№ 4. XXXII. Jahrgang. **Glückauf** Essen (Ruhr), 25. Januar 1896.

Berg- und Hüttenmännische Wochenschrift.

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

Inhalt: Seite

Ein Experiment zur Begründung seismischer Stofslinien durch vorhandene Spannungen. Von Franz Büttgenbach 61
Zur Geschichte der Steinkohlen. Von Otto Vogel 64
Die tödlichen Unfälle im Bergwerks- und Steinbruchbetriebe Grofsbritanniens während des Jahres 1895 69
Technik: Die Einrichtungen zur Befeuchtung des Kohlenstaubes auf der Zeche Hibernia bei Gelsenkirchen. Ueber den Wassereinbruch auf der königlichen Steinsalzgrube Friedrichshall in Württemberg 70
Volkswirtschaft und Statistik: Steinkohlenproduktion im Oberbergamtsbezirke Dortmund im IV. Vierteljahre 1895. Produktion der deutschen Hochofenwerke im Dezember 1895. Jahres-Beteiligungsziffern der im Rhein.-Westfäl. Kohlen-Syndikat vereinigten Zechen am 1. Januar 1896 71
Verkehrswesen: Amtliche Tarifveränderungen . . . 72
Ausstellungs- und Unterrichtswesen: Die Eröffnung der Berliner Gewerbeausstellung. Hygieine-Ausstellung 73
Vereine und Versammlungen: Oberrhein. geologischer Verein. Deutscher Markscheider-Verein. Verein zur Beförderung des Gewerbfleifses. Generalversammlungen 73
Marktberichte: Ruhrkohlenmarkt. Essener Börse. Siegener Eisenmarkt. Westfälisches Kokssyndikat. Verkaufsbedingungen des Kalisyndikates. Die Bergwerksproduktion im Jahre 1895 73
Submissionen 76
Personalien 76

Ein Experiment zur Begründung seismischer Stofslinien durch vorhandene Spannungen.

Von Franz Büttgenbach.

In den Nummern 42—44 dieser Zeitschrift vom 22.—25. Mai 1895 befindet sich eine Abhandlung über „die periodischen Erdbeben im Wurmrevier". Verfasser derselben giebt in nachstehender Mitteilung die Experimente an, durch deren Erscheinungen und Wirkungen er auf die, aus diesen Betrachtungen gezogenen, Schlüsse gekommen ist.

Letztere laufen, kurz wiederholt, darauf hinaus, dafs auf dem Tiefsten der Risse, dort, wo die Spaltflächen zusammenstofsen, eine durch Einschrumpfung der Gebirgsmassen entstehende und stets gröfser werdende Spannung durch irgend eine Erregung an einer Stelle zum Reifsen kommt und dafs die Spannungen in langgestreckten, den bekannten Sprüngen in Verwerfungen entsprechenden Linien bestehen. In den erwähnten Fällen sind dies die durch den Bergbau im Eschweiler- und Wurmrevier bekannten Sprünge (Bisse) — Münstergewand — Feldbifs — Sandgewand etc., deren Ausläufer in den Erzgängen von Breinigerberg und in den Spalten im Kohlenkalk und Culm, bei Lintorf und Umgebung zu konstatieren sind.

Es genügt, wie bei der mit dem Glaserdiamant eingeschnittenen Glasscheibe, ein leichter Anstofs an einer Stelle der Spannungslinie, um die Wirkung auf der ganzen Länge hervorzubringen, wodurch denn auch an dem Punkte der Erregung der Stofs in seinen Folgen nicht die gewaltigen Wirkungen hervorbringt, wie es bei der grofsen Längenausbreitung zu erwarten ist. Die gewaltigen Erscheinungen sind nicht die unmittelbare Folge des Anstofses durch Fortpflanzung der Erschütterung, da in diesem Falle dieselben sich in ziemlich gleichen Abständen vom Ausgangspunkte aus wahrnehmbar machen müfsten.

Das ist aber bei allen bekannten Beobachtungen nicht der Fall gewesen, vielmehr ist die Ausbreitung in der Breite entlang den Rissen eine zur Länge verhältnismäfsig sehr geringe.

Die Stöfse, deren Ausgang nach Dr. Lassaulx bei Pannesheide, 8 km nördlich von Aachen, gelegt werden, verbreiteten sich über 300 km in der Länge nach Norden hin, dagegen nach Süden nur auf wenige Meilen, und hörten südlich von Aachen im Eifelgebirge auf.

Die Bewegungslinie entspricht genau der Richtung und Erstreckung der bekannten Sprünge, wogegen die Wahrnehmungen in ihrer Breite sich nicht über 5 bis 10 km ausdehnten, sich also auf eine langgestreckte, aber schmale Zone wahrnehmbar machten.

Es sei noch hierzu bemerkt, dafs die Wirkungen sich in der nächsten Umgebung der Risse am heftigsten zeigten; dafs bei Breitenabständen vom 1 bis 2 km schon erheblich geringere Erschütterungen auftraten, dafs ferner die Dimensionen dieser Breitezone an verschiedenen Stellen der Längenausdehnung sehr wechselten. Die Ursache, welche diese erheblichen Unterschiede in den Breitezonen hervorbringt, ist bis jetzt noch nicht aufgeklärt.

Verfasser dieses glaubt durch nachstehend mitgeteilte Beobachtungen, welche er bei verschiedenen durch ihn angestellten Experimenten zu machen Gelegenheit hatte, die genügende Erklärung hierzu geben zu können, die dann auch gleichzeitig über die im erwähnten Aufsatze des „Glückauf" aufgestellten Behauptungen zu den seismischen Linien Aufschlufs verschafft.

Man schneide eine grofse, flachaufgelagerte Spiegelscheibe von ca. 10 mm Dicke mit einem Glaserdiamanten von einer Seite bis zur anderen in beliebiger Längsrichtung an; die so entstandene Linie ist kein Rifs, welcher die Konsistenz des Glases in dieser Richtung zerstört, resp. dasselbe zerkratzt, sondern sie schneidet glatt, wie etwa eine dünne, scharfe Klinge das Holz der Faser entlang anschneidet, in das Glas ein. Um die Scheibe nach Anbringen eines solchen Schnittes in der Richtung durchzubrechen, genügt ein ganz geringer Anstofs entweder auf der Kante der Scheibe, an der Stelle, wo er ausläuft, oder auch an beliebiger Stelle in der Nähe des Einschnittes auf der Flachseite der Scheibe.

Bestreut man eine Scheibe mit trockenen feinen Sandkörnchen, so dafs diese sie nicht bedecken, aber gleichmäfsig in der Weise besäen, dafs jedes Körnchen

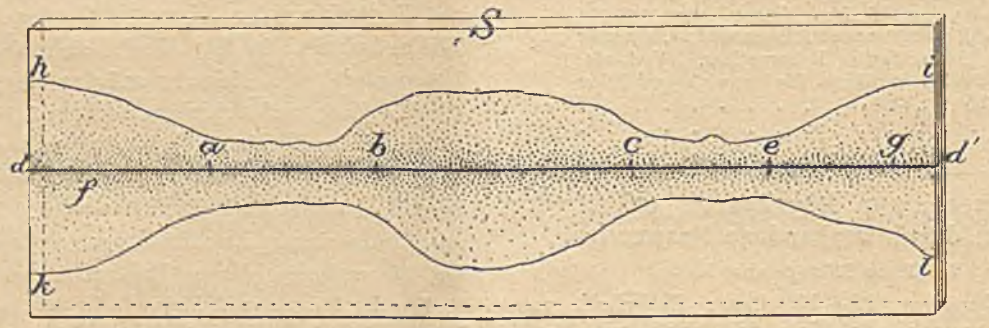
noch isoliert gesehen werden kann, und führt dann einen Stofs auf die nicht angeschnittene Scheibe von der Kopfseite aus, so sieht man den Sand auf einer ziemlich grofsen Fläche, die ungefähr gleich lang wie breit ist, sich bewegen. Ebenso verbreitet sich dessen Bewegung ziemlich konzentrisch im gleichen Abstande von einem Stofse aus, den man, sei es von unten, sei es von oben, auf die Flachseite der Scheibe führt.

Ist dagegen die Scheibe mit dem Glaserdiamanten in der Längsrichtung angeschnitten, so genügt ein sehr geringer Stofs gegen die Kante in der Richtung und in der Nähe des Einschnittes, um auf der ganzen Länge der Scheibe den Sand zu beiden Seiten des Schnittes in Bewegung zu bringen.

Der Stofs mag so gering sein, dafs er bei einer nicht angeschnittenen Scheibe die Sandkörnchen auf einer Fläche von kaum einigen Quadratdezimetern in Bewegung setzt. Die angeschnittene Scheibe wird dagegen durchreifsen, wenn sie auch 3—4 m lang ist, und der aufgestreute Sand wird sich auf der ganzen Länge dem Einschnitte entlang in Bewegung setzen. Genau dieselbe Wirkung wird bei einem geringen Anstofse an der Flachseite der Scheibe erzielt, wenn er auch so schwach ist, dafs er den Sand einer unangeschnittenen Scheibe eben sichtlich, und zwar auf kaum einige Dezimeter Erstreckung in Bewegung bringen würde.

Man kann den Rifs auch ohne Stofs mit einem einfachen Andrücken an einer Seite des Schnittes leicht erzielen, wobei dann die Bewegung des Sandes dieselbe Erscheinung zeigt, wogegen bei der nicht angeschnittenen Scheibe in diesem Falle überhaupt keine Bewegung eintritt. Hieraus ergiebt sich, dafs die Erschütterung in der Richtung des Einschnittes nicht durch die Fortpflanzung des leisen Stofses, sondern durch das Platzen der Scheibe in der Richtung des Einschnittes erwirkt wird.

Bei genauer Beobachtung wird sich finden, dafs dem Schnitte entlang die Flächen, auf welchen der Sand sich bewegt, sehr verschieden an Breitenausdehnung sind. Nachstehende Figur zeigt die Grenz- resp. Verbreitungslinien einer solchen Erschütterung.



S stellt die Scheibe vor (ca. 4 m Länge auf 1,5 m Breite). In ihrer Längenausdehnung ist der Diamantschnitt dd' angebracht, dessen Tiefe sehr gering, kaum mefsbar ist.

Man stelle sich die ganze Scheibe mit Sandkörnern besät vor. Erfolgt nun bei d in der Richtung d' von der Kopfseite aus, also gegen die Dicke der Scheibe, ein leiser Stofs, so wird sie in Richtung des Schnittes reifsen, und zwar nicht so plötzlich, dafs man die Fortpflanzung des Risses vom Ausgangspunkte aus mit dem Auge nicht verfolgen könnte.

Hierbei wird man beobachten, dafs die aufgestreuten Sandkörner sich in Bewegung setzen und zwar dem Risse entlang, auf der ganzen Länge der Scheibe, doch in ungleichen Breitenzonen, wie dieses mit den zwei gebogenen Linien hi — kl angedeutet ist. Die punktierten Stellen zeigen die Flächen an, auf welchen der Sand sich merklich bewegt. Genau dieselbe Bewegung erfolgt, wenn das Springen des Risses durch einen Druck an irgend einer Stelle der Scheibe erzielt wird, etwa bei f oder g. Bei einer nicht eingeschnittenen Scheibe läfst ein solcher Druck den Sand absolut unbewegt.

Bei scharfer Beobachtung wird man erkennen können, dafs die Bewegung der Sandkörnchen in der Nähe der Sprunglinie heftiger ist und an Lebhaftigkeit im Verhältnisse zur Entfernung davon abnimmt. Auf der Figur ist die Bewegungszone markiert, sie liegt zwischen h . i . k . l . .

Es mufs nun doch ein Grund vorliegen, weshalb diese Linien, welche den Bewegungs-, also Erschütterungsraum begrenzen, von der geraden Bruchlinie so ungleichmäfsig weit abweichen.

Bei genauer Beobachtung findet sich, dafs bei dem Anstofse die etwa 10 mm dicke Scheibe nicht gleich auf ganzer Länge durch ihre ganze Dicke reifst. Zwischen da, be, ed' ist der Rifs durch die ganze Dicke der Scheibe gegangen und hat die beiden Seiten getrennt. Dagegen ist der Rifs zwischen ab, ce nur etwa 5 bis 6 mm tief eingedrungen, es bedarf eines zweiten, oder selbst öfterer Anstöfse, um das Durchreifsen auf der ganzen Länge zu erzielen und die Scheibe in zwei Teile zu trennen.

Da an den Stellen, wo die Scheibe sich ganz durchgerissen findet, die Zonen der Bewegungen am breitesten sind, kann angenommen werden, dafs auch dort die gröfste Erschütterung in der Breite stattgefunden hat.

Die Spannung im Glase entlang dem Schnitte mufste

wohl nicht gleichmäfsig sein, daher der Rifs bei erfolgter Erschütterung in ungleichmäfsigen Tiefe entstand.

Dafs es die Erschütterung selbst, d. h. die Gewalt des Stofses nicht ist, welche den Rifs und die Bewegung verursacht, die sich in der Sandstreuung kund thut, wird dadurch erwiesen, dafs ein gleich starker Stofs bei nicht eingeschnittener Scheibe die Bewegung auf nur 10 bis 15 cm weit verpflanzt und zwar in gleicher Länge wie Breite, wogegen sie beim Entstehen des Risses sich auf die ganze Länge der Scheibe zu erkennen giebt, so lang sie auch sein mag; ferner dadurch, dafs im entstandenen Risse die Zonen den stärksten Bewegungen der total durchgerissenen Stellen in der Scheibe entsprachen. Auch kann beobachtet werden, dafs die Erschütterungen in der Nähe des Risses am heftigsten sind und sich der Ausgangspunkt resp. seine Umgebung in dieser Beziehung nur wenig hervorthun.

Es scheint hierdurch erwiesen, dafs der Rifs infolge der Auflösung der Teilchen, welche sich im Gleichgewicht der Spannung halten und die Kontinuität der Masse bilden, sich plötzlich in der vorbeschriebenen Richtung trennen, jedoch beim ersten Anstofs nicht vollständig, sodafs die Kontinuität nur an einzelnen Stellen (zwischen d a, b c, e d) ganz aufgelöst wird, wodurch der Spalt an verschiedenen Stellen mehr oder weniger Tiefe zeigt. Entsprechend äufsert sich dann die Erschütterung in mehr oder weniger Breitenausdehnung. Der Stofs mag von beliebiger Stelle kommen und noch so gering sein, die Wirkung bleibt dieselbe.

Diese Beobachtungen haben zu folgenden Schlüssen geführt:

Es besteht im festen Gebirge eine Spannung, wie sie bei der eingeschnittenen Spiegelscheibe vorhanden ist. Die Richtungen, in denen diese Spannung die äufserste steht, sind durch die bekannten Verwerfungen vertreten und bilden die seismischen Stofslinien.

Die einmal durch überwältigende Spannung entstandenen ursprünglichen Risse vertreten den Diamanteinschnitt auf der Spiegelglasscheibe.

Wie bei diesen gehen sie nicht bei jeder Bewegung gleichmäfsig tief durch; es bedarf nur einer geringen Anregung an irgend einer Stelle, um die Spannung zu lösen, daher die grofse Längenausdehnung. Die Spannungen sind auf diesen Linien nicht überall gleich, wodurch bei den Sprüngen auf ihrer Längenausdehnung sich die Wirkungen in verschiedener Breite, hier von weniger Kilometern, dort von einigen Meilen, zeigen.

Wie bei der Erscheinung in der Scheibe, bewirkt nicht der erste Stofs gleich die Lösung der Spannung auf der ganzen Rifslänge; daher die Wiederholungen der Stöfse und Erschütterungen in verhältnismäfsig kurzen Zeiträumen nacheinander.

Bei genauer Beobachtung wird man ferner finden, dafs der zweite Stofs in derselben Erschütterungsperiode an anderen Stellen die Breitezone vermehrt, was damit zusammenhängt, dafs die beim zweiten Male entstehenden Sprünge sich dort kräftiger zeigen, wo sie beim ersten Anstofs nicht durchgegangen sind; genau wie bei dem Sprung in der Spiegelscheibe, etwa beim zweiten Anstofs erst zwischen a b — c d.

Die Erschütterungen sind in der Nähe der Spalten stets am stärksten wahrgenommen worden, weshalb sie also in Herzogenrath, Klosterrath (Rolanc), Kirchrath, Pannesheide, Bardenberg, Würselen, Aldorf stärker auftraten, als z. B. westlicher, in Vaals, Bocholz, Heerlen, Sittard, Gangelt, östlich in etwas gröfserem Abstande von den seismischen Linien. Daher stellenweise die Konstatierung weit gröfserer Breitenausdehnung, als an anderen Stellen. Von Pannesheide aus verlieren sich die Wirkungen in südlicher Richtung im Eifelgebirge bald hinter Aachen, also auf einige Meilen Entfernung vom Erregungspunkte aus, weil dort die Gangspalten nicht durchsetzen. Dagegen waren die starken Erschütterungen in nördlicher Richtung bis ins Ruhrbecken auf einer Längenausdehnung von über 300 km sehr erheblich. In dieser Richtung streichen denn auch die bekannten Verwerfungen (Sprünge), Feldbifs, Münstergewand, Sandgewand, Grofser Bifs u. s. w.

Das schliefst dann auch die Annahme aus, dafs die Bewegungen blofs infolge der fortschreitenden Wirkung eines Stofses von einer Stelle aus entstehen, da dieselben, um sich auf 300 km weiter Erstreckung so stark bemerkbar zu machen, an der Entstehungsstelle ungeheure Verheerungen anrichten müssen, was nicht der Fall ist.

Dieselben Erscheinungen haben sich, wie aus den ältesten Nachrichten, vornehmlich auch aus den alten aus der Abtei von Klosterrath stammenden Annalen, die seit dem 12. Jahrhundert auch über diese periodischen Ereignisse verschiedene Male genaue Berichte bringen, hervorgeht, wiederholt und dabei dieselben Wirkungen gehabt.

Dafs bei einem Stofse die Wirkungen sich etwas mehr in östlicher, bei dem anderen mehr in westlicher Richtung des Sprunggebietes verbreiten, wird darin den Grund haben, dafs der Rifs sich einmal in der östlichst, das andere Mal in der westlichst gelegenen Spalte vollzieht.

Es sei hier auf die seismologische Studie von Professor H. Höfer betreffs der Erklärung der Erdbeben von Herzogenrath in den Jahren 1873 und 1877 verwiesen. In dieser wird aus der Gestaltung der Linien gleichzeitiger Erschütterungen der Schlufs gezogen, dafs die Ursachen derselben keinen centralen Sitz haben, sondern dafs die Erschütterungen durch das Aufreifsen unterirdischer Spalten hervorgebracht wurden. Von diesen hypothetischen (?) Spalten werden drei unterschieden, von denen die erste in der Richtung nach Norden über Aachen und Herzogenrath, die zweite nach Nordosten über Linnich nach Neufs, die dritte südlich von Aachen über Dürwifs in der Richtung nach Köln verläuft.

Bergrat Hermann Wagner bemerkt in seiner „Beschreibung des Bergreviers Aachen“, Seite 63, dazu: „Wieweit diese Spaltentheorie Gültigkeit hat, können nur weitere Beobachtungen an zukünftigen Erdbeben lehren, wenn es gelingt, von ihnen ein vollständigeres Material der gleichzeitigen Erschütterungen zu sammeln, als es bis jetzt der Fall gewesen ist.“

Die Spalten von Norden über Aachen und Herzogenrath, von Nordosten von Herzogenrath über Linnich nach Neufs sind nicht hypothetisch, sondern durch Bergbauarbeiten bekannt, auch laufen mit ihnen noch andere dazwischen und weiter westlich parallel. Der Spalt von Herzogenrath über Linnich-Neufs erreicht in seiner Fortsetzung die Gänge in der Nähe von Lintorf, überschreitet also hypothetisch oberhalb Düsseldorf den Rhein.

Dieses Streichen entspricht den durch den Erzbergbau bekannten Gängen von Lintorf und Selbeck, welche im Kohlenkalke und Culm auftreten; sie liegen in der Verlängerungslinie.

Es darf daher angenommen werden, dafs die Spaltebenen der einzelnen Risse im Kohlenkalk zusammenlaufen und die Spannungen mit dem Tiefsten dieses Gebirges ihr Ende erreichen; ferner dafs bei jeder Anregung der Sprung etwas tiefer einbricht, bis er schliefslich das Devon erreichen wird und hier die Erscheinungen aufhören werden.

Thatsächlich haben sie sich in dem in nicht erheblicher Entfernung vom Ausgangspunkte, Pannesheide, aus auftretenden Eifelkalk kaum bemerkbar gemacht.

In der südlichen Richtung des grofsen Spaltes Herzogenrath-Linnich liegt die Umgebung von Spaa (Belgien). Hier will man auch beobachtet haben, dafs die Stofslinien als Sprünge nachweisbar sind. Da zwischen der südlichen Grenze des Kohlenkalkes in dieser Richtung bis in der Nähe von Spaa ältere Gebirge auftreten, müfste angenommen werden, dafs die Spalten sich in derselben Richtung bis dorthin durch die älteren Formationen verlängern, wofür jedoch keine Beweise vorliegen.

Die obigen ausgeführten Betrachtungen bestätigen und ergänzen gewissermafsen die Höferschen Erklärungen. Dieselbe liefsen sich vielleicht auch auf die letzten Laibacher Erderschütterungen anwenden.

Zur Geschichte der Steinkohlen.

von Otto Vogel.

II.

In einem früheren Aufsatz (Vgl. Nr. 49 und 50) habe ich die Geschichte der Steinkohlen vom bergtechnischen Standpunkte aus betrachtet; es dürfte nicht ohne Interesse sein, dasselbe auch vom rein chemischen Standpunkte aus zu unternehmen.

Ein Werk, das im vorigen Jahrhundert in sehr hohem Ansehen stand, ist ohne Zweifel die „Physische Chemie“ von Johann Gottschalk Wallerius*), Doktor der Chemie und Professor an der kgl. Schwedischen Akademie zu Upsala. Der Uebersetzer, Christian Ehrenfried Weigel, der Arzneikunde Doktor, an der Kgl. Schwedischen Akademie in Greifswald, sagt wenigstens in seiner 1773 verfafsten Vorrede: „Der Name des Herrn Ritter Wallerius ist zu bekannt, als dafs ich etwas zur Empfehlung dieses Werkes zu sagen hätte.“ — Ich schicke dies voraus, um zu zeigen, dafs wir es hier mit einem Lehrbuch der Chemie zu thun haben, das von einem hervorragenden Chemiker verfafst ist und dafs die im folgenden angeführten Sätze in der That die Anschauungen der damaligen Zeit (zweite Hälfte des vorigen Jahrhunderts) getreu zum Ausdruck bringen. Aber auch als Mineralog und Metallurg nimmt Wallerius eine ganz hervorragende Stellung ein und seine „Mineralogie eller Mineral Riket“ sowie die 1768 erschienene „Elementa metallurgiae speciatim chemicae“ gehören zu den besten Werken, die wir aus jener Zeit besitzen. — Der zweite Teil seiner „Chemia physica“ handelt im allgemeinen „von den Salzen, dem Schwefel, den Schwefelichten und Erdharzigen Körpern und den Produkten derselben“, das XI. Kapitel im besonderen: „vom Bergbalsam, Bergoel, Bergtheer, Bergpech, den Steinkohlen u. a. m.“

Die Steinkohlen, Carbones Fossiles, auch Lithonthraces oder Anthraces genannt, teilt Wallerius in 3 Gruppen: „a) feste und harte; b) lose, blätterichte und brüchige; c) feste, die aussehen, als ob sie zum Gewächsreiche gehörten. Auch ist zu merken, dafs die loseren und leichteren, Erdkohlen, Carbones terrei, die härteren und schwereren aber eigentlich Steinkohlen, Carbones lapidei, genannt werden.“

Es folgt nun eine genaue Beschreibung der Eigenschaften der verschiedenen Steinkohlenarten und des Verhaltens derselben beim Verbrennen an der Luft, bei der Behandlung mit kochendem Wasser, mit Weingeist und Oel. Interessanter als dieser Teil ist der folgende Abschnitt, der vom Destillieren der Steinkohlen handelt.

„Einige Steinkohlen geben in der Destillation zuerst einen Geist, der auch Phlegma genannt wird, dann ein Oel, das im Anfang ganz zart und fein ist, nach und nach aber schwerer und dicker wird; darnach ein zähes, dickes und pechiges Oel, das sich mehrentheils im Halse der Retorte ansetzt, woneben sich auch ein flüchtiges Salz auszusublimiren pflegt.“ Nach Aufzählung einiger Beispiele heifst es dann: „Vergleicht man diese Überbleibsel vom Destilliren mit dem, was vom Verbrennen in offenem Feuer zurückblieb, so findet man, wie grofs der Unterschied sey, ob die mineralischen Körper in offenem oder verschlossenem Feuer behandelt werden.“

*) Geboren am 11. Juli 1709 zu Nerike. Von 1750—1767 Professor der Chemie, Mineralogie und Pharmazie an der Universität zu Upsala.

„Von anderen Steinkohlen erhält man erst ein säuerliches Wasser; nachdem einen scharfen, schwefelicht riechenden starken Geist; darnach ein gelbliches, reines und flüchtiges Oel; und bey stärkerem Feuer ein schwarzes und schweres, nebst einem sauren Salze; worauf eine schwammigte schwarze erdichte Masse zurückbleibt, die man mit den Fingern zerreiben kann.“ Der Verfasser schliefst seine Betrachtung mit den Worten: „Dafs diese Steinkohlen ein kiesigtes und schweflichtes Wesen enthalten, ist deutlich einzusehen.“

Aus anderen Steinkohlen, die der Chemiker Neumann untersuchte, erhielt er durch Destillation „nichts als eine schweflichte Feuchtigkeit, und etwas gelben, sublimirten Schwefel“, aber kein Oel. „Mischt man Steinkohlen mit Salpeter und destillirt es aus einer Tubulaturetorte, so erhält man eine saure Feuchtigkeit, nebst einigen röthlichen Blumen, welche Produkte jedoch noch nicht untersucht worden sind.“ —

Von besonderem Interesse sind ohne Zweifel die Schlüsse, die Wallerius aus dem Voranstehenden zieht. Ich will dieselben daher mit Hinweglassung des Nebensächlichen hier anführen: „1. Der Geist, den man von verschiedenen Steinkohlen erhält, ist von verschiedener Beschaffenheit. a) Ein flüchtiger Laugensalziger, der bitter schmeckt, und wie der Geist von Rufs riecht; mit Säuren, besonders dem Salpetergeist etwas brauset, und auch damit rauchet; den Violensyrup grün färbt, und mit Kalch vermischt gleich einen stechenden, flüchtigen Geruch giebt, woraus dessen Natur deutlich zu ersehen ist.“ „b) Ein saurer schweflichter Geist, der sauer schmeckt und riecht und alle Metalle, wie ein Vitrioloel auflöset.“

„2. Das Oel, so man aus den Steinkohlen erhält, ist zweyerley: a) Ein gelblichtes dünnes, das dem Bergoel ähnlich, doch auch nach der verschiedenen Beschaffenheit der Steinkohle auch in etwas unterschieden ist. Einiges giebt mit Weinsteinsalz gerieben, einen flüchtigen Geruch; und dieses Gemenge giebt, wenn man es destillirt, einen flüchtigen laugensalzicht oelichten Geist, der den Violensyrup grün färbet, und mit Säuren brauset; anderes hat einen schweflichten Geruch und färbet vermöge dieses schweflichten Wesens das Silber schwarz, welche Schwärze jedoch leicht abgewaschen werden kann.

b) Ein schweres, dickes, schwärzliches Oel, das in dem vorhergehenden niedersinkt, etwas brenzlicht und schweflicht riecht, und einem Bergtheer am ähnlichsten ist.“

3. „Das Salz, so man von einigen Steinkohlen durchs Destilliren erhält, ändert die Farbe des Violensyrups nicht, brauset aber etwas mit zerflossenem Weinsteinsalze, wie auch mit weinichtem Salmiakgeist, den es auch zugleich roth färbet. Einige Steinkohlen geben kein flüchtiges Sauersalz.“

4. „Der Todtenkopf, der vom Destilliren zurückbleibt, wird in offenem Feuer wol glühend, brennt aber und raucht nicht. Wird er in offenem Feuer calcinirt und dann ausgelauget, so erhält man etwas von einem alaunartigen Salz, dessen Auflösung durch festes Laugensalz niedergeschlagen werden kann.“ Nach Hiernes Versuchen erhält man „spitzige Crystalle, die sich nicht im Wasser auflösen, und daher vielleicht gypsichter Art seyen mögen“.

Da sowohl das „laugensalzige“ als auch das „saure Salzwesen“ in den Steinkohlen veränderlich ist, folgert der Verfasser, „dafs man dieses Salzwesen nicht anders als wie zufällig eingemischt und durchs Feuer hervorgebracht ansehen kann“. Der wesentliche Bestandteil der Steinkohlen ist somit „ein Oel, das mit einer härteren oder loseren Stein- oder Erdart vereiniget worden, oder etwas aus dem Gewächsreiche, als unterirdisches Holz, durchdrungen hat.“

In einer längeren Anmerkung behandelt der Verfasser die Herkunft der einzelnen Bestandteile. Danach stammt das schweflichte und saure Wesen von eingemischten Kiesen und Vitriolsäure, das Kochsalzige von einem in der Nähe befindlichen Kochsalz, das flüchtige Laugensalz hat seinen Ursprung in einem mineralischen Laugensalz, das Alaunichte rührt von der Vitriolsäure her, das feste Laugensalz aber kommt vom mineralischen Laugensalz.

Wallerius fährt dann fort: „Da man findet, dafs das dünnere Oel der Steinkohlen dem Geruch und Geschmack nach dem Bergoele, und das dickere dem Bergtheer gleichet und man weifs, dafs aus Bergoel, Bergtheer, und aus Bergtheer, Bergpech wird, woher es auch kommt, dafs Bergoel, Bergtheer, und Bergpech mehrentheils an einem Orte zusammen angetroffen werden; man auch findet, dafs sich alle diese mineralischen Oele, sie seyen destillirte oder natürliche, völlig übereins verhalten, a) gegen Weingeist, indem sie von selbigem nicht aufgelöset werden; b) gegen ausgepreifste Oele; wie auch c) im Feuer, indem sie leicht Feuer fangen, und mit einem schweren, doch nicht unangenehmen Geruch brennen; so schliefst man hieraus mit Recht, dafs das Bergoel, Bergtheer, Bergpech, und die Steinkohlen nicht in Ansehung ihres Oels, sondern nur in Ansehung der fremden Einmischung, und der Erd- oder Steinart, womit gemeldetes Oel sich vereinigt hat, unterschieden sind.“

Ganz besonderes Interesse besitzt der folgende Abschnitt: „Da man an verschiedenen Steinkohlen deutliche Zeichen einer vegetabilischen Bauart, als Fasern, Aeste, Zweige, Absätze u. a. m. die eigentlich nur Gewächsen zukommen, bemerket; auch findet, dafs einige Steinkohlen, nachdem sie ausgebrannt, eine Kohle, wie andere Gewächse, zurücklassen; man auch mehrenteils Steinkohlen und versteinertes Holz auf einer Stelle beyeinander findet, und endlich nicht erwiesen werden kann, dafs ein Oel aus mineralischen Materien erzeugt werden könne, so sind viele Naturkündiger, in Anleitung dessen bey der Meinung stehen geblieben, dafs die Steinkohlen

nichts anders als ein durch eine Vitriolsäure verändertes Holz, und alles Fette aus dem Mineralreiche folglich bloſs vegetabilisch sey, von dem so wol das Bergoel selbst, als die übrigen erdharzigen Dinge ihren Ursprung hätten. Da hiebey aber dreyerley Fragen zu beantworten sind, so wollen wir selbige stückweise abhandeln."

„Ite Frage: Ob das Bergoel seinen Ursprung von einem Oele aus dem Gewächsreiche und von vegetabilischen Steinkohlen habe; oder ob die Entstehung der Steinkohlen vom Bergoele herzuleiten sey? Was diese Frage betrift, so glauben wir mit Recht darauf antworten zu können, daſs das mineralische Oel um so viel weniger aus dem Gewächsreiche hergeleitet werden kann, da a) selbiges von den Oelen des Gewächsreichs in Ansehung seines Geruchs, Geschmacks und Verhaltens gegen den Weingeist die vegetabilischen Oele und im Feuer gänzlich unterschieden ist; b) Selbiges in den Steinkohlen, dem Bergpech, Bergtheer und Bergoel in einer so groſsen Menge gefunden wird, daſs es nicht möglich zu seyn scheinet, daſs ein solcher Überfluſs desselben in einer solchen Zeit von zerstörten Gewächsen sollte erhalten werden können; c) Es, wie das Bergpech in den asiatischen Meeren und Seen, und einigen Gruben und Bergen, an solchen Oertern gefunden wird, woselbst man kein Zeichen oder Spur eines zerstörten Gehölzes findet; d) man im Gegentheil oft Berg- und Steinarten, mit Bergtheer, Bergpech und Bergoel so vereiniget findet, daſs sie gleichsam durcheinander vererzet sind; e) man durch angestellte Versuche in den Steinkohlen keine Spur solcher Bestandtheile ausfündig machen kann, die dem Gewächsreich eigen sind, wie schon weitläufig angeführet worden; f) Man auch endlich findet, daſs das oelichte Wesen von den Gewächsen nicht anders abgeschieden wird, als durch eine Ausdünstung, da das Oel verrauchen und sogleich wie es abgeschieden würde, von der Erde verschlucket werden müſste, worauf die Gewächse selbst gänzlich zerstört werden würden. Folglich zieht man hieraus den Schluſs, daſs, so wie das Bergoel seinen Ursprung nicht von Gewächsen und vegetabilischen Steinkohlen haben kann, also auch die Steinkohlen wiederum ihren Ursprung vom Bergoele haben müssen."

„2te Frage: Ob man alle Steinkohlen für mit Erdharz durchdrungene Gewächse ansehen könne? wie viele, in Anleitungen der eben angeführten Bemerkungen, behaupten; aber dagegen ist zu erinnern, a) daſs man keine solche Bestandtheile aus den Steinkohlen erhält, als die Gewächse geben, welches aus den angeführten Versuchen und der Zerlegung der Steinkohlen sonnenklar erhellet, indem weder die Erde noch das Oel derselben vegetabilisch sind; b) findet man, daſs die Steinkohlen wenigstens zum Theil von einem fetten oder Alaunschiefer, die auch mehrentheils in der Nähe der Steinkohlen gefunden werden, nicht sonderlich unterschieden sind; c) findet man, daſs die Steinkohlengänge und Flötze fast von eben der Beschaffenheit, als andere unterirdische Erzgänge sind, woraus zu ersehen, daſs die ersteren nicht mehr zufälliger Weise entstanden als die letzteren, und von umgeworfenen Bäumen unmöglich ordentliche Gänge und Flötze gebildet worden seyn können.

Daſs aber ein Theil der Steinkohlen aus dem Gewächsreich herstammen könne, wollen wir in Anleitung der obbenannten Umstände nicht streitig machen."

„3te Frage: Ob ein mineralisches Oel aus mineralischen Materien erzeugt werden könne? Hierauf getrauen wir uns antworten zu können, daſs es der Natur nicht unmöglicher sey, im Mineralreich aus den daselbst befindlichen Bestandtheilen, als im Gewächs- und Thierreich aus den Materien, die sie daselbst vorfindet, ein Oel hervorzubringen. Im Meerwasser wird ja eine erdharzige und ölichte Materie gefunden, die nach Ludw. Barberius Meinung durch die würkende Kraft der Sonne aus dem Kochsalze hervorgebracht wird; von der wir aber glauben, daſs sie leicht aus dem Wasser selbst, wenn solches faulet, durch die Vereinigung mit einem brennbaren Wesen und einer Säure, denn mehr wird zu einem Oele nicht erfordert, erzeuget werden könne. Daher kommt es, daſs man, wenn das Wasser blühet, oder seiner Veränderung untergehet, hernach allzeit ein zartes Oel, wie eine Haut, auf dem Wasser flieſsend findet. Wir halten daher für unnöthig, das mineralische Oel von Gewächsen herzuleiten; halten auch für unöthig, anzunehmen, daſs selbiges gleich Anfangs in der Menge erschaffen sey, worinn es izt gefunden wird, und gefunden worden ist; weil es eben so wol als andere mineralische Körper annoch zunehmen und erzeuget werden kann." —

Wenngleich die Anschauungen, welche Wallerius hier entwickelt, durch spätere Forschungen auf das glänzendste widerlegt worden sind, so müssen wir doch seine scharfe Beobachtungsgabe, seine klare Ausdrucksweise und das stete Streben nach Erkenntnis voll und ganz anerkennen. Wie ganz anders nimmt sich dagegen derselbe Gegenstand in den noch stark alchemistisch angehauchten Büchern der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts aus! Vor mir liegt ein im Jahre 1728 in Leipzig erschienenes Werk, dessen voller schwülstiger Titel wie folgt lautet: „Aurea catena Homeri, das ist: Eine Beschreibung von dem Ursprung der Natur und natürlichen Dinge, wie und woraus sie gebohren und gezeüget auch wie sie erhalten und wiederum in ihr uranfängliches Wesen zerstöret werden, auch was das Ding sey, welches alles gebähret und wieder zerstöret, gantz simpliciter nach der Natur selbst eigner Anleitung und Ordnung mit seinen schönsten natürlichen rationibus und Ursachen überall illustriret."

Seite 297 heiſst es: „Damit aber ein *Artist* verstehe, was die Kohlen sind, und sich nicht verirre, so merke er folgendes, so wird er leicht zum Verstande und *definition* aller Dinge kommen. Nemlich die Kohle ist

ein lauter *Sulphur* oder *coagulirtes Oleum,* das *Oleum* hingegen ist eine *resolvirte* Kohle *in liquido,* welches auch gleich zu einer Kohlen zu machen, so man ihm *per altam cucurbitam* sein *humidum ex cineribus* benimmt *lento igne,* so bleibet *in fundo per gradus* eine Kohlschwartze *materie,* welche zuvor ein Oel gewesen, das *humidum* aber, so ihm benommen worden, ist ein saurer Essig. Also siehet der Liebhaber, dafs das *Acidum* eben auch ist ein *resolvirtes, subtilisirtes* oder dünne gemachtes Oel."

Später (Seite 298) finden wir eine noch genauere (!) Erklärung: „ Also ist die Kohle ein *coagulirtes Oleum,* das *Olenm* ein *coagulirtes* oder *concentrirtes Acidum,* oder *Azoth,* der *Azoth* ein *coagulirter* oder *concentrirter Spiritus volatilis,* ein *rareficirter* und *subtil* gemachter Essig, der Essig ein *rareficirtes Oleum,* dieses eine *solvirte* Kohle. So aber die Kohle zum Saltz und Asche gebrannt wird, so erlanget es *gradum fummum fixitatis* um der *Fixität* halber, *secundum gradum fixitatis,* aber von der Kohle unterschieden . . . . "

In dem VI. Kapitel, das die Ueberschrift trägt: „Was aus dem vorhergehenden langen Capitel endlich zu schliefsen", heifst es (Seite 319): „Die Kohle soll er (der Artist) vor das fixere Theil *aestimiren,* als ein irdisches oder *coagulirtes* Oel; so sie aber in Asche oder *Sal alcali* verändert werden, soll er es vor die fixeste *partes* als ein *Sal praecipitatum alcalisatum fixatum* halten, weil die Kohle durch das *violente* schnelle *Calcinir*-Feuer kan gar fix und Feuer-beständig gemacht werden, als in eine Asche.

Denn so man das Oel und die Kohle (t)reibet, und *ex alta cucurbita in cinere* selben ihre *humidität* benimmt, so wird auch eine Kohle daraus: So man aber starck treibet, so wird aus dem Oel ein liquor † *osus* oder *Acetum* herüber *destilliret:* So man aber die Kohle ins offene Feuer bringet, so wird mit Abgang eine Asche und Saltz daraus. Solche *principia* mufs ein Artist zuförderst kennen und wissen, und vornehmlich in diesem *Tractat.* Denn so ein *Laborant* nicht weifs, was ein *Volatile,* was ein *Acidum,* oder Kohle, oder Asche oder *Alcali* ist, wie weifs er sich in seinen verfallenen Irrthümern zu helfen und zu *recolligiren,* und *argumentiren?"* —

Nach dieser längeren Abschweifung will ich mich wieder einem Zeitgenossen des Wallerius zuwenden. Es ist dies Maximilian Leopold, des Heil. Röm. Reiches Freiherr von Cronegg, auf Loder- und Aesenham, beyder Rechte und der mit der Naturkunde verbundenen Scheidekunst Kandidat. In seinem 1773 in Ingolstadt erschienenen Buche: „Nützliche Anwendung der Mineralien in den Künsten und wirthschaftlichen Dingen" äufsert er sich auf Seite 65 u. ff. über die Steinkohlen wie folgt:

„Steinkohlen sind mit Erdharze durchdrungene Erden, und Steine; ja vielmal werden auch Hölzer, die dieses Schicksal erfahren, also genannt.

Es ist ein dummes Vorurteil des Pöbels, dafs man glaubet, sie seyn der Gesundheit nachtheilig: vielmehr weis man von Gegenden, wo zuvor alle Jahre sich ansteckende Seuchen geäussert, dafs diese durch den Gebrauch der Steinkohlen von dort gänzlich verbannt worden sind.

Es ist freylich der Geruch dieser Kohlen nicht der angenehmste; allein auch der Rauch des Holzes hat diese Beschwerniss in sich: wenn man aber in Betracht zieht, dafs der Rauch abgeleitet wird, so verbessert dessen Säure die Luft und bewahret für die Krankheiten." —

Freiherr von Cronegg steht somit in dieser Hinsicht ganz auf dem Standpunkt von Karl August Scheidt, Hofmann und Johann Gottlob Grüger.*) Der seinerzeit berühmte Naturforscher Stephan Hales schrieb dagegen noch im Jahre 1748: „. . . . daher rühret auch, dafs Holtzrauch der Lunge zwar beschwerlich ist, aber keine Erstickung, wie Steinkohlenrauch thut, verursacht; denn dieser hat mehr schwefeliche Theile und weniger wässerige Dünste."

„In Frankreich", fährt Cronegg dann fort, „hat man sie (die Steinkohlen) auf die Art, wie wir aus dem Holze Kohlen zu brennen gewohnt sind, angezündet, sodann mit Wasser ausgelöschet und gefunden, dafs sie bey den Metallarbeitern anstatt der Holzkohlen haben können angewandt werden."

Die Kokserzeugung wäre somit eine französische Erfindung, was indessen, wie ich in meinem früheren Aufsatz gezeigt habe, nicht richtig ist. Ueber die Gewinnung und Verwertung der bei der Verkokung auftretenden Nebenprodukte erfahren wir folgendes: „Diejenigen Kohlen, welche pechartieht sind, geben vermittelst eines eingerichteten Ofens sehr viel Oel von sich, welches zu verschiedenen Dingen wie das Steinöl, tauglich gefunden wird; die zurücke gebliebenen Kohlen kann man anstatt andrer zum Feuer gebrauchen, und Anstalten treffen, dafs der davon gehende Rauch gleich dem Kienrusse genutzt werden könne.

Oefters liefern sogar die Aschen dieser Kohlen Alaun, wenn sie künstlich ausgelaugt und versotten werden. Nur Schade ist es, wenn man solche Dinge in einem Lande keiner gründlichen Untersuchung würdig erachtet."

Cronegg schliefst dann den Abschnitt mit nachstehenden Bemerkungen: „Auch Kohlen giebt es, welche nach dem Verbrennen einen lebendigen Kalk geben. Diese Gattung hat zwar eine Beschwerniss in dem Brennen: man erhält aber grofsen Vortheil, wenn nach dem Verbrennen das zurücke gebliebne noch als ein gebrannter Kalk gebraucht werden kann.

Alle Sorten solcher Kohlen haben wir in dem Lande

*) Vergl. meinen früheren Aufsatz in Nr. 49.

um die Gegenden bey München, Amberg und Kloster Weyern. Nun zielet mein Wunsch dahin ab, dafs meine werthgeschätzte Landesleute von dieser so nützlichen Sache die ungemein grofsen Vortheile suchen, und zur Ersparung des Holzes in Gewerbschaften anwenden möchten.“ *)

Ueber die ersten Versuche, welche in England ausgeführt wurden, um Steinkohle zu verkoken — Entschwefelung nannte man bekanntlich diesen Prozefs früher —, macht Dr. L. Beck in seiner vortrefflichen „Geschichte des Eisens“ II. Band, VIII. Lieferung, sehr interessante Mitteilungen. Wir entnehmen denselben, dafs bereits im Jahre 1587 in einem Patent von Procher und Peterson einer „cooking“ oder „coking“ genannten vorbereitenden Behandlung der Steinkohle für ihre Verwendung zum Metallschmelzen Erwähnung geschieht. „1590 erhielt der Dekan von York eine Licenz: Steinkohle zu reinigen und sie von ihrem unangenehmen Geruche zu befreien. Doch blieb dieselbe ohne Folgen. 1620 bekam eine Gesellschaft, bestehend aus den Rittern und Herren Sir William St. John, Sir Giles Mompesson, Sir George Ayloffe, Lewis Powell, Walter Vaughan, John Pruthers, Henry Vaughan, Henry Stubbs und einem gewissen Hugh Grundy, dem eigentlichen Gründer, eine Konzession (grant), Koks zu machen nach einer Erfindung Grundys. Aber trotz der mächtigen Unterstützung hatte das Unternehmen keinen Erfolg. 1627 wurde ein weiteres Patent an Sir John Hacket und Octavius de Strada, den deutschen Edelmann, der zwei Jahre früher im Lütticher Lande seine Schmelzversuche mit Steinkohle gemacht hatte, auf ein Verfahren, Steinkohlen so brauchbar wie Holzkohlen für den Hausbrand zu machen (a method of rendering sea-coal and pit-coal as useful as charcoal, for burning in houses, without offence by the smell of smoke), erteilt. Wenige Jahre später — 1633 — wurde einer Gesellschaft, bestehend aus Sir Abraham Williams, John Gaspar van Wolfen, Edward Hanchett, Amadis van Wolfen, Walter Williams, Henry Regnolds, John Brown und Kaspar Friedrich van Wolfen, ein Patent gewährt für ein neues Verfahren, Steinkohlen zu verkoken (a new way of „charking“ sea-coal and other earth-coal and for preparing, dressing and qualifying them so as to make them fit for the melting and making of iron and other metals and many other good uses). Während der nächsten 4 Jahre wurden etwa acht weitere Patente für die Anwendung rauchlos gemachter Steinkohle genommen, und obgleich man mit dem Schmelzen von Metallen mit Koks keinen Erfolg erzielte, verwendete man denselben zu anderen Feuerungszwecken, namentlich in der Bierbrauerei.

Ueber eine Methode der Verkokung von Steinkohlen in Tiegeln giebt Evelyn in einem Tagebuch aus jener Zeit einen interessanten Bericht:

„Ich reiste nach Hause über Greenwich Ferry, wo ich Sir John Winters neues Verfahren, Steinkohle zu verkoken, um den Schwefel auszubrennen und sie geruchlos zu machen, kennen lernte. Er that dies in Tiegeln, wie sie die Glasmacher zum Schmelzen brauchen, indem er sie glühte, ohne sie zu verbrennen. In den Kohlen in jedem Tiegel stak ein eiserner Harken, mittelst dessen man die geschmolzenen, halbausgebrannten Cinder heraushob.“ — Dies Produkt nannte er cooked coal. Aber auch dieses Unternehmen hatte keinen Erfolg.

Trotzdem gab man die Hoffnung nicht auf, den richtigen Weg noch zu finden. In diesem Sinne schrieb Dr. Fuller 1662: „Es ist zu hoffen, dafs man noch einmal den richtigen Weg findet, Steinkohle so zu verkohlen, dafs man sie zur Eisenbereitung verwenden kann. Es sind nicht alle Dinge in einem Menschenalter gefunden worden, und dies mag der Zukunft vorbehalten sein, in der das vielleicht leicht erscheinen mag, was uns gegenwärtig unmöglich scheint.“ Die Erfüllung dieser Hoffnung liefs aber noch geraume Zeit auf sich warten.

Dafs man um jene Zeit das Verkoken der Steinkohlen bereits kannte und betrieb, geht aus folgender Angabe in Dr. Plots Geschichte von Staffordshire von 1686 hervor:

„Sie haben ein Verfahren, die Steinkohle zu köhlern (charring), welches in allen Einzelheiten ebenso ist wie bei dem Holz, wodurch die Kohlen von den schädlichen Dämpfen befreit werden, welche anderenfalls dem Malz einen Geruch geben würden. Die so vorbereitete Kohle nennen sie Koks, welcher eine fast ebenso grofse Hitze giebt wie Holzkohle und auch für die meisten Zwecke verwendet werden kann, aufser für das Schmelzen, Feinen und Frischen des Eisens, wozu man es nicht verwenden kann (which it cannot be brought to do), obgleich es die geschicktesten und berühmtesten Künstler versucht haben.“ Die erwähnten Patente waren aber nicht die einzigen, welche im Laufe des 17. Jahrhunderts für das Schmelzen des Eisens mit Steinkohle erteilt worden sind. Besonders in der Regierungszeit Karls I. traten noch verschiedene Erfinder auf. —

Wir sehen aus dieser und der früheren Zusammenstellung, dafs die Kunst des „Abschwefelns“ der Kohle oder die Koksfabrikation, wie wir heute sagen, in Deutschland und England ziemlich gleichzeitig, im 16. Jahrhundert erfunden worden ist. Am frühesten dürfte sie indessen in China ausgeführt worden sein, woselbst, insbesondere in der Provinz Hunan, auch heute noch, wie dies vielleicht schon vor 2000 Jahren gemacht wurde, Koks in etwa 1 m weiten und 600 mm tiefen Gruben gebrannt wird. Im allgemeinen ist der chinesische Koks sehr aschenreich und stark schwefel- und phosphorhaltig; am beliebtesten ist gegenwärtig das

*) Die gesamte Steinkohlenproduktion Bayerns betrug im Jahre 1894 nur 871 068 t; hierzu kommen noch 22 462 t Braunkohle.

aus den Kohlengruben von Kaiping in der Nähe von Tientsin stammende Material.

Zum Schlufs wollen wir kurz noch darauf hinweisen, dafs die Chinesen auch die Erfinder der Steinkohlenbriketts sind; die Verwendung von Kohlenziegeln aus Steinkohlenstaub und Thon läfst sich dort wenigstens 1000 Jahre zurück verfolgen, also bis in eine Zeit, in welcher man die Verwendung der Steinkohle bei uns noch gar nicht kannte.

Die tödlichen Unfälle im Bergwerks- und Steinbruchbetriebe Grofsbritanniens während des Jahres 1895

sind Gegenstand der Darstellung in dem in den letzten Tagen herausgegebenen Teile der Summaries of Statistics etc. für 1895, die, zum ersten Mal entsprechend dem Gesetz des Jahres 1894, auf die unterirdischen Steinbruchsbetriebe ausgedehnt sind. Das vorliegende Heft giebt in 6 Tabellen die Zahl der zu tödlichen Verunglückungen führenden Fälle und weist die Zahl der Verunglückten nach; die Nachweisungen sind je für die dem Coal Mines Regulation Act 1887, den Metalliferous Regulation Acts 1872 und 1875 und dem Quarries Act 1894 unterworfenen Betriebe getrennt aufgestellt. Die Vergleichung mit den Vorjahren bleibt auf die Gegenüberstellung der absoluten Zahlen solange beschränkt, als nicht die den ersten Teil der Summaries bildenden Angaben über Gröfse der Förderung und der Belegschaft vorliegen.*) Da beide gegen 1894 voraussichtlich nicht geringer geworden sind, auch Schlagwetter-Explosionen gröfseren Umfanges sich nicht ereignet haben, so läfst sich voraussehen, dafs das Jahr 1895 eine sehr niedrige Gefahrenquote ergeben und vielleicht die niedrigste bisher beobachtete Unfallziffer des Jahres 1891 (1,054 Verunglückungen auf 1000 Mann Belegschaft) noch unterschreiten wird. Auf den Gruben unter dem Coal Mines Regulation Act von 1887, welche 1894 nahezu 570 000 Mann Belegschaft hatten, sind folgende Unfall-Ursachen hervorzuheben:

Jahr	Explosion von Schlagwettern od. Kohlenstaub		Steinfall		In Schächten insges.		In Schächten davon bei der Schachtförderung		In Schächten davon durch Fall von Gegenständen oder Sturz		Sonst unter Tage insges.		Sonst unter Tage davon bei der Förderung (aufser Sp. 8/9)		Sonst unter Tage davon in Bremsbergen		Sonst unter Tage davon bei der Schiefsarbeit		Sonst unter Tage davon bei Wasserdurchbrüchen		Ueber Tage insges.		Ueber Tage davon auf Anschlufsbahnen etc.		Insgesamt	
	U.[1])	T.[2])	U.	T.	U.	T.	U.	T.	U.	T.	U.	T.	U.	T.	U.	T.	U.	T.	U.	T.	U.	T.	U.	T.	U.	T.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1892	12	123	421	435	82	91	24	32	44	45	223	255	87	87	71	77	21	23	3	9	109	112	46	46	847	1016
1893	15	160	401	412	82	103	21	34	36	44	192	265	73	74	59	61	15	15	—	—	119	120	61	61	809	1060
1894	22	317	434	444	69	77	12	16	31	31	176	177	73	73	57	58	12	12	—	—	112	112	67	67	813	1127
1895	20	55	401	418	80	97	26	39	35	37	241	344	104	104	79	79	20	21	4	94	117	119	61	62	859	1033

Es zeigt sich auf den ersten Blick, dafs die starke Abnahme der bei Schlagwetter- und Kohlenstaub-Explosionen Getöteten (1894 : 317, davon 296 auf Albion Colliery, 1895 : 55) den wesentlichsten Anteil an dem günstigeren Ergebnis des Jahres 1895 hat. Das Resultat wäre ohne das starke Anwachsen der Unfälle und der Todesfälle „Sonst unter Tage" ein erheblich günstigeres; hier hat ein Wassereinbruch im Revier North Staffordshire den Hauptanteil an der hohen Zahl von Verunglückten. Während die Unfälle über Tage trotz wachsender Ausdehnung des Betriebes nahezu stabil geblieben sind, kompensieren sich beim Steinfall und bei der Schachtförderung die Abweichungen mit den vorjährigen Zahlen.

Bei den Gruben unter den Metalliferous Regulation Acts, welche 1894 rund 34 000 Mann Belegschaft zählten, haben von den 45 tödlichen Unfällen (1894 : 39) mit 53 Opfern (1894 : 46) 21 (1894 : 13) ihre Ursache im Steinfall. Von den 6 Unfällen in Schächten führten zwei bei der Seilfahrt zum Verlust von 12 Menschen; die übrigen Verunglückungen verteilen sich etwa gleichmäfsig auf den sonstigen Grubenbetrieb und die Tagesanlagen.

Die Nachweisungen über die Unfälle in Steinbrüchen erscheinen zum ersten Mal in den Summaries; es ist wesentlich den Bemühungen des Bergrevierbeamten von Nord-Wales, Dr. Clement Le Neve Foster, zu danken (vergl. auch Seite 1279 des vorigen Jahrgangs, Schiefergewinnung in Merionetshire), dafs den teilweise nicht unbedenklichen Abbaumethoden der weitverbreiteten unterirdischen Betriebe erhöhte Aufmerksamkeit zugewendet wird. Als wesentlichste Gefahrenquelle bei diesen wird in dem vorstehend citierten Artikel die geringe Zugänglichkeit der hohen, oft jahrelang offenen Firsten bezeichnet, als deren Folge das Niedergehen von Gesteinsmassen auftritt. Die Summaries unterscheiden deshalb zwischen Steinfall aus Punkten, die dem Arbeiter zur Untersuchung zugänglich waren, und solchen, die es infolge bedeutender Höhe etc. nicht waren. Von den nachgewiesenen 96 Unfällen, die jedesmal nur eine Person betroffen haben, entfallen 79 auf den eigentlichen Steinbruchsbetrieb, 17 auf die Werkstätten zur Weiterverarbeitung des Materials. Von den erstgenannten 79 sind 41 durch Steinfall herbeigeführt, und zwar 21 aus Punkten aufserhalb des Untersuchungsbereichs. 7 Unfälle

*) Vergl. auch Nr. 34 S. 595 des vorigen Jahrg. dieser Ztschr.: Die Ergebnisse des Grofsbritannischen Steinkohlenbergbaus 1894.

[1]) U. bedeutet tödliche Unfälle. [2]) T. bedeutet Getötete.

sind durch Sturz vom Haufwerk, 8 bei der Sprengarbeit eingetreten.

Sobald die Summaries vollständig vorliegen, soll die hier mangels der grundlegenden Angaben offen gebliebene Frage über die Relation der Unfälle zur Gröfse der Belegschaft und der Förderung behandelt werden.

K. E.

Technik.

Die Einrichtungen zur Befeuchtung des Kohlenstaubes auf der Zeche Hibernia bei Gelsenkirchen. Von Kaltheuner (Preufs. Zeitsch. f. d. Berg-, Hütten- und Salinenwesen XLIII. Bd. S. 317). Nach bergpolizeilicher Anordnung erstrecken sich die Einrichtungen zur Befeuchtung des Kohlenstaubes auf der Zeche Hibernia nunmehr auf alle Flötze. Zur Ansammlung und Klärung der Spritzwasser dient ein auf der 7. (340 m) Sohle befindlicher Sumpfquerschlag mit einem Fassungsraum von 552 cbm, was einem dreifachen Tagesbedarf entspricht. Soweit die natürlich zufliefsenden Grubenwasser nicht ausreichen, wird der Sammelraum durch zwei auf der 10. (610 m) Sohle befindliche, abwechselnd betriebene Wasserhaltungsmaschinen gefüllt. Die Reinigung des Wassers geschieht in der Hauptsache in einem Filterkasten, der aus einer 2 m dicken Schicht von Kleinschlag, der beiderseits durch eine durchlöcherte Bretterwand gehalten wird, besteht.

Die in den Querschlägen von dem Abfallrohre abgehenden Zweigleitungen haben eine Weite von 52 mm, die von letzteren bis zu den Kohlengewinnungspunkten abzweigenden Rohrleitungen eine solche von 26 mm. (Rohre von 13 mm Weite, die zum Teil noch vorhanden sind, werden, da sie leicht zurosten, nicht mehr angeschafft.) Die Gesamtlänge der Rohrleitung beträgt gegenwärtig 45 820 m.

Die einzelnen Rohre haben eine Länge von 5 m, bestehen aus Schmiedeeisen und sind zur Vermeidung einer schnellen Zerstörung durch Rost verzinkt. Die Verbindung miteinander geschieht durch lose Flanschen, die Abdichtung durch Gummiringe.

Um die gangbaren Grubenbaue überall wirksam befeuchten zu können, sind in die Rohrleitungen in Entfernungen von je 50 m Drei-Flanschenstücke eingefügt, die je einen Hydranten mit Absperrhahn und Schlauchverschraubung besitzen.

Vor den Kohlen-Gewinnungspunkten sind ebenfalls Hydranten mit Absperrhahn und Schlauchverbindung vorhanden, jedoch fallen hier die Drei-Flanschenstücke weg.

Im ganzen sind 1016 Hydranten vorhanden. Aufser den an den Hydranten befindlichen Absperrhähnen sind noch weitere 140 Absperrhähne angebracht, durch die die Zweigleitungen bei Vornahme von Reparaturen und bei Verlängerung von Leitungen gegen die Hauptleitungen abgeschlossen werden können.

Die Befeuchtung erfolgt durch Gummischläuche, die an die Hydranten angeschlossen werden.

Als Mundstücke für die Schläuche dienen kurze Gasrohrstücke mit einer 3 mm weiten Oeffnung.

Die Benetzung des Kohlenstaubes geschieht vor den Kohlengewinnungspunkten durch die daselbst beschäftigten Arbeiter, im übrigen durch besondere Spritzmänner, deren ausschliefsliche Beschäftigung in der Feuchthaltung der Grubenbaue besteht. Zur Zeit sind 13 Spritzmänner thätig. Auch die Gesteinsörter werden regelmäfsig mit Befeuchtungsanlagen versehen.

Vereinzelt sind zur Sonderbewetterung einzelner Betriebe, sowie zur Verhütung von Schlagwetteransammlungen an Stellen, wo sich in den Strecken Firstenhohlräume gebildet haben, stationäre Wasserbrausen (besonders Tendamsche Brausen) nach Art der Wasserstrahlapparate, deren Anzahl zur Zeit 10 beträgt, sowie Pelzersche Turbinenventilatoren (letztere bei Aufbringung von Ueberhauen) in Gebrauch. Eine schädliche Einwirkung der Benetzung auf die Aufrechterhaltung der Grubenbaue hat sich bisher auf Zeche Hibernia in störendem Mafse nicht ergeben. Mit dem Ein- und Ausbau, sowie der Ausbesserung der Rohrleitungen haben gegenwärtig 14 Arbeiter zu thun. Die Kosten der Herstellung, Erweiterung und Unterhaltung, sowie des Betriebes der Befeuchtungsanlage betrugen für den Zeitraum vom 1. Juli 1890 bis zum 31. Juni 1895 insgesamt 178 799,98 ℳ.

Ueber den Wassereinbruch auf der kgl. Steinsalzgrube Friedrichshall in Württemberg machte Dr. v. Baur, Direktor des kgl. württembergischen Bergrates, im württembergischen Bezirksverein deutscher Ingenieure nach der Zeitschrift des Vereins folgende Mitteilungen:

„An der Hand eines Grubenplanes erläutert der Vortragende die Ausdehnung und den Abbau der genannten Grube. Die schon stark abgebaute, seit 35 Jahren in Betrieb stehende Grube würde in Bälde mit Rücksicht auf die Sicherheit der Mannschaft und auf die Wetterführung die Herstellung eines neuen Schachtes notwendig gemacht haben. Der Wassereinbruch habe stattgefunden im Dach des ältesten Teiles der Grube, in dem sogen. Pfeilerbau, nördlich vom Schacht, an der Grenze des zur Sicherheit dieses Teiles der Grube eingebrachten Versatzes, der Ausfüllung der abgebauten Räume mit Bergen. Ohne Zweifel seien einige der älteren Pfeiler, deren Tragfähigkeit sich im Laufe der Zeit vermindert hätte, zu Bruch gegangen, was ein Nachstürzen der Decke zur Folge gehabt habe; es hätten sich nunmehr die Wasser der schon beim Abteufen des Schachtes mit vielen Schwierigkeiten durchfahrenen wasserführenden Schichte in die Grube ergossen. Der Zuflufs des Wassers sei auf 1000 cbm/Std. berechnet worden. Die Katastrophe habe stattgefunden am 15. September v. J. an einem Sonntag, morgens 6 Uhr 10 Min., zu welcher Zeit sich niemand in der Grube befunden habe. Um diese Zeit seien die Bewohner Jagstfelds durch einen heftigen Erdstofs erschreckt worden. Gleichzeitig soll diese Erderschütterung in Rappenau (der badischen Saline), Wimpffen und Mannheim, ja dem Vernehmen nach noch in einer Reihe von weiteren Orten wahrgenommen sein. Es sei bis jetzt noch nicht aufgeklärt, ob der Einbruch nicht die Folge dieser Erderschütterung gewesen sei. Ueber Tage habe jener sich durch eine erdfallartige, trichterförmige Einsenkung wahrnehmbar gemacht. Den sehr erheblichen Wasserandrang zu sümpfen, sei zwar technisch mit Aufwand sehr bedeutender Maschinenkräfte möglich; es erscheine aber nicht ratsam, weil das Nachdringen von Süfswasser wohl zur Auflösung von Pfeilern und damit zum weiteren Nachstürzen der Grubenräume, somit zu einer weiteren Gefährdung der Oberfläche führen würde. Die Wasser seien im stetigen Steigen begriffen und hätten die Höhe von 12 m erreicht; sie werden in Bälde im Schacht rasch in die Höhe steigen,

womit voraussichtlich in den Bodenbewegungen Ruhe eintreten dürfte. (Inzwischen sind von den württembergischen Landesständen 1,5 Mill. Mark zur Herstellung einer neuen Steinsalzgrube bei Kochendorf bewilligt worden.)

Volkswirtschaft und Statistik.

Steinkohlenproduktion im Oberbergamtsbezirke Dortmund im IV. Vierteljahre 1895.

Laufende Nummer	Namen der Bergreviere.	Im IV. Vierteljahre 1894				Im IV. Vierteljahre 1895				Daher im IV. Vierteljahr 1895						
										mehr			weniger			
		Anzahl der betriebenen Werke	Förderung t	Absatz t	Arbeiter	Anzahl der betriebenen Werke	Förderung t	Absatz t	Arbeiter	Förderung t	Absatz t	Arbeiter	Anzahl der betriebenen Werke	Förderung t	Absatz t	Arbeiter
1	Osnabrück einschl. Staatswerk Ibbenbüren	6	50 462	51 847	1 436	6	59 825	64 170	1 500	9 363	12 323	64	—	—	—	—
2	Recklinghausen	8	828 044	829 781	13 016	8	952 586	956 900	13 312	124 542	127 119	296	—	—	—	—
3	Ost-Dortmund*)	9	607 986	610 888	8 924	9	667 028	669 734	9 903	59 042	58 846	979	—	—	—	—
4	West-Dortmund	10	664 106	665 476	10 112	10	677 556	677 420	10 327	13 450	11 944	215	—	—	—	—
5	Süd-Dortmund	18	726 573	729 599	11 970	15	641 802	646 273	10 325	—	—	—	3	84 771	83 326	1645
6	Witten	12	454 096	454 737	7 107	15	545 188	546 081	9 063	91 092	91 344	1956	—	—	—	—
7	Hattingen	20	551 670	552 634	8 838	20	549 054	548 906	8 925	—	—	87	—	2 616	3 728	—
8	Süd-Bochum	11	544 898	544 779	9 092	11	564 721	566 761	9 370	19 823	21 982	278	—	—	—	—
9	Nord-Bochum	6	556 414	554 858	8 415	6	567 431	568 083	8 711	11 017	13 225	296	—	—	—	—
10	Herne	7	812 093	822 302	10 817	7	840 086	843 750	11 552	27 993	21 448	735	—	—	—	—
11	Gelsenkirchen	6	862 956	868 758	12 837	6	892 810	892 140	12 135	29 854	23 382	—	—	—	—	702
12	Wattenscheid	6	719 023	728 114	9 970	6	704 646	710 720	9 964	—	—	—	—	14 377	17 394	6
13	Ost-Essen	5	767 696	776 999	9 224	5	817 749	821 163	9 495	50 053	44 164	271	—	—	—	—
14	West-Essen	8	956 248	959 450	12 641	8	1 005 610	1 009 257	12 931	49 362	49 807	290	—	—	—	—
15	Süd-Essen	10	510 145	524 195	6 749	10	537 624	547 436	6 810	27 479	23 241	61	—	—	—	—
16	Werden	9	121 111	123 078	1 827	9	126 217	124 416	1 726	5 106	1 338	—	—	—	—	101
17	Oberhausen	11	832 475	832 592	11 161	11	865 849	880 809	12 146	33 374	48 217	985	—	—	—	—
	Summe im ganzen Oberbergamtsbezirke	162	10 565 996	10 630 087	154 136	162	11 015 782	11 074 019	158 195	551 550	548 380	6513	3	101 764	104 448	2454
	Dazu III. Vierteljahr	162	10 337 835	10 323 709	150 948	158	10 514 291	10 523 111	153 367	255 997	276 589	—	—	79 541	77 187	—
	„ II. „	162	9 619 787	9 579 326	152 119	160	9 571 298	9 579 821	152 851	121 412	178 196	—	—	169 901	177 701	—
	„ I. „	164	10 089 455	10 054 363	153 349	160	10 044 374	9 990 518	154 383	177 865	165 503	—	—	22 946	229 348	—
	Mithin im ganzen Jahre:	162	40 613 073	40 587 485	—	—	41 145 745	41 167 469	—	—	—	—	—	—	—	—

*) Drei Zechen: Ringeltaube, ver. Hamburg und Bergmann, sind dem Bergreviere Witten zugeteilt worden.

Produktion der deutschen Hochofenwerke im Dezember 1895. (Nach Mitt. d. Vereins deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller.)

	Gruppen-Bezirk.	Werke (Firmen).	Produktion i. Dezember 1895. t
Puddel-Roheisen und Spiegeleisen.	Nordwestdeutsche Gruppe (Westf., Rheinland, ohne Saarbezirk)	38	74 087
	Ostdeutsche Gruppe (Schlesien)	10	27 888
	Mitteldeutsche Gruppe (Sachsen, Thüringen)	—	—
	Norddeutsche Gruppe (Prov. Sachs., Brandenburg, Hannover)	2	438
	Süddeutsche Gruppe (Bayern, Württemberg, Luxemburg, Hessen, Nassau, Elsafs)	8	17 265
	Südwestdeutsche Gruppe (Saarbezirk, Lothringen)	7	21 997
	Puddelroheisen Summa	65	141 675
	im November 1895	64	131 801
	im Dezember 1894	65	146 217
Bessemer Roheisen.	Nordwestliche Gruppe	6	20 653
	Ostdeutsche Gruppe	1	1 796
	Mitteldeutsche Gruppe	—	—
	Norddeutsche Gruppe	1	3 604
	Süddeutsche Gruppe	1	1 405
	Bessemer Roheisen Summa	9	27 458
	im November 1895	11	36 708
	im Dezember 1894	9	38 145
Thomas-Roheisen.	Nordwestliche Gruppe	17	122 967
	Ostdeutsche Gruppe	3	12 533
	Norddeutsche Gruppe	1	13 636
	Süddeutsche Gruppe	7	42 099
	Südwestdeutsche Gruppe	8	72 053
	Thomas-Roheisen Summa	36	263 288
	im November 1895	39	243 851
	im Dezember 1894	34	239 239
Giefserei-Roheisen u. Gufswaren I. Schmelzung	Nordwestliche Gruppe	15	32 775
	Ostdeutsche Gruppe	4	4 135
	Mitteldeutsche Gruppe	—	—
	Norddeutsche Gruppe	2	4 048
	Süddeutsche Gruppe	6	25 847
	Südwestdeutsche Gruppe	4	11 179
	Giefserei-Roheisen Summa	31	77 984
	im November 1895	33	77 462
	im Dezember 1894	31	74 632

Zusammenstellung.	t
Puddelroheisen und Spiegeleisen	141 675
Bessemer Roheisen	27 458
Thomas-Roheisen	263 288
Giefserei-Roheisen	77 984
Produktion im Dezember 1895	510 405
Produktion im Dezember 1894	498 233
Produktion im November 1895	489 822
Produktion vom 1. Jan. bis 31. Dezember 1895	5 788 798
Produktion vom 1. Jan. bis 31. Dezember 1894	5 559 322

Jahres-Beteiligungsziffern der im Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikat vereinigten Zechen am 1. Januar 1896.

Gewerkschaft bezw. Gesellschaft	Tonnen
Alstaden	309 000
Altendorf	240 000
Aplerbecker Aktien-Verein	265 358
Arenbergsche Aktien-Gesellschaft	1 233 916
Baaker Mulde	180 000
ver. Bickefeld Tiefbau	155 000
Blankenburg	135 000
Bochumer Bergwerks-Aktien-Gesellschaft	315 900
Bommerbänker Tiefbau	150 000
Bonifazius	460 000
Borussia	194 760
Carolinenglück	261 216
Caroline	120 000
Centrum	758 301,5
Charlotte	120 000
Concordia	713 097
Consolidation	1 160 578
Constantin der Grofse	494 504
Courl	355 672
Crone	204 000
Dahlbusch	970 005
Dahlhauser Tiefbau	104 596
Dannenbaum	727 741
Deutschland	76 250
Dorstfeld	366 176
Dortmunder Bergbau-Gesellschaft	348 806
Eiberg	203 196
Eintracht Tiefbau	450 000
Ewald	582 988
Freie Vogel und Unverhofft	120 000
Friedrich der Grofse	468 977
Fröhliche Morgensonne	431 264
Gelsenkirchener Bergw.-Aktien-Gesellschaft mit Monopol	3 455 753
General Blumenthal	456 500
Glückswinkelburg	21 000
Gottessegen	123 408
Graf Bismarck	979 688
Graf Moltke	541 650
Graf Schwerin	295 484
Hagenbeck	244 926
Hamburg, Franziska und Ringeltaube	584 392
Hannibal	317 102
Harpener Bergbau-Aktien-Gesellschaft einschl. Mont Cenis	3 465 988
Heinrich bei Ueberruhr	120 000
Helene & Amalie	686 125
Herkules	300 000
Herzkämper Mulde	55 080
Hibernia	2 034 195
ver. Hoffnung und Secretarius Aak	117 460
Holland	510 000
Hugo	480 000
Humboldt	142 500
Johann Deimelsberg	212 000
Julius Philipp	302 702
Kaiser Friedrich	120 000
Kölner Bergwerks-Verein	664 438
Königin Elisabeth	480 000
König Ludwig	472 000
König Wilhelm	800 000
Königsborn	500 000
Lothringen	237 125
Ludwig	173 637
Louise Tiefbau mit Bruchstrafse und Wiendahlsbank	508 552
Magdeburger Bergw.-Akt.-Gesellsch.	432 977
Mark	110 000
Massen	288 000
Mathias Stinnes	263 151
Friedrich Ernestine	197 199
Viktoria Mathias	253 308
Graf Beust	317 511
Carolus Magnus	283 999
Neu-Essen	435 380
Nordstern	375 404
Pauline	120 000
Pluto	757 146
ver. Pörtingssiepen	135 901
Prinz Wilhelm	75 000
Rheinische Anthrazit-Kohlenwerke	120 000
Richradt	120 000
ver. Rosenblumendelle	120 000
ver. Sellerbeck	180 000
Siebenplaneten	278 582
Schlägel & Eisen	508 763
Schürbank & Charlottenburg	165 000
Steingatt	141 376
ver. Stock & Scherenberg	53 550
ver. Trappe	135 000
Tremonia	294 981
Unser Fritz	484 852
Viktor	500 688
Viktoria	90 000
ver. Wallfisch	86 962
ver. Westphalia mit Kaiserstuhl	638 000
ver. Wiesche	195 000
Zollverein	1 395 507
Summa	41 631 243,5

Verkehrswesen.

Amtliche Tarifveränderungen. Böhmisch-Norddeutscher Kohlenverkehr. Am 15. Januar d. J. wird die Station Etzleben des Eisenbahn-Direktionsbezirks Erfurt mit den um 1 ℳ für 10 000 kg erhöhten Frachtsätzen der Station Griefstedt in den obenbezeichneten Verkehr einbezogen. Dresden, den 3. Januar 1896. Königl. Generaldirektion der sächsischen Staatseisenbahnen als geschäftsführende Verwaltung.

Oberschlesischer Kohlenverkehr. Mit Gültigkeit vom 20. Januar d. J. wird die Haltestelle Zempolnothal des Eisenbahndirektionsbezirks Bromberg in den Anhang zum ostdeutschen Gütertarif, den Ausnahmetarif für die Beförderung von Steinkohlen etc. von Stationen des Direktionsbezirks Kattowitz nach den Stationen der Direktionsbezirke Bromberg, Danzig etc. einbezogen. Ueber die Höhe der bezüglichen Ausnahmesätze erteilen die beteiligten

Dienststellen nähere Auskunft. Kattowitz, den 8. Januar 1896. Königliche Eisenbahndirektion.

Inländischer Kohlenverkehr über Aussig bezw. Bodenbach. Ausgabe des Nachtrages IV zum Tarife vom 1. Juli 1894. Mit 1. März 1896 tritt zum Tarife für den inländischen Kohlenverkehr über Aussig bezw. Bodenbach vom 1. Juli 1894 der Nachtrag IV in Kraft. Derselbe enthält erhöhte Frachtsätze für den Verkehr nach Tetschen B. N. B. und Oe. N. W. B. und Tetschen/Bodenbach-Landungsplatz, Einbeziehung der Abfertigungsstelle Ossegg II der k. k. österreichischen Staatsbahnen sowie Aenderung und Ergänzung des Verzeichnisses der Schleppbahngebühren. Exemplare des Tarifnachtrages sind bei den beteiligten Verwaltungen und Dienststellen um den Preis von 20 Hellern für das Stück erhältlich. Teplitz, am 8. Januar 1896. Die Direktion der k. k. priv. Aussig-Teplitzer Eisenbahn, namens der beteiligten Verwaltungen.

Ausstellungs- und Unterrichtswesen.

Die Eröffnung der Berliner Gewerbeausstellung wird laut gemeinschaftlichen Beschlusses der Gruppenvorstände und des Arbeitsausschusses am 1. Mai d. J. stattfinden. Die Gebäude werden bis zum 1. April fertiggestellt.

Hygieine-Ausstellung. Nachdem die Kgl. Preufsische Staats-Regierung dem „Nationalverein zur Hebung der Volksgesundheit“ das alte Reichstagsgebäude für seine gemeinnützigen Vereinszwecke überlassen hat, ist daselbst zunächst für 1895/96 eine internationale Hygieine-Ausstellung ins Leben getreten. Die ausgezeichnete Lage und die historische Bedeutung des Ausstellungsgebäudes, die Einrichtung eines sehr gut besuchten Reform-Ausstellungs-Restaurants, einer hygieinischen Badeanstalt und ähnlicher Anstalten nach hygieinischen Grundsätzen, ausgedehnte Verbindungen mit der Presse, endlich der während der Tagesstunden freie Eintritt in die Ausstellung sichern derselben einen überaus lebhaften Erfolg. Die Ausstellung wird eine Centralstelle schaffen für die Verbreitung und Verwertung der zahlreichen Artikel der Gesundheitspflege und soll namentlich auch dem Uebelstande abhelfen, dafs nützliche Neuerungen auf diesem Gebiete fast unbeachtet bleiben. Die Ausstellung wird durch sachgemäfse Auskunft und anregende Erläuterungen, sowie durch gröfsere Vorträge aus dem Gebiete der Hygieine das Interesse weitester Kreise auf die ausgestellten Gegenstände hinlenken und durch die geschäftliche Vertretung der Aussteller und die Entgegennahme von Aufträgen ein Absatzgebiet für die ausgestellten Gegenstände schaffen, oder dasselbe möglichst erweitern. In Verbindung mit der Ausstellung steht auch ein festes oder Kommissionslager solcher Gegenstände, von denen ein ständiger, gröfserer, sofortiger Absatz zu erwarten ist.

Vereine und Versammlungen.

Oberrheinischer geologischer Verein. Die 29. Versammlung des Vereins findet am 9. April d. J. zu Lindenfels im Odenwald statt.

Deutscher Markscheider-Verein. Dem früheren Rheinisch-Westfälischen, jetzt Deutschen Markscheider-Verein sind die Vereinigung der Saarbrücker Markscheider und der Verein der niederschlesischen Markscheider als Zweigvereine beigetreten. Als sein Organ wählte der Verein die in in Berlin monatlich erscheinende Zeitschrift für praktische Geologie, da das frühere, vom Markscheider Wernecke in Dortmund herausgegebene Organ des Rheinisch-Westfälischen Markscheider-Vereins, „Mitteilungen aus dem Markscheiderwesen“, sein Erscheinen eingestellt hat.

Verein zur Beförderung des Gewerbfleifses. Am 20. d. M. beging der Verein die Feier seines 75 jährigen Jubiläums. Geheimrat Wedding hielt die Festrede. Nach dem offiziellen Akte fand ein Festessen statt, an dem sich ca. 500 Personen beteiligten.

Generalversammlungen. Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb. 30. Jan. d. J., nachmittags 3½ Uhr, im Hauptverwaltungsgebäude in Oberhausen.

Leipziger Dampfmaschinen- und Motoren-Fabrik. 30. Januar d. J., vormittags 10½ Uhr, im Sitzungssaal der Allgemeinen Deutschen Credit-Anstalt in Leipzig.

Aktiengesellschaft Braunkohlen-Bergwerk Martha bei Grimma. 31. Jan. d. J., nachm. 4 Uhr, in dem Büreau des Rechtsanwalts Sandmeyer in Berlin, Kaiser Wilhelmstr. 26.

Vereinigte Deutsche Petroleum-Werke, A.-G. 3. Februar d. J., vormittags 11 Uhr, im Tüllmannschen Hôtel in Peine.

Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vormals Schuckert & Co., Nürnberg. 7. Februar d. J., vorm. 11½ Uhr, in dem Geschäftslokal in Nürnberg.

Marktberichte.

Ruhrkohlenmarkt. Es wurden auf den Staatsbahnen täglich, durchschnittlich in Doppelwagen zu 10 t berechnet, versandt:

	1894	1895	Verhältniszahl
1.—15. Dez.	12 152	13 118	11 786
16.—31. Dez.	11 912	12 862	11 786
	1895	1896	Verhältniszahl
1.—15. Jan.	11 190	12 225	11 786

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

		Duisburg	Ruhrort	Hochfeld
16.—22. Dez.	1895	553	1315	267
23.—31. „	„	363	1117	161
1.— 7. Jan.	1896	303	913	182
8.—15. „	„	311	1177	173

Trotz des fortgesetzt milden Wetters kann die Marktlage gleich wie im Vorberichte auch heute als günstig bezeichnet werden; indes mufs damit gerechnet werden, dafs bei einer Fortdauer dieser Witterung die zur Zeit noch lebhafte Nachfrage nach Hausbrandkohlen zurückgehen wird. Bei den Industriekohlen ist ein Nachlassen des Bedarfes nicht zu erwarten, im Gegenteil machen sich nach wie vor starke Nachforderungen über die vertragsmäfsigen Mengen hinaus, unter mäfsiger Preisaufbesserung, geltend. Im allgemeinen sind etwas höhere Preise namentlich für unaufbereitete Produkte

bei Abschlufs der neuen Verträge gefordert und erzielt worden.

Die Fördereinschränkung des Syndikats hat im Dezember v. J. $2^1/_2$ pCt. betragen; der Absatz hat sich, wie auch die vorstehenden Gestellungsziffern beweisen, dank der prompten Wagengestellung und der günstigen Rheinschiffahrtsverhältnisse glatt vollzogen. Im Gegensatz zu dem Vorjahre ist der Rhein mit Ausnahme weniger Tage bis Mannheim schiffbar gewesen; auch der Main ist zeitweise der Schiffahrt zugänglich gewesen. Dennoch haben sich bisher am Oberrhein nennenswerte Läger noch nicht angesammelt, vielmehr gehen nahezu die gesamten dorthin gelangenden Mengen unmittelbar in den Konsum über. Bei den günstigen Schiffahrtsverhältnissen befinden die Frachten sich auf einem in Rücksicht auf die Jahreszeit niedrigen Stande. Auch der Streckenhandel erfreut sich grofser Beliebtheit.

Von den einzelnen Sorten ist Gaskohle nach wie vor lebhaft gefragt. Ueber die Vertragsmengen hinaus sind starke Zukäufe mit Lieferfristen bis zum Ausgang Februar hervorgetreten.

Die Gasflammkohle ist angesichts der sehr lebhaften Beschäftigung des gesamten Eisengewerbes stark begehrt, die etwas höheren Preise für Zukäufe werden willig gezahlt.

In Flamm- und Fettkohlen ist die Abnahme ebenfalls gut, wenngleich hier die oben ausgesprochene Befürchtung schwächerer Nachfrage in Hausbrand bei Andauer der milden Witterung für einzelne Sorten Platz greift.

Die Produktion an Kokskohle hält mit der Nachfrage gleichen Schritt; nennenswerte Vorräte davon sind nirgend vorhanden, vielmehr geht die gesamte Produktion sofort in den Konsum über.

Während im allgemeinen die Belebung auf dem Magerkohlen-Markte mit dem Ende Dezember sich verliert, hat sie diesmal bis zum Januar angehalten; daher erklärt es sich, dafs im Gegensatz zu den Vorjahren, bisher Läger von Magerkohlen sich nicht angesammelt haben. Die Preise sind fest, für Zukäufer werden höhere Preise angelegt. Alle Sorten Magerkohlen sind stark gefragt, bei Anthrazit-Nufskohlen bedingen neu eingehende, nicht vertragsmäfsige Aufträge drei- bis vierwöchentliche Lieferungsfristen.

Auch andere Sorten Magerkohlen sind lebhaft begehrt, in steigendem Umfange für die industriellen Anlagen inmitten der Städte, bei denen möglichst rauchfreie Verbrennung gefordert wird. Siebgrufs findet für die jetzt ruhende Abnahme für Ziegeleien und Zuckerfabriken vollen Ersatz im Absatz zu den Rheinhäfen.

Koks hat im Dezember bei 24 Arbeitstagen die bisher erreichte höchste Versandziffer von 439 000 t, d. h. 18 219 t für den Arbeitstag erreicht. Die Nachfrage ist in der letzten Hälfte des Vormonates dringend gewesen, inzwischen infolge des Defektwerdens einzelner Hochöfen im Bezirke indes etwas ruhiger geworden. Die Preiserhöhung für Hochofenkoks (mit 50 Pfg. pro Tonne) ist mittlerweile allgemein durchgeführt und wird bei der Erhöhung der Roheisenpreise ohne Schwierigkeiten bewilligt. Im laufenden Monat ist eine Einschränkung von 15 % vorgesehen, die indes voraussichtlich nicht ganz erforderlich werden wird. Die Nachfrage nach Brech- und Siebkoks bleibt trotz der milden Witterung lebhaft.

Briketts: Seit unserem letzten Bericht ist die Marktlage unverändert; der Absatz ist ein reger, sodafs für den laufenden Monat eine Produktions-Einschränkung nicht erforderlich ist.

Essener Börse. Amtlicher Kursbericht vom 20. Jan. 1896, aufgestellt von der Börsen-Kommission.

Kohlen, Koks und Briketts

Preisnotierungen im Oberbergamtsbezirke Dortmund.

Sorte.	Per Tonne loko Werk.
I. Gas- und Flammkohle:	
a) Gasförderkohle	9,50—10,50 ℳ.
b) Gasflammförderkohle . . .	8,00— 9,00 „
c) Flammförderkohle	7,70— 8,20 „
d) Stückkohle	12,00—13,00 „
e) Halbgesiebte	11,00—12,00 „
f) Nufskohle gew. Korn I, II	11,50—13,00 „
„ „ „ III	9,50—10,50 „
„ „ „ IV	8,00— 9,00 „
g) Nufsgruskohle 0—30 mm	6,00— 7,00 „
„ 0—60 „	7,00— 7,50 „
h) Gruskohle	4,50— 5,50 „
II. Fettkohle:	
a) Förderkohle	7,50— 8,50 „
b) Bestmelierte Kohle . . .	8,50— 9,50 „
c) Stückkohle	12,00—13,00 „
d) Nufskohle, gew. Korn I, II	11,00—12,00 „
„ „ „ III	9,00—10,00 „
„ „ „ IV	8,00— 9,00 „
e) Kokekohle	6,50— 7,00 „
III. Magere Kohle:	
a) Förderkohle	7,00— 8,00 „
b) „ aufgebesserte, je nach dem Stückgehalt	8,50—10,00 „
c) Stückkohle	11,00—13,00 „
d) Nufskohle Korn I . . .	16,00—18,00 „
„ „ II . . .	18,00—20,00 „
e) Fördergrus	6,00— 6,50 „
f) Gruskohle unter 10 mm . .	4,00— 4,50 „
IV. Koke:	
a) Hochofenkoke	11,00 „
b) Giefsereikoke	13,50—14,50 „
c) Brechkoke I und II . . .	15,00—15,50 „
„ III . . .	10,00—10,50 „
„ IV . . .	5,00— 6,00 „
d) Siebkoke I und II . . .	9,00—11,00 „
e) Perlkoke	5,00— 6,00 „
f) Rundofen-Patentkoke . . .	14,50 „
V. Briketts:	
Briketts je nach Qualität . .	8,50—11,00 „

Kohlenmarkt unverändert fest. — Nächste Börsen-Versammlung am Montag den 24. Februar 1896, nachmittags 4 Uhr, im Berliner Hof (Hotel Hartmann) statt.

Siegener Eisenmarkt. Monatsbericht des Berg- u. Hüttenmännischen Vereins zu Siegen für Januar 1896. Die allgemeine Lage des hiesigen Geschäftes ist unverändert. Mit reichlichen Aufträgen, anhaltender Nachfrage und sich langsam entwickelnden besseren Preisen hat das Geschäft des letzten Jahres geendet und das des neuen angefangen. Wir hoffen, dafs das neue Jahr der Industrie auch endlich die ersehnten besseren Betriebserträgnisse bringt und die schweren bisherigen Ausfälle auszugleichen beginnt. Längere Zeit wird hierzu erforderlich sein, bis dahin kann auch nicht von einer Vermehrung des Wohlstandes gesprochen werden. Nur die energischeste Thätigkeit und die sorgsamste Pflege der Gewerbe werden das erreichen. Peinlich ist man in den Kreisen der Empfänger der Massengüter durch die mit dem 15. Nov. v. J. eingeführte Aenderung der Verkehrsordnung in Bezug auf die Ueberladung der Eisenbahnwagen berührt. Schwierigkeiten und Klagen werden von allen Seiten über die dadurch hervorgerufenen Mifsstände laut. Bis dahin durften die Eisenbahnwagen bis zu 5 pCt. des Nettogewichtes überladen werden, dieses Ladegewicht ist auch noch heute an den meisten Wagen verzeichnet. Nach den neuen Bestimmungen soll das Uebergewicht höchstens 2 pCt. des an den Wagen angeschriebenen Eigengewichtes der Wagen, also der Tara, erfolgen Diese Bestimmung enthält also eine wesentliche Verminderung des erlaubten Uebergewichtes und stützt sich dabei auf eine Gewichtsangabe, welche selten der richtigen Thatsache entspricht. Neben dem durch die Witterung schwankenden Gewicht der Holzteile werden besonders in der Zuckercampagne und der Frostzeit die Wagen so unrein angeliefert, dafs das Taragewicht in der Wirklichkeit 6—8 pCt. höher als angeschrieben ist. Um diese Differenz mufs also dafs Nettogewicht geringer geladen, die Fracht mufs aber trotzdem für das volle Gewicht der Tragfähigkeit bezahlt werden. Hieraus entstehen ungerechte und unhaltbare Zustände.

Die Lage des Eisensteinmarktes hat sich seit dem letzten Bericht nicht wesentlich verändert. Nach den vorherigen aufsergewöhnlich umfangreichen und weitsichtigen Verkäufen war ein gewisser Stillstand in der Nachfrage zu erwarten; trotzdem ist in den letzten vier Wochen noch ein beträchtliches Quantum angefordert worden, um den durch die Aufhebung der Produktionseinschränkung und die Inbetriebstellung neuer Oefen auf den Hütten hervorgetretenen Bedarf zu decken. Es ist dem Eisensteinverkaufsverein mit Hülfe der demselben neu beigetretenen Gruben, deren Förderung gröfstenteils noch unverkauft war, gelungen, diesen Mehrbedarf zu befriedigen, wenngleich die Beschaffung der erforderlichen Quantitäten und Sorten in einzelnen Fällen Schwierigkeiten verursachte. Die Förderung betrug im Dezember infolge des Ausfalls mehrerer Schichten während der Feiertage nur 96,10 pCt. der Anteilziffer; der Versand dagegen 104,61 pCt. Die Gesamtförderung des letzten Vierteljahres ergab 98,81 pCt., der Versand 105,40 pCt. der bisherigen Anteilziffer.

Auf dem Siegerländer Roheisen-Markte dauern die bisherigen günstigen Verhältnisse fort. Infolge des kolossalen Bedarfes an Puddel- und Stahleisen waren die Hütten auch in diesem Monate genötigt, ihren Betrieb zu forcieren und trotzdem gelang es ihnen nicht, immer den Anforderungen der Kundschaft prompt zu entsprechen.

Dies ist umsomehr als ein besonders günstiges Zeichen für die gesunde Lage des Roheisen-Geschäftes anzusehen, als ein Teil der Verbraucher während der Festwoche nicht gearbeitet hat. Dem ungeachtet war der Versand noch um 2000 t stärker als die Erzeugung, so dafs sich die Bestände um ein gleiches Quantum verringerten. In das neue Jahr trat der Verband mit einer Arbeitmenge, welche den Hütten Beschäftigung für mehr als fünf Monate sichert und welche ein ferneres Andauern der günstigen Konjunktur verbürgt.

Auch bei den Walzwerken ist die Geschäftslage eine andauernd lebhafte zu nennen. Anfragen und Spezifikationen haben sich weiter vermehrt und bewilligen die Käufer anstandslos höhere Preise. Der Preis der Feinbleche hat durchweg um 3 ℳ. erhöht werden können. Unsere letzte Angabe über Qualitäts-Schweifseisen bezog sich auf gewalztes, nicht geschmiedetes Eisen. Ersteres steht heute auf 115—118 ℳ., während das geschmiedete Eisen um 12—15 ℳ. höher steht. Grobbleche in Thomaseisen-Qualität bringen 115 ℳ. Siemens-Martin-Qualität reichlich 5—6 ℳ. mehr. Kesselbleche stellen sich auf 130 ℳ.

Die sonstigen Zweige der Eisen-Industrie, Giefsereien, Schmiedewerkstätten und Maschinenfabriken, sowie die Fabriken für Besonderheiten sind sämtlich reichlich beschäftigt. Bei vielen Werken sind die Preise zufriedenstellend, bei einzelnen sind dieselben indessen durch die zahlreiche Konkurrenz noch so niedrig gehalten, dafs sie der Lage des Marktes der Rohmaterialien nicht entsprechen. Da das allgemeine Geschäft sich ohne Ueberstürzung stetig fortschreitend bessert, dürfte für eine längere Dauer desselben bürgen. Ein nicht unwesentliches Verdienst an dieser gesunden Entwickelung ist jedenfalls der verständigen Leitung der Verkaufs-Vereinigungen zuzuschreiben.

Westfälisches Kokssyndikat. In der letzten Monatsversammlung warf der Vorsitzende einen Rückblick auf die Ende 1895 abgelaufene, erste fünfjährige Periode der Geschäftsthätigkeit des Syndikates. Daraus geht hervor, dafs die Zahl der im Verband vereinigten Koksöfen von 5966 Ende 1891 auf 7617 Ende 1895 gestiegen ist; bis zum Juli wird eine weitere Erhöhung auf 7902 Oefen erwartet. Seitdem sind schon wieder 300 neue Oefen angemeldet, welche vielleicht erst im zweiten Semester 1896 hinzutreten. Der Koksabsatz hat sich von 3,94 Millionen Tonnen in 1891 auf 4,81 Millionen Tonnen in 1894 gesteigert. Die Ausfuhr von Hochofenkoks stieg von 1891 bis 1895: nach Frankreich von 636 400 auf 971 785 t, Belgien von 84 578 auf 289 694 t, Lothringen von 415 663 auf 487 849 t, Luxemburg von 422 369 auf 595 666 t und Oesterreich von 7545 auf 117 402 t; gleichzeitig hat sich die Seeausfuhr von 92 210 t in 1891 auf rund 260 000 t erhöht. Namentlich hebt der Bericht auch die gute Wirkung des mit dem belgischen Kokssyndikat getroffenen und noch für mehrere Jahre laufenden Abkommens hervor, ebenso das befriedigende Verhältnis des Syndikats zum Aachener Bezirk und das Vertragsverhältnis mit den koksproduzierenden Hüttenwerken.

Verkaufsbedingungen des Kalisyndikates. Die Verkaufsbedingungen des Syndikats sind folgende: Der Grundpreis für eine Tonne Carnallit (von mindestens 9 pCt. Kaligehalt) und Kieserit beträgt im Inlandsabsatze 9 ℳ.,

für eine Tonne Kainit und Sylvinit (von mindestens 12,4 pCt. Kaligehalt) 15 ℳ. Von den Grundpreisen werden bei Entfernungen von mehr als 400 km Staffelpreisvergütungen gewährt, welche für den Absatz nach den östlichen Provinzen für je 20 km auf 0,10 ℳ., im übrigen auf 0,05 ℳ. festgesetzt sind. Von den hiernach sich ergebenden Preisen erhalten die landwirtschaftlichen Vereine, welche den Absatz an ihre Mitglieder vermitteln, die Düngerfabriken und Agenten Provisionen, welche mit der Bezugsmenge bei Carnallit und Kieserit von 4 vom Hundert bis 14 vom Hundert (bei mehr als 100 000 t), bei Kainit und Sylvinit von 3 vom Hundert bis 10 vom Hundert (bei mehr als 300 000 t) ansteigen. Ferner erhalten die landwirtschaftlichen Vereine eine Propagandavergütung von 1 vom Hundert und eine Delcredere vergütung in gleicher Höhe. Für das Jahr 1895 hat das Syndikat weiterhin in Berücksichtigung der Notlage der Landwirtschaft die Grundpreise der einzelnen Salze um 5 vom Hundert ermäfsigt. Der Grundpreis für die Tonne konzentrierten Kalidüngers (von mindestens 38 pCt. Kaligehalt) beträgt 85 ℳ. mit einem bis auf 6 vom Hundert ansteigenden Rabatt. Für den Auslandsabsatz war der Grundpreis für eine Tonne Carnallit und Kieserit auf 12 ℳ., für eine Tonne Kainit und Sylvinit auf 19 ℳ. festgesetzt. Der auf die Auslandspreise bewilligte Rabatt beträgt durchschnittlich 5 vom Hundert. Für den amerikanischen Markt ist der Preis für Kainit und Sylvinit auf 16,50 ℳ. für die Tonne festgesetzt, ohne weitere Vergütungen.

Die Bergwerksproduktion im Jahre 1895. Das Engineering and Mining Journal enthält in der Ausgabe vom 4. Januar die mit gewohnter Schnelligkeit zusammengestellten Angaben über die Produktion der wichtigsten nutzbaren Mineralien im Jahre 1895.

Submissionen.

1. Februar d. J., mittags 12 Uhr. Finanz-Deputation, Hamburg. Lieferung von 2 000 000 kg Steinkohlen. Bedingungen sind zur Einsicht ausgelegt. Reflektierende haben ihr von zwei in Hamburg ansässigen Bürgen mitunterschriebenes Anerbieten in geschlossenem Briefe einzureichen. Der Brief mufs sowohl auf der Aufsenseite, als auch am Kopfe des Schreibens selbst in hervortretender Weise mit Nr. 20 bezeichnet sein.

3. Febr. d. J., morg. 10 Uhr. Kgl. Bergfaktorei, St. Johann a. d. Saar. Das Abschleifen und Aufhauen der stumpfen Feilen während des Etatsjahres 1896/97 soll vergeben werden. Angebote sind portofrei und versiegelt mit der Aufschrift „Angebot auf das Aufhauen der Feilen“ einzureichen. Bewerbungsbedingungen können eingesehen oder gegen vorherige kostenfreie Einsendung von 20 Pfg. abschriftlich bezogen werden. Ende der Zuschlagsfrist: 10. Febr. d. J., nachm. 6 Uhr.

8. Februar d. J., mittags 12 Uhr. Finanz-Deputation, Hamburg. Lieferung von ca. 14,7 Mill. Kilogramm Steinkohlen. Bedingungen sind zur Einsicht ausgelegt und werden Abdrücke derselben unentgeltlich verabfolgt. Reflektierende haben ihr von zwei in Hamburg ansässigen Bürgen mitunterschriebenes Anerbieten in geschlossenem Briefe einzureichen. Der Brief mufs sowohl auf der Aufsenseite, als auch am Kopfe des Schreibens selbst in hervortretender Weise mit Nr. 19 bezeichnet sein.

10. Febr. d. J., morg. 10 Uhr. Kgl. Bergfaktorei, St. Johann a. d. Saar. Anlieferung von: 10 000 kg Kupfermaterial (Blockkupfer, Stangenkupfer, Kupferblech und Kupferdraht), 30 000 kg hellem Mineralöl (Lagerschmieröl), 300 000 kg feuerfesten Steinen, 40 000 kg feuerfestem Mörtel, 15 000 kg technischen Gummiwaren, 15 000 kg Guhrdynamit, 30 000 kg Gelatinedynamit und 2500 kg Sprenggelatine mit Zündpatronen. Angebote sind portofrei und versiegelt mit der Aufschrift „Angebot auf die Lieferung von (Gegenstand, auf welchen geboten wird, ist anzugeben) einzureichen. Lieferungsbedingungen können eingesehen oder gegen vorherige kostenfreie Einsendung von 20 Pfg. abschriftlich bezogen werden. Ende der Zuschlagsfrist: 24. Febr. d. J., nachm. 6 Uhr.

Personalien.

Aus Anlafs des Krönungs- und Ordensfestes wurden u. a. verliehen: Der Rote Adler-Orden 2. Kl. mit Eichenlaub dem Berghauptmann und Oberbergamtsdirektor Pinno in Breslau, der Rote Adler-Orden 3. Kl. mit der Schleife dem Geh. Oberregierungsrat und vortragenden Rat im Ministerium für Handel und Gewerbe Dr. Königs in Berlin und dem Geh. Ober-Bergrat und vortragenden Rat im Ministerium für Handel und Gewerbe Nasse in Berlin: der Rote Adler-Orden 4. Kl. dem Kgl. Landesgeologen Grebe in Trier, dem Kommerzienrat und Fabrikbesitzer, Major a. D. Dresler in Kreuzthal, dem Rechnungsrat Rinck beim Oberbergamt in Halle, dem Bergrat, Bergrevierbeamten Ulrich in Dietz a. d. Lahn und dem Ober-Bergrat Vogel in Zabrze, O.-S.

Dem Geh. Bergrat a. D. Lahmeyer in Hannover ist die Erlaubnis zur Anlegung des Kommandeurkreuzes 2. Kl. des herzogl. braunschweigischen Ordens Heinrichs des Löwen erteilt worden.

Der Bergassessor von Gember, bisher Mineninspektor des Baberton-Distriktes im Transvaal, hat sich unter Aufgabe dieser Stellung im Auftrage einer deutschen Firma nach Deutsch-Ostafrika begeben.

Der Bergwerksdirektor Bruchhausen auf Zeche Borussia bei Marten i. Westf. tritt am 1. Februar als technischer Leiter der Zeche Adolf von Hansemann in die Dienste der Gelsenkirchener Bergwerks-Aktiengesellschaft.

Der fürstl. Reufs'sche Bergmeister Hartung in Lobenstein beging am 1. Januar d. J. die Feier des 50jährigen Dienstjubiläums, aus welchem Anlafs dem in voller Rüstigkeit befindlichen Jubilar das fürstl. silberne Verdienstkreuz überreicht wurde.

Dem Betriebsassistenten und Markscheider bei dem Schneeberger Kobaltwerke, Bergingenieur F. Schulze in Neustädtel i. S., ist der Titel „Bergverwalter“ verliehen worden.

Der Assistent für Mineralogie und Geologie an der Bergakademie zu Leoben, Dr. F. Katzer, ist als Vorsteher der mineralogisch-geologischen Abteilung des Staatsmuseums in Pará, Brasilien, berufen worden.

Gestorben:

Der um den deutschen Schiffbau hochverdiente Geh. Kommerzienrat und Vorsteher der weltbekannten Schiffbauwerft Ferdinand Schichau in Elbing. Auf die hervorragenden Verdienste des Dahingegangenen werden wir in der nächsten Nummer zurückkommen.

Der Markscheider Friedr. Wilh. Fuhrmann im Alter von 72 Jahren in Hörde i. Westf.