

Inhalt: Ueber die Bildung magnetischer Eisenoxyde und Eisenhydroxyde. — Gibt es einen glühendflüssigen Erdforn? — Marktberichte: Ruhrkohlenmarkt. — Vereine und Versammlungen: Örtentliche Generalversammlung des Vereins für die bergbautlichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund. Generalversammlungen. — Verkehrsweisen: Amtliche Tarifveränderungen. — Statistisches: Produktion der deutschen Hochofenwerke im Mai 1893. Kohlen- und Koksabwägung. Siegener Eisenbörse. Kohlenbewegung in dem Ruhrorter Hafen. Kohlnebewegung in dem Duisburger Hafen. Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen. Ueber die Kohlenausfuhr in England und Schottland. — Vermischtes: Die südbungarischen Eisen- und Stahlwerke zu Reschiza und Annina und deren Produktion. Der Max-Schacht der Prager Eisenindustrie-Gesellschaft bei Libuschin (Böhmen). Patent-Erteilungen. — Anzeigen.

Ueber die Bildung magnetischer Eisenoxyde und Eisenhydroxyde.

Von Dr. Rosmann, Igl. Bergmeister a. D.

Der in Nr. 38 dieser Zeitschrift enthaltene Aufsatz des Herrn F. M. Stapp gibt mir zu den folgenden Bemerkungen Anlaß, welche die daselbst angegebenen Beobachtungen und Erörterungen zu ergänzen geeignet sein dürften: Die Fälle, in welchen eine Bildung von magnetischem Eisenrost beobachtet worden ist, mochte derselbe aus wasserfreiem oder schwach wasserhaltigem Magneteisen (Eisenoxyduloxyd), oder auch nur aus Eisenhydroxyd bestehen, sind sehr zahlreich. 1. Eine Reihe derselben kann als typisch betrachtet werden, und sind das diejenigen, welche als Zersezungsprodukte von Kesselblechen an Dampfkesseln auftraten, die mit kaltem, lufthaltigem Speisewasser gespeißt wurden, und ist die neuere Literatur, seitdem eine genauere Ueberwachung des Dampfkesselbetriebes eingeführt worden ist, mit Mitteilungen derartiger Beobachtungen erfüllt. Ein hervorragendes Beispiel derartiger Rostwucherungen teilte F. Muck in „Stahl u. Eisen“ 1888, S. 837 mit,¹⁾ in welchen enthalten war: 66,84 pCt. Fe₂O₃, 23,24 FeO, 2,75 chem. gebundenes H₂O, zusammen 92,83 pCt., der Rest aus Carbonaten und Sulfaten von Kalk und Magnesia, Kohlenstoff und Fett bestehend. Die molekulare Zusammensetzung dieses Rosts würde der Formel 13 Fe₂O₄ + 3 (Fe₂O₃ + 2 H₂O) entsprechen. An der Unterseite der pilzartigen Gebilde waren glühende Punkte wahrzunehmen, welche als oktaedrische Krystalle erkannt wurden.

2. In neuester Zeit hat A. Liverfidge zu Sydney²⁾ eine Reihe von Beobachtungen mitgeteilt, in welchen der von ihm an eisernen alten Schienen, Rasten, Bolzen u. s. w. gesammelte Rost stets magnetisch befunden wurde; er beschreibt das Auftreten von 6—8 mm starken Rinden von schiefrigem bis dichtem Gefüge, vom spez. Gewicht 4,07—3,9—3,76, deren Substanz gänzlich vom Magneten angezogen wurde und sich auch polar-magnetisch erwies, und wurde in dem schwersten Vorkommen (spez. Gewicht 4,07) der Eisengehalt zu 70,11 pCt. Fe ermittelt, während im Magnetit der theoretische Gehalt sich auf 72,41 pCt. Eisen berechnet.

Liverfidge suchte auch derartige Verrostungen künstlich zu erzeugen, indem er Streifen aus Eisenblech in der Luft wie in destilliertem und gewöhnlichem, ferner in kohlenstoffhaltigem Wasser längere Zeit der Rostwirkung überließ, und erhielt er in allen Fällen wägbare Mengen, die, von metallischem Eisen frei, ein schwärzliches bis dunkelbraunes Eisenoxyd mit magnetischen Eigenschaften lieferten.

3. Ich darf hier auf meine Beobachtungen und synthetischen Versuche zurückkommen, welche ich im Jahre 1888 in der Naturwissenschaftlichen Sektion der Schlesischen Gesellschaft mitteilte.³⁾ Es handelte sich dort um die Bildung eines dunkelbraunen magnetischen Pulvers, welches durch das Aufbrechen pochenartiger Rostbeulen an verzinnnten Wasserbädern bei deren längerem Gebrauch erhalten wurde. Das Pulver war von Eisenoxydul so

gut wie frei zu nennen und bestand daher aus reinem Eisenoxyd mit 6,66 pCt. H₂O nach erfolgter Trocknung über Schwefelsäure. Die eigentümliche Bildung des magnetischen Rostprodukts veranlaßt mich, dieselbe synthetisch nachzuahmen, indem Bohrspäne von Puddelstahl mit Zinnfolie in Wasser längere Zeit gekocht wurden. Ein dabei sich bildendes, fein verteiltes braunes Pulver, welches sich an den oberen Teilen der Wände der Porzellanschale absetzte, konnte mit dem Magneten aus dem Wasser genommen und gesammelt werden, und enthielt das so gesammelte Hydroxyd bei 100° getrocknet 7,62 pCt. H₂O. Beim Erhitzen verglimmte es und blies magnetisch. Das Wasser in der Schale enthielt keine Spur von Zinn.

Es lag damals in meiner Absicht, diese Versuche unter Anwendung anderer Eisensorten, wie Roheisen, Bessemer- und Martinstahl, Schmiedeeisen, sowie anderer Metalle (Blei, Kupfer, Aluminium etc.) fortzusetzen; aber es ist mir bis heute ver sagt geblieben, dieselben wieder aufzunehmen.

Es wird niemand entgehen, daß alle vorstehend klassierten magnetischen Eisenoxyde Derivate von metallischem Eisen sind. Da, wie unter 3. gezeigt, aber auch Eisenoxyde noch magnetische Eigenschaften zeigen, welche frei von Oxydul sind, so würde hiermit der Gedanke angeregt sein, daß auch Oxyde, welche aus der Zersezung von Magnetiten oder magnetithaltigen Gesteinen hervorgegangen sind, noch einen Anteil von Magnetismus behalten haben können. Es müßten daher die unter 3. bezeichneten Versuche auch auf die entsprechende Behandlung von mineralischen Magnetiten ausgedehnt werden.

Die ausgesprochen magnetische Beschaffenheit der beschriebenen Rostgebilde einerseits, sowie der Nichtmagnetismus oder verschwindende Magnetismus der mineralischen wasserhaltigen oder wasserfreien Eisenoxyde legen es daher nahe, die Entstehung derselben mit Rücksicht auf etwaige magnetische Anlagen von mehr oder weniger Eisenoxydul haltigen Gesteinen abzuleiten bzw. dieselbe mit Magnetit führenden Lagerstätten in Verbindung zu bringen. Es scheint nicht das gleiche zu sein, ob die Eisenerzablagerungen Niederschläge sind aus direkter Umsetzung oxydulhaltiger Mineralien oder ob bei der Zersezung oxydulhaltiger Gesteine eine Oxydation der gelösten Metallsalze und Fällung derselben durch Kalk- und Magnesiumcarbonat stattfand.

Durch die Arbeiten von F. Muck⁴⁾ und Tommasi⁵⁾ ist der Nachweis geführt worden, daß die Eisenoxydhydrate hinsichtlich ihres Gefüges, ihrer Löslichkeit und Entwässerungsfähigkeit einen Unterschied aufweisen, je nachdem sie aus Eisenoxydul- oder Eisenoxydlösungen gefällt wurden. Leider haben sich diese Untersuchungen nicht auf den Magnetismus der erzeugten Hydrate erstreckt.

Es liegt daher die Wahrscheinlichkeit vor, daß sich magnetische Eisenoxyde auf mineralischer Lagerstätte am ehesten da bilden werden, wo sie aus der Zersezung magnetithaltiger Eisenerze oder Gesteine hervorgegangen sind; es werden in den aus letzteren

¹⁾ Daselbst s. auch ältere Literaturangaben.

²⁾ Nach Transactions of the
Royal Society of Sydney, 1888, S. 128.

Rußl. 1888, S. 128.

⁴⁾ Verhandl. des Naturhist. Ver. f. Rheinl.-Westf. Bb. XXIV, S. 307.

⁵⁾ Monit. scient. 1888, 4. Sér., Bb. 2, 166. — Chem.-Ztg., Rep. 1888, S. 46.

entstehenden Hydraten entweder oxydulhaltige Molekülgruppen sich erhalten oder bei der nachfolgenden Entwässerung durch Polymerisation wieder heranzubilden. Als Beispiel für eine derartige Bildung erfordere ich Stücke von Brauneisen und deren milchige Lagermasse, welche neuerdings wieder am südlichen Abhange der Gabbroerhebung des Hartenberg bei Grochau nahe Frankenstein i. Schlef. aufgefunden worden sind. (Das Vorkommen, dessen Erze in früheren Jahren nach der Vorwärtshütte bei Waldenburg verfrachtet wurden, war sozusagen verschollen.) Diese feisenartige, aber gleichwohl nicht ganz unbedeutende Ablagerung verdankt ihre Abstammung ersichtlich den Chromeisenteinen, welche unweit nördlich davon in der Kühnheide anstehend gefunden worden sind. Sowohl größere Kollstücke dieser Brauneisenerze erweisen sich magnetisch und zwar polarmagnetisch, als auch können aus den zertrümmerten Kollstücken und aus der Lagermasse kleinere Brocken, so wie kleinere Partikel in ziemlicher Menge mit dem Magneten ausgezogen werden. Unter dem Mikroskop hat sich irgend ein Vorhandensein von Magnet-eisen bei der dichten Beschaffenheit der Substanz nicht nachweisen lassen; der schwarze Ueberzug und Anflug auf der Rinne wie auf den Flächen der inneren Hohlräume rührt von Mangan (Wad) her. Die Analyse wird hier über die Anwesenheit von Eisenoxydul zu entscheiden haben.

Uebrigens hält die magnetische Kraft des Eisens auch noch in den reinen Eisenoxyden (Rotenstein, Gölthit, Eisenglimmer), wengleich nur in höchst geringem Maße vor. Nach Grief *) wirken diese Mineralien auf die astatische Magnetnadel. Man kann aber z. B. beim Eisenglimmer dessen Magnetismus in deutlicher Weise ersichtlich machen, wenn man das feine Pulver in Wasser suspendiert und stark schüttelt, so daß die feinen Flocken bei der Wellenbewegung glänzende Schlieren bilden. Macht man diesen Versuch in einem Gefäß mit planparallelen Wänden und betrachtet die Flocken im reflektierten Licht und hält oder nähert dann einen Magnet vor der hinteren Wand der Flasche, so verschwindet sofort der Reflex der Mineralpartikel und die Flüssigkeit erscheint dunkel und durchsichtig.

Was nun die Eigenschaft der Eisenhydroxyde anlangt, verhältnismäßig leicht, d. h. schon bei gewöhnlicher Temperatur durch längeres Lagern oder in nur mäßig erwärmtem Wasser ihr Hydratwasser ganz oder teilweise abzugeben, so beruht dieselbe auf dem thermochemischen Verhalten des Eisens und seiner Hydrate. Aus der eigentümlichen Konstitution der letzteren und namentlich deren Fähigkeit, Wasser in wechselnden molekularen Mengen chemisch aufzunehmen und insofgedessen, sowie über der Entwässerung polymere Gruppen zu bilden, geht die Eigenschaft hervor, die Eisenoxyd sich zu Eisenoxyduloxyd zurückbilden läßt.

Das Eisen teilt mit einer ganzen Gruppe von Metallen (Zink, Mangan, Kobalt, Nickel) das eigentümliche Verhalten, daß bei der Verbindung des Metalls mit Wasser bezw. des Oxyds mit Wasser zur Bildung eines Hydrats nicht Wärme entwickelt, sondern vielmehr gebunden wird. Dieses Verhalten ist um so bemerkenswerter, als die Metalle dieser Gruppe zu den sogenannten wasserzerlegenden Metallen gehören. Nach den vorhandenen thermochemischen Daten ist die Wärmeentwicklung (Verbindungswärme)

der Verbindung $Fe, O = 74\ 592\ cal.$

„ „ $FeO + H_2O = Fe(OH)_2 = 68\ 260\ cal.$

Es werden mithin bei der Aufnahme von 1 Mol. H_2O in FeO 6312 c. gebunden. Die der Vergleichung halber auf das

gleiche Molekül bezogenen Zahlen lauten für das Eisenoxyd Fe_2O_3 , und Eisenhydroxyd $Fe_2O_3 + 3H_2O = Fe_2(OH)_6$.

$FeO^{1/2} = 105\ 043\ c.$

$FeO^{1/2} + 1,5H_2O = Fe(OH)_3 = 95\ 575\ \text{„}$

Mithin werden bei der Aufnahme von 1,5 Mol. H_2O in dem halben Molekül Fe_2O_3 9468 c. gebunden. Letztere Zahl ist das anderthalbfache von 6312 c., woraus sich ergiebt, daß die Hydratifikation des FeO mit der gleichen Wärmeentwicklung verläuft als diejenige des Fe_2O_3 .

Diese Zahlen besagen ungemein viel: zunächst bekunden sie — und das gilt ebenmäßig von den übrigen Metallen dieser Gruppe — eine nicht hoch genug anzuerkennende weise Einrichtung der Natur; denn, da die Wärmebindung einer Rostbildung hindernd entgegenwirkt und sie erschwert, so muß man sich fragen, was würde wohl aus den Gegenständen, die aus diesen Metallen gefertigt sind, im täglichen Gebrauch derselben werden, wenn bei der Bildung von Rost — zu welcher stets die Gegenwart und chemische Bindung von Wasser erforderlich — Wärme frei würde? Man würde sich der Verrottung gar nicht erwehren können. Das sehen wir auch, sobald in einem Raum, wie in Laboratorien, die Rostbildung durch die Anwesenheit und Mitwirkung saurer Dämpfe oder heißer Wasserdämpfe unterstützt wird.

Zweitens zeigen die obigen Zahlen, daß für das Eisen ein großes Bestreben vorliegt, im Wege der Hydratifikation sich höher zu oxydieren, sobald sich ein Eisenhydroxydul gebildet hat; denn wenn auch bei der Bildung des Eisenhydroxyds $Fe(OH)_3$ 9468 c. gebunden werden, so findet doch bei der Oxydation von FeO zu $FeO^{1/2}$ eine Wärmeentwicklung von 105 043 — 74 592 = 30 451 c. statt, und es bleiben für den Uebergang von FeO zu $Fe(OH)_3$ 30 451 — 9468 = 20 983 c. als Verbindungswärme zur Verfügung, welche frei wird. Auf 1 kg Eisenhydroxyd beträgt diese Wärmeentwicklung $\frac{20\ 983}{80} = 262,3\ c.$

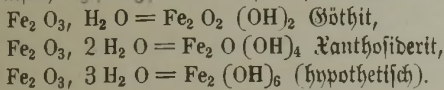
Drittens ergiebt sich, daß eins der beständigsten Eisenhydroxyde die Verbindung $Fe_2O_3 - 2H_2O$ oder der Kanthosiderit ist; es ist bekannt, daß weder dem Niederschlag von Eisenoxyd, welches in oxydischen Lösungen durch Ammoniak oder andere starke Basen erzeugt wird, die Zusammensetzung $Fe_2O_3, 3H_2O$ zukommt, noch daß in der Natur diese Verbindung besteht. Wenn aber das Hydroxydul $Fe(OH)_2$, wie vorstehend gezeigt, begierig ist, sich höher zu oxydieren, so kann dies sehr wohl unter Beibehaltung des einen Mol. H_2O geschehen; es entsteht die Verbindung $FeO^{1/2} + H_2O$, und wenn man hierin, wie erforderlich, das Molekül verdoppelt, so entsteht eben das Hydrat $Fe_2O_3, 2H_2O$ oder der Kanthosiderit.

Viertens folgt aus den thermochemischen Daten, daß, wenn bei der Entstehung des Hydroxyds $Fe_2O_3, 3H_2O$ $2 \times 9468 = 18\ 936\ c.$, oder derjenigen des Hydroxyds $Fe_2O_3, 2H_2O$ $2 \times 6312 = 12\ 624\ c.$ gebunden werden, diese gebundene Wärme frei und das Hydratwasser außer Verbindung gesetzt wird, sobald eine trockene Atmosphäre oder eine Dampfspannung bis zu $100^\circ C.$ auf das Hydroxyd einwirkt. Daraus ergiebt sich, daß entweder schon bei längerer Lagerung in trockener Umgebung bezw. bei Erwärmen in Wasser von $35-40^\circ C.$ ein Teil des Wassers zum Entweichen gebracht, bei $90-95^\circ C.$ aber das Hydroxyd völlig wasserfrei hergestellt werden kann. Das Rätsel dieser eigentümlichen Erscheinung empfängt also seine Erklärung aus den thermochemischen Bedingungen, welche bei der Bildung der Hydroxyde obwalten.

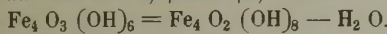
*) Naumann-Zirkel, Handb. d. Miner., 11. Aufl., S. 377 ff.

Mit der Entstehung der Hydroxyde, welche mit dem ver-schiebensten Wassergehalte auftreten, ist nun eine Polymerisation der Moleküle verbunden, welche uns klarer entgegentritt, wenn man, um die richtige Konstitution der Hydrate erkennen zu lassen, die rechten Hydratisationsformeln schreibt, indem man den betreffenden Verbindungen das Verbindungswasser in Form von Hydroxylpaaren einfügt. Es muß hierbei bemerkt werden, daß, wenn man in der Formel eines Hydrats, um den Wassergehalt seiner Molekulargröße nach auszudrücken, die Menge des wasserfreien Dryds nur durch ein Vielfaches des Moleküls wiederzugeben vermag, man hiermit nicht nur eine einfache Rechnungsoperation vollzieht, sondern in der That der notwendig sich ergebenden Anordnung der molekularen Gruppierung Folge leistet.

Als einfache Hydroxyde des Eisens sind bekannt



In dem verbreitetsten Eisenerz, dem Brauneisen, sehen wir bereits eine Polymerie der Moleküle sich geltend machen; die Zusammensetzung des Brauneisens entspricht der Formel $2 \text{Fe}_2 \text{O}_3, 3 \text{H}_2 \text{O} = \text{Fe}_4 \text{O}_3 (\text{OH})_6$; wenn man die Formel des Kanthosiderits verdoppelt, zu $\text{Fe}_4 \text{O}_2 (\text{OH})_8$, so erklärt sich erst aus dieser letzteren, wie durch Abspaltung von 1 Mol. $\text{H}_2 \text{O}$ das Brauneisen aus dem Kanthosiderit sich bildet:

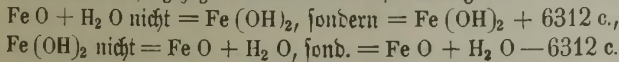


Um also Brauneisen entstehen zu lassen, müssen 2 Mol. des Eisendihydroxyds zusammentreten. Daß diese Polymerisation nicht ohne Bedeutung ist, geht auch aus den Untersuchungen Tommassi hervor, nach welchen das Trihydrat $\text{Fe}_2 (\text{OH})_6$ leicht in das bei 70° zersetzbare Hydrat $2 (\text{Fe}_2 \text{O}_3), 5 \text{H}_2 \text{O} = \text{Fe}_4 \text{O} (\text{OH})_{10}$ übergeht.

Wenn nun die Wasserentziehung unter den Wassergehalt des Brauneisens und G\ddot{o}thits hinabgeht, so ist der Eintritt einer abermaligen Verdoppelung des Moleküls wahrscheinlich; aus dem Hydrat $2 (2 \text{Fe}_2 \text{O}_3, 3 \text{H}_2 \text{O}) = \text{Fe}_8 \text{O}_6 (\text{OH})_{12}$ wird durch Austritt von 3 Mol. Wasser das Hydrat $\text{Fe}_8 \text{O}_9 (\text{OH})_6$ mit 92,4 pCt. $\text{Fe}_2 \text{O}_3$ und 7,6 $\text{H}_2 \text{O}$, welches sich aus der Zersetzung des verzinnnten Eisenblechs gebildet hatte.

In diesen polymeren Anordnungen liegen die Keime, aus welchen bei fortschreitender Entwässerung unter Einwirkung reduzierender Agentien Molekülgruppen entstehen, welche sich wie die Atomgruppe $\text{Fe}_8 \text{O}_9$ bereits dem Drydul nähern.

Wir werden uns gestehen müssen, daß jedwede Erklärung geologischer Vorgänge, selbst wenn mit dem chemischen Experiment im Einklang stehend, als Hypothese in der Luft schwebt, solange die thermochemischen Bedingungen des Vorgangs nicht mit in Betracht gezogen werden. Es ist vorliegend



Charlottenburg-Berlin, im Juni 1893.

Giebt es einen glühendflüssigen Erdkern?

Von Th. Breidenbach, Bergingenieur.

Diese Frage, welche niemals eine evidente Lösung finden wird, fand ich jüngst im „Familienkreise“ Nr. 20, 1893 von C. G. L. v. Northheim erörtert.

Nachdem derselbe den Entwicklungsgang, welchen unser

Sonnensystem nach den Kant-Laplace'schen Theesen durchlaufen haben soll, dargelegt, kommt er auf den Zeitpunkt zu sprechen, in welchem der Erdkörper aus dem feurigflüssigen in den festen Zustand übergegangen, und sagt richtig, daß diejenigen Bestandteile zuerst fest werden mußten, die erst bei den höchsten Wärmegraden flüssig werden, — daß also der Schmelzpunkt der einzelnen Elemente die Stufenleiter für die Reihenfolge ihres Ueberganges in den festen Zustand sei.

Hier glaubt nun Herr v. Northheim das Platin, weil das schwerst schmelzbare Element, als zuerst krustenbildend auf den glühenden Fluten annehmen zu müssen. Die spezifisch schweren Metallmassen läßt er dann unter sinken wie ein Stein im Wasser, um, an den Mittelpunkt der Erde gelangt, einen festen Kern zu bilden, der den nachfolgenden Teilen einer Gold-, Silber- u. Kruste als Anlagerungspunkt dient; im Gegensatz zur geltenden Theorie ergäbe sich also, daß die Erstarrung des Erdkörpers vom Mittelpunkte aus begonnen.

Zwei Thatsachen möchte ich anführen, welche die Unzulänglichkeit des v. Northheim'schen Gedankens darthun werden.

Der Schmelzpunkt des Platins liegt nicht höher wie derjenige der Kieselsäure. Beide Körper schmelzen in der Flamme des Knallgasgebläses unter sonst gleichen Umständen gleichzeitig, ja, ich möchte behaupten, daß Kieselsäure unschmelzbarer ist als Platin. Ist letzteres der Fall und ist der Erstarrungspunkt der einzelnen Körper bei der Erörterung der Frage nach dem Aggregatzustande des Erdkernes wesentlich, so kann letzterer nicht aus Platin bestehen und auch nicht fest sein. Der Erdkern kann nicht fest sein, weil die erstarrte Kieselsäure ihres geringen spez. Gewichtes wegen dem Erdcentrum gar nicht zu sinken konnte. Sollte aber auch das Platin zuerst erstarrt sein, so kann der Erdkern ebenfalls nicht aus diesem Stoff bestehen und nicht fest sein, da andernfalls der Platinschollen einen Weg von über tausend Meilen durch eine Blut gewandert wäre, die ihn bequem schmelzen konnte, aber trotzdem nicht schmolz. Der Gedanke des Herrn v. Northheim scheint mir des letztern Umstandes wegen vereinzelt zu sein.

Ungezwungener läßt sich der Erstarrungsvorgang verstehen, wenn man annimmt, daß die Kieselsäure zuerst fest wurde Dieselbe hat aber nicht wie eine Decke den Erdball ununterbrochen umgeben, sondern trieb vermöge ihres geringen spezifischen Gewichtes in Form von Schollen auf den feuerflüssigen Fluten umher, weil die Wallungen und Durchbrüche der letzteren eine Krustenbildung verhinderten. Diese Schollen, fortwährend durch Neubildungen an Zahl vermehrt, thürmten sich auf- und übereinander und reichten, mit dem Scheitel an der Oberfläche, in immer größere Tiefen hinab. Die Abkühlung des Platins konnte nur zwischen den fortwährend sich hebenden und senkenden, auseinanderreisenden und lückenlassenden Kieselschollen an der Oberfläche stattfinden, denn unterhalb der Kieselschicht herrschte eine Temperatur, welche die Bildung von festem Platin gar nicht aufkommen ließ.

Während nun die Abkühlung des Erdkörpers von der Kieselsäure aus nach dem Innern zu fortschritt, wurden durch die hierdurch erfolgenden Kontraktionen die Gase herausgedrückt. Eruptionen von bedeutender Ausdehnung fanden statt; feuerflüssige Massen der kiesel-säurereichen Gesteine, die der Granite und Porphyre, welche unmittelbar unter der Kieselsäure als Abschmelzungsmagma sich befanden, durchbrachen die Decke, hoben sich über dieselbe hinaus und flossen soweit auseinander, als ihr Aggregatzustand es zuließ. Die nach-

folgenden kiesel säurearmen Massen, die Grünsteine und Melaphyre lagerten sich über und zwischen die erstern — mit denselben das anfängliche plutonische Antlitz der Erde bildend.

Die Metalldämpfe schlugen sich später auf diesem mehr erkalteten Antlitz nieder, das Sublimat zog in die Poren, floß in die Vertiefungen und offenstehenden Spalten und mit der nachfolgenden Wasserbildung begann die Erosion der scharfen Kanten, die Bildung von Säuren und Salzen und das Auswaschen und Auflösen der Metalle.

Dies ist wohl der Hergang, wie die von der Sonne abgetrennte glühende gasförmige Erde fest geworden. Daß sich nach dem Erdinnern zu, in unerreichbaren Tiefen, ja bis zum Mittelpunkte hin große Metallmassen finden müssen, kann man aus dem hohen spezifischen Gewichte schließen, welches für das Erdinnere 7—8 beträgt, während bekanntlich die mittlere Dichtigkeit der Erde = 5,70, und die der Gesteine der äußeren Rinde = 2,5 ist. Die Abkühlung aber hat von außen nach innen stattgehabt — da ein anderer Weg nach natürlichen Gesetzen nicht gegeben und wobei die Bildung eines festen Erdkernes ausgeschlossen war.

Die Behauptung, daß die Vulkane mit ihren glühendflüssigen Auswurfstoffen ein Beweis seien für das Dasein eines glühendflüssigen Erdkernes weist v. Northeim zurück und behauptet seinerseits, daß die Bedingung für die Existenz thätiger Vulkane das Wasser sei, indem durch das Eindringen desselben in den Erdboden chemische Verbindungen bewirkt würden, bei welchen eine solche Wärmeentwicklung statthabe, daß glühende Lavamassen sich bilden könnten, u. s. w.

Die Natur des Mondes ist von der der Erde hauptsächlich unterschieden durch die Thatsache, daß er keine Atmosphäre, also auch kein Wasser besitzt; auch hat er niemals solches besessen, da, wie Gotta sagt, die scharfe Gestalt der Mondberge beweist, daß auf dem Monde nie jene meteorologischen Prozesse geherrscht haben, welche auf unserer Erde fort und fort nivelierend wirken.

Wenn nun auf dem Monde jenes Agens, welches nach v. Northeim den Vulkanismus bedingt, nie vorhanden war, wie erklärt er dann die ungeheuren Krater und die auch jetzt noch zu beobachtenden vulkanischen Vorgänge auf dem Monde? (Siehe Leonhards Geologie 1889, S. 222.)

Marktberichte.

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

	1892.	1893.	Verhältniszahl für 1893.
16.—31. Mai	10 035	10 263	10 524
1.—15. Juni	9 919	10 236	10 524

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

	Duisburg	Ruhrort	Hochfeld
23.—31. Mai 1893	299	938	252
1—7. Juni	359	1021	328
8.—15. " "	411	1040	318
16.—22. " "	321	856	269

Der Markt hält sich andauernd flau. Hauptsächlich wirkt dazu neben der allgemeinen Geschäftslage mit der niedrigen Wasserstand des Rheins, welcher jeden Wasserverkehr zwischen Ober- und Unterrhein abgeschnitten hat. Nach den Kontrakten

der Rheder mit den Händlern ist Begehrstand Caub 1,30 m. höhere Gewalt und entbindet von jeder Lieferungsverpflichtung, infolgedessen gilt das gleiche für die Beziehungen zwischen Händler und Abnehmer am Oberrhein. Die Folge dieses mangelhaften Abfahes nach dem Oberrhein ist ein stets dringenderes Angebot aus zweiter Hand im Bezirk, welches den Preis im Ruhrgebiet erschüttert. Gleichzeitig ist aber auf die Thatsache hinzuweisen, daß bei der andauernden Verkehrsstöckung die Kohlenlager in Süddeutschland erschöpft sind und wird daraus auf ein gutes, vielleicht stürmisches Geschäft im Herbst geschlossen. Die übliche alljährliche Inventuraufnahme der größeren Werke, die Teichreinigung seitens der Papierfabriken, die schlechten Aussichten der Zuckerrübenerte wegen Trockenheit und Insekten, welche die Zuckerrüben veranlassen, weniger zu beziehen, trägt das ihrige zur weiteren Verflauung des Marktes bei.

Ungebedete Mengen in erster Hand sind jedoch nicht erheblich vorhanden. Am 1. Juli laufen nur sehr geringe Mengen ab und in diesem Jahre trifft das umso mehr zu, als vor dem Zustandekommen des Syndikats sehr bedeutende Deckungen erfolgt sind. Jedoch sind die Händler nicht in der Lage, große Werkslieferungen auf längere Zeit zu übernehmen, weil in den Fällen langfristiger Abfahle meist die Klausel „zu den jeweiligen Syndikatspreisen“ eingeschaltet ist und bei der Unkenntnis dieser künftigen Syndikatspreise eine Offerte, denen solche Mengen zu Grunde liegen, nicht abgegeben werden kann. Die Thatsache des Bestehens des Syndikats hat jedoch eine günstige beruhigende Wirkung auf den Kohlenmarkt schon erzielt. Es werden bei Abfahlen bessere Preise erreicht als vor dem gesicherten Zustandekommen des Syndikates.

In Gaskohlen sind die Verträge ab 1. Juli und 1. Oktober durchweg erneuert. Auf Seiten der Abnehmer besteht, besonders in dem Gebiete des englischen Wettbewerbes, welcher außerordentlich schleudert, das Bestreben auf den Preis zu drücken und ist hier ein Preisrückgang erfolgt, welcher aber nur 50 S pro Tonne beträgt. Was die mehrfach besprochene Verbindung der Kasseler Gasanstalt anbelangt, so ist die hier aus zweiter Hand abgegebene niedrige Offerte einer ganz bestimmten Kohlenforte ohne Deckung seitens der betreffenden Zechen erfolgt; es ist daher das Angebot ohne Lieferungsfähigkeit. Viele andere Offerten beziehen sich nachweislich auf minderwertige Produkte, z. B. kleine Rüsse.

In Flamm- und Fettkohlen liegt der Markt unverändert, wie in den beiden letzten Monaten. Natürlich geht am schlechtesten aufbereitete Hausbrandkohle, aber wie in den letzten Jahren müssen wir auch diesmal wiederum dringend betonen, daß die gängliche Aufsparung der Deckung bis zum Herbst später rückschlagen und eine empfindliche Kohlenknappheit herbeiführen muß.

Dasselbe gilt für Magerkohlen. In Feinkohlen sind große Lieferungen für Brikkettfabriken und Kokereien erfolgt, welche sie zur Mischung mit Fettkohlen benötigen; besonders der Oberrhein bezieht hiervon starke Bezüge. Die nicht unbedeutenden Mengen an Feinkohlen, welche noch im vorigen Monat die Lager füllten, sind daher ausgeräumt.

Koks. Die Abnahme in Koks ist befriedigend, hinsichtlich der Förderung war der Monat Mai besser, als nach dem Vorausschlag erwartet wurde, so daß eine 14 prozentige Einschränkung genügte; für Juni war nach den Abfahlen dasselbe zu erwarten. Es erfolgten jedoch wegen der erwähnten Inventur-

aufnahmen und wegen schlechter Beschäftigung mancher Werke zahlreiche Abbestellungen, sodaß eine 20 prozentige Einschränkung im Juni durchgeführt werden mußte. Für das dritte Quartal ist der Verkauf noch nicht in dem bisherigen Umfange gethätigt, weil die Hochöfen des eigenen Bezirkes sich in billigen Koksfohlen gedeckt haben und ihren Koks selbst herstellen und weil ein Teil der Siegener Werke es bislang abgelehnt haben, ohne die Gewähr einer weiteren Preisermäßigung, ihren Bedarf abzuschließen.

Koksfohlen haben in den letzten Monaten eine stetige Aufbesserung erfahren, der Preis liegt zwischen 5,50 bis 6,50 *M.* und ist der Absatz flott.

Vereine und Versammlungen.

Ordentliche Generalversammlung des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund. Dortmund, 29. Juni. Unter dem Vorsitz des Herrn Bergassessors Krabler wurde heute hier im Kasino die diesjährige ordentliche Generalversammlung des bergbaulichen Vereins abgehalten. Als Ehrengäste nahmen an derselben teil die Herren: Berghauptmann Brassert, Berghauptmann Täglichsbeck, Geheimer Bergrat Harz, die Bergräte Möcke, Weidman, Starck und andere.

Der erste Gegenstand der Tagesordnung war: Bericht der Rechnungs-Revisions-Kommission und Wahl einer neuen Kommission für das Jahr 1894. Zu dem von Herrn Dr. Reissmann vorgetragenen Rechnungsbericht fand sich nichts zu erinnern und war somit die Entlastung erteilt. An Stelle des Herrn Funke, der in den Vorstand gewählt worden ist, wurde Herr Bankier Middendorf-Essen in die Rechnungsrevisionskommission neugewählt, die Herren August Walderhausen und Hagedorn wurden wiedergewählt. Der Etat für 1894 wurde, in Einnahme und Ausgabe balanzierend, auf 58 000 *M.* festgestellt. Infolge Inkrafttretens der neuen Statuten scheidet ein Drittel der Vorstandsmitglieder aus, nämlich die Herren: Geheimer Finanzrat Jencke, Bergassessor Krabler, Generaldirektor Bergrat Behrens, Bergwerksdirektor Henry Diez, Bergwerksbesitzer C. Franken, Generaldirektor E. Kirdorf, Bergwerksdirektor Robert Müser, Bergwerksdirektor Kuppel, Bergrat Dr. Schulz und Generaldirektor B. Schulz-Briesen. Die ausscheidenden Herren wurden durch Zurufe wiedergewählt.

Hierauf erstattete der Geschäftsführer des Vereins, Herr Dr. Reissmann, den Bericht über die Vereinsthätigkeit, welcher sich über die Zeit von Beginn des laufenden Jahres bis zum heutigen Tage erstreckte und von der Versammlung mit großem Beifall aufgenommen wurde.

Der letzte Gegenstand der Tagesordnung betraf die Erhebung einer Statistik über die Arbeiterverhältnisse des Oberbergamtsbezirks Dortmund. Der Berichterstatter, Bergwerksdirektor Stadtrat Kleine, erörterte zunächst die hier in Betracht kommenden sozialpolitischen Verhältnisse, wie sie vor dem Inkrafttreten des Berggesetzes und vor der Einführung einer nationalen Wirtschaftspolitik bestand und wie sie sich unter der neuen sozialpolitischen Gesetzgebung gestaltet haben. Redner führte den Nachweis, daß die Löhne der Bergarbeiter in den letzten 50 Jahren auf mehr als das Dreifache gestiegen sind und daß das gleiche der Fall gewesen ist bei den Arbeitern der anderen Industriezweige und der Landwirtschaft, während bei den übrigen Bevölkerungsschichten eine Steigerung des Einkommens auf das Dreifache nicht eingetreten ist, daß demnach die Arbeitslöhne schneller gestiegen sind als der Wohlstand im allgemeinen. Auf Grund seiner Ausführungen gelangte Redner zu folgenden Schlußfolgerungen:

Die Entwicklung der deutschen Industrie ist bisher eine gesunde, und die Beschwerden über die kapitalistische Produktion und angebliche Ausbeutung der Arbeiter sind unberechtigt.

Mit dem steigenden Wohlstand steigen auch die Löhne. Bisher sind sogar Löhne und Lebenshaltung der Arbeiter stärker gestiegen als das Einkommen und die Lebenshaltung der übrigen Bevölkerungsschichten.

Die Organisation der Arbeiter zu fest geschlossenen Verbänden, welche selbsttätig gleiche Organisation der Arbeitgeber zur Folge hat, wirkt nicht günstig auf die Arbeiterverhältnisse und ist namentlich nicht geeignet, Löhne und Lebenshaltung der Arbeiter zu verbessern.

Eine Gesetzgebung und Verwaltungspraxis, welche sich den Schutz der nationalen Arbeit zum Ziele setzt, kommt nicht nur den Werksbesitzern, sondern mindestens ebenso sehr den Arbeitern zu gute. Vor allem aber kommt Redner zu der Folgerung, daß die Bergwerksbesitzer keine Bedenken zu tragen brauchen, die gesamten Arbeiterverhältnisse klar zu legen, sondern daß sie im Gegenteile an dieser zahlenmäßigen Klarstellung ein sehr lebhaftes Interesse haben. Die Erhebungen sollen nach Ansicht der Vertreter des königlichen Oberbergamts und der Mitglieder der vom Vereinsvorstande gewählten Kommission die sämtlichen 142 000 Bergarbeiter des Bezirkes umfassen. Als Zähltag ist der 16. Dezember d. J. in Aussicht genommen. Für jeden Arbeiter ist eine Zählkarte auszufüllen, auf welcher anzugeben ist: Lebensalter, Geburtsland, Muttersprache, Schulbildung, Religion, Arbeitsverhältnis, Berufsalter, Verhältnis zur Knappschaft, Personenzustand, Zahl der Angehörigen, Wohnung, Art der Wohnung, Besitz an Haus, Grundstücken und Vieh. Die Verarbeitung und Drucklegung würde etwa ein Jahr in Anspruch nehmen; die Kosten sind auf 12 000 *M.* berechnet. Es ist zwar vorauszu sehen, daß die Erhebung dieser eingehenden Statistik eine umfangreiche Arbeit für die Beamten und Verwaltungen herbeiführen wird, es ist auch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß dadurch mancherlei Unannehmlichkeiten seitens der Arbeiter erfolgen; auf der anderen Seite kann aber nicht bezweifelt werden, daß diese Statistik von hoher Bedeutung für den rheinisch-westfälischen Bergbau ist. Redner bittet schließlich um Annahme der folgenden Beschlusstränge:

Die Hauptversammlung erklärt sich einverstanden mit der Erhebung einer zahlenmäßigen Statistik über die Arbeiterverhältnisse des Oberbergamtsbezirks Dortmund in einer zwischen dem königlichen Oberbergamt und dem Vorstande des Vereins zu vereinbarenden Form und fordert die Einzelwerke auf, für eine möglichst sorgfältige und vollständige Ausführung der Vorbrücke Sorge zu tragen. Für die Fertigstellung dieser Statistik wird dem Vorstand ein Kredit bis zur Höhe von 12 000 *M.* bewilligt.

Der Vortrag des Herrn Berichterstatters wurde mit allgemeinem Beifall aufgenommen. Nachdem der als Gast anwesende Geschäftsführer des Vereins für die wirtschaftlichen Interessen, Herr Dr. Beumer, die Vorteile einer solchen Statistik an einigen Beispielen aus anderen Industriezweigen dargelegt und den Wunsch ausgesprochen hatte, daß in richtiger Würdigung dieser Vorteile auch die übrigen Industrien zur Erhebung von Statistiken über die Verhältnisse ihrer Arbeiter schreiten möchten, wurden die Beschlusstränge des Referenten einstimmig angenommen.

Gegen 2 Uhr erfolgte der Schluß der Versammlung, an welcher 59 Vertreter von 89 Betrieben mit einer Gesamtbelegschaft von 117 943 Mann teilgenommen hatten.

An die Versammlung schloß sich ein reich belebtes und froh verlaufenes Mittagmahl. Herr Bergassessor Krabler führte auch hier das Präsidium. Zu seiner Rechten saß Herr Berghauptmann Dr. Brassert, das hochverehrte Ehrenmitglied des Vereins, zu seiner Linken Herr Berghauptmann Täglichsbeck und an beiden Seiten schlossen sich die Vorstandsmitglieder des Vereins und die Oberbergräte des Dortmunder Oberbergamts an. Herr Krabler brachte das Hoch aus auf die Gäste, insbesondere auf Herrn Brassert und Herrn Täglichsbeck. Herr Brassert toastete auf das Präsidium und den Vorstand des Vereins, Herr Berghauptmann Täglichsbeck auf den Verein, mit dem er hoffe, noch segensreich viele Jahre zusammenarbeiten zu können. Herr Bergwerksdirektor Schrader feierte in launigen improvisierten Sätzen den-

Bergmannsstand und schloß mit einem Hoch auf denselben. Herr Direktor Melcher brachte ein Hoch auf den Geschäftsführer des Vereins, Herrn Dr. Reismann, Herr Dr. Reismann antwortete in einem Toast auf „die drei gestrengen Herren“, nämlich die Kassenrevisoren die Herren Hagedorn und August Waldthausen, welche seit unordentlichen Jahren ihres Amtes walteten, aber stets mitre Herren gewesen seien. Einer derselben, Herr Funke, sei inzwischen aus der Kommission aus- und in den Vorstand eingetreten. Er müsse daher sich nach einem dritten umsehen, den er in den Toast einbeziehen könne, und das sei Herr Bergrat Erdmann, welcher in diesem Jahre sein 25jähriges Jubiläum als Mitglied des Vorstandes feiere und nach den Nestoren des Vereins, den Herren Haniel, Liebrecht, v. d. Becke, v. Belsen und Ruppel, welche bei Tisch nicht anwesend seien, das älteste Mitglied des Vereins sei. Herr Handelskammersekretär Bernhardt feierte „den Mann“; jeder der Anwesenden wußte, daß dieser „Mann“ der Fürst Bismarck sei und der in den Ruf: „der Mann soll leben“ ausklingende Toast fand daher brausenden Beifall.

Erst gegen Abend löste sich die Gesellschaft auf, um wieder die heimathlichen Kohlberge aufzusuchen.

Generalversammlungen. Aktiengesellschaft für Kohlenbestillation in Bulmke bei Gelsenkirchen. 4. Juli d. J., vorm. 11 Uhr, im Hotel „Royal“ zu Düsseldorf.

Aktiengesellschaft der Meidericher Steinkohlenbergwerke. 4. Juli d. J., 11½ Uhr vormittags, im Bergischen Hof (Hotel Kloppert) zu Meiderich.

Niedererzegebirgischer Steinkohlenbau-Verein in Gersdorf in Lig. 14. Juli d. J. nachm. 4 Uhr, in Dresden im Saale der Kaufmannschaft, Sternallee Nr. 9.

Berliner Bergbau Aktiengesellschaft. 15. Juli d. J. vorm. 10 Uhr, im Geschäftlokale der Gesellschaft in Berlin, Dranienburgerstr. 39.

Verkehrswesen.

Amtliche Tarifveränderungen. Ausnahmetarif für Eisenerz u. und Koks zum Hochofenbetrieb vom 1. Mai 1893. Mit dem 1. Juni 1893 werden in den vorbezeichneten Tarif neue Frachtsätze für Eisenerz und Eisenschlacken von und nach verschiedenen Stationen der rheinisch-weißfälischen Bahnen aufgenommen, welche bei den beteiligten Dienststellen zu erfahren sind. Köln, den 31. Mai 1893. Namens der beteiligten Verwaltungen: Kgl. Eisenbahndirektion (rechtsrheinische).

Oberschlesisch-österreichischer Kohlenverkehr über Wien. Für den vorgenannten Verkehr tritt mit dem 1. Juni d. J. unter Aufhebung des bisherigen Tarifs und der hierzu erschienenen Nachträge ein neuer Ausnahmetarif mit teils ermäßigten, teils erhöhten Frachtsätzen in Kraft. Die hierin enthaltenen Frachtsätze sind in der Oesterreich.-Ungar. Kronenwährung ausgedrückt, jedoch kann nach dem auf Seite 2 des Tarifs enthaltenen Vorwort die Bezahlung der Fracht bis auf weiteres auch in österreichischer Notenwährung erfolgen und zwar zum Umrechnungsfuß von 100 Kronen = 50 fl. Soweit nach den Stationen der Eisenbahn Wien-Aspang (ausschl. Wr.-Neustadt) der k. k. Oesterr. Staatsbahnen und der k. k. Staatsbahn Mürzzuschlag-Neuberg Frachterhöhungen eintreten, bleibt der bisherige Tarif noch bis Ende Juli d. J. in Geltung. Die Bestimmungen über die Frachtberechnung in dem in Rede stehenden Verkehr haben insofern eine Aenderung erfahren, als bei Stellung von Wagen mit einem größeren Ladegewicht als 10 000 kg die Fracht — und zwar sowohl für Steinkohle wie für Briketts und Koks — nach dem wirklich verladenen Gewicht, mindestens aber für das Ladegewicht der gestellten Wagen erfolgt. Diese Bestimmung tritt für den Verkehr nach den Stationen der Südbahngesellschaft und der Wien-Rottendorf-Wr.-Neustädter Bahn mit dem 1. Juni, im übrigen aber erst mit dem 1. August in Kraft. Druckabzüge des neuen Tarifs können von den beteiligten Dienststellen zum

Preise von 17 Pfg. für ein Stück bezogen werden. Breslau, den 31. Mai 1893. Kgl. Eisenbahndirektion.

Kohlenverkehr nach den Rheinhäfen bei Köln-Deuz B.-M. und Neuß. Am 10. Juni d. J. erscheint ein neuer Ausnahmetarif für die Beförderung von Steinkohlen u. von den Stationen Alsdorf, Eschweiler, Herzogenrath, Höngen, Koflscheid, Morsbach bei Aachen und Würfelen des Eisenbahn-Direktionsbezirks Köln (linksrh.) nach den Rheinhäfen bei Köln-Deuz B.-M. und Neuß, durch welchen der bezügliche Tarif vom 25. Oktober 1881 mit der Maßgabe aufgehoben wird, daß die in demselben enthaltenen Frachtsätze nach Deuz R. v. und Köln (Rheinstation) R. l. noch bis zum 1. Sept. d. J. in Geltung bleiben. Abdrücke des neuen Tarifs sind bei den beteiligten Dienststellen zu haben. Köln, den 29. Mai 1893. Namens der beteiligten Verwaltungen: Kgl. Eisenbahndirektion (rechtsrheinische).

Rheinischer Nachbar-Güterverkehr und Kohlenverkehr nach Stationen der Eisenbahn-Direktionsbezirke Eberfeld, Köln (linksrh.) und Köln (rechtsrh.), der Grefelber, Dortmund-Gronau-Emscheder u. s. w. Eisenbahn. Am 1. Juni d. J. erscheint je ein Nachtrag VII, VIII, X bzw. XI zu den Heften 2-5 des Gütertarifs für den vorgenannten Güterverkehr, sowie je ein Nachtrag VI, VIII, IX bzw. XI zu den Ausnahmetarifs für die vorgenannten Kohlenverkehre. Die Nachträge enthalten u. a. Frachtsätze bzw. Entfernungen für die Stationen Freienohl, Gummersbach, Hoppecke und Kotthausen des Eisenbahn-Direktionsbezirks Eberfeld, Koflscheid, Taben und Wellborn des Eisenbahn-Direktionsbezirks Köln (linksrheinisch) und Katernberg des Eisenbahn-Direktionsbezirks Köln (rechtsrheinisch) und sind bei den beteiligten Dienststellen zu haben. Köln, den 29. Mai 1893. Namens der beteiligten Verwaltungen: Kgl. Eisenbahndirektion (rechtsrheinische).

Saarkohlenverkehr nach der Schweiz. Mit Gültigkeit vom 1. Juli d. J. wird die Station Schleismühle zu den Sägen der Station Burbach (Saar) und die Station Wemmetzweiler zu den Sägen der Station Neden-Grube in den direkten Verkehr nach der Mittel- und Westschweiz (Ausnahmetarif Nr. 14) einbezogen. Köln, den 8. Juni 1893. Namens der beteiligten Verwaltungen: Kgl. Eisenbahndirektion (linksrh.).

Inländischer Kohlenverkehr nach Stationen der a. priv. Buschtährader Eisenbahn, der k. k. priv. Böhm. Westbahn und der k. k. priv. Böhm. Kommerzialbahnen. Einführung des Tarifnachtrages I. Am 1. Juli d. J. tritt der Nachtrag I zum Tarife vom 1. August 1892 für obgenannten Verkehr in Wirksamkeit, enthaltend: Aenderung des Vorwortes, Aenderung der Bestimmungen, Frachtsätze für den Verkehr von Eisenberg (k. k. Oesterr. St. B.), Aenderung der Frachtsätze für den Verkehr nach Furth i. B. (B. B. B.), Aenderung und Ergänzung der Schleppeisenbahngeldern. Abdrücke dieses Nachtrages sind zum Preise von je 5 kr. ö. W. durch die beteiligten Eisenbahnverwaltungen und Stationen zu beziehen. Prag, 8. Juni 1893. Die Generaldirektion der a. priv. Buschtährader Eisenbahn, namens der beteiligten Verwaltungen.

Mitteldeutscher Eisenbahnverband. Am 16. Juni d. J. treten ermäßigte Ausnahme-Frachtsätze für Steinsalz in Ladungen von 10 t im Verkehr von Baalberge, Bernburg, Straßfurt und Erfurt nach Mannheim Bad, und H. L. B., Mannheim-Neckarvorstadt und Ludwigshafen a. Rh. in Kraft, deren Höhe bei den beteiligten Abfertigungsstellen zu erfahren ist. Erfurt, den 4. Juni 1893. Königl. Eisenbahndirektion, zugleich namens der übrigen beteiligten Verwaltungen.

Reichs-Eisenbahnen in Elsaß-Lothringen und Wilhelm-Luxemburgbahn. Vom 1. Juni d. J. ab werden die Stationen Ars, Dieuze und Stieringen-Wendel mit direkten Frachtsätzen als Versandstationen in den Ausnahmetarif Nr. 9 (für Eisenerz und Schlacken zum Hochofenbetrieb) des Tarifs für den Binnenverkehr vom 1. Februar 1893 aufgenommen. Nähere Auskunft erteilen genannte Stationen. Straßburg, den 2. Juni 1893. Kaiserliche Generaldirektion der Eisenbahnen in Elsaß-Lothringen.

Staatsbahnverkehre Altona-Frankfurt a. M. und Altona-Magdeburg. Mit sofortiger Gültigkeit wird die Station Dreesloe in die in den vorbezeichneten Verkehren bestehenden Ausnahmetarife für Braunkohlenbrüetts (Darrsteine und Raßpreßsteine) in Ladungen von mindestens 20 000 kg an einen Empfänger einbezogen. Nähere Auskunft erteilen die beteiligten Güterabfertigungsstellen. Altona, den 1. Juni 1893. Namens der beteiligten Verwaltungen: Kgl. Eisenbahndirektion.

Güterverkehr Köln (rechtsrheinisch) = Oberhessen. In den am 15. d. Mts. zur Einführung kommenden Nachtrag VI zum Tarife für den vorbezeichneten Verkehr sind, außer Ergänzungen der Tarifbestimmungen etc., auch Ausnahme-Frachtsätze für Steinkohlen etc. übernommen worden, wodurch der besonders herausgegebene Ausnahmetarif für Steinkohlen etc. von den Stationen der rheinisch-westfälischen Eisenbahnen nach Stationen der oberhessischen Eisenbahnen vom 1. Jan. 1888 hinfällig und aufgehoben wird. Soweit Frachterhöhungen eintreten, bleiben die seitherigen Frachtsätze noch bis einschließlich 14. Sept. 1893 in Kraft. Der Nachtrag ist bei den beteiligten Dienststellen zu haben. Köln, den 3. Juni 1893. Namens der beteiligten Verwaltungen: Kgl. Eisenbahndirektion (rechtsrheinische).

Oberschlesischer Kohlenverkehr mit Galizien und der Bukowina. Mit dem 1. Juli d. J. wird die Station Bogobrowice-Giezowice der K. K. österreichischen Staatsbahnen in den Ausnahmetarif für den obengenannten Verkehr einbezogen. Die bezeichnete Station ist in diesem Tarife in der Schnitttafel II bei den Empfangsstationen der Gruppe A (Seite 9) mit dem Teilfrachtsatz von 26 kr. für 100 kg nachzutragen. Breslau, den 14. Juni 1893. Königl. Eisenbahndirektion.

Kohlen-Verkehr Böhmen-Tyrol. Am 1. August l. J. gelangt ein neuer Ausnahmetarif für die Beförderung mineralischer Kohle von Stationen der K. K. priv. Aufsig-Teplitzer Eisenbahngesellschaft, der K. K. priv. Böhmisches Westbahn, der a. priv. Buschtiebrader Eisenbahn, der K. K. österreichischen Staatsbahnen und der vom Staate betriebenen Privat- und Lokalbahnen (Linien in Böhmen), sowie der priv. Oesterreichisch-Ungarischen Staatseisenbahn-Gesellschaft (Lokalbahn Smolenowez-Sm ena) nach in Tyrol gelegenen Stationen der K. K. priv. Südbahngesellschaft und der K. K. Oesterreichischen Staatsbahnen zur Einführung. Der gleichnamige Ausnahmetarif vom 1. Juni 1892 wird nebst dem hierzu gehörigen Nachtrag I vom 1. Juni 1893 hierdurch aufgehoben und ersetzt. München, den 17. Juni 1893. Generaldirektion der K. B. Staatseisenbahnen, als geschäftsführende Verwaltung.

Steinkohlen- etc. Verkehr von den rheinisch-westfälischen Kohlenstationen nach den Stationen des Eisenbahn-Direktionsbezirks Erfurt nebst anschließenden Privatbahnen etc. Am 1. Juli d. J. tritt ein neuer Ausnahmetarif für den vorbezeichneten Verkehr in Kraft, durch welchen der Ausnahmetarif vom 1. Juli 1892 nebst Nachträgen aufgehoben wird. Abdrücke des Tarifs sind bei den beteiligten Dienststellen zu haben. Köln, den 16. Juni 1893. Namens der beteiligten Verwaltungen: Kgl. Eisenbahn-Direktion (rechtsrheinische).

Magdeburg-Bayerischer Güterverkehr. Die durch unsere Bekanntmachung vom 23. Mai d. J. veröffentlichte Aufnahme des Artikels Schwartenbretter bis zu 6 m Länge in den Ausnahmetarif I, Abteilung C, des Magdeburg-Bayerischen Gütertarifs bezieht sich, wie hierdurch zur Vermeidung von Zweifeln hervorgehoben wird, nur auf die zu Grubenzwecken bestimmten Schwartenbretter bis zu 6 m Länge. Magdeburg, den 21. Juni 1893. Kgl. Eisenbahndirektion.

Rheinisch-Westfälisch-Bayerischer Güterverkehr. Für Koks zum Hochofenbetrieb in Wagenladungen von 10 000 kg von rheinisch-westfälischen Stationen nach Amberg und Rosenberg der Bayerischen Staatsbahn kommen vom 1. Juli d. J. ab ermäßigte Frachtsätze zur Einführung. Das Nähere ist bei den beteiligten Dienststellen zu erfahren. Köln, den 20. Juni 1893. Kgl. Eisenbahndirektion (rechtsrheinische).

Statistisches.

Produktion der deutschen Hochofenwerke im Mai 1893. (Nach Mitt. d. Ver. deutscher Eisen- u. Stahlindustrieller.)

	Gruppen-Bezirk.	Produktion im Mai 1893	
		Werte (Wannen)	
Ruddeleisenerobereisen und Spiegeleisen.	Nordwestliche Gruppe (Westfalen, Rheinland, ohne Saarbezirk)	38	64 654
	Ostdeutsche Gruppe (Schlesien)	14	29 285
	Mitteldeutsche Gruppe (Sachsen, Thüringen)	1	1 229
	Norddeutsche Gruppe (Prov. Sachsen, Brandenburg, Hannover)	1	10
	Süddeutsche Gruppe (Bayern, Württemberg, Luxemburg, Hessen, Nassau, Elsaß)	7	16 969
	Südwestdeutsche Gruppe (Saarbezirk, Lothringen)	7	21 742
	Ruddeleisenerobereisen Summa	68	133 889
	im April 1893	65	135 506
	im Mai 1892	68	165 706
	Bessemer-Robereisen.	Nordwestliche Gruppe	6
Ostdeutsche Gruppe		1	1 400
Mitteldeutsche Gruppe		1	—
Süddeutsche Gruppe		1	1 350
Bessemer-Robereisen Summa		9	25 526
im April 1893	8	26 096	
im Mai 1892	9	27 213	
Thomas-Robereisen.	Nordwestliche Gruppe	12	75 665
	Ostdeutsche Gruppe	2	8 044
	Norddeutsche Gruppe	1	11 371
	Süddeutsche Gruppe	7	30 626
	Südwestdeutsche Gruppe	9	66 676
	Thomas-Robereisen Summa	31	192 382
im April 1893	34	182 257	
im Mai 1892	31	168 080	
Gießerei-Robereisen u. Gußwaren	Nordwestliche Gruppe	10	19 933
	Ostdeutsche Gruppe	7	2 567
	Mitteldeutsche Gruppe	1	807
	Norddeutsche Gruppe	2	2 575
	Süddeutsche Gruppe	7	15 671
	Südwestdeutsche Gruppe	4	9 524
	Gießerei-Robereisen Summa	31	51 077
im April 1893	33	49 506	
im Mai 1892	34	47 897	

Zusammenstellung.			
Ruddeleisenerobereisen und Spiegeleisen		133 889	
Bessemer-Robereisen		25 526	
Thomas-Robereisen		192 382	
Gießerei-Robereisen		51 077	
Produktion im Mai 1893		402 874	
Produktion im Mai 1892		408 896	
Produktion im April 1893		393 365	
Produktion vom 1. Januar bis 31. Mai 1893		1 931 121	
Produktion vom 1. Januar bis 31. Mai 1892		2 006 436	

Kohlen- und Koks wagenstellung. Es wurden gestellt in der Zeit vom 1. bis 15. Juni durchschnittlich pro Arbeitstag:

	1893		1892	
	bestellt	gestellt	bestellt	gestellt
I. Köln rechtsrh.	9 470	10 236	9 240	9 919
II. Köln linksrh.				
a) Saarkohlenbergbau	1 314	1 501	1 433	1 551
b) Kohlenbergb. b. Aachen	356	356	350	350
c) Sonstige Verladungsstellen	78	79	78	78
III. Gronau-Enschede	259	259	236	236
IV. Breslau				
Oberschlesien	3 292	3 602	3 212	3 550
V. Erfurt	865	865	—	—

Siegener Eisenbörse. Von der Siegenger Eisenbörse wurden am 26. Juni Preise wie folgt festgesetzt:

Rohes Spateisenstein	7,20—	7,60	M
Gerösteter "	10,50—	12,00	"
Brauneisenstein	10,00—	10,50	"
Glanzeisenstein		11,20	"
Spiegeleisen mit 8—10 pSt. Mangangehalt		49,00	"
" " 10—12 "		51,00	"
" " 12—14 "		53,00	"
" " 14—16 "		56,00	"
" " 20 "		70,00	"
Bessemer Eisen	50,00—	52,00	M
Stabeisen	42,00—	43,00	"
Qualitäts-Puddeleisen		75,00	"
Geschmiedete Luppen		77,00—	79,00
Gevalzte		*122,50	"
Gevalztes Stabeisen (Schweißeisen)		*125,00—130,00	"
Geschmiedetes Stabeisen		*120,00—125,00	"
Feinbleche		10,50—	11,00
1a Koks für Hochofenwerke			

Die Preise verstehen sich pro 1000 kg frei Waggon Versandstation bzw. ab Werk. Die nächste Börse-Verammlung findet statt am Montag, den 31. Juli, nachm. 4 Uhr.

* Grundpreise.

Kohlenbewegung in dem Ruhrorter Hafen.

A. Kohlen-Anfuhr.

	auf der Eisenbahn Tonnen	auf der Ruhr Tonnen	Summe Tonnen
im Mai 1893	300 418,85	—	300 418,85
" " 1892	210 584,60	—	210 584,60
1893 mehr	89 834,25	—	89 834,25
1893 weniger	—	—	—
Vom 1. Jan. bis inkl. Mai 1893	1 154 488,65	—	1 154 488,65
Vom 1. Jan. bis inkl. Mai 1892	947 253,05	—	947 253,05
1893 mehr	207 235,60	—	207 235,60
1893 weniger	—	—	—

B. Kohlen-Abfuhr.

	Koblenz und oberhalb Tonnen	Köln und oberhalb Tonnen	Düsseldorf und oberhalb Tonnen	Ruhrort und oberhalb Tonnen
im Mai 1893	146 195,50	916,45	2 083,40	5 350,20
" " 1892	114 854,80	1 363,35	366,25	2 720,50
1893 mehr	31 340,70	—	1 717,15	2 629,70
1893 weniger	—	446,90	—	—
Vom 1. Jan. bis inkl. Mai 1893	571 756,20	9 166,15	6 344,70	15 797,90
Vom 1. Jan. bis inkl. Mai 1892	450 218,00	6 407,75	4 709,00	11 168,50
1893 mehr	121 538,20	2 758,40	1 635,70	4 629,40
1893 weniger	—	—	—	—

Nach: B. Kohlen-Abfuhr.

	Bis zur holl. Grenze Tonnen	Holland Tonnen	Belgien Tonnen	Summe Tonnen
im Mai 1893	2 429,80	96 995,10	19 849,25	273 819,70
" " 1892	1 855,60	102 693,25	20 570,00	244 423,75
1893 mehr	574,20	—	—	29 395,95
1893 weniger	—	5 698,15	720,75	—
Vom 1. Jan. bis inkl. Mai 1893	7 897,80	330 783,35	75 317,80	1 067 064,40
Vom 1. Jan. bis inkl. Mai 1892	6 764,70	405 372,55	74 842,15	959 482,65
1893 mehr	1 133,10	—	475,65	107 581,75
1893 weniger	—	24 588,70	—	—

Kohlenbewegung in dem Duisburger Hafen.
A. Kohlen-Anfuhr.

	Köln-Mind. Tonnen	Berg- & Märk. Tonnen	Auf der Ruhr Tonnen	Summe Tonnen
im Mai 1893	—	—	—	98 101,00
" " 1892	—	—	—	103 015,00
1893 mehr	—	—	—	—
1893 weniger	—	—	—	4 914,00
Vom 1. Jan. bis inkl. Mai 1893	—	—	—	428 708,00
Vom 1. Jan. bis inkl. Mai 1892	—	—	—	399 835,00
1893 mehr	—	—	—	28 823,00
1893 weniger	—	—	—	—

B. Kohlen-Abfuhr.

	Koblenz und oberhalb Tonnen	Köln und oberhalb Tonnen	Düsseldorf und oberhalb Tonnen	Duisburg und oberhalb Tonnen
im Mai 1893	69 104,25	1 779,00	—	1 580,00
" " 1892	81 485,65	2 707,60	—	2 215,00
1893 mehr	—	—	—	—
1893 weniger	12 381,40	928,60	—	635,00
Vom 1. Jan. bis inkl. Mai 1893	317 825,75	11 497,95	—	7 842,00
Vom 1. Jan. bis inkl. Mai 1892	308 296,70	9 399,70	—	8 975,00
1893 mehr	9 529,05	2 098,25	—	—
1893 weniger	—	—	—	1133,00

Nach: B. Kohlen-Abfuhr.

	Bis zur holl. Grenze Tonnen	Holland Tonnen	Belgien Tonnen	Summe Tonnen
im Mai 1893	269,85	15 570,75	2 529,25	90 833,10
" " 1892	372,75	11 246,35	257,35	98 284,70
1893 mehr	—	4 324,40	2 271,90	—
1893 weniger	102,90	—	—	7 451,60
Vom 1. Jan. bis inkl. Mai 1893	1053,45	68 041,30	10 044,35	416 304,80
Vom 1. Jan. bis inkl. Mai 1892	876,50	51 755,40	6 573,00	385 876,30
1893 mehr	176,95	16 285,90	3 471,35	30 428,50
1893 weniger	—	—	—	—

Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen. Die Einnahmen aller deutschen Eisenbahnen mit Ausnahme der bayerischen Bahnen, der Georgs-Marienhütte- und Peine-Ilseber Bahn, sowie der unter eigener Verwaltung stehenden Schmalspurbahnen betragen auf das Kilometer in Mark:

I. Im Mai 1893:

	Aus dem Personen- und Gepäc-Verkehr	Aus dem Güter-Verkehr	Aus allen Einnahmequellen
	923 + 174	1780 + 51	2822 + 225

II. Vom Anfang des Betriebsjahres bis Ende Mai 1893:

	Aus dem Personen- und Gepäc-Verkehr	Aus dem Güter-Verkehr	Aus allen Einnahmequellen
--	-------------------------------------	-----------------------	---------------------------

a) Bahnen mit Betriebsjahr vom 1. April 1727 + 185 3705 + 81 5665 + 267
 b) Bahnen mit Betriebsjahr vom 1. Januar 3394 + 235 6727 + 172 10749 + 408
 Die Gesamteinnahmen betragen unter I 106 099 691 M., unter II a 172 809 912 M., unter II b 76 129 071 M.

Ueber die Kohlenausfuhr in England und Schottland bringt der monatlich erscheinende Bericht des Board of Trade folgende Angaben, die sich auf Kohle, Koks, Koksabfälle (Eisens) und Britetts beziehen.

Bestimmungsort	April		Januar bis April	
	1892	1893	1892	1893
Rußland . . .	31 945	25 021	58 435	58 477
Schweden und Norwegen . . .	160 755	194 999	465 478	484 307
Dänemark . . .	101 686	163 245	338 521	373 990
Deutschland . . .	242 640	420 604	734 486	971 112
Holland . . .	36 508	31 674	132 777	92 394
Frankreich . . .	440 090	342 825	1 780 765	1 650 393
Portugal . . .	44 108	42 845	199 554	175 215
Spanien . . .	169 535	171 115	711 124	740 971
Italien . . .	269 107	249 555	1 092 931	1 314 303
Türkei . . .	27 049	26 608	129 413	113 181
Ägypten . . .	191 903	92 888	584 259	513 205
Brazilien . . .	44 969	58 537	162 222	220 842
Gibraltar . . .	23 122	19 980	126 542	84 674
Malta . . .	24 882	27 801	108 165	101 468
Brit. Ostindien . . .	87 697	118 905	494 537	499 934
die übrig. Länder	436 699	400 004	1 424 026	1 442 217
Total	2 332 695	2 386 606	8 543 235	8 836 683
Gesamtwert in £fr.	1 360 470	1 119 199	4 991 531	4 266 963
Kohle für Schiffe im auswärtigen Verkehr . . .	706 470	611 792	2 784 095	2 385 799

Nach den einzelnen Verschiffungshäfen stellt sich die Ausfuhr wie folgt:

	Kohle				Koks	
	für das Ausland		für engl. Häfen		für das Ausland	
	April 1893	April 1892	April 1893	April 1892	April 1893	April 1892
Aloa . . .	32 741	32 494	5 209	5 469	—	—
Amble . . .	17 620	12 029	9 930	15 378	—	—
Arbroffan . . .	6 795	1 760	14 833	13 272	—	—
Ayr . . .	3 511	2 004	29 394	44 034	—	—
Blyth . . .	176 946	130 897	11 297	23 732	703	111
Borrowstones	30 838	42 143	5 414	8 718	—	—
Cardiff . . .	915 886	863 863	112 554	103 439	9 819	12 874
Dundee . . .	404	108	—	—	—	—
Glasgow . . .	58 480	60 100	—	—	887	823
Goole . . .	40 013	36 854	25 523	39 641	934	1 354
Grangemouth . . .	94 590	89 313	—	—	—	10
Granton . . .	3 955	3 806	2 190	3 380	—	—
Greenock . . .	8 530	8 117	—	—	—	41
Grimshby . . .	40 811	31 702	3 280	20 344	425	—
Hull . . .	27 020	59 126	8 722	59 185	200	320
Irvine . . .	1 520	—	17 793	32 574	—	—
Kirkcaldy . . .	74 127	121 903	475	14 482	—	—
Liverpool . . .	16 857	33 104	51 128	83 652	1 236	1 240
Manellly . . .	9 105	11 369	4 904	4 687	—	—
Middlesbrough	2 263	73	521	—	1 953	—
Newcastle . . .	334 350	127 539	226 233	72 091	21 350	3 757
Nempport . . .	151 623	169 361	88 641	90 481	50	150
North Shields	34 179	10 581	—	878	398	—
Port Glasgow	—	1 770	—	—	—	250
Seeham . . .	4 470	—	36 467	—	—	—
South Shields	52 428	18 822	16 770	1 331	3 853	—
Stockton . . .	130	—	—	—	—	—
Sunderland . . .	153 619	1 330	137 653	140	1 980	1 370
Swansea . . .	53 024	75 529	56 037	57 378	725	—
Troon . . .	9 422	5 190	19 593	18 406	—	—
W.-Hartlepool	22 552	1 150	48 819	—	1 010	—
Whitehaven . . .	—	—	7 970	—	—	—

Die Ausfuhr nach englischen Häfen in Koks betrug von Middlesbrough 435, von Newcastle 280 (129), von Sunderland 10 t.

Vermischtes.

Die südungarischen Eisen- und Stahlwerke zu Reschiza und Annina und deren Produktion. Diese, zu den bedeutendsten Hüttenwerken Ungarns zählenden und einer der ältesten und hervorragendsten Eisenbahn- und Industrie-Gesellschaften der österr.-ungar. Monarchie gehörigen Werke liegen an den südöstlichen Linien der königl. ungarischen Staatseisenbahnen und verarbeiten Erze und Brennstoffe der eigenen Gruben und Forsten in Süd-Ungarn. Die verwendeten Eisenerze sind reiche und reine Mangnet- und Roteisensteine, ferner Brauneisenerze und manganhaltige Brauneisensteine von den gesellschaftlichen Gruben von Morawiza, Dognaczka*) und Tyrnowa, die Steinkohlen und Koks kommen von den Steinkohlenwerken bei Domanj**), Sekul und Annina, und die Holzkohlen von den ausgebehten Buchenwäldungen und Köhlereien der Umgebungen dieser Werke.

Eisen- und Stahlwerk Reschiza. Dasselbe setzt sich zusammen aus der Hochofenanlage und der damit verbundenen Gußhütte, der Bessmerei, Martin-Siemens-Stahlhütte, dem Puddel- und Walzwerke, der Kokerie und Kohlenwäsche, Fabrik für feuerfeste Materialien und der Maschinen- und Brückenbauanstalt.

Die Hochofenanlage und Gußhütte besteht aus einem großen Koks- und Hochofen von 280 cbm Fassungsraum, drei Holzkohlenhochofen von 80, 56 und 42 cbm Fassungsraum, drei Kupolöfen und sechs Flammöfen. Zum Rösten der Erze dienen sechs Schacht-Röstöfen. Als Zuschlag zu den reichen Magnet- und Roteisensteinen von Morawiza, die man hier verhüttet, werden manganreiche Brauneisensteine von den Gruben in Tyrnowa (nächst Reschiza) verwendet, die etwa 16 pCt. Mangan enthalten. Die Koks werden in der Kokerie von Reschiza und Domanj und Sekuler Steinkohlen, die sich im allgemeinen durch große Reinheit und Backfähigkeit auszeichnen, erzeugt. Es sind 55 Coppée'sche Koksöfen im Betriebe.

Zur Winderhitzung beim Koks- und Hochofen dienen vier große Whitwell-Apparate von 12 m Höhe und 5 m Weite, bei den Holzkohlen-Hochofen zwei solche Apparate von demselben Dimensionen und ein Röhrenapparat. Eine Balancier-Gebläsemaschine mit Kondensation von 180 Pferdekraften gibt dem Koks- und Hochofen den nötigen Wind; der Wind für die Holzkohlenhochofen wird von einer vertikalen 120-pferdigen Gebläsemaschine geliefert. Vier vertikale Gebläsemaschinen von zusammen 200 Pferdekraften bilden die Reserveanlage.

In der Gußhütte werden aus den 3 Kupol- und 6 Flammöfen hauptsächlich alle Kaliber- und Hartwalzen für den Bedarf des Eisenwerkes gegossen.

Die Produktion der Hochofen und der Gußhütte im Jahre 1891***) belief sich auf 47 930 t Roheisen im Werte von 1 246 200 Gulden und auf 4722 t Eisengußwaren im Werte von 472 000 Gulden.

In der Bessmer- und Martin-Siemens-Stahlhütte stehen 4 Konverter und 6 Martin-Siemens'sche Stahlföfen im Betriebe. Den Wind für die Bessmeranlage, die sich in zwei aneinanderstoßenden Gebäuden befindet, liefert eine horizontale Gebläsemaschine von 1200 Pferdekraften. Die Martin-Siemens-Stahlföfen sind für die Umschmelzung von grauem Roheisen für die Bessmerei und die Aufarbeitung der Abfallmaterialien des Reschizaer Walzwerkes eingerichtet. Die Produktion der Bessmer- und Martin-Siemens-Stahlhütte im Jahre 1891 betrug 28 062 t Bessmerstahl im Werte von 1 262 800 Gulden und 34 170 t Martinstahl im Werte von 1 776 800 Gulden.

Die Tiegelgußstahlhütte produzierte im Jahre 1891 829 t Tiegelgußstahl im Werte von 101 950 Gulden. An Stahlgußwaren wurden 763 t im Werte von 129 700 Gulden erzeugt.

Der Bessmerstahl wird fast ausschließlich zur Erzeugung von Eisenbahnschienen verwendet. Die Kokerie erzeugte in 1891 27 154 t

*) S. Glüdauf Nr. 61 v. J. 1891.

**) S. Glüdauf Nr. 3 v. J. 1893.

***) Produktionsdaten nach dem Ungarischen Montan Handbuch 1892, herausgegeben von Karl Déry, Budapesth. Selbstverlag.

Koks; die Produktion der Bricketfabrik belief sich auf 11 840 t. An feuerfesten Materialien wurden auf dem Werke 7451 t produziert.

Das Puddel- und Walzwerk setzt sich zusammen aus einer älteren Puddel- und Walzhütte, einem neueren in modernster Art ausgestatteten großen Trio-Walzwerke, einer Fein- und einer Grobblechhütte, einer großen Abjustierwerkstätte und Tyreschmiede. In der alten Walzhütte und Tyreschmiede sind 9 durch 6 Walzenzugmaschinen betriebene Walzenfräse im Betrieb. Im ganzen sind in der alten Hüttenanlage und Tyreschmiede 23 Dampfmaschinen mit 1100 Pferdekraften und 10 Dampfhammer mit ca. 60 t Hammergewicht im Betriebe. Das Puddel und Walzwerk und die dazu gehörigen Werkstätten produzierten im Jahre 1891 20 605 t Schienen, 4332 t Tyres, 4674 t Bleche (Grob und Feinbleche) und 15 243 t verschiedene Eisen- und Stahlwaren für Eisenbahn- und Konstruktionsbedarf.

Die Maschinen- und Brückenbauanstalt des Reichshaar Eisen- und Stahlwerkes befaßt sich mit der Herstellung von Eisenbahn- und Brückenbaumaterialien, wie Eisenbahnwagen- und Lokomotivachsen und -Rädern, Puffern und Puffergehäusen, Kuppelungen, Brücken für Bahnen und Straßen, Drehscheiben u., sowie von Maschinen und Maschinenbestandteilen für den eigenen Bedarf. Diese Anlage setzt sich zusammen aus der eigentlichen Maschinenfabrik, einer Zeugschmiede, einer großen Kesselschmiede, einer Reparaturwerkstätte und Modelstischlerei und einer ausgedehnten Brückenbauhalle. Es stehen 5 Dampfmaschinen mit 280 Pferdekraften und 10 Dampfhammer von je 0,25 bis 5 t Biergewicht im Betriebe. Man produzierte im Jahre 1891 3200 Räderpaare und Radsterne, 1200 Lokomotiv- und Eisenbahnwagenachsen, 906 Spitzwechselapparate, 312 Wechselschienen und Kreuzungen, 1000 Stück Puffer und Puffergehäuse, 6 Lokomotiv-Drehscheiben, 1500 t Brücken- und Dachkonstruktionsteile und 200 t Kessel verschiedener Art, Kesselbois, Wasserkrähne u. für Bahnausrüstung und für die Privatindustrie. Die Zahl der Arbeiter belief sich im Jahre 1891 auf 3360.

Das Eisenwerk in Annina, an der gleichnamigen Bahnstation der königl. ungar. Staatsbahn gelegen, besteht erst seit dem Jahre 1861 und verwendet als Rohmaterialien ebenfalls die Eisenerze von Morawika und Dognacza, als Brennstoff die vorzüglichsten Steinkohlen und Koks der Anninaer Steinkohlengruben, ferner Buchenholzkohle aus den umliegenden ausgedehnten und reichen Wäldungen.

Das Eisenwerk setzt sich zusammen aus der Hochofenanlage, einer Gußhütte und einer Feingießerei, einem Emailierwerke, einem Puddel- und Walzwerk zur Erzeugung von Trägern, Stabeisen und Eisenbahnlaschen u., einer mechanischen Werkstätte und der Kokerei. Das für die Desen und Kessel erforderliche feuerfeste Material wird ebenfalls auf dem Werke selbst erzeugt und dient hierzu ein in den Steinkohlengruben als Nebenprodukt gewonnener vorzüglicher feuerfester Thon.

Die Hochofenanlage besteht aus zwei Hochofen, von welchen einer mit Koks, der andere aber mit gemischtem Brennstoff, und zwar aus Holzkohle und roher Steinkohle zusammengesetzt, betrieben wird. Zur Winderhitzung für den Koks- und Hochofen dienen drei Whitwellapparate von 16 m Höhe und 3,5 m Durchmesser mit einer Heizfläche von je 1000 qm; die Winderhitzung des anderen Hochofens geschieht durch einen Röhren-Winderhitzungsapparat mit 280 qm Heizfläche. Die Gebläsemaschinen sind zwei vertikale Zylindergebläse von je 120 Pferdestärken. Die Gebläsezyklen haben 2,7 m Durchmesser, Hubhöhe 2,5 m, Tourenzahl pro Minute 9. Beide Hochofen produzierten im Jahre 1891 22 520 t Puddelroheisen und tiefschwarzes Gießereieisen im Werte von 790 000 Gulden.

In der Gußhütte stehen zwei Kupolöfen und ein Flammofen im Betriebe. Es werden hier vornehmlich Maschinengüsse und Gegenstände für Eisenbahnzwecke sowie Maschinenbestandteile für den eigenen Bedarf erzeugt. Die Erzeugung von emailliertem Gußeisengeschirre ist ein auf diesem Werke erst seit einigen Jahren eingeführter Betriebszweig, der sich lebhaften Aufschwunges erfreut,

ebenso wie die Fabrikation seiner Luxus-Gußwaren, für welche eine besondere Vernickelungswerkstätte besteht. Die Produktion der Gießerei im Jahre 1891 belief sich auf 4000 t Gußwaren aller Art im Werte von 720 000 Gulden.

Das Puddel- und Walzwerk betreibt die Fabrikation von Stabeisen, U-Eisen, Trägern, Schienenlaschen und Platten und Grubenbahnschienen. Die Produktion im Jahre 1891 belief sich auf 7000 t Streckeseisen im Werte von 770 000 Gulden, 1500 t Eisenbahnmateriale im Werte von 180 000 Gulden und 1000 t Façoneisen im Werte 130 000 Gulden.

Die Kokerei besteht aus 52 horizontalen Koksöfen, teils Coppéschen, teils Gobiettschen Systems, und arbeitet dieselbe hauptsächlich für den Bedarf des Werkes. Im Jahre 1891 betrug die Produktion 15 500 t.

Das Eisenwerk hat in 1891 gegen 1700 Arbeiter beschäftigt.

Der Mag-Schacht der Prager Eisenindustrie-Gesellschaft bei Tibuschin (Böhmen). Diese Schachtanlage ist die jüngste und zugleich die bedeutendste im Kladnoer Steinkohlenreviere. Dieselbe ist für eine Jahresproduktion von ca. 450 000 t eingerichtet und ist sowohl hinsichtlich ihrer ganzen Disposition, als betreffs der vorzüglichen maschinellen Ausstattung eine den modernen Anforderungen der Bergbautechnik völlig entsprechende Anlage.

Der Schacht befindet sich südlich vom Dorfe Tibuschin, ungefähr 3,5 km von der Eisenbahnstation Kladno. Der Mag-Schacht baut an der nordwestlichen Partie des Kladnoer Hauptflözes, welches derselbe in 428,8 m Teufe erreicht hat und hier eine Mächtigkeit von 6,90 m aufweist. Die ganze Schachtteufe beträgt 520 m und sind zur Zeit drei Fördererohren im Betriebe und zwar in 407, 435 und 480 m Teufe; eine vierte Sohle ist in 515 ober 520 m Teufe in Aussicht genommen. Von diesen drei Förderhorizonten steht der erste mittels zweier Querschläge mit den Bauen des 1940 m östlich situirten Meyrau-Schachtes in direkter Verbindung.

Der Schacht, dessen Durchmesser 4,90 m beträgt, ist durch einen gemauerten, 0,26 m starken Scheiber in zwei ungleiche Segmente geteilt, von welchen das größere als Hauptfördertrum zur Förderung mit Doppelförderschalen mit 4 Hunden, das kleinere dagegen als Wettertrum und zugleich zur Förderung mit Schalen zu je 2 Hunden, sowie zur Fahrung dient. Die übrig bleibenden kleineren Segmente neben diesen, durch eiserne Traversen begrenzten Abteilungen dienen zur Ausnahme der Dampfleitungs- und Steigrohre, da die Wasserhaltung durch unterirdisch situirte Maschinen bewirkt wird. Das große Fördertrum dient zugleich als Wettereinziehschacht, während die durch einen unterirdisch aufgestellten Ventilator angesaugten Grubenwetter durch das kleinere Schachttrum ansziehen.

Das mit zwei Seitenstreben ganz in Eisenkonstruktion angeführte Seilscheibengerüst hat bis an die Lager der Seilscheiben 22 m Höhe und trägt 2 Paare rechtwinklig gegen einander gestellte Seilscheiben von 4 m Durchmesser.

Schachtförderung. Die Fördermaschine für das Hauptfördertrum ist eine horizontale und direktwirkende Zwillingmaschine von 300 Pferdekraften. Eine sinnreich konstruierte und bewährte Absperrvorrichtung dient zur Verhinderung des Ueberförderens. Die Rundscheibobinen haben 6 m Durchmesser und je 1,4 m Breite und sind ganz in Schmiedeeisen armirt.

Die Rundscheibe sind aus Gußstahlbraht hergestellt. Die Zerreißfestigkeit derselben beträgt ca. 50 000 kg, das Gewicht pro Meter Seil 5 kg. Die zweietagige Fördersehale, aus Winkelisen hergestellt und mit Excenter-Fangvorrichtungen ausgerüstet, nimmt in jeder Etage zwei hintereinander stehende Hunde auf. Zur Zeit fördert die größere Fördermaschine aus dem ersten Förderhorizonte. Die durchschnittliche Fördergeschwindigkeit ist 10 m pro Sekunde. Die Fördermaschine für das kleinere Fördertrum ist eine horizontale direktwirkende 250pferdige Zwillingmaschine. Die Rundscheibobinen haben denselben Durchmesser wie jene der größeren Fördermaschine und sind je 0,90 m breit. Man fördert mit dieser Maschine zur Zeit aus der zweiten und dritten Fördersehle. Die Fördergeschwindigkeit

feit ist auch hier gewöhnlich 10 m pro Sekunde. Beim Ein- und Ausstreifen der Mannschaft wird mit 3 m Geschwindigkeit gearbeitet. Die zweietagigen, ebenfalls mit Excenter-Fangvorrichtungen ausgerüsteten Förderschalen nehmen pro Etage einen Hund auf.

Wasserhaltung. Es dienen hierzu zwei unterirdische Wasserhaltungsmaschinen, von welchen eine in 285 m Teufe und die zweite auf dem ersten Förderhorizonte in 407 m Teufe aufgestellt ist. Jede dieser Maschinen ist ausreichend, um 1,5 cbm Wasser pro Minute aus jeder Teufe heben zu können. Die in 407 m Teufe aufgestellte Maschine drückt direkt zu Tage, während die in 285 m Teufe situierte nur als vorläufige Reserve zur Hebung der in den oberen Teilen des Schachtes zuziehenden Wasser dient. Die Maschinen arbeiten mit Kondensation und können bis 80 Touren pro Minute machen. Zur Dampfleitung durch den Schacht dienen schmiedeeiserne Röhren von 130 mm lichter Weite; dieselben haben eine Umhüllung aus Kieselguhr und Kalksteinschalen, welche Umhüllungsmaassen noch durch eine getheerte Leinwand und einen zweitheiligen abnehmbaren Blechmantel umschlossen werden.

Die Grubenventilation wird durch einen auf dem Querschlag des ersten Förderhorizontes aufgestellten Pelzschens Ventilator von 3 m Durchmesser bewirkt. Derselbe wird durch eine 24pferdige horizontale Dampfmaschine betrieben und macht normal 130 Touren pro Minute, maximal bis 200. Die Leistung desselben beträgt bis zu 2000 cbm Luft pro Minute.

Kohlenseparation und -Wäsche. Diese Anlage, von Schächtermann und Kremer in Dortmund erbaut, ist für die Aufbereitung eines Quantums von 1200 bis 1500 t Kohle pro Tag eingerichtet. Zur Sortierung der größten Kohlenforten — der Grob- und Stückkohlen — dient der Karobsche Grobkohlenrost, der eine gewisse Abnehmlichkeit mit dem Borkmannschen Kohlenroste hat und bei welchem

die Walzen nicht kreiszylindrischen, sondern elliptischen Querschnitt haben. Die anderen Kohlenforten werden mittels Schwingsieben separiert. Die Kohlenwäsche arbeitet mit 6 Seifkoben und 16 Entwässerungssieben. Gewaschen werden gewöhnlich die Sorten von 25 mm abwärts bis 6 mm, nämlich Ruß und Brückkohlen, mit unter auch die 45 mm-Würfel (Würfelkohlen Nr. 2).

Eine von der Bochumer Eisenhütte Heinzmann u. Dreyer gebaute Schiebebühne ermöglicht die rascheste und einfachste Verladungs-Manipulation an der Laderampe dieser Schachtanlage.

Zum Betrieb der elektrischen Beleuchtung dienen zwei Dynamos. Dieselben werden von einer 50pferdigen Dampfmaschine angetrieben und speisen 18 Bogenlampen zur Beleuchtung des ausgebehten Schachtplatzes und der Laderampe und ca. 230 Glühlampen zur Beleuchtung der Gebäude.

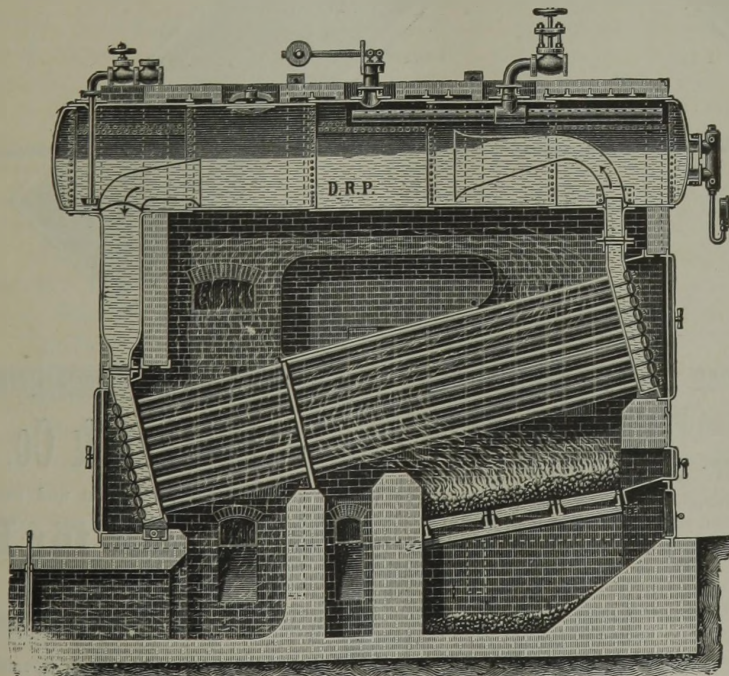
Patent-Erteilungen. Auf die hierunter angegebenen Gegenstände ist den Nachgenannten ein Patent von dem angegebenen Tage ab erteilt. Die Eintragung in der Patentrolle ist unter der angegebenen Nummer erfolgt.

Kl. 5. Nr. 70 107. Nachgiebige Aufsehvorrichtung für Fördergefäße. Eisengießerei und Maschinenfabrik Konstantinhütte bei Freiberg — Franz Fröbel — in Konstantinhütte bei Freiberg i. S. Vom 10. Nov. 1892 ab. — Nr. 70 139. Gesteinbohrmaschine mit drehendem Bohrer. F. Heise in Halle a. S., Weidenplan 10. Vom 19. Jan. 1892 ab. — Kl. 13. Nr. 70 066. Elastisch befestigte Schutzhülse für Wasserstandgläser an Dampfesseln und anderen Gefäßen unter Truch Magdeburger Verein für Dampfessel-Betrieb in Magdeburg Subenburg. Vom 10. April 1892 ab. — Kl. 20. Nr. 70 015. Elastische Anzugvorrichtung bei Kuppelungsapparaten maschineller Stredenförderungen. R. Forstien in Düsseldorf Gravenberg. Vom 22. Okt. 1892 ab. — Nr. 69 978. Muffe für Förderseile. C. W. Hasenclever Söhne in Düsseldorf. Vom 20. Jan. 1893 ab.

Der heutigen Nummer ist angeschlossen das Beiblatt „Führer durch den Bergbau“.

Büttner's Patent-Schnellumlaufkessel.

Beste Kessel für grösste Leistung auf kleinem Raume.

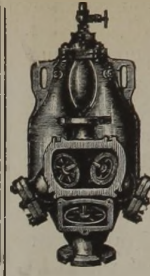


Speisewasser-Reiniger. Dampfüberhitzer. Speisewasser-Vorwärmer.

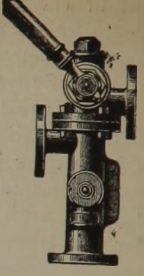
[3649]

Rheinische Röhrendampfkessel-Fabrik A. Büttner & Comp., Uerdingen a. Rh.

Gruben-Ventilatoren Patent Capell
R. W. Dinnendahl, Kunstwerkerhütte, Steele.
 Unübertroffene Leistungen:
 Prosper I 3600 cbm bei 270 mm Depression
 Grand Hornu bei Mons 4635 cbm bei 222 mm Depression
 und 68½% Nutzeffect.
 Bis jetzt sind 70 grosse Anlagen theils im Betrieb, theils
 noch in Ausführung begriffen. 3839



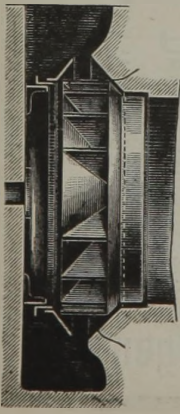
M. Neuhaus & Co.,
 Commandit-Gesellschaft, [3706]
Luckenwalde.
Pulsometer Injektor „Neuhaus“
 „Neuhaus“, Beste Speisepumpe
 Beste und einfachste für
Grubenpumpe. Grösste Zuverlässig-
 Grösste Leistungs- keit, leichteste Hand-
 fähigkeit, Dauer- habung,
 haftigkeit und Zuver- leichte Reinigung,
 lässigkeit bei mini- Fortfall aller Re-
 malen Dampf- paraturen.
 verbrauch.
 Filiale: **Berlin SW.,** Wilhelmstr. 143



Angora-

reibriemen
 sind die billigsten und besten.
 Fabrik: **F. A. Herold**
 Melle (Hannover).

8828



**Grosse Gruben-Ventilatoren
 und Hand-Ventilatoren, Schmiede-
 feuer- u. Fabrikventilatoren.**
 Die vorzügliche Wirkung der Schöpfschaufel-
 Ventilatoren wird noch bedeutend erhöht durch
 den allein richtigen, weil durch Versuche richtig
 einstellbaren Diffusor. Nach erfolgter Einstellung
 betrug die Depression am Umfange des Flügel-
 rades 50% der Gesamt-Depression.
 Mit Hilfe der letzteren Verbesserung werden
 die höchsten Nutzeffekte erzielt, welche bei
 Ventilatoren erreichbar sind.
Friedr. Pelzer, Maschinenfabrik,
Dortmund. 3798

Boecker & Co. in Schalke
 fabrizieren und empfehlen
Drahtseile für Bergwerke
 in
 jeder Construction und Qualität,
 ferner als Specialität: 3851
Grubenschienennägel.