsbeamte von Dr. Th. Ehrhardt.

Oberbergrat und Professor an der Kgl. Bergakademie Freiberg i. S. Mit 31 Textfiguren. Halle a. S. Verlag von C. O. Lehmann, 1902.

Überall, wo wir eine Naturkraft nützen, müssen wir sie in bestimmten Bahnen zu wirtschaftlicher Arbeit zwingen, aber auch uns vor ihr schützen.

Wirtschaftlichkeit und Sicherheit sind deshalb die beiden vornehmsten Eigenschaften für jeden technischen Betrieb. Scheinbar nicht an irdischen Ballast gebunden, wie die Schwerkraft und Wärme, deshalb zuerst fast verborgen, kaum gekannt und „wie aus heiterem Himmel“ gekommen, durch die Verheerungen, die sie anrichtete, gefürchtet, erweist sich heute die Elektrizität auch als solche nützliche Naturkraft. Durch Menschenarbeit gleichsam erst erzeugt, gebändigt, angesammelt, befähigt jede gewünschte Arbeitsleistung zu verrichten, ist sie die willigste, schmiegsamste, jederzeit dienstbereite, deshalb wertvolle Gehilfin auch im Bergbau.

Aber hervorragend wie ihre wirtschaftliche Arbeitsfähigkeit, so unberechenbar heimtückisch ist auch ihr gefahrbringender Trieb, die Schranken zu durchbrechen, die

sie isolieren sollten. Um deshalb ihre Vorteile recht zu genießen, mußten die gefahrdrohenden Begleiterscheinungen gründlich erforscht, zuverlässige Schutzmittel ersonnen werden.

In seinem sehr verdienstvollen Buche giebt Ehrhardt zum ersten Male eine zusammenfassende Darstellung der Sicherheit des elektrischen Grubenbetriebes. Weil aber solche Darstellung schon recht eingehende Kenntnisse der elektrischen Maschinen voraussetzt, schickt der Verfasser in möglichster Kürze, gerade eingehend genug, die Eigenschaften und die Wirkungsweise der elektrischen Maschinen voraus, ausgehend von dem richtigen Grundsatz, daß sich alle elektrischen Maschinen unschwer durch einige wenige Gesetze und Formeln der Mechanik und Physik gründlich und unzweideutig erklären lassen. Der Verfasser hat seine Aufgabe in sehr ansprechender Weise äußerst geschickt gelöst.

Das mit zweckmäßig gewählten Figuren versehene, auch äußerlich gut ausgestattete Werk behandelt in zehn Kapiteln: I. Allgemeine Grundlagen der Starkstromtechnik, II. Gleichstrommaschinen, III. Akkumulatoren, IV. Gleichstrommotoren, V. Wechselstrom und Wechselstrommaschinen, (mit Einschluss der Transformatoren), VI. Wechselstrommotoren, VII. Gefährlichkeit elektrischer Anlagen (1. Gefahren für Leben und Gesundheit der Menschen und Tiere), VIII. Unglücksfälle durch Elektrizität in sächsischen Gruben, IX. Die Gefährlichkeit elektrischer Anlagen (2. Feuergefahr), X. Sicherheitsmaßnahmen. In einem Anhang sind die Sicherheitsvorschriften betreffend die elektrischen Einrichtungen bei dem Lugauer Steinkohlenbauvereine enthalten. Ein Namenverzeichnis bildet den Schluß.

Dem Verfasser, der den gewählten Stoff nicht nur vollständig beherrscht, sondern auch in bester Form zum Nutzen der Leser und Freunde des Bergbaues darzustellen verstand, ein echt bergmännisches Glückauf!

O. Hoppe, Clausthal,

Zeitschriftenschau.

(Wegen der Titel-Abkürzungen vergl. Nr. 1.)

Mineralogie. Geologie.

Lead- and zinc-deposits of the Mississippi valley, U. S. A. Von Van Hise und Foster Bain. Trans. N. Engl. Inst. Band IV. S. 376/434. Die Blei- und Zinkerzvorkommen im Ozark-Bezirk, im oberen Mississippi-thale und in den angrenzenden Gegenden.

Koppargrufov inom Yukonterritoriet. Teknisk Tidskrift. 27. Sept. Kupfervorkommen in der Nähe des Yukon - Stromes.

The Beaumont oil-field with notes on other oil-fields of the Texas region. Von Hill. Trans. Am. Inst. Sept. Geologische Beschreibung der Petroleumfelder in Texas. Petroleumanalysen. Würdigung der technischen und wirtschaftlichen Bedeutung.

Bergbautechnik (einschl. Aufbereitung etc.).

Mount Kembla colliery explosion. Coll. G. 3. Okt. S. 732. Schilderung der vernichtenden Wirkung einer Schlagwetterexplosion auf einer Grube in New South Wales, bei der allem Anschein nach auch Kohlenstaub mitwirkte, und welche 91 Menschen das Leben kostete.

Campell coal-washing table. Von Claghorn. Trans. N. Engl. Inst. Band IV. Die von Campell erfundene Kohlen-

wäsche hat sich in den letzten 2 Jahren in Amerika sehr eingebürgert. Kurze Beschreibung einer Anlage.

Mine surveying instruments. Von Scott. Trans. N. Engl. Inst. Band V. S. 575. Historische Entwicklung der Markscheiderinstrumente.

Maschinen-, Dampfkesselwesen, Elektrotechnik.

Rhensk-Westfaliska industrietställning i Düsseldorf 1902. Von G. Odelstjerna. Jernkontor. Annaler bihang 8/9. Eisen- und Stahlwaren und deren Rohprodukte; Arbeitsmaschinen für Eisen- und Stahlwerke.

Die Massentransportvorrichtungen. Von Stephan. Mitt. Gewerbezt. Sept. S. 277/324. Kritische Abwägung der Vor- und Nachteile der einzelnen Systeme, aus der gefolgert werden kann, welche Einrichtung für einen bestimmten, jeweilig vorliegenden Fall die zweckmäßigste ist. Transportbänder, Schüttelrinnen, Kratzer und Schleppertransporteure, Förderung durch Luftstrom etc.

New types of cranes. Von Fawcett. Am. Man. 25. Sept. S. 349/52. Ein 60-Tonnen-Kran und andere neuere amerikanische Konstruktionen.

Vergleichende Untersuchungen über die hydraulischen Eigenschaften der Ueberdruckturbinen. Von Heidebrock. Dingl. P. J. 4. Oktober. S. 629/32. 6 Abb. 4 Tabellen.

Determining the size of hoisting-plants. Von Durham. Trans. Am. Inst. Sept. Berechnung der Stärke verschiedener Förderanlagen.

Ueber Wasserrohrkessel und ihre Reinigung mittels des Nowotny-Ottoschen Röhrenreinigungs-Apparates. Von Otto. Dampfk. Ueb. Z. 1. Okt. S. 736/37. Nach kurzem Hinweis auf die Schwierigkeit der Reinigung von Wasserrohrkesseln wird ein neuer Reinigungsapparat ausführlich beschrieben. Derselbe soll sich für Reinigung von Wasserrohrkesseln jeden Systems in gleicher Weise eignen; der Antrieb erfolgt durch Prefswasser, das jede Kesselspeisepumpe liefern kann; ein normales Kesselrohr soll in 2 Minuten sachgemäß gereinigt sein.

Steam generation for large rolling mills. Von Bibbins. Ir. Age. 25. Sept. S. 1/5. Beschreibung einer großen Kesselanlage in Pennsylvania.

Om rationell rening af mattarevatten för ångpannor sammt apparater därtill. Von Sondén. Teknisk Tidskrift. 20. Sept. Darstellung der wichtigsten Methoden zur Speisewasser-Reinigung; die hierzu gebräuchlichen Chemikalien und ihre Reaktionen; Reinigungsapparate.

Kühlwasser-Akkumulator für Kondensatoren. Von Weifs. Forts. von S. 1456. Z. D. Ing. 4. Okt. S. 1494/99. Temperaturverlauf in Kondensator und Außenbehältern bei unterbrochener Wassermischung in den Behältern, und zwar bei Perioden hohen und niedrigen Dampfverbrauchs. 6 Textfig. Schluß folgt.

Die Explosion eines Economisers. Z. d. D. V. G., Wien. Sept. S. 121. 1 Abb. Die Explosion fand im Februar d. J. in Stadybridge statt. 2 Arbeiter fanden dabei den Tod. Dieselben hatten während des Betriebes begonnen, einen undichten Verschlussdeckel durch Nachziehen der Deckelschraube zu dichten. Die Verschlusschraube war durch die Länge der Betriebszeit bis auf 9 mm durchgerostet und rifs unter der Beanspruchung beim Nachziehen. Dieser Fall zeigt, daß es erforderlich ist, auch diese Apparate in gewissen Zeiträumen einer genauen Untersuchung zu unterziehen.

Ueber die Berechnung der Schornsteine. Von Leupold. Dingl. P. J. 4. Oktober. S. 636/41. 4 Abb. Einleitung. I. Berechnung von lichter Weite und Höhe. II. Berechnung von Eigengewicht und Winddruck.

Die von Bismarckhütte neu erfundene Darstellung von Werkzeugstahl. Oest.-Ung. M.-Ztg. 1. Okt. S. 446. Der neue, von der Bismarckhütte hergestellte Werkzeugstahl übertrifft an Güte alle bislang hergestellten Erzeugnisse dieser Art, so auch den Taylor-White-Stahl. Der Hauptvorteil bei der Benutzung dieser Stahlorte besteht darin, daß derselbe ohne Umbau unserer Werkzeugmaschinen verwandt werden kann, während der Taylor-White-Stahl nur unter bestimmten Verhältnissen (große Späne und erhebliche Bewegungsgeschwindigkeit) voll zur Wirkung kommt. Durch die Verwendung des neuen Stahles wird die Arbeitsdauer um etwa $\frac{4}{5}$ des bisherigen herabgesetzt.

Electric welding of rail joints. Ir. Age. 25. Sept. S. 14/7. 7 Textfig. Beschreibung des Schweißverfahrens und der dabei benutzten Maschinen.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie, Physik.

The direct cyaniding of wet-crushed ores in New Zealand. Von Wingate. Trans. Am. Inst. Sept. Ueberlegenheit dieses neuen Verfahrens gegenüber dem früher angewandten, bei welchem die Erze trocken verpocht und dann der Cyanidmethode unterworfen wurden.

Die Bewertung von Eisenerzen und anderen Schmelzstoffen. Von Osann. St. u. E. 1. Okt. S. 1033/8. (Schluß folgt.) Der Wert eines Eisenerzes ist abhängig von den Gestehungskosten für das aus demselben erzeugte Roheisen. Diese zerfallen in: 1. Erzskosten, 2. Kosten des Zuschlagsmaterials, 3. Koksstellen, 4. Gedingelöhne, 5. Ausgaben für Dampferzeugung und Maschinen, 6. allgemeine Unkosten.

The Elbers treatment for fine iron ores. Am. Man. 25. Sept. S. 366/7. Angaben über ein Brikettierungsverfahren von Eisenerzstaub.

Schmelzversuche mit Gellivara-Erzen (Norbotten) bei einer größeren Anzahl schwedischer Hochofenwerke. Von Leo. Z. Oberschl. V. Sept. S. 374/6. Umfangreiche Schmelzversuche mit Gellivara-A-Erzen und Concentraterzen sind in 14 schwedischen Hochofen angestellt worden. Es traten keinerlei Störungen dabei auf. Das gefallene Roheisen eignete sich für die Frischarbeit im Lancashireherde, wie auch für die Verarbeitung im basischen Martinofen.

Die Fortschritte in der Roheisenerzeugung Deutschlands seit 1880. Von Brüggmann. St. u. E. 1. Okt. S. 1038/47. Siegerland, Lahnbezirk, Schesien, Hannover, Saarbezirk, Lothringen. Deckung des Erzbedarfs der deutschen Eisenwerke. Technische Fortschritte.

Discussion of proposed standard specifications for steel forgings and castings. Von Henning. Trans. Am. Inst. Sept.

Om bestämning af titan i järnmalm. Teknisk Tidskrift. 27. Sept. Methode zur Titanbestimmung in Eisenerzen nach dem Verfahren der technischen Hochschule in Stockholm.

Om manganbestämning järn medels vismutte-oxoxid och en ny manganbestämningmetod i manganjärn och spegeljärn. Von Bolin. Teknisk

Tidskrift. 27. Sept. Beschreibung der in Donawitz z. Z. angewandten Methoden zur Bestimmung des Ma im Eisen.

Slag and metal ladles. Ir. Coal. Tr. R. 3. Okt. S. 849/52. 14 Abb. Beschreibung der Gieß- und Schlackenpfannen von Stephenson u. Evans, Dewhurst, Junkerath, Treadwell, Berg, Weimer und Hartmann. (Forts. folgt.)

The steel-plant at Monterrey, Mexico. Von White. Trans. Am. Inst. Sept. Beschreibung der Anlagen des genannten Stahlwerks.

The American Steel Casting Company's new plant at Alliance. Ir. Age. 25. Sept. S. 19/22.

Ueber einige physikalische Eigenschaften von Legierungen, die durch Einschmelzen und durch hohe Drucke aus Pulvern hergestellt sind. Von Drewitz. Mitt. Gewerbeß. Sept. S. 325/338. Die vier leicht schmelzbaren Legierungen von Lipowitz, Wood, Rose, Darcet wurden auf Dichtigkeit, Druckfestigkeit und Härte geprüft, nachdem die Legierungen durch hohen Druck hergestellt waren. Die gepressten Legierungen sind spezifisch erheblich leichter, widerstandsfähiger gegen Druck, aber spröde und von größerer Härte und haben im Bruch ein feineres Korn als die gegossenen.

Magnesiums inflytande på lerors egenskaper och användning. Von Vesterberg. Teknisk Tidskrift. 27. Sept. Der Einfluß des Magnesiums auf die Eigenschaften und die keramische Verwendbarkeit von Thonen, nach Dr. Mäckler.

Volkswirtschaft und Statistik.

The coal and coalfields of South Africa. Jr. Coal Tr. R. 3. Okt. S. 845/6. Die Kohlenförderung des Jahres 1901 betrug in Natal 569 000 t, in der Kapkolonie 191 000 t. Außerdem befinden sich noch in Rhodesia und Zululand Kohlenfelder.

Bericht des Verbandes schwedischer Eisenwerke über Produktion und Export für das 1. Halbjahr 1902. Teknisk Tidskrift. 13. Sept.

Verkehrswesen.

Der Schmierölverbrauch für die Lokomotiven der Preussischen Staats-Eisenbahnen. Von Baum. Gl. Ann. 1. Okt. S. 135/39. Gesichtspunkte zur Beurteilung des Ölverbrauchs. Materialersparnisprämien. Tabellarische Uebersicht des Schmierölverbrauchs einzelner Versuchlokomotiven der Maschinen-Inspektion 2. Hannover. (Schluß folgt.)

High-capacity wagons. Ir. Coal Tr. R. 3. Okt. S. 846/7. 2 Abb. Die North Eastern Eisenbahngesellschaft, welche früher schon Wagen von 20 bzw. 32 t Tragfähigkeit laufen ließ, hat jetzt 50 Wagen von 40 t Tragfähigkeit in Bau gegeben. Das Wagengewicht beträgt $16\frac{1}{4}$ t.

Personalien.

Bei dem Bergwerbergericht Dortmund sind der Bergrat Ressemann in Werden sowie die Bergmeister Höchst in Bochum und Neff in Oberhausen zu Stellvertretern des Vorsitzenden ernannt und Ressemann zugleich mit dem Vorsitz der Kammer Werden, Höchst zugleich mit dem Vorsitz der Kammer Nord-Bochum, Neff zugleich mit dem Vorsitz der Kammer Oberhausen dieses Gerichts betraut worden.

Gestorben:

Der Wirkliche Geheime Oberbergrat a. D. Pinno, zuletzt Berghauptmann in Breslau, am 27. Sept. in Charlottenburg.