№ 30. XXXIII. Jahrgang. **Glückauf** Essen (Ruhr), 24. Juli 1897.

Berg- und Hüttenmännische Wochenschrift.

(Zeitungs-Preisliste Nr. 2911.) — 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
Beschreibung der Mortier-Ventilator-Anlage der Zeche Alma der Gelsenkirchener Bergwerks-Aktien-Gesellschaft. Hierzu Tafel XXII	577
Geschichtliches von Kobalt und Nickel. Von Dr. B. Neumann	578
Ueber das Kies- oder Pyritschmelzen. Von Akerblom. (Schluſs)	582
Unverbrennbares Holz	585
Technik: Die Velna-Briketts. Ueber Gold und Platin in Nikolje-Pamdinsk (Ural). Die Flüssigmachung des Fluors. Hülfeleistung bei Verbrennungen	586
Gesetzgebung und Verwaltung: Aufsergewöhnliches Wahlrecht der Forensen nach §. 16 der Westfälischen Land- und §. 8 der Städteordnung	587
Volkswirtschaft und Statistik: Uebersicht der Steinkohlenproduktion im Oberbergamtsbezirke Dortmund im II. Vierteljahr 1897. Kohlenbergbau im Oberbergamtsbezirke Clausthal für das 2. Vierteljahr 1897. Produktion der deutschen Hochofenwerke im Juni 1897. Gesamteisenproduktion im Deutschen Reiche. Jahrbuch für den Oberbergamtsbezirk Dortmund. Goldproduktion am Witwatersrand. Steigerung der Kohleneinfuhr nach Ungarn. Kohlen-Ausfuhr nach Italien auf der Gotthardbahn im Monat Juni 1897. Die Krisis in der chilenischen Salpeter-Industrie. Münzprägung	588
Verkehrswesen: Kohlenbewegung in dem Ruhrorter Hafen. Kohlenbewegung in dem Duisburger Hafen. Transportgesellschaft für den Dortmund-Ems-Kanal. Amtliche Tarifveränderungen	590
Vereine und Versammlungen: Sitzung der Deutschen geologischen Gesellschaft am 7. Juli. General-Versammlungen	592
Patent-Berichte	593
Marktberichte: Siegener Eisenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte	595
Personalien	596

Beschreibung der Mortier-Ventilator-Anlage der Zeche Alma der Gelsenkirchener Bergwerks-Aktien-Gesellschaft.

Hierzu Tafel XXII.

Da sich auf der Grube Alma die Vermehrung der Wettermengen und damit die Beschaffung eines neuen, gröſseren Ventilators als Notwendigkeit erwies, so beschloſs man, auf Grund der guten Leistung des Mortier-Ventilators auf Zeche Monopol, Schacht Grillo, das gleiche System auch für diesen Schacht zu wählen und wurde ein Ventilator für eine normale Leistung von 4000 cbm und eine maximale Leistung von 5000 cbm pro Minute bei einer äquivalenten Grubenweite von ca. 2,17 qm dem Herrn Emil Wolff-Essen als dem Allein-Konzessionär dieses Ventilators für Deutschland und Oesterreich-Ungarn in Auftrag gegeben. Die zugehörige Abbildung zeigt die vollständige Anlage. Die Zwillingsdampfmaschine hat einen Cylinder-Durchmesser von 500 mm bei 800 mm Hub und soll sich bei 6 Atm. und dem ökonomisch günstigsten Füllungsgrad mit normal 70 Touren und maximal 80 Touren pro Minute umdrehen. Dieselbe ist mit Widmannscher Ventilsteuerung und Leistungsregulator versehen und von der Maschinenfabrik von Rud. Meyer in Mülheim a. d. R. geliefert. Von dieser Maschine werden durch zwei Schwungrad-Riemscheiben von 3,8 m Durchmesser und 450 mm Breite die beiden Riemenscheiben (820 mm Durchmesser) des Ventilators angetrieben.

Die Lager des Ventilators Mortier liegen bekanntlich auſserhalb des Gehäuses, sodaſs dieselben leicht zugänglich sind und eine Ueberwachung derselben fast fortfällt. Dieselben sind mit Ringschmierung ausgerüstet und bedarf die Oelfüllung nur etwa alle 14 Tage einer Erneuerung. Die Konstruktion des Mortier-Ventilators darf ich als bekannt voraussetzen. Das Flügelrad hat einen Durchmesser von 2,4 m, eine Breite von 1,9 m und dreht sich bei 70 Touren der Dampfmaschine mit 324 Touren pro Minute, bei 80 mit etwa 370 pro Minute. Das Rad besteht aus der 26 mm starken gedrehten Mittelscheibe, den beiden Endscheiben und 72 Stück 6 mm starken Schaufeln; dasselbe ist samt den Riemscheiben möglichst genau ausbalanciert. Sein Gewicht beträgt ca. 3000 kg. Befestigt ist dasselbe auf der Kruppschen Tiegelstahlwelle vermittelst warm aufgezogener und verkeilter Manschetten aus geschmiedetem Stahl. Eine Lockerung des Rades ist somit gänzlich ausgeschlossen.

Wie aus Tafel XXII ersichtlich, liegt der Wetterschacht rechtwinklig zur Drehungsebene des Ventilators und ist der Anschluſs dieses Kanals an das Ventilatorgehäuse ebenfalls zu erkennen. Damit die Luft möglichst gleichmäſsig verteilt beiden Radhälften zuströmt, ist in dem Kanal in etwas über halber Höhe eine Leitwand eingebaut.

Der Ventilator ist seit Mitte Januar d. J. in ununterbrochenem Betriebe und entspricht vollständig den gestellten Bedingungen. Eine Untersuchung und Abnahme desselben nach dreimonatlichem Betriebe am 17. April ergab bei 70 Touren der Maschine, 317 Touren des Ventilators eine ausziehende Luftmenge von 4325 cbm

bei 155 mm effektiver Depression. Die indizierte Leistung der Maschine betrug dabei 227 Pferdestärken, was einem mechanischen Wirkungsgrad von 65 pCt. und einem manometrischen von über 80 pCt. entspricht.

Geschichtliches von Kobalt und Nickel.

Von Dr B. Neumann in Aachen.

Kobalt und Nickel gehören zu denjenigen Metallen, die erst sehr spät als eigentliche Metalle erkannt worden sind. Forscht man nun rückwärts nach dem ersten Bekanntwerden derselben, so hat man auseinander zu halten die erste Erwähnung des Namens Kobalt oder Nickel und die ersten Mitteilungen über das eigentliche Erkennen der beiden als besondere Metalle. Das früher bekannt gewordene Metall von beiden ist Kobalt. Das Wort findet sich zunächst in verschiedenen Schreibweisen: Kobold, Kobelt, Kobolt, Kobalt; zuerst kommt es am Ende des 15. Jahrhunderts bei Basilius Valentinus ohne weitere Erklärung vor. In seinem Triumphwagen des Antimonii sagt er: „Es wird auch wohl ohne die gewissen Metalle ein Mineral geboren aus den tribus partibus[1]) als Vitriol oder anderes mehr, als Cobolt, Zincken, Marchasit oder Wismuth.“ In seinem Testament (2. Buch) sagt er: „Vor Gottes Thron stehen die sieben Ertz-Engel, nach ihnen die sieben Planeten, ☉, ☾ und Sternen, mit den sieben Metallen-Gebürgen von ihrer Eigenschaft, als Gold, Silber, Kupffer, Eisen. Zinn. Bley, Quecksilber, danach Vitriol, Antimonium, Schwefel, Wissmuth, Kobolt, Allaun, Saltz, samt allen andern Berggewächsen.“ Er bezeichnet offenbar ein Mineral mit dem Namen Kobolt. Anfang des 16. Jahrhunderts erwähnt auch Paracelsus in seinem ersten Traktat von Mineralien Kobalt. Die betreffende Stelle lautet: „Es wird ein Metall aus den Koboleten, derselbig Metall lässt sich giessen, fleusst wie der Zink, hat ein besondere schwarze farb, über blei und eisen, gar mit kein glanz oder metallischer Schein, lesst sich schlahen, hemmern, doch nicht so viel, dass er möchte zu etwas gebraucht werden.“ Auch aus dieser Stelle ist nicht ersichtlich, welches Metall oder Metallgemisch Paracelsus unter den Händen gehabt hat. Agricola gedenkt in seinen verschiedenen Schriften (de re metallica 1546; Bermannus 1529 u. a.) ebenfalls öfter des „Kobelts“, womit er ein Mineral bezeichnet. Dabei bleibt unklar, was er eigentlich darunter versteht, denn da Kobalt mit cadmia fossilis metallica bezeichnet wird, Plinius aber schon unter cadmia (fossilis) Galmei oder auch (cadmia fornacum) zinkische Ofenbrüche versteht, so rechnet Agricola einmal den „Kobelt“ zu den zinkischen Produkten (im Bermannus), bezeichnet ihn aber auch als ein dem Pyrit ähnliches Mineral; schliefslich sagt er gar „mistura cujus dimidia pars ex aere et argento constat, Kobelt“. Etwas bestimmter drückt sich Matthesius in der Sarepta, 10. Predigt 1587 über Kobalt aus. Er sagt: „Nach dem Quecksilber und Rothgülden-Erzt ist Kobold und Wissmuth-Rauch das giftigste Metall, damit man auch Fliegen, Grillen, Mäuse, Vieh, Vögel und Leuthe sterben kann.“ Er hat also offenbar ein arsenhaltiges Produkt im Auge. Ebenso erwähnen spätere Schriftsteller wie Albinus (Meissnische Berg-Chronicke), Cardanus u. a. Kobalt nur kurz als giftiges Metall. Man verwechselte häufig Kobalt mit Misspickel (des Arsens wegen), ebenso mit Wismut (weil Wismut aus vielen Kobalt-Erzen aussaigerte), auch mit Scherbenkobalt (Arsenmetall) u. s. w.

Lehmann sagt deshalb in seiner Cadmologia 1760: „und so hat dieses Minerale zeithero, ich weifs nicht aus Furcht vor denen arsenikalischen Dämpfen, oder weil es so schwer zu bekommen, in einer ziemlichen Dunkelheit bey denen Schriftstellern gestecket.“ Mit dem Namen „Kobold“ hat man ursprünglich allgemein Erze belegt, die durch ihr metallisches Aussehen die Bergleute täuschten, da diese kein nutzbares Metall auszuschmelzen verstanden, also Erze, die sie „vor eine ebenso schädliche und gefährliche Bergart gehalten, als der Berggeist ihnen zu seyn geschienen.“ Schliefslich ist dann dieser „vor ihm nicht gar zu rühmliche Nahmen“ Kobold auf bestimmten Mineralien haften geblieben und zwar auf solchen, deren „färbendes Wesen“ Glasflüsse blau färbte. Diese Entdeckung der blaufärbenden Wirkung von Kobalterzen auf Glas soll durch einen Glasmacher Christoph Schürer in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts im Erzgebirge gemacht worden sein.[2]) Die älteren Gläser sind nämlich meist durch Kupfer blau gefärbt. Agricola und auch Matthesius kannten die blaufärbende Eigenschaft, da aber im Erzgebirge Speiskobalt von Wismut begleitet ist, aus dem man durch Aussaigern Wismut gewann, so hielten beide die Rückstände von der Wismutgewinnung für die Farbsubstanz; denn Agricola übersetzt: Recrementum plumbi cinerei (Wismuthschlacke) „Zaffera, so blaw ferbet“, und Matthesius sagt 1578 in seiner Predigt vom Wismut: „Am meisten braucht man es zu Farben, denn man brennt eine schöne blawe Farbe aus Wismuthgraupen, — — solche nennen die Töpfer Saffranfarbe.“ Das geröstete und mit Sand gemengte Kobalterz bezeichnete man als Zaffer, Safflor, verunstaltet als Safran, wahrscheinlich in Anlehnung an den blauen Saphir. Diese Zaffera wird von verschiedenen Schriftstellern genannt, ebenso ihre Anwendung das Glas blau zu färben, aber keiner kannte eigentlich die Zusammensetzung dieser Handelsware. Genauere Angaben über die Bereitung derselben giebt Kunkel in seiner Glasmacherkunst 1679. Nach Meltzers Angaben in der Schneeberger Chronik und Rösslers Bergbau-Spiegel hätte man in Sachsen schon vor 1510 Kobalt „gebrochen und gekennet“, aber erst 1541 angefangen denselben zu verschmelzen. Vorher hatte man nach

[1]) Salz, Schwefel, Quecksilber.

[2]) Kopp, Geschichte der Chemie.

Agricola und Matthesius „nichts weiter damit angefangen, als dafs man den Wissmuth daraus geschmolzen". Man machte Safflor daraus. 1571 errichtete Sebastian Preussler an der sächsisch-böhmischen Grenze „zwischen der Platte und Eybenstock" eine Glashütte für blaues Kobaltglas. Am 15. Nov. 1575 gab der Kurfürst August von Sachsen „Hans Jennitzen und Hans Harren" das Privilegium, Abnehmer aller in Sachsen gewonnenen Kobalterze zu sein. Später wurde ein Vertrag mit Holland geschlossen und der gröfste Teil der Produktion ging nach Holland. 1621 hörte der Kontrakt auf; die späteren Unternehmer konnten aber „mit der Sache nicht wohl fortkommen". Deshalb wurde 1640 wieder ein Kontrakt geschlossen „mit 4 Personen, als Sebastian Oheimen, Hans Burckarten, Veit Hans Schnorren und Erasmus Schindlern", die sich „den Kobold-Debit durch Abnahme der Kobolde, Wissmuthe, Graupen, Schlich und Gräuplein sehr angelegen seyn lassen[3])" sollten. Hieraus entstanden die sächsischen Blaufarbenwerke, die heute noch bestehen und die Hauptproduzenten für Kobaltpräparate sind. 1653 vermachte Burckart testamentarisch sein Werk an den damaligen Kurprinzen Johann Georg II., wodurch der Anfang für die königlichen Werke geschaffen war.

1761 erschien die „Cadmologia oder Geschichte des Farbenkobolds" von Lehmann. Darin sind die Erfahrungen des Verfassers über Vorkommen, Untersuchungsmethoden, Eigenschaften einer grofsen Zahl verschiedener Kobaltmineralien niedergelegt. Nach Lehmann besteht aber das Kobold-Mineral „aus etwas Kupfer, sehr wenig Eisen und einer besonderen Erde", giebt keinen Metallkönig aber „mit Kochsalzsauren allezeit die bekannte sympathetische grüne Dinte" und „macht mit Alkali und einer glasachtigen Erde im Feuer allezeit ein blaues Glas". Die erwähnte sympathetische Tinte, eine Flüssigkeit, welche unsichtbare Schriftzüge liefert, die sich durch Kunstgriffe sichtbar machen lassen, war schon früher bekannt; diejenige aus Kobaltsalzen jedoch wird zuerst 1705 von Jakob Waitz in dem „Schlüssel zu dem Cabinet der geheimen Schatzkammer der Natur" beschrieben.[4]) Während nun Lehmann noch dabei beharrt, dafs der „reine derbe Kobold aus dem Arsenic, der gewöhnlichen Speise und dem blaufärbenden Wesen" bestehe, „als welche drey Bestandteile diese Art von Kobolden allezeit zu halten pflegt", so hatte schon 1735 Brand gezeigt, dafs der Kobaltkönig ein Halbmetall sei, welches mit Wismut nichts gemeinsam habe und sich mit diesen nicht legiere; Wismut färbe auch nicht das Glas blau, diese Eigenschaft sei nur dem Kobalt eigen. 1742 gab er an, dafs auch arsenfreie Kobalterze vorkommen, dafs das Kobaltmetall sehr strengflüssig und magnetisch sei. Andere Schriftsteller blieben jedoch bei der Ansicht, dafs die Färbung der Smalte (smaltum = das deutsche Wort: Schmelzglas) auf der Wirkung von Eisen und Arsenik beruhe, bis 1780 Bergmann die Eigenschaften des Kobalts bestätigte. Während die Eigenschaften des Kobalts schon ziemlich bekannt waren, auch ohne dafs man das Metall selbst kannte, wufste man bis 1751 vom Nickel so gut wie nichts. Wohl hatten die sächsischen Bergleute öfter den Rot-Nickelkies (Ni As) in den Händen gehabt, denselben aber seiner roten Farbe wegen für ein Kupfererz gehalten; sie konnten nun aus demselben durchaus kein Kupfer gewinnen und belegten das Mineral deshalb mit dem Schimpfnamen Kupfernickel. Das Wort Nickel soll sich vom niederdeutschen nikker = der Teufel ableiten. Dieses Kupfernickels gedenkt zuerst Hiärne 1694. Eine Reihe Mineralogen und Metallurgen hielten an der Ansicht fest, dafs es ein Kupfererz sei (Link, Cramer, Henkel), verwachsen mit Kobalt, Eisen oder Arsenik. Erst 1751 zeigte Cronstedt in den Abhandlungen der Stockholmer Akademie, dafs in den Kobaltgruben von Helsingland Erze vorkommen, die einen grünen Vitriol lieferten, aus dem ein weifses, hartes, sprödes Metall sich gewinnen lasse. Der metallische Bestandteil färbe das Glas nicht blau, sondern braun. Dieses neue Halbmetall enthalte etwas Eisen und Kobalt, aber kein Kupfer. 1754 teilt Cronstedt weiter mit, dafs dieses Halbmetall am reichlichsten im Kupfernickel vorkomme und dafs er das neue Metall deshalb Nickel nennen wolle. Im Freiberger Kupfernickel fand er Arsen, Nickel, Schwefel und Eisen. Er zeigte auch, dafs die sog. Speise bei der Smaltebereitung zum gröfsten Teile aus Nickel bestehe. 1775 erschien die Arbeit Bergmanns über das Nickel, der mit grofser Ausdauer das Metall gereinigt hatte, dasselbe aber immer noch für eisenhaltig hielt, da es den Magnet anzog. Nach dieser Zeit sträubten sich nur noch wenige Chemiker gegen die Annahme, im Nickel ein neues Metall zu sehen. Hierbei ist es interessant zu beobachten, wie schwer es manchmal hält, eine naheliegende Entdeckung auch wirklich zu machen. Lehmann, der von der Cronstedtschen Entdeckung nichts weifs, hat bei seiner eingehenden Untersuchung der Mineralien des „Farben-Kobolds" 1760 verschiedene Male unzweifelhaft reine Nickelerze vor sich, er erkennt und beschreibt die besonderen Eigenschaften des Nickels ganz genau, anstatt aber nun den naheliegenden Schlufs zu ziehen, dafs jedenfalls ein neuer unbekannter Körper das abweichende Verhalten der Reaktionen bedinge, schafft er allerlei unwahrscheinliche Erklärungen herbei, um das Mineral bezw. das Metall trotz der total abweichenden Eigenschaften für „eine Art Kobold" zu erklären.

Es wäre nun irrig, wollte man annehmen, dafs Nickel erst in Gebrauch gekommen wäre, nachdem Cronstedt dasselbe als besonderes Metall erkannt hatten. So wissen wir beispielsweise, dafs schon der baktrische König Euthydemos 235 vor Chr. eine Nickellegierung aus

[3]) Rössler, Bergbau-Spiegel.

[4]) Kopp, Geschichte der Chemie.

77,58 Kupfer, 20,94 Nickel, 1,05 Eisen, 0,54 Kobalt, 0,04 Zinn, 0,09 Schwefel und Spur Silber zu Münzzwecken verwendete. Auch brachten die Chinesen schon lange, ehe das Nickel bei uns bekannt war, eine weifse Legierung „Packfong", „Weifskupfer" nach Europa. Die Zusammensetzung ist ungefähr 40,4 Kupfer, 25,4 Zink, 31,6 Nickel, 2,6 Eisen, Spur Silber, also eine Art Argentan oder Neusilber. Die Zusammensetzung wechselt; wahrscheinlich wurde die Legierung direkt aus den Erzen gewonnen. Engeström wies 1776 zuerst hierin Nickel nach. Auch in Deutschland fertigte man seit Mitte vorigen Jahrhunderts ähnliche Legierungen und zwar zu Suhl im Hennebergischen aus alten Kupferhüttenschlacken ein sog. Weifskupfer, dessen Zusammensetzung Brandes erst 1823 erkannte. Auch Lehmann berichtet, dafs im Saalfeldischen „grüne koboldische Kupfererzte" verhüttet werden, „die davon gemachten Kupfer sind aber nur glimmrig und spröde, so dafs sie zu nichts, als zu Stückmessing gebraucht werden". Man stellte also auch hier unbewufsterweise eine Art Neusilber her. 1824 fabrizierte man in Berlin Kupfer-Zink-Nickel-Legierungen im grofsen Mafsstabe und gab dem Metallgemisch den Namen deutsches Silber (German silver), Neusilber. Im folgenden Jahre wurde die Legierung durch Gersdorf in Oesterreich hergestellt, bald nahmen aber grofse Handelscentren in Paris und Birmingham die Industrie auf. Bis 1838 lieferten hauptsächlich arsenhaltige Nickelerze das Metall, erst in diesem Jahre fand Berzelius Nickel in den Pyrrhotiten und Pyriten von Klefva (Schweden). Die Verhüttung dieser Erze gelang erst in zufriedenstellender Weise 1858, wobei schliefslich ein Konzentrationsstein mit $28^1/_2$ Nickel und 11 pCt. Kupfer erhalten wurde. In Amerika förderte Shet Hunt schon 1818 Kobalt-Nickelerze aus den Chathans-Gruben in Connecticut. Das Hauptvorkommen von Nickel in den Vereinigten Staaten war das der Gapgrube in Pennsylvanien, die schon seit 1718 auf Kupfer ausgebeutet wurde; dabei fand man ein Mineral, „Mundic" genannt, welches erst 1853 als Nickelerz erkannt wurde. Die zur Ausbeutung dieser Grube errichteten Schmelzhütten in Philadelphia und die Raffinerie in Camden bei Philadelphia lieferten lange Zeit nicht nur das Material für die amerikanischen Münzen, sondern auch für den Export. Die sehr flott betriebene Grube kam aber vor einigen Jahren zum Erliegen und die Produktion der Vereinigten Staaten ist auf Null gesunken. Seit 1850 beginnt die Verwendung des Nickel-Metalles zu Münzzwecken, in diesem Jahre setzte die Schweiz Münzen aus Kupfer-Zink mit 10 pCt. Nickel und Spur Silber in Umlauf, die sich nicht bewährten. 1857 folgte Nordamerika, 1860 Belgien, 1872 Brasilien, 1873 Deutschland und andere, die alle eine Legierung aus 25 pCt. Nickel und 75 pCt. Kupfer benutzen, die sich ganz gut hält, Oesterreich-Ungarn prägt aber seit 1892 die 10- und 20-Hellerstücke aus reinem Nickel (97,37 Ni, 1,30 Co, 0,32 Cu, 0,80 Fe, 0,07 C), was vor den Legierungen der andern Scheidemünzen viele Vorzüge haben soll. Das Nickel kostete bei uns früher pro kg 16,50 ℳ, 1867 ca. 8 ℳ, nach Einführung der deutschen Nickelmünzen 30 ℳ, jetzt 3,50—4 ℳ. Während man in der ersten Zeit von den Nickelerzen durch Abrösten höchstens das Arsen gewann, wurden die Nickelerze seit Einführung der Darstellung von Argentan und Neusilber, und seit dem allgemeineren Gebrauche silberplattierten Neusilbers, namentlich aber nach Einführung der Nickelmünzen sehr gesucht. Es war deshalb von grofser Wichtigkeit für die Nickelindustrie, dafs F. Garnier 1876 in Neucaledonien eine grofsartige Nickelerzlagerstätte auffand, bestehend aus Nickelsilikat mit ca. 8,5 bis 10 pCt. Nickel ohne Arsen und Schwefel und nur mit Spuren Kobalt. Aehnliche Silikaterze kommen auch am Ural, in Spanien, in Oregon und Nordcarolina aber in sehr geringer Menge vor. Infolge dieses reichen Vorkommens erreichte die Weltproduktion 1882 ca. 1000 t. Die skandinavischen Gruben hatten 1876 ihre gröfste Produktion, gaben ca. 450 t Nickelmetall, sind aber seither rückwärts gegangen. 1876 stellte Wharton in Philadelphia Nickelprodukte in bisher nie gesehenem Mafsstabe aus; 1878 in Paris namentlich geschmiedete und gegossene Sachen aus reinem Nickel. In demselben Jahre gelang es Fleitmann in Iserlohn, das Nickelmetall walz- und schweifsbar zu machen und es mit Eisen- und Stahl zusammenzuschweifsen, derselbe lieferte seit 1879 in grofsem Mafsstabe vernickelte Bleche aus Martinstahl, Tiegelstahl, Legierungen etc. Richter hatte schon 1804 hämmerbares Nickel hergestellt, aber erst Fleitmann gelang die Reinigung des Nickels mit Magnesium, wozu später Garnier Phosphor benutzte.

1881 fand man Nickelsilikatlager in Oregon und 1884 in Nevada, das gröfste Aufsehen erregten aber die unerschöpflichen Vorkommen von nickelhaltigen Erzen in den Distrikten von Algoma und Nipissing in der Provinz Ontario, Canada. Man förderte dort seit 1848 Kupfererze, 1856 erwähnt Muray in seinem Bericht eines schmutzig grünen magnetischen Trappgesteins bei Sudbury, dessen Analyse geringe Mengen Kupfer und Nickel aufwies. Erst 1883 wurde aber die grofsartige Lagerstätte aufgedeckt, als beim Bau einer Eisenbahn ein Durchstich eines Hügels vorgenommen wurde. Im Frühjahr 1886 eröffnete die Canadian Copper Company eine Reihe Gruben und baute 1888 die ersten Schmelzhütten; bald siedelten sich auch andere Gesellschaften an. Die Nickelgewinnung in den Sudbury-Gruben nahm einen riesigen Aufschwung; sie lieferten 1891 schon über 2000 t Metall, während die Weltproduktion in diesem Jahre nur fast 5000 t betrug. Letztere betrug 10 Jahre vorher, also vor der Entdeckung der beiden grofsen Lager, kaum $^1/_5$ davon; damals (1881) lieferte Deutschland noch die Hälfte der Gesamtnickelproduktion. Diese Ontario- und Sudbury-Erze sind

nickelhaltige Magnetkiese mit 3 pCt. Nickel und etwas über 3 pCt. Kupfer. Die Erze werden in Canada auf einen Kupfernickelstein verschmolzen, der seit 1889 in grofsen Mengen zur Weiterverarbeitung nach den Vereinigten Staaten geht, deren eigene Nickelproduktion so gut wie aufgehört hat. Durch Konzentration des Steines durch Verblasen im Konverter erhält man hochmetallhaltige Kupfernickellegierungen, die in verschiedener Weise auf Nickelmetall oder Nickeloxyd verarbeitet werden. Die Menge des produzierten Nickeloxydes, hauptsächlich für Nickelstahlfabrikation gebraucht, macht ca. 80—85 pCt. der Gesamtnickelmenge aus. Die grofsen Lieferungen der Canadischen Gruben fallen nun merkwürdigerweise ungefähr zusammen mit der lebhaften Nachfrage nach Nickel zum Zwecke der Herstellung von Nickelpanzern. Den Anstofs und die Veranlassung zu den Versuchen über Nickeleisenlegierungen haben wohl die Beobachtungen gegeben, die man mit dem sehr festen, sehr schwer korrodierbaren Meteoreisen gemacht hatte, denn gediegenes Eisen, sowohl terrestrischen, wie meteorischen Ursprungs, enthält häufig Nickel, was Proust zuerst 1799 an meteorischem Eisen nachgewiesen hatte. C. T. Meyer (Stettin) hatte 1777 in dem sibirischen Pallas-Eisen ebenfalls Nickel gefunden; die 20 000 kg schwere Meteormasse von Durango in Südamerika ist ebenfalls eine Nickeleisenlegierung. Versuche mit künstlichen Nickeleisenlegierungen stellten Faraday 1820, Berthier, Longmaid 1861, Fairbairn 1858, Künzel 1873 an, jedoch ohne den gewünschten Erfolg.[5]) wahrscheinlich wegen der Unreinheit des Nickels. Die eigentliche Verwendung der künstlichen Nickeleisenlegierungen führte der Schweinfurter Fabrikant Wolf 1832 in die Praxis ein. Phil. Thurber aus Detroit hatte aus nickelhaltigem Limonit von Marquette Nickeleisenlegierungen von bemerkenswerten Festigkeitseigenschaften hergestellt, die auf der Ausstellung in New-York von 1853 grofses Aufsehen erregten. 1888 machte man in Frankreich Versuche mit Nickelzusätzen zu Tiegelstahl, in England zu Martinstahl. Riley berichtete dann 1889 über die Vergleiche zwischen den Stahlsorten mit und ohne Nickelzusatz, wobei ein Gehalt von ca. 5 pCt. die Elastizitätsgrenze und die Festigkeit auf das $1^1/_2$fache steigerte. Im September 1890 fand zu Annapolis die probeweise Beschiefsung von Panzerplatten statt, wobei die von Creusot gelieferten Nickelstahlpanzerplatten den Sieg über die französischen und englischen Compoundpanzerplatten davon trugen. Die Folge davon war, dafs das amerikanische Repräsentantenhaus für Marinezwecke Nickelerze und Nickelsteine im Betrage von 1 Mill. Dollars aufkaufte. Eine grofsartige Fabrikation von Nickelstahl-Panzerplatten wurde dann auf den Bethlehem- und Homestead-Stahlwerken bei Pittsburg eingerichtet, deren Produkte vorzügliche Resultate gaben. 1894 und 1895 fanden Beschiefsungen Kruppscher Nickelstahlplatten statt, die alle bisherigen Leistungen in den Schatten stellten. Gegen Nickelstahl können alle gewalzten, geschmiedeten und oberflächlich gehärteten Harweyplatten nicht aufkommen, leider hindert der hohe Preis eine allgemeine Verwendung, da schon ein 5prozent. Nickelstahl doppelt so teuer ist als gewöhnlicher Stahl. Bemerkt zu werden verdient noch, dafs die Reinheit des Nickels die Vorbedingung für eine brauchbare Nickel-Eisenlegierung ist, weil sonst sofort Rotbruch erfolgt. Reinnickel, welches jetzt zu vielen Gegenständen Verwendung findet, wird hauptsächlich aus canadischen und neucaledonischen Nickelsteinen gewonnen, die aber hauptsächlich auf europäischen Werken verhüttet werden. Der gröfste Teil des Nickels wird für Nickelstahl und Münzen verbraucht, daneben konsumierten einen weiteren Teil die Neusilber- und Argentanlegierungen, die galvanische Vernickelung, nickelplattierte Geräte und Reinnickel als Gufs, Blech oder Draht. So ist das mit dem Schimpfnamen belegte Metall zu einem sehr gesuchten wertvollen Artikel geworden. Derselbe Fall findet sich bei den phosphorhaltigen Eisenerzen von Luxemburg und Lothringen, die sich, weil man früher nichts damit anfangen konnte, den Spottnamen „Minette“ gefallen lassen mufsten, die aber jetzt das Hauptmaterial für den Thomasprozefs darstellen und somit die Grundlage der westdeutschen und belgischen Stahlindustrie bilden.

Bis vor nicht langer Zeit kam das Nickelmetall immer in Form der bekannten Nickelwürfel auf den Markt. Diese stellen einen Metallschwamm vor, der alle Unreinigkeiten des Oxydes, aufserdem aber noch 0,5—2 pCt. Kohlenstoff einschlofs. Jetzt kommt das Nickel auch als kompaktes Metall in Blöcke gegossen in den Handel. In Chicago war während der Ausstellung 1893 ein Nickelblock von über 2000 kg von den Cleveländer Werken ausgestellt, welcher 98,78 pCt. Nickel, 0,3 Eisen, 0,76 Kupfer, 0,19 Silicium, 0,068 Schwefel, aber keinen Kohlenstoff enthielt. Für verschiedene Zwecke wird nun ein besonders reines Nickel gebraucht, wozu verschiedene Methoden ersonnen und in Anwendung sind. Die Canadian Copper Company erzeugt jetzt nach dem Orford-Schmelzprozefs Nickelmetall mit 99—99,3 pCt. Ni. Dieselbe Company hat auch die Elektrolyse hierzu benutzt und liefert damit ein noch viel reineres Nickel, welches zum Teil auch nach Europa geht. Bei uns scheint die Nickelelektrolyse noch nicht über das Versuchsstadium hinausgekommen zu sein. Hierbei mufs auch das von Mond, Langer und Quincke erfundene Verfahren erwähnt werden, Nickel als Carbonyl zu verflüchten und hieraus reines Nickel zu gewinnen. Nachrichten besagen, dafs jetzt bei Birmingham wöchentlich $1^1/_2$ t Nickel aus kanadischen Nickelsteinen nach diesem Verfahren gewonnen werden.

[5]) W. L. Austin. Colorado Scient. Soc. 1893.

Die Nickelproduktion der einzelnen Länder betrug in den letzten Jahren nach amerikanischen Quellen[6]) in Kilogrammen:

	Neu-caledonien	Canada	Verein. Staaten	Norwegen	Schweden	Summa
1890	1 633 214	651 239	90 870	70 500	8 050	2 453 873
1891	2 449 306	2 098 598	54 815	91 000	12 000	4 705 719
1892	2 800 000	1 888 790	43 614	97 000	—	3 273 404
1893	2 800 000	1 811 205	11 745	90 000	—	3 957 950
1894	—	2 225 996	—	90 000	—	—

Die Verein. Staaten lieferten schon 1894 nichts mehr. Die anderen Nickel produzierenden Länder sind ihrer geringen Produktion wegen nicht mit aufgeführt. Die Zahlen werden ganz andere, sobald es sich um die Darstellung des Nickels handelt, in diesem Falle stehen die Verein. Staaten oben an: 1893 1 322 303 kg, 1894 1 917 294 kg, auch Deutschland und England, namentlich aber Frankreich würde dann stark beteiligt sein.

Das dem Nickel so nahe verwandte Kobalt zeigt in Bezug auf Vorkommen, Anwendung und Verbrauch ein ganz anderes Bild. Die Vorkommen von Kobalterzen sind überall zerstreut und wenig ergiebig, andererseits ist aber auch die Verwendung des Kobalts eine beschränkte. Als Metall wird Kobalt so gut wie gar nicht verwendet; die galvanische Plattierung mit Kobalt läfst sich wie das Vernickeln ausführen, hat aber vor Nickel keine Vorzüge. Die Hauptverwendungsart ist die Darstellung von Kobaltpräparaten für Porzellan-, Fayence- oder Glasfabriken. Die Blaufarbenwerke in Sachsen und Böhmen bringen unter dem Namen Zaffer, Safflor, aufbereitete und geröstete Kobalterze in den Handel, oder unter dem Namen Smalte das blaue Kalium-Kobalto-Silikat, erhalten durch Verschmelzen der gerösteten Erze mit Quarz und Pottasche. Wie grofs die Weltproduktion an Kobaltpräparaten ist, läfst sich nicht genau feststellen. Es können hier nur die Mengen angegeben werden, welche die Hauptproduzenten, die Sächsischen Blaufarbenwerke bei Schneeberg im Erzgebirge jährlich liefern. Die Mengen betrugen:[7])

1890	1891	1892	1893	1894	1895
453	416	407	445	404	406 t.

Ueber das Kies- oder Pyritschmelzen.

Von Akerblom. (Nach Teknisk Tidskrift.)

(Schlufs.)

Aufser dem Warmwindapparat sind alle übrigen Apparate des neuen Prozesses in der Hauptsache gleich denen des gewöhnlichen Steinschmelzens. Man hat die Ofendimensionen so zu wählen, dafs man hohe Oxydation, d. h. möglichst starke Konzentration oder hohen Gehalt an wertvollen Metallen im Stein erhält ohne zu grofsen Metallverlust durch Verschlackung. Die Erzbeschaffenheit spielt natürlich auch bei der Bestimmung der Ofenform eine Rolle; für Erze z. B. mit edlen Metallen und wenig Kupfer mufs der Ofen so eingerichtet werden, dafs eine möglichst grofse Konzentration erreicht wird, weil das Ausbringen des Kupfers eine Nebensache ist, während Erze mit hohem Kupfergehalt zu einer niedrigeren Konzentration nötigen, um keine zu hohen Kupferverluste durch Verschlackung zu verursachen. Unter sonst unveränderten Verhältnissen verursacht ein Zusammenziehen des Ofens gegen die Formen eine höhere Temperatur, ein schnelleres Durchsetzen, verringerte Oxydation und demnach eine gröfsere Produktion von minderhaltigem Stein. Nichtoxydiertes Eisen verbindet sich da mit unverbranntem Schwefel zu einem Stein mit hohem Eisengehalt, oder eine gröfsere Menge einfach Schwefeleisen schmilzt unverändert nieder, während die Schlacke saurer wird, weil das Eisen in den Stein anstatt in die Schlacke übergeht. Eine saure Schlacke enthält auf Grund ihres niedrigeren Eigengewichtes weniger Steinkügelchen, ist deshalb reiner, verlangt aber zu ihrer Bildung und um sie leichtflüssig zu halten, auch eine höhere Temperatur. Ein besonderer Vorteil wird durch ein solches Zusammenziehen des Ofens gegen die Formen nicht erzielt, da man dadurch lediglich ein Niederschmelzen der Sulfide und ein Abscheiden der Erzgangarten und eines kleineren Teiles Eisen herbeiführt. Ein Hauptvorteil des Kiesschmelzens würde dadurch verloren gehen, nämlich die Fortröstung des gröfseren Teiles Schwefel und das Verschlacken des meisten Eisens. Man hat also allen Grund, die lotrechte Form der Ofenmauern beizubehalten und während des Schmelzens den Herd von Ansätzen rein zu halten, damit keine unabsichtliche Schachtverengung eintritt. Im Schachtofen zeigt der Gebläsewind ein Bestreben, sich an den Mauerflächen zu halten, weshalb die Oxydation dort kräftiger ist als in der Mitte. Da man beim Kiesschmelzen auf eine möglichst kräftige Oxydation halten mufs, so darf ein kreisrunder Ofen keinen so grofsen Durchmesser haben, dafs das verfehlt wird. Eine Weite von 3,5 Fufs hat die Praxis als Maximum erwiesen, das zu überschreiten nicht ratsam ist. Hierdurch wird die Leistungsfähigkeit eines runden Ofens natürlich begrenzt; will man viel Erz verarbeiten, so ist man auf die rectanguläre Ofenform angewiesen; je oblonger, natürlich in bestimmten Grenzen, der Ofenquerschnitt ist, um so besser wird die Oxydation befördert.

Die Ofenhöhe mufs sich nach der Gröfse, Porosität und anderen Eigenschaften des Erzes richten; als Grenzen der Erzsäule über den Formen können 4 bis 7, höchstens 10 Fufs gelten. Die Ofenhöhe von den Formen bis zur Gicht kann nicht gut 10 Fufs überschreiten, weil der Kies oft decrepitiert, wodurch die Erzsäule zusammenbackt und verdämmt wird. Mit einer zu niedrigen Erzsäule ist es bisweilen unmöglich, das Feuer zu verhindern, zu sehr gegen die Gicht aufzusteigen oder die Gaswärme auszunutzen, während eine zu hohe

---

[6]) Rothwell, Min. Industry 1894.

[7]) Freiberger Jahrbuch.

Säule dem Gebläse zu grofsen Widerstand leistet und eine schnelle Aenderung der Schlackenzusammensetzung erschwert.

Vorteilhaft ist es, mehr Formen anzuwenden als beim Kupfer- und Bleischmelzen üblich, natürlich stets unter Berücksichtigung der Ofengröfse. Die Gebläsemaschine kann beliebig konstruiert sein, wenn sie nur hinreichend viel und genügend gepreifste Luft liefert; gewöhnlich sind die Apparate von Baker, Root oder Sturtevand. Ein Wärmapparat ist oft für den Prozefs unumgänglich nötig. Die Ofengase sind ihrer Zusammensetzung wegen nicht brennbar und eine gute Ofenleitung läfst sie mit unnötiger Hitze nicht fortgehen; zur Winderwärmung können sie also nicht dienen, vielmehr wird hierzu sonstiger billiger Brennstoff benutzt.

III. Angenommen, die Beschickung besteht aus der erforderlichen Kiesmenge zur Wärmeentwickelung, Stein und dem nötigen Quarz zur passenden Schlackenbildung, und das Erz enthält genug Kupfer, um Edelmetalle im Stein anzusammeln, so treten während der Schmelzung folgende Erscheinungen auf. In der höchsten Ofenzone entweicht die den Erzen mechanisch beigemengte Feuchtigkeit. Ehe Rotglut erreicht wird, also einige Fufs unter der Gicht, wird das eine Atom Schwefel des Kieses (FeS_2) verflüchtigt, teils zu schwefliger Säure oxydiert, teils nicht oxydiert. Entsprechend dem Niedergang und der Wärmezunahme beginnen die Sulfide zu erweichen und ihre Bestandteile zu dissoziieren und zu oxydieren. Das noch rückständige Schwefelatom des Einfachschwefeleisens verbrennt in der oxydierenden Ofenatmosphäre zu schwefliger Säure. Es entwickelt dabei eine grofse Wärmemenge, während noch mehr Wärme durch die Eisenverbrennung zu Oxydul erzeugt wird, welches mit der anwesenden Kieselsäure die Schlacke bildet.

In der einfachsten Form des Kiesschmelzens besteht die Beschickung aus einem Pyrit- und Quarzgemenge in solchem Verhältnis, dafs die Menge des ersteren hinreicht teils — nach der Oxydation — zum Binden der Kieselsäure des Quarz zu Schlacke von passender Zusammensetzung, teils — nach Austreiben des überflüssigen Schwefeleisens — zur Bildung von Einfachschwefeleisen d. h. Stein in hinreichender Menge. Von allen Schlacken ist das Eisensingulosilikat die zweckmäfsigste, und je mehr sich die Schlacke dieser Zusammensetzung nähert, desto besser ist sie für dieses Schmelzen. Je mehr sie davon abweicht, desto schmelzhärter ist sie, desto langsamer wird die Erzverarbeitung und um so unbefriedigender der Ofengang. Im Notfall jedoch kann die Kieselsäuremenge in der Schlacke zwischen 28 und 48 pCt. wechseln, je nachdem es für das Erz und den gewünschten Konzentrationsgrad pafst. Es ist sehr mifslich, von einer Beschickungsberechnung ein praktisches Resultat zu erwarten, das damit in allen Teilen übereinstimmt. Eine kräftigere oder schwächere Oxydation veranlafst eine kleinere oder gröfsere Steinproduktion mit einer höheren oder niederen begleitenden Basizität der Schlacke. Das Kiesschmelzen verlangt deshalb eine unvergleichlich erfahrenere und aufmerksamere Beobachtung des Schmelzens. Bisweilen kann eine unzureichende Eisenmenge im Erz zum Ersatz durch Kalk nötigen, dessen Bedarf bis auf 30 pCt. steigen kann; durch Anwendung von bereits gewonnenem Stein kann ein solcher Mangel auch korrigiert werden. Demnach ist der Prozefs hinsichtlich der verschiedenen Schlackenarten ebenso nachgiebig wie ein jedes andere Steinschmelzen; stets aber ist er abhängig von der Anwesenheit hinreichender Schwefel- und Eisenmengen, um das Schmelzen ohne Zusatz von zu viel Koks zu unterhalten. Die Schlacke enthält selten über 0,005 pCt. Silber, wie reich der Stein auch sein mag, wenn die passende hüttenmännische Vorsicht angewendet wird, um ihren Edelmetallgehalt niederzuhalten.

Das Ideal des Kiesschmelzens besteht darin, kohlenstoffhaltiges Brennmaterial vollständig zu erübrigen. Ein ungenügender Schwefelgehalt, wie auch eine zu niedrige Gebläsewärme kann allerdings durch einen Kokszusatz ergänzt werden. Dennoch ist es fehlerhaft, eine zu niedrige Gebläsetemperatur durch Koksverbrennung im Ofen zu ersetzen, da es ökonomisch sehr verschieden ist, ob die chemische Reaktion durch eine Wärmemenge erzielt wird, die man von einem billigen Brennstoff im Wärmeapparat oder vom Koksschachtofen erhält; die Kohle im Ofen erniedrigt den Konzentrationsgrad des Steins, weil ein Teil Sauerstoff vom Gebläse, der zur Sulfidoxydation dienen sollte, zur Koksverbrennung benutzt wird, woraus wieder reichlichere Steinbildung und saurere Schlacke folgt. Sogar für die für den Prozefs geeignetsten Erze hat man bisher $1^1/_2$ bis 2 pCt. Koks vom Beschickungsgewicht angewendet. Nur ausnahmsweise gelang es, ohne jeden Kokszusatz zu schmelzen. Die Wirkung dieser kleinen Koksmengen scheint mehr mechanisch wie thermisch zu sein, indem sie die Porosität der Beschickung erhöhen; wo es der Preis gestattet, kann man statt Koks auch Holz anwenden; in passende Stücke gesägt, wirkt es noch besser.

Der Konzentrationsgrad kann in weitem Mafse nach Gutdünken geregelt werden. Schädliche Metalle wie Arsen, Antimon und Tellur werden hier nicht allein wirksamer beseitigt wie beim alten Stein- und Flammofenschmelzen, sondern sie tragen durch ihre Verbrennung auch zur Wärmeerhöhung bei.

Die Leichtigkeit der Prozefsausführung hängt grofsenteils von dem natürlichen und mechanischen Erzcharakter ab. Oft neigt der Schwefelkies, wie schon erwähnt, in der Hitze zum Decrepetieren; dadurch backt das Erz im Ofen zusammen, die Zwischenräume verstopfen sich und die Schmelzung wird gehindert. Daher sind hohe Oefen selbst für grobgeschlagene Erze ganz unstatthaft. Ist die Erzsäule zu hoch, so ist auch die Kondensation des sog. flüchtigen Schwefelstroms im oberen Ofenteil

beschwerlich. Ebenso verhält es sich, wenn Störungen in der passenden Verteilung der verschiedenen Ofenzonen eintreten. Kriecht das Feuer nach oben, so kann die leichte Schmelzbarkeit und das leichte Erstarren des Einfachschwefeleisens das Zusammenbacken der Beschickung verursachen, sodafs deren Niedergang ganz gehemmt wird. Man mufs deshalb auf jede Weise suchen, den Ofeninhalt möglichst porös und lose zu erhalten, um Versetzungen zu vermeiden. Am ratsamsten ist es, das Erz möglichst grobstückig anzuwenden; natürlich kann man auch teilweise Erzpulver verarbeiten, aber mehr wie 50 pCt. von diesem ist kaum zu raten, wenn ein genügendes Metallausbringen erfolgen soll.

Warmes Gebläse ist ökonomisch, denn dasselbe führt die Wärme, die sonst auf Kosten eines Teiles Sauerstoff zu erzeugen wäre, mit sich. Indessen giebt es Fälle, wo der heifse Wind auf Grund seines Oxydationsvermögens keine unzerlegten Sulfide übrig lassen, d. h. keine Steine liefern würde, und das würde eintreffen, wenn der Sulfidgehalt des Erzes zu niedrig ist; hier wäre kalter Wind am Platz. Aus der Annahme, dafs Wind von niedriger Temperatur am besten für Erze mit kleinen Sulfidmengen pafst, folgt, dafs ein hoher Sulfidgehalt der Beschickung heifsen Wind gestattet, ja sogar verlangt. Eine Verminderung der oxydierbaren Beschickung bringt also eine Effektverminderung des heifsen Windes mit sich. Wird der Sulfidvorrat knapp, so mufs man denselben durch Kohlenstoff ersetzen, und man kommt da zuletzt zu einem Punkt, wo der Prozefs nichts anderes wie ein gewöhnliches Suluschmelzen ist.

Der Gebläsedruck am Ofen beträgt gewöhnlich $1^1/_4$ bis $1^1/_2$ Pfd. auf 1 □″. Ist heifser Wind am Platz, so zeigt eine Temperaturerhöhung um nur 150 ° C. einen ausgemachten Vorteil gegenüber dem Blasen mit kaltem. Aufser dafs heifse Luft energischer oxydiert und den Betrieb im allgemeinen erleichtert, zeigt sie das Bestreben, die Hitze vor den Formen zu konzentrieren und dadurch einem Zusammenbacken höher im Ofen vorzubeugen. Die Temperatur der benutzten Gebläseluft wechselt zwischen 250 und 600 ° C. Bei guter Leitung kann das Schmelzen ohne Ausblasen ebenso lange gehen wie sonst beim Steinschmelzen. Mit Auswahl angewendeter Schlackenzusatz zur Beschickung kann den Ofen aus vielen Gefahren retten, die sonst zum Ausblasen zwingen würden. Die Behauptung, man könne bei diesem Prozefs mit derselben Herdgröfse mehr produzieren, wie beim gewöhnlichen Schachtofenbetrieb, bestreitet Lang, der sagt, dafs alle seine Schmelzversuche dargethan haben, dafs das Kiesschmelzen langsamer von statten geht. Aber diesen Fehler korrigiert man, wenn man den Querschnitt des Herdes vergröfsert und alles andere unverändert läfst. Die Metallverluste sind beim Kiesschmelzen, abgesehen von den Kupferverlusten, in der Hauptsache dieselben wie bei dem andern Steinschmelzen. Die Angaben hierüber wechseln aber sehr. Wenn man jedoch bedenkt, dafs diese Verluste durch ganz verschiedene Umstände wie Erzbeschaffenheit, Ofenkonstruktion, technische Geschicklichkeit etc. bedingt werden, so findet man diese Nichtübereinstimmung erklärlich. Lang giebt einen Silberverlust von 3,8 bis 15 pCt. an, und den Goldverlust schätzen andere von 0—5 pCt. Noch weniger stimmen die Angaben von den Kupferverlusten, die 2,4—21,5 pCt. und mehr betragen sollen. Diese hohen Verluste beziehen sich auf Erze, in denen die Edelmetalle die Hauptsache, waren und die niedrigen auf eigentliche Kupfererze.

Die Menge des Metallausbringens ist wie bei jedem andern Schachtofenbetrieb auch von schädlichen Erzbeimengungen abhängig. Gegen Zinkblende ist der Prozefs empfindlich, wenn deren Menge gröfser ist, und in diesem Fall darf davon, dafs dieses Mineral ebenfalls brennbar ist, kein Vorteil erwartet werden. Denn die Verbrennung der Zinkblende in solcher Menge, dafs das Schmelzen dadurch unterhalten werden kann, führt unvermeidlich grofse Silberverluste mit sich. Dasselbe gilt vom Bleiglanz. Zinkblende wird nur teilweise oxydiert und das gebildete Zinkoxyd geht teils als Basis in die Schlacke, teils setzt es sich in den höheren Ofenteilen ab. Ein grofser Teil Zinkblende geht unverändert in die Schlacke, während ein anderer ebenso unverändert in den Stein geht. Der Rest mit Ausnahme dessen, was im Rauch fortgeht, wird sublimiert und dann in höheren Ofenregionen verdichtet. Die unmittelbare Wirkung davon ist, dafs die Trennung des Steins von der Schlacke durch Erhöhung des Gewichtes und der Zähigkeit der letzteren erschwert wird. Die Schlacke ist dann gern reich an wertvollen Metallen. Das einzige praktische Hülfsmittel dagegen ist ein Kupfererzzusatz zu der Beschickung, um das Steingewicht zu erhöhen und die Edelmetalle ihrer Vereinigung mit dem Schwefelzink durch die gröfsere Verwandtschaft zum Schwefelkupfer zu entziehen; Kupfer ist daher, wenn auch nur in geringer Menge zugesetzt, für das Kiesschmelzen praktisch unumgänglich nötig; 0,75 pCt. Kupfer der Beschickung hält man für hinreichend, um die ansammelnde Kraft des Schwefeleisens dem Edelmetall gegenüber zu erhöhen. Der Wert des Bleis in dieser Hinsicht ist zweifelhaft, da das Sulfid leicht und bei niederer Temperatur sublimiert und Silber mitnimmt.

Kobalt und Nickel gehen beim Kiesschmelzen als Schwefelmetalle in den Stein; ist viel Arsen vorhanden, so bildet sich Speise. Beim Verschmelzen gold- und silberhaltiger Erze sieht man weniger auf das Ausbringen des Kupfers als des Silbers und Goldes und trachtet daneben nach hoher Konzentration, z. B. 25 : 1; man begnügt sich mit dem Ansammeln des ganzen Edelmetallgehaltes, während der halbe Kupfergehalt verloren gehen kann.

Im Eng. and Min. Journ. teilt Lang die Resultate

des Versuchschmelzens zu Keswick in Kalifornien mit Kupfererzen von dem Iron Mountain mit; der Stein sollte gebessemert und elektrolytisch gereinigt werden. Die Erze waren teils Oxyde, teils Sulfide; jene hielten wenig Schwefel (2,5—13,5 pCt.), überwiegend Eisenoxyd (48,2—71,0 pCt.), unbedeutend Kupfer, aber Gold und Silber für mehrere Dollar per Tonne; letztere bestanden hauptsächlich aus Schwefelkies (45,5 pCt. S und 37 pCt. Fe) mit einem bisweilen 10 pCt. erreichenden Kupfergehalt. Der Kieselsäuregehalt war gering, und Quarzzuschlag notwendig; der Kupfergehalt der Beschickung war nicht ganz 2 pCt. Der Ofen bildete eine Kombination von Wassermantel und Mauerwerk mit Herd, er war 15 × 3′ weit und bis zu den Form an 7½′ tief. Die Gebläsewärme von 260° C erhielt man von der Schlacke. Da man des Bessemerns wegen auf einen Stein mit mindestens 40 pCt. Kupfer halten mufste, so war derselbe noch einmal durchzusetzen. Die nahezu Bisilikatschlacke enthielt 0,21—1,1 pCt. Kupfer; der Kupferverlust konnte prozenteal nicht angegeben werden, war aber anschnlich, was mit so reicher Schlacke auch erklärlich ist. Die Schmelzkosten per Tonne Erz erreichten 4,67 Doll.

Die Ofengase vom Kiesschmelzen bestehen hauptsächlich aus Stickstoff, schwefeliger Säure, Kohlensäure und Kohlenoxyd, wenn man kohlenstoffhaltiges Brennmaterial benutzt, Wasserstoffgas und freiem Sauerstoff; unbeständige oxydierbare Verbindungen wie Schwefelkohlenstoff und Schwefelwasserstoff kommen nicht vor.

Das flüchtige Atom Schwefel, das aus dem Schwefelkies frei wird, und sublimierte Verbindungen wie Schwefelblei, Bleioxyd, Schwefelerzen und die Erzfeuchtigkeit gehen als Rauch mit den Gasen fort. Gasanalysen von Keswick ergaben:

	1.	2.	3.	4.	5.
SO_2 . . =	9,01	12,80	10,00	19,30	3,43
CO_2 . . =	10,85	10,84	6,50	6,25	11,56
CO . . =	3,27	0	0	0	0
H . . . =	2,35	—	—	—	—
O . . . =	0	1,52	4,62	2,50	2,00
N etc. . . =	74,52	74,84	79,46	71,95	71,95
	100,00	100,00	99,98	100,00	98,95

Verschmilzt man gröfsere Mengen Schwefelkies, so giebt jeder Satz dicke gelbe Schwefeldämpfe ab, die von Schwefelarsen mehr oder weniger dunkelorange gefärbt sind. Diese Farbe ändert sich plötzlich, wenn aller freie Schwefel verflüchtigt ist und dann entweicht der Rauch mit klarer weifser Farbe. Erze ohne dieses überschüssige Schwefelatom, z. B. Magnetkiese, liefern beständig einen weifsen Rauch. Die Menge der Flugasche scheint beim Kiesschmelzen kleiner zu sein wie beim gewöhnlichen Schachtofenbetrieb, was an der geringeren Menge gasförmiger Verbrennungsprodukte liegt. Da die obersten Beschickungssätze auch von den durchströmenden Gasen weniger beunruhigt werden, ist auch das mechanische Mitschleppen von freien Partikeln unbedeutender.

Zu Kokomo, Col., varriierte das Ausbringen des Ag zwischen 85 und 90 pCt. und des Goldes von 100—103 pCt., während Kupfer und Blei unbeachtet blieben. Den Stein konzentrierte man von neuem, um verschiffbar zu werden, und das erklärt den hohen Silberverlust; forcierte Arbeit liefs täglich 100 t Erz behandeln. In Leadville schmolz man mit folgenden Resultaten: die mittlere Konzentration war 9,85 Erz gegen 1 Stein; tägliche Verarbeitung 60 t Erz; Schmelzkosten, alles inbegriffen, 4,49 Doll.; Ausbringen 93 pCt. Silber und 95 pCt. Gold. Dieses schlechte Resultat wurde der forcierten Arbeit, mangelnder Geschicklichkeit und fehlenden Staubkammern zugeschrieben; Koksverbrauch nicht angegeben. Das Versuchsschmelzen zu Toston unter Stitch mit heifsem Gebläse, aber ohne Flugstaubkammern ergab: Ausbringen von Ag 95,3 pCt. und von Au 101,6 pCt, Konzentration 6,6 : 1; die Schlacke hielt 31,1 g Silber pro Tonne und Spur von Gold; 35 t tägliche Verarbeitung. Mangel an Sulfiden beanspruchte einen Koksverbrauch von 3—6 pCt. vom Schmelzgutgewicht; die Schlacke hielt 41—48 pCt. Kieselsäure. Die Ofeneinrichtung und die Erze waren für den Prozefs unpassend, das Erz hielt viel Blende und Glanz. Unter diesen Umständen waren die erzielten Resultate gut zu nennen. Versuche mit kaltem Gebläse lieferten ein Ausbringen von 105,60 pCt. Gold, 86,19 pCt. Silber, 97,59 pCt. Kupfer und 38,18 pCt. Blei; Konzentration 13,5 : 1. Die Kosten waren in Kokomo und Leadville 2,79 Doll., in Toston 4,60 und in Boulder 4,00 Doll. für die Tonne Erz. Die Hüttenanlagen kosteten: zu Boulder für 100 t Tagesleistung 49 729 Doll., zu Kokomo ebenso 35 000 Doll., zu Leadville mit 3 Oefen 200 000 Doll. Stitch berechnet die Kosten für einen Ofen zum täglichen Durchsetzen von 90 bis 100 t auf 33 993 Doll.

Unverbrennbares Holz.

Ueber eine neue Erfindung, welche auch für den Bergbau, namentlich für den Ausbau von Schächten, die in der Nähe von Maschinenräumen oder sonstwie feuergefährlich gelegen sind, von Wichtigkeit werden kann, berichtet das Centralblatt der Bauverwaltung wie folgt:

Am 3. d. M. fand in London im Parke des Hurlingham Clubs eine Brandprobe mit einem chemisch behandelten Holze statt, die jeden, der ihr beiwohnte, überzeugen mufste, dafs es sich dabei um eine der bedeutungsvollsten Neuerungen auf dem Gebiete der feuersicheren Bauweisen handelte. Es waren zwei völlig gleiche, durchweg aus Holz gebaute einstöckige Häuschen mit geviertförmigem Grundrifs von 3,35 m Seitenlänge errichtet, das eine aus gewöhnlichem, das andere aus unverbrennbar gemachtem Holze. Die Häuser standen auf vier Eckpfählen, hatten einen 75 cm über der Erdoberfläche befindlichen Fufsboden, und das vierseitige Zeltdach lief in einen weiten, ebenfalls hölzernen Schornstein aus, der, unten und oben offen, einen vorzüglichen Zugschlot abgab. Der Raum zwischen dem

Fufsboden und der Erdoberfläche war mit durchbrochener Holzverkleidung versehen. Die Wände waren aufsen und innen mit Brettern verkleidet, zwei derselben waren mit Thüren, zwei mit Fenstern durchbrochen. Beide Gebäude wurden gleichzeitig in Brand gesteckt, was dadurch geschah, dafs je ein an der Windseite derselben aufgehäufter Stofs von ölgetränktem Holz und Sägespänen angezündet wurde. Wie zu erwarten war, brannte das Haus von gewöhnlichem Holze innerhalb einer halben Stunde vollständig zu Asche. Dagegen war es unmöglich, das Haus aus behandeltem Holze in Brand zu setzen, trotz der dafür aufserordentlich geeigneten Konstruktion, die mit ihren Oeffnungen unterhalb des Fufsbodens den hohlen Wänden und dem grofsen Holzschlot im Dache gewifs das höchste Mafs von Feuergefährlichkeit darstellte. Die Flammen umzüngelten das Gebäude in heftigem Brande bis über das Dach, aber sie vermochten nur die Oberfläche der Bretter zu verkohlen, und der äufsere Holzstofs brannte nieder, ohne dem Gebäude einen anderen Schaden gethan, als die durchbrochene Bretterverkleidung unterhalb des Fufsbodens, da, wo der brennende Holzstofs sie unmittelbar berührte, in geringem Mafse beschädigt zu haben. Merkwürdiger als diese Thatsache war vielleicht der Umstand, dafs die Innentemperatur des Hauses, während die Flammen des brennenden Holzstofses seine Aufsenseiten umloderten, durchaus unverändert blieb; man konnte ruhig in das Gebäude eintreten und durch ein Anlegen der Hand an die innere Holzverkleidung sich überzeugen, dafs nicht einmal diese erwärmt war. Nach Ablegung dieses Versuches wurde ein anderer vorgenommen. Im Innern des Gebäudes war eine aus 2½ cm starken Brettern des chemisch behandelten Holzes gezimmerte Kiste aufgestellt und mit einem Stofs von ölgetränktem Holze um- und überbaut. Der Stofs wurde angezündet und brannte um die Kiste herum zu Asche, ohne dieser oder der inneren Holzverkleidung des Hauses irgend welchen Schaden gethan zu haben. Die Kiste war mit Druckheften gefüllt, welche vollständig heil, ja nicht einmal erwärmt, herausgenommen wurden.

An der vollständigen Unverbrennbarkeit des chemisch behandelten Holzes kann kein Zweifel bestehen. Dabei ist die ganz auffallende Unfähigkeit der Wärmeleitung noch besonders zu vermerken. Die chemische Behandlung ist in Amerika erfunden und besteht darin, dafs dem Holze unter hohem Druck seine natürlichen Säfte entzogen werden und statt ihrer eine gesättigte Lösung von gewissen Salzen eingeprefst wird. Aufserlich erleidet das Holz dadurch keinerlei Veränderung, auch Geruch und Farbe werden nicht beeinflufst, nur das Gewicht wird etwas erhöht. Zur kaufmännischen Ausnutzung der Erfindung hat sich in England eine Aktiengesellschaft (The British Non-Flammable Wood Co. Limited, Nr. 2 Army & Navy Mansions, Victoria Street, London S. W.) gebildet. Die Kosten für die chemische Behandlung von 100 Geviertfufs einzölliger Bretter betragen 20 ℳ., was etwa 2,10 ℳ für das Quadratmeter ausmacht. Das Holz soll in Amerika schon seit einigen Jahren eingeführt sein und sich für Zwecke des Häuser- wie namentlich auch des Schiffbaues vorzüglich bewährt haben.

Technik.

Die Velna-Briketts besitzen nach Coll. Guard. eine calorische Kraft, welche die der gewöhnlichen Kohle um etwa 30 pCt. übertrifft, wie verschiedene Versuche bewiesen haben. In den Brüsseler Gasanstalten hat man gefunden, dafs ein Gemenge dieser Briketts und mit Petroleum angefeuchteten Kohlenstaubes 450 cbm Steinkohlengas pro Tonne ergab, dessen Qualität eine bessere wie die des gewöhnlichen Gases war. Neuerlich hat man in Pariser Anstalten die Erfahrung gemacht, dafs ein schlechter Brennstoff durch Zusatz von 8 pCt. obigen Gemenges 4000 bis 6400 Wärmeeinheiten erzeugt, sich also um etwa 33 pCt. verbessert und mit einer mittleren Kohle gleichwertig wird. Der Kessel dieses Etablissements verbraucht in 3 Stunden 75 bis 80 kg Kohlen, um einen Dampfdruck von 4 Atm. zu erreichen, während 65 kg Anthrazitstaub in Brikettform, mit 8 pCt. Velna gemengt, denselben Druck 3½ Stunden lang beibehalten läfst; man sparte also nahezu 30 pCt. Die Lokomotivenheizung betreffend scheinen die Resultate auch zu befriedigen, da der Verdampfungseffekt von 1 kg dieser Briketts 8 l Wasser betrug. Dabei war das Feuer leicht zu leiten, es bildete sich keine Schlacke, sondern etwas weifse Asche.

Ueber Gold und Platin in Nikolje-Pamdinsk (Ural) bringt H. F. Stahl in Nr. 40 der Chemiker-Zeitung, ein interessantes Referat, dem wir folgendes entnehmen:

Der Bergwerksbezirk gehört zum Verchaturschen Kreise des Gouvernements Perm; er liegt östlich des Uralgebirges und umfafst ein Terrain von 350 000 ha.

Das Gebirgsland bilden die älteren Eruptivgesteine, das Flachland krystallinische Schiefer, unterdevonische Kalke, eocäne und posttertiäre Sedimente. Die letztgenannten sind die Träger der Gold- und Platin-Seifen. Von primären Ablagerungen ist nur ein gold- und pyritführender Quarzgang mit einem Goldgehalt von 30 g auf die Tonne Quarz unfern der Eisenhütte Suchogorsky aufgeschlossen.

Die Goldseifen sind in einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 2 m ungefähr 2—3 m unter der Erdoberfläche in lehmhaltigen Sand- und Geröllschichten erschürft worden, naturgemäfs vornehmlich an Flufs- und Bachbetten, stellenweise auch an trocknen Orten. Der Verfasser schätzt den Goldgehalt auf 1,55 g pro Tonne und die Ausdehnung des Lagers auf 200—300 ha., Annahmen, aus denen sich eine Menge von 15 000—20 000 kg Gold ergiebt.

„Platin wird im Nordwesten auf Kytlym, am Fufse des Kosmensky-Kamen und im Süden des Bezirkes an der Kamenka und Kamenuschka erwaschen. An ersterem Fundorte scheinen Olivingesteine und Chromeisenerze das Muttergestein des Platins zu sein, obwohl im Gestein selbst noch kein Platin gefunden wurde. Das Platin kommt hier in bis zu 1 mm grofsen, mehr oder weniger abgerundeten Körnern vor, die gewöhnlich von Eisenoxyd angehaucht sind; auch finden sich manchmal gröfsere Knollen eines körnigen Aggregates von Platin und Chromeisenerz.“

Die Platinproduktion an der Kamenka und der Kamenuschka betrug im Jahre 1896 50 kg. Das Kytlymer Lager schätzt der Verfasser auf 20 000 cbm mit einem Durchschnittsgehalt von 7,5 g Platin pro 1 cbm.

Den Abbau dieser reichen Lagerstätten schildert er als einen planlosen Raubbau, die Aufbereitung als primitiv und unwirtschaftlich. E. Fl.

Die Flüssigmachung des Fluors ist kürzlich — wie l'Echo des mines mitteilt — dem französischen Chemiker M. Moissan unter Mitwirkung des Engländers M. Dewar im Laboratorium des letzteren in London gelungen. Das

Experiment konnte nur in London ausgeführt werden, weil es nur dort möglich war, gleichzeitig mehrere Liter verflüssigter Luft, die zu diesem Zwecke nötig waren, zu erzeugen. Von dieser Flüssigkeit liefs man den Stickstoff verdunsten und mittelst des zurückbleibenden flüssigen Sauerstoffs liefs sich die Verflüssigung des Fluors bewerkstelligen. —

Das Fluor wurde durch Elektrolyse des in einer Lösung von Fluorwasserstoffsäure befindlichen Fluorkaliums erhalten. Das Fluorgas wurde dann durch ein schlangenförmig gewundenes Platinrohr, welches durch eine Mischung von fester Kohlensäure und Alkohol abgekühlt war, geführt und dadurch von den mitgerissenen Fluorwasserstoffdämpfen befreit. Zwei weitere mit trockenem Fluornatrium angefüllte Platinröhren brachten dann die Reinigung des Gases zum Abschlufs.

Das gereinigte Gas wurde dann mit Hülfe von flüssigem Sauerstoff auf eine Temperatur von — 183° C. gebracht, ohne dafs eine Verflüssigung desselben eintrat. Aber merkwürdigerweise vermochte es in diesem Zustande das Gas des kleinen Glasballons, in welchem es sich befand, nicht mehr anzugreifen. Wurde darauf über dem umgebenden flüssigen Sauerstoff die Luftleere hergestellt, so sah man, sobald die heftige Aufwallung sich vollzog, im Innern des kleinen Glasballons eine Flüssigkeit auftreten, welche bei dem darauf erfolgten Luftabschlufs eine hellgelbe Farbe aufwies und die Eigenschaft grofser Beweglichkeit hatte. Die Verflüssigung des Fluors fand hiernach ungefähr bei einer Temperatur von — 185° C. statt.

Nach Entfernung des Kondensationsapparates stieg die Temperatur wieder, und die gelbe Flüssigkeit geriet in Wallung unter gleichzeitiger Entwicklung von Gas, welches die heftigen Reaktionen von Fluor zeigte. Im Anschlufs hieran wurde noch eine Reihe von Versuchen über die Einwirkung des flüssigen Fluors auf andere Körper vorgenommen, die bisher aber noch nicht zum Abschlufs gekommen sind. St.

Hülfeleistung bei Verbrennungen. Unter dem Namen „Dr. v. Bardelebens Brandbinde“ ist seit kurzem ein Präparat in den Handel gekommen, welches die Beachtung des Arztes und des Laien verdient. Dasselbe besteht in einer Verbandbinde, welche mit einem pulverförmigen, hydrophilen Antiseptikum sozusagen imprägniert ist.

Die durch Verbrennung entstandenen Verletzungen zeigen verschiedene Eigentümlichkeiten, welche bei der Behandlung zu berücksichtigen sind.

Die Art der Entstehung garantiert eine ursprünglich aseptische Wunde; andererseits bietet die oft sehr grofse, durch Zerstörung, resp. blasenförmige Abhebung der Oberhaut entstandene, mit serösem Wundsekret durchtränkte Wundfläche einen vorzüglichen Nährboden für hinzutretende infektiöse Keime. Es ist daher sehr wesentlich, dafs die Wunde möglichst bald unter Anwendung eines Antiseptikums von der Aufsenwelt abgeschlossen werde. — Giftige Antiseptica, wie z. B. Sublimat, Karbol, Jodoform, sind meist nicht anwendbar, weil die grofse Ausdehnung und starke Aufsaugungsfähigkeit der Wundfläche die Gefahr einer Vergiftung nahelegt. — Da infolge des intensiven Reizzustandes starke seröse Ausschwitzungen zu erfolgen pflegen, so ist die Anwendung eines aufsaugenden und dabei möglichst wenig verklebenden Mittels angebracht; dieses mufs zugleich ein mildes, reizloses Deckmittel für die Wundfläche sein, da in derselben die ganzen Hautnerven-Endigungen blofsliegen, wodurch sich die grofse Schmerzhaftigkeit der Brandwunden erklärt. — Diese Gesichtspunkte sind bei der Anfertigung der v. Bardelebens Brandbinden hauptsächlich berücksichtigt: Das angewendete Antiseptikum, Wismut mit Amylumpuder, ist ungiftig, dabei sehr wirksam; es ist ein mildes, reizloses Pulver, welches durch Aufsaugung der flüssigen Wundsekrete austrocknend wirkt und für die freiliegenden Nervenenden ein schmerzlinderndes Deckmittel bildet.

Der Hauptvorzug der Brandbinden besteht aber darin, dafs durch die Vereinigung der eigentlichen Wundheilmittel mit der Verbandsbinde, auf dem Wege der Imprägnierung, ein so einfacher, leicht handlicher Apparat entstanden ist, dafs bei der mühevollen Behandlung der Brandwunden sehr viel Arbeit und Zeit damit erspart werden kann, und dafs im Notfalle auch der Laie nach beiliegender Gebrauchsanweisung denselben sofort anwenden und so die Gefahr einer oft gefährlichen Infektion erheblich herabmindern kann.

Eine Gefahr könnte indessen die Anwendung dieser Brandbinden durch Laien mit sich bringen: dafs nämlich der Laie eine etwa schon geschehene oder hinzutretende Infektion nicht erkenne, resp. im Vertrauen auf den Verband nicht rechtzeitige Hülfe in Anspruch nehme. — Bei hinzutretender Eiterung ist nämlich sofortige Entfernung der Binde und anderweitige Behandlung erforderlich.

Dr. M.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Aufsergewöhnliches Wahlrecht der Forensen nach §. 16 der Westfälischen Land- und §. 8 der Städteordnung. Der §. 16 der Landgemeindeordnung für Westfalen vom 19. März 1856 bestimmt:

„Wer in einer Gemeinde seit einem Jahr mehr als einer der drei höchstbesteuerten Einwohner sowohl an direkten Staats- als an Gemeindeabgaben entrichtet, ist, auch ohne im Gemeindebezirk zu wohnen oder mit einem Wohnhause angesessen zu sein, zum Stimm- und Wahlrecht berechtigt, falls bei ihm die übrigen Erfordernisse dazu vorhanden sind. Eben dies gilt von juristischen Personen, wenn sie in einem solchen Mafse in der Gemeinde besteuert sind.“

Dasselbe bestimmt hinsichtlich der Stadtgemeinden der §. 8 der Städteordnung für Westfalen vom 19. März 1856.

Bei dem Erwerb dieses im §. 16 der Landgemeindeordnung vorgesehenen Wahlrechtes war bisher die Anrechnung des auf den forensalen Besitz oder Betrieb entfallenden Teils der Staatseinkommensteuer dann zweifelhaft, wenn dieser Teil aufserhalb der Forensalgemeinde an die staatliche Hebungsstelle gezahlt würde.

Verneint wurde die Zulässigkeit dieser Anrechnung von dem Oberverwaltungsgerichte in dem im Jahrgang XV S. 531 des preufsischen Verwaltungsblattes abgedruckten Erkenntnisse, für das Geltungsgebiet der Städteordnung für Westfalen und zwar mit der Begründung, dafs der §. 8 a. a. O. das entscheidende Gewicht nicht auf das Vorhandensein des besteuerten Objekts innerhalb der Gemeinde, sondern auf das Entrichten der Steuer in dieser gelegt habe.

Anerkannt ist die Zulässigkeit der Anrechnung der Staatsabgaben, auch wenn sie auswärts entrichtet werden, erst durch das Endurteil des Oberverwaltungsgerichtes vom 3. Februar 1897.

Das Oberverwaltungsgericht ist von der früheren Auffassung abgegangen im Hinblick auf die neuere Gesetzgebung, insbesondere die beiden Gesetze vom 29. Juni und vom 14. Juli 1893.

In dem letzteren, die Aufhebung direkter Staatssteuern betreffenden Gesetze ist durch §. 5 vorgeschrieben, dafs bei dem aufser Hebung gestellten Realsteuern, soweit von diesen die Begründung von Rechten und Pflichten abhängt, die veranlagten an Stelle der entrichteten treten. Hiermit sei unvereinbar, — so führte das Oberverwaltungsgericht aus — dafs es für die Anrechnung des aus den forensalen Besitz oder Betrieb entfallenden Teils der Staatseinkommensteuer auf die Entrichtung innerhalb der Forensalgemeinde ankommen sollte, zumal die Wohnsitzgemeinde, in der die thatsächliche Zahlung erfolge, diesen Teil der Einkommensteuer nach der positiven Vorschrift des §. 27 Landgemeindeordnung ebenfalls nicht anrechnen dürfe.

Wenn ferner das Wahländerungsgesetz vom 29. Juni 1893 das Wahlrecht bemesse nach dem Umfange der dem Gemeinwesen gemachten Leistungen und von diesem Gesichtspunkte aus die auf den Forensalbesitz entfallenden Teile der Staatseinkommensteuer bei Aufstellung der für den Umfang des kommunalen Wahlrechts mafsgebenden Gemeindewählerlisten zur Anrechnung gelangen liefse, so müsse das gleiche gelten, wo es sich um die Voraussetzungen für die Entstehung des Wahlrechts handle.

Aus der oben angegebenen Entscheidung des Oberverwaltungsgerichtes vom 3. Februar 1897 ergeben sich demnach folgende heute mafsgebenden Grundsätze:

Zum Erwerbe des aufsergewöhnlichen Wahlrechtes aus §. 16 der Landgemeindeordnung für Westfalen und §. 8 der Städteordnung ist erforderlich, dafs der Forense (juristische Person), während der ganzen Dauer des der Auslegung der Wählerliste voraufgehenden Jahres in der Gemeinde sowohl an direkten Staats-, als auch an Gemeindeabgaben mehr als einer derjenigen drei Gemeindeeinwohner, die je zu den Staats- oder Gemeindeabgaben am höchsten herangezogen waren oder sind, entrichtet d. h. von seinem in der Gemeinde befindlichen Besitze oder Betriebe besteuert war und ist.

Bei den Staatsabgaben ist ihm der auf den forensalen Besitz oder Betrieb entfallenden Teil der Staatseinkommensteuer, wenngleich dieser auswärts gezahlt wird, ebenso anzurechnen, wie gemäfs §. 5 des Gesetzes vom 14. Juli 1893 die staatlich veranlagten Grund- oder Gewerbesteuern, obwohl diese für den Staat nicht mehr erhoben werden.

H.

Volkswirtschaft und Statistik.

Uebersicht der Steinkohlenproduktion im Oberbergamtsbezirke Dortmund im II. Vierteljahre 1897.

Laufende Nummer	Namen der Bergreviere.	Im II. Vierteljahre 1896				Im II. Vierteljahre 1897				Daher im II. Vierteljahr 1897							
										mehr				weniger			
		Anzahl der betriebenen Werke	Förderung t	Absatz t	Arbeiter	Anzahl der betriebenen Werke	Förderung t	Absatz t	Arbeiter	Anzahl der betriebenen Werke	Förderung t	Absatz t	Arbeiter	Anzahl der betriebenen Werke	Förderung t	Absatz t	Arbeiter
1	Osnabrück incl. Staatswerk Ibbenbüren	6	52 825	47 548	1 476	6	56 710	53 494	1 536	—	3 885	5 946	60	—	—	—	—
2	Recklinghausen	8	913 792	913 824	12 824	9	1 032 204	1 032 744	15 784	1	118 412	118 920	2960	—	—	—	—
3	Ost-Dortmund	9	634 424	633 880	10 166	10	700 144	701 279	11 432	1	65 720	67 399	1266	—	—	—	—
4	West-Dortmund	10	644 927	648 322	10 566	10	726 942	726 317	11 503	—	82 015	77 995	937	—	—	—	—
5	Süd-Dortmund	15	566 799	567 429	10 248	14	656 986	656 690	10 849	—	90 187	89 261	601	1	—	—	—
6	Witten	15	523 883	524 843	9 113	14	561 806	561 691	9 191	—	37 923	36 848	78	1	—	—	—
7	Hattingen	18	500 603	502 996	8 659	18	489 295	493 258	8 742	—	—	—	83	—	11 308	9 738	—
8	Süd-Bochum	11	546 684	549 569	9 189	11	542 407	542 043	9 155	—	—	—	—	—	4 277	7 526	34
9	Nord-Bochum	6	566 752	568 350	9 099	6	600 633	600 836	9 671	—	33 881	32 486	572	—	—	—	—
10	Herne	7	800 182	804 804	11 613	7	872 164	875 959	12 530	—	71 982	71 155	917	—	—	—	—
11	Gelsenkirchen	6	823 364	823 822	12 105	6	911 092	911 811	12 957	—	87 728	87 989	852	—	—	—	—
12	Wattenscheid	6	656 910	654 466	10 042	6	748 121	748 621	11 281	—	91 211	94 155	1239	—	—	—	—
13	Ost-Essen	5	780 686	783 440	9 615	5	822 980	823 995	10 497	—	42 294	40 555	882	—	—	—	—
14	West-Essen	8	949 546	951 349	12 668	8	1 054 941	1 055 903	13 863	—	105 395	104 554	1195	—	—	—	—
15	Süd-Essen	10	494 039	492 005	6 923	11	513 518	509 336	7 270	1	19 479	17 331	347	—	—	—	—
16	Werden	9	113 311	114 859	1 671	11	135 267	138 643	1 966	2	21 956	23 784	295	—	—	—	—
17	Oberhausen	12	860 901	866 637	12 359	12	937 452	942 955	14 092	—	76 551	76 318	1733	—	—	—	—
	Sa. im ganzen Oberbergamtsbezirke	161	10 429 628	10 448 143	158 336	164	11 362 662	11 375 575	172 319	5	948 619	944 696	14017	2	15 585	17 264	34
	In Wirklichkeit mehr									3	933 034	927 432	13983				
	weniger													—	—	—	—
	Förderung im I Vierteljahr 1897						11 715 075										
	„ „ I. Halbjahr 1897						23 077 737										

Kohlenbergbau im Oberbergamtsbezirk Clausthal für das 2. Vierteljahr 1897.

	Steinkohlen.	Braunkohlen.
Zahl d. i. 2. Quart. 1897 betr. Werke	7	30
„ „ „ „ „ besch. Arb.	4 410	1 353
Bestand am Anfange des Quartals	2 505 t	4 233 t
Neue Einnahme (Förderung) im Laufe des 2. Quartals	164 866 t	89 963 t
Summe	167 371 t	94 196 t
Ausg. im Laufe d. 2. Quart.		
a. Deputate an Arbeiter . . .	238 t	44 t
b. Absatz durch Verkauf . .	154 748 t	74 761 t
c. Selbstverb. inkl. Haldenverl.	10 248 t	11 053 t
Summe	165 234 t	85 858 t
Bestand am Ende des Quartals	2 137 t	8 338 t
Einnahmewert der verk. Kohlen	1 347 127 ℳ.	252 209 ℳ.
Durchschnittspreis für die Tonne	8,71 ℳ.	3,37 ℳ.
Im 2. Quartale 1896 betrug:		
Die neue Einnahme	165 576 t	85 808 t
Zu- (Ab-)nahme	(710 t)	4 155 t
Der Absatz durch Verkauf . . .	155 565 t	72 529 t
Zu- (Ab-)nahme	(817 t)	2 232 t
Der Bestand a. Ende d. Quartals	1 020 t	13 538 t
Zu- (Ab-)nahme	1117 t	(5 200 t)
Der Einnahmewert d. verk. Kohlen	1 309 474 ℳ.	222 319 ℳ.
Zu- (Ab-)nahme	37 653 ℳ.	29 890 ℳ.
Der Durchschnittspreis f. d. Tonne	8,42 ℳ.	3,07 ℳ.
Zu- (Ab-)nahme	0,29 ℳ.	0,30 ℳ.
In den ersten zwei Quart. betrug:		
Die neue Einnahme . 1897	324 239 t	200 575 t
Die neue Einnahme . 1896	322 262 t	187 773 t
Der Absatz durch Verkauf 1897	303 145 t	170 376 t
Der Absatz durch Verkauf 1896	299 477 t	157 354 t

Produktion der deutschen Hochofenwerke im Juni 1897. (Nach Mitt. d. Vereins deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller.)

	Bezirk	Werke (Firmen)	Produktion im Juni 1897 t
Puddel-Roheisen und Spiegeleisen.	Rheinland-Westfalen, ohne Saarbezirk und ohne Siegerland . .	16	28 906
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	25	44 375
	Schlesien	10	30 408
	Königreich Sachsen	—	—
	Hannover und Braunschweig . .	2	1 025
	Bayern, Württemberg u. Thüringen	1	2 510
	Saarbezirk, Lothringen u. Luxemburg	9	32 381
	Puddelroheisen Summa	63	139 605
	im Mai 1897	62	141 689
	im Juni 1896	63	138 699
Bessemer-Roheisen.	Rheinland-Westfalen, ohne Saarbezirk und ohne Siegerland . .	4	31 826
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	2	591
	Schlesien	1	3 429
	Hannover und Braunschweig . .	1	3 480
	Bayern, Württemberg u. Thüringen	1	1 380
	Bessemer Roheisen Summa	9	40 706
	im Mai 1897	9	50 051
	im Juni 1896	9	44 364
Thomas-Roheisen.	Rheinland-Westfalen, ohne Saarbezirk und ohne Siegerland . .	13	106 056
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	4	1 773
	Schlesien	3	15 114
	Hannover und Braunschweig . .	1	16 542
	Bayern, Württemberg u. Thüringen	1	4 010
	Saarbezirk, Lothringen u. Luxemburg	14	130 980
	Thomas-Roheisen Summa	36	274 475
	im Mai 1897	37	292 943
	im Juni 1896	35	263 425
Giefserei-Roheisen u. Gufswaren 1. Schmelzung	Rheinland-Westfalen, ohne Saarbezirk und ohne Siegerland . .	11	41 895
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	4	11 200
	Schlesien	5	3 451
	Hannover und Braunschweig . .	2	5 120
	Bayern, Württemberg u. Thüringen	2	2 256
	Saarbezirk, Lothringen u. Luxemburg	6	23 595
	Giefserei-Roheisen Summa	30	87 517
	im Mai 1897	30	94 930
	im Juni 1896	28	68 643

Zusammenstellung.

Puddelroheisen und Spiegeleisen	139 605
Bessemer-Roheisen	40 706
Thomas-Roheisen	274 475
Giefserei-Roheisen	87 517
Produktion im Juni 1897	542 303

Gesamteisenproduktion im Deutschen Reiche. (Nach Mitt. d. Vereins Deutscher Eisen- u. Stahlindustrieller.)

1897	Puddel-roheisen	Bessemer-roheisen	Thomas-roheisen	Giefserei-roheisen	Zusammen
	In Tonnen				
Januar	136 495	47 481	295 047	85 341	564 364
Februar	129 682	39 951	267 756	82 570	519 959
März	140 913	47 463	298 243	88 614	575 233
April	140 823	44 992	285 541	88 987	560 343
Mai	141 689	50 051	292 943	94 930	579 613
Juni	139 605	40 706	274 475	87 517	542 303
Jan. bis Juni 1897	829 207	270 644	1714 005	527 959	3341 815
„ „ „ 1896	854 126	246 380	1574 379	436 719	3111 604
„ „ „ 1895	782 822	232 505	1384 921	435 116	2835 364
Ganzes Jahr 1896	1689 200	515 352	3252 765	903 665	6360 982
„ „ 1895	1524 334	444 495	2898 476	921 493	5788 798

Jahrbuch für den Oberbergamtsbezirk Dortmund. Von Dr. jur. Weidtman, Kgl. Oberbergrat a. D. zu Dortmund. Dritter Jahrgang. Essen, G. D. Baedeker. 1897. Preis 10 ℳ.

Das Erscheinen des dritten Jahrgangs dieses Werkes, welches nach den Akten des Königl. Oberbergamts zu Dortmund und mit Benutzung anderer authentischer Unterlagen zusammengestellt ist, war seit längerer Zeit ein dringendes Bedürfnis, da seit dem Erscheinen des zweiten Jahrgangs in den Verhältnissen der Zechen des Oberbergamtsbezirks Dortmund, insbesondere nach dem Auftreten der günstigen Konjunktur eine grofse Zahl einschneidender Veränderungen eingetreten sind, über die sich weitere Kreise mangels authentischen Materials nur schwer unterrichten konnten. In dankenswerter Weise ist das Buch durch eine Reihe von neu aufgenommenen Angaben vervollständigt worden, so dafs es in seiner heutigen Gestalt ein vollkommenes Nachschlagewerk für jeden ist, welcher in irgend welcher Weise mit dem Bergbau des Ruhrbezirks in Beziehung steht. Insbesondere dürfte dasselbe für Bergbeamte, Direktoren, Gewerken, Aktionäre und Bankgeschäfte geradezu unentbehrlich sein. Aufserdem hat das Buch auch ein allgemeines volkswirtschaftliches Interesse. Den Hauptteil nimmt, wie bisher der Abschnitt, „die Bergwerke etc. in alphabetischer Ordnung“ ein. Die Nachrichten, welche über die einzelnen Werke gegeben werden, sind gegen früher wesentlich vervollständigt, so haben bei der Mehrzahl derselben die Rechnungsabschlüsse und Bilanzen, sowie die Selbstkostensätze in den letzten 7 Jahren Aufnahme gefunden. Auch sind die letzthin ausgelosten Nummern der Grund- und

Obligationsschulden aufgeführt. Im ersten Teile haben namentlich die Mitteilungen über die Syndikate des Ruhrkohlenbergbaues entsprechend ihrer grofsen wirtschaftlichen Bedeutung eine wesentliche Ergänzung erfahren. Das Statut des Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikats und der Vertrag zwischen denselben und den zum Syndikat gehörigen Zechen sind im Wortlaut zum Abdruck gelangt. Ganz neu sind die Angaben über die im Jahre 1895 gegründete Deutsche Ammoniak-Verkaufs-Vereinigung zu Bochum. Die Polizeiverordnungen des Königl. Oberbergamts zu Dortmund sind vollständig wiedergegeben. Reichhaltiges statistisches Material über Produktion, Preise und Löhne erhöhen den Wert des vortrefflichen Werkes. Die Beigabe einer kolorierten geognostischen Uebersichtskarte des Ruhrkohlenbeckens ist ebenfalls mit Freuden zu begrüfsen. Die bewährte solide Ausstattung des Buches ist die gleiche geblieben.

Goldproduktion am Witwatersrand (Transvaal). Wie der englische Economist berichtet, hat ein stetiger Fortschritt in der Golderzeugung des Witwatersranddistriktes, welcher seit September vorigen Jahres ununterbrochen sich gezeigt hat, auch im Monat Juni stattgefunden. Die Produktion betrug in diesem Monat 251 529 Unzen à 31,1 g, d. i. 3224 Unzen mehr als im Monat Mai d. J., und 57 889 Unzen mehr als in dem entsprechenden Monat des Vorjahres. Nachfolgende Uebersicht giebt die Produktionszahlen seit dem Jahre 1893:

	1897 Unzen	1896 Unzen	1895 Unzen	1894 Unzen	1893 Unzen
Januar . . .	209 832	148 178	177 463	149 814	108 374
Februar . . .	211 000	167 018	169 295	151 870	93 252
März	232 067	173 952	184 945	165 372	111 474
April	235 698	176 707	186 323	168 745	112 053
Mai	248 305	195 008	194 580	169 773	116 911
Juni	251 529	193 640	200 941	168 162	122 907
Juli	—	203 873	199 453	167 953	126 169
August . . .	—	213 418	203 573	174 977	136 069
September . .	—	202 561	194 764	176 707	129 585
Oktober . . .	—	199 889	192 652	173 378	136 682
November . .	—	201 143	195 218	175 304	138 640
Dezember . .	—	206 517	178 428	182 104	146 357
Sa.	1 388 431	2 281 874	2 277 635	2 024 159	1 478 473

Das erste Halbjahr 1897 hat mithin die gleichen Perioden der Vorjahre sämtlich erheblich übertroffen, die des Jahres 1896 um 333 928 Unzen.

Steigerung der Kohleneinfuhr nach Ungarn. Die Einfuhr der ausländischen — österreichischen und preufsischen — Kohle in Ungarn nimmt, trotz der fortwährenden Steigerung der heimischen Kohlenförderung, stetig zu, was mit Recht sowohl auf ununterbrochene Entwickelung des Eisenbahnverkehrs, als auch auf die Hebung der heimischen Industrie schliefsen läfst. Welche Zunahme die Einfuhr an Kohle aufzuweisen hat, ist aus der nachstehenden, der Ztg. d. Ver. deutscher Eisenbahnverw. entnommenen Tabelle ersichtlich.

Es wurden nach den Linien der ungarischen Staatsbahnen an Kohlen verfrachtet:

	1896 t	1895 t
von Mährisch-Ostrau, dem Ostrauer Kohlenrevier und Hruschau	207 233	213 279
von Drbrau und Karwin	533 776	388 964
aus Oberschlesien (Preufsen)	738 141	475 889
zusammen	1 479 150	1 078 132

Die Steigerung betrug sonach 401 018 t, was etwa 8 pCt. des Gesamtverkehrs ausmacht.

Kohlen-Ausfuhr nach Italien auf der Gotthardbahn im Monat Juni 1897.

Versandstationen	Ueber Chiasso t	Ueber Luino t	Ueber Locarno t	Total t
Heinitz	150	100	—	250
Von der Heydt	100	100	—	200
Lütgendortmund	230	130	—	360
Oberhausen	200	40	10	250
Schalke	175	50	—	225
Ueckendorf-Wattenscheid .	170	70	—	240
Wanne	155	265	—	420
Riemke	50	50	—	100
Total	1 230	805	10	2 045
Vom 1. Jan. bis Ende Juni 1897	8 408	6 080	200	14 688

Die Krisis in der chilenischen Salpeterindustrie. Die schwere Drepession, die schon seit längerer Zeit auf der Salpeterindustrie lastet, hat kürzlich auch dem Kongrefs von Chile Anlafs gegeben, sich mit Mitteln zur Abhilfe zu befafsen. Der Präsident hatte dem am 1. Juni eröffneten Kongrefs eine Botschaft vorgelegt, in der dargethan wurde, dafs die Krisis nicht vorübergehender Natur sei; sie sei entstanden aus einer erheblichen Ueberproduktion und dem rapide gewachsenen Wettbewerb mit anderen Düngemitteln, unter denen das schwefelsaure Ammoniak die erste Stelle einnimmt, und deshalb könne der so schwer daniederliegenden Salpeterindustrie nur geholfen werden, wenn man dem Salpeter gröfseren Absatz verschaffe. Bestrebungen, welche darauf hinzielen, durch eine Erhöhung des Preises die Industrie wieder zu heben, müfsten ihren Zweck verfehlen, da jede solche Preissteigerung nur den Konsum von Salpeter einschränken und ein anderer, billigerer Düngemittel anregen würde. Demgemäfs ersuchte der Präsident, ihn zu ermächtigen, 1 pCt. der Salpeterzölle für eine gröfsere Reklame im Interesse der Salpeterindustrie zu verwenden und aufserdem für diesen Zweck noch jährlich 26 000 Pfd. Sterl. zu bestimmen, von denen 14 000 Pfd. Sterl. durch die Nitrate Association zur Verwendung gelangen sollen. (National-Ztg.)

Münzprägung. Auf den deutschen Münzstätten sind im Monat Juni d. Js. geprägt worden: 3 866 940 ℳ. in Doppelkronen, 79 040 ℳ. in Kronen und 5003,38 ℳ. in Einpfennigstücken. Die Gesamtausprägung an Reichsmünzen, nach Abzug der wieder eingezogenen Stücke, bezifferte sich Ende Juni d. Js. auf 3 145 374 195 ℳ. in Goldmünzen, 494 227 082,90 ℳ. in Silbermünzen, 55 611 383,00 ℳ. in Nickel- und 13 483 323,25 ℳ. in Kupfermünzen.

Verkehrswesen.

Kohlenbewegung in dem Ruhrorter Hafen.

A. Kohlen-Anfuhr.

	auf der Eisenbahn Tonnen	auf der Ruhr Tonnen	Summe Tonnen
Im Juni 1897	346 754,00	—	346 754,00
„ „ 1896	379 590,00	—	379 590,00
Vom 1. Jan. bis Juni 1897	1 991 547,00	—	1 991 547,00
„ 1. „ „ „ 1896	1 956 818,04	—	1 956 818,04

B. Kohlen-Abfuhr.

	Koblenz und oberhalb Tonnen	Köln und oberhalb Tonnen	Düsseldorf und oberhalb Tonnen	Ruhrort und oberhalb Tonnen
im Juni 1897	206 628,10	1 656,30	157,50	6 454,30
„ „ 1896	235 792,65	2 001,30	150,00	3 664,45
V. 1. Jan. bis Juni 1897	1 161 527,30	12 353,45	848,25	28 839,95
Entsp. Vorjahr	1 233 280,70	14 139,70	573,20	21 782,15

Noch: B. Kohlen-Abfuhr.

	Bis zur holl. Grenze Tonnen	Holland Tonnen	Belgien Tonnen	Summe Tonnen
im Juni 1897	2 550,85	73 768,50	39 107,90	330 323,45
„ „ 1896	3 049,60	99 004,20	30 393,40	374 055,60
V. 1. Jan. bis Juni 1897	13 283,05	511 172,05	170 684,85	1 898 708,90
Entsp. Vorjahr	10 711,95	531 243,30	152 599,05	1 964 330,05

Kohlenbewegung in dem Duisburger Hafen.

A. Kohlen-Anfuhr.

	auf der Eisenbahn Tonnen	Auf der Ruhr Tonnen	Summe Tonnen
im Juni 1897	166 265,00	—	—
„ „ 1896	175 155,00	—	—
Vom 1. Jan. bis Juni 1897	813 375,00	—	—
„ 1. „ „ „ 1896	814 824,00	—	—

B. Kohlen-Abfuhr.

	Koblenz und oberhalb Tonnen	Köln und oberhalb Tonnen	Düsseldorf und oberhalb Tonnen	Duisburg und oberhalb Tonnen
im Juni 1897	145 326,00	1 020,00	—	1 173,00
„ „ 1896	144 650,95	815,05	—	2 580,00
V. 1. Jan. bis Juni 1897 .	648 961,00	14 707,00	—	9 238,00
Entsp. Vorjahr	666 342,15	10 118,10	—	14 670,00

B. Kohlen-Abfuhr.

	Bis zur holl. Grenze Tonnen	Holland Tonnen	Belgien Tonnen	Summe Tonnen
im Juni 1897	642,00	13 702,00	2 548,00	164 411,00
„ „ 1896	249,15	16 459,60	4 819,75	169 574,50
V. 1. Jan bis Juni 1897 .	2 395,00	71 399,00	27 203,00	773 903,00
Entsp. Vorjahr	848,75	74 541,90	22 128,35	788 049,25

Transportgesellschaft für den Dortmund-Ems-Kanal. Die Kommission zur Bildung einer Transportgesellschaft für den Dortmund-Emskanal hat vor kurzem einen Prospekt über das Unternehmen an die beteiligten Kreise versandt, aus dem wir folgendes hervorheben. Das Aktienkapital der Gesellschaft ist auf 2 Millionen Mark bemessen und soll durch Ausgabe von 2000 Aktien à 1000 ℳ. beschafft werden, wovon bei der Konstituierung 25 pCt. einzuzahlen sind. Die Gesellschaft beabsichtigt, durch die Beschaffung geeigneten Schiffsmaterials den Kanal, welcher im Laufe des Jahres 1898 betriebsfähig wird, nutzbar zu machen.

Die Schiffe sollen den Abmessungen des Kanals entsprechend derart gebaut werden, dafs dieselben nicht nur auf dem Kanal, sondern auch auf dessen etwaiger Verlängerung bis zum Rhein und auf dem Rhein selbst vorteilhaft Verwendung finden können.

Die zu erwartenden Transportmengen berechnen sich, nach dem Prospekt, wie folgt:

Der Bedarf an schwedischen Eisenerzen beläuft sich bei den vorerst für den Dortmund-Emskanal in Betracht kommenden Hochofenwerken:

bei 30 pCt. Zuschlag zur Möllerung auf jährlich 320 000 t,
„ 25 „ „ „ „ „ „ 260 000 t.

Werden von letzterem Quantum für die ersten Betriebsjahre nur 3/4 als über den Kanal reisend angenommen, so erhält man ein Transportquantum von ca. 200 000 t jährlich, von anderem Massenmaterial als Holz, Getreide, Petroleum etc. ganz abgesehen. In umgekehrter Richtung kann man aber wohl auf eine gleich grofse Menge an Kohlen, Koks, Eisen und Stahl, Ziegelsteinen, Thomasmehl, Baumaterialien etc. rechnen.

So sind nach den Geschäftsberichten des Kokssyndikates in Bochum allein an Koks im Jahre 1895 110 000 t und in 1896 135 000 t nach Dänemark, Skandinavien und Rufsland ausgeführt worden, und hat das Kohlensyndikat in 1895 44 000 t und in 1896 105 500 t nach den vorstehenden Ländern und den deutschen Ostseehäfen auf dem Seewege gehen lassen.

Nach zuverlässigen Angaben sind weiter via Leer nach den deutschen Ostseehäfen im verflossenen Jahre trotz der gegenüber dem billigen Rheinwege äufserst ungünstigen Bahntarife noch ca. 8000 t Eisenwaren gegangen, während Ende der 1870er Jahre, als bei der preufsischen Staatsbahn-Verwaltung Ausnahmetarife nach den Emshäfen bestanden, jährlich ca. 30 000 t dieser Materialien über dort zum Versand kamen.

Es wird hier noch hinzugefügt, dafs auf Grund von Informationen, welche die beteiligten Handelskreise gegeben hatten, nach dem Jahresbericht der Handelskammer zu Dortmund für 1894 folgende Angaben für den künftigen Verkehr auf dem Kanal gemacht worden sind.

Die voraussichtliche demnächstige Ausfuhr wurde berechnet mit:

100 000 t Eisen,
45 000 t Thomasmehl,
480 000 t Kohlen und Koks,
160 000 t Briketts,
zusammen 785 000 t.

Demgegenüber die voraussichtliche Einfuhr mit:

44 000 t Pech,
16 000 t Nutzholz,
115 000 t Grubenholz,
100 000 t Getreide,
60 000 t Kolonialwaren,
350 000 t Erze, und nach Vollendung der im Bau begriffenen weiteren Hochöfen des in Frage kommenden Bezirks
weitere 100 000 t Erze,
zusammen 785 000 t.

Die zu beschäftigende Flotte soll zunächst aus 30 eisernen neu zu erbauenden Schleppkähnen von 900 t Ladefähigkeit und 10 eisernen Kähnen vom Rhein mit ca. 700 t Ladefähigkeit bestehen. Bei einem Ladequantum von durchschnittlich 700 t unter fortgesetzter Beschäftigung dieses Schiffsraumes bei stets vorhandener Ladung würde es, wie in unserer Rentabilitätsberechnung ad I gezeigt, möglich sein, 8 Fahrten pro Jahr in jeder Richtung zu unternehmen und damit ein Quantum von jährlich $40 \times 700 \times 8 = 224\,000$ t in jeder Richtung zu transportieren.

Es ergiebt sich hieraus, dafs die angenommene Zahl der Schiffe für die lange Fahrstrecke von 270 km knapp

bemessen worden ist und sich recht bald als unzureichend erweisen dürfte, besonders wenn man in Betracht zieht, dafs auch von den Zwischenstationen namhafte Transporte zu erwarten sind.

Es ist beabsichtigt, die sämtlichen Stationen des Kanals durch regelmäfsige Fahrten mit einander zu verbinden.

Die beigegebenen Rentabilitäts-Berechnungen veranschlagen im ungünstigsten Falle, der angenommen ist, wenn ein Kahn von den 8 jährlichen Reisen 4 auf dem Rückwege leer zurücklegen mufs, noch einen Gewinn von ca. 5 pCt.

Die Kommission ist aus den nachfolgenden Herren zusammengesetzt: Kommerzienrat H. Brauns, Dortmund, Vorsitzender der Handelskammer zu Dortmund; Unckell, Direktor des Kohlensyndikates, Essen-Ruhr; Kommenzienrat W. Kiesekamp, Vorsitzender der Handelskammer zu Münster; G. Heitmann in Leer, Vorsitzender der Handelskammer für Ostfriesland und Papenburg; Stadtrat Kleine, Dortmund; Carl Lehnkering, Duisburg; Senator C. H. Metger, Emden; Hüttendirektor E. Schweckendieck, Dortmund.

Amtliche Tarifveränderungen. Rheinisch-Westfälisch-Belgischer Verkehr. Ausnahmetarif für Steinkohlen u. s. w. vom 1. April 1892 nach belgischen Stationen. Am 1. Juli d. J. tritt zu Heft I des vorbezeichneten Ausnahmetarifs der Nachtrag XI und zu Heft II der Nachtrag VIII in Kraft, enthaltend anderweite, ermäfsigte Frachtsätze im Verkehre nach den Stationen Bleyberg, Dolhain, Dolhain-Vicinal, Henri-Chapelle, Montzen-Moresnet, Verviers (Est) und Welkenraedt (Vieille Montagne) der Belgischen Staatsbahnen, neue Frachtsätze für die Stationen Claminforge, Micheroux (Charbonnage de Herve-Wergifosse), Sery und Stockel der Belgischen Staatsbahnen, Frachtsätze des Ausnahmetarifs B (für 45 t-Sendungen) nach den Stationen Jemeppe sur Meuse, Huy (Sud) (Marchin) und Micheroux (Charbonnage de Herve-Wergifosse) sowie anderweite, ermäfsigte Frachtsätze des Ausnahmetarifs B für Station Huy (Nord). Preis der Nachträge je 10 Pfg. Essen, den 29. Juni 1897. Königliche Eisenbahndirektion, namens der beteiligten Verwaltungen.

Gr. Badische Staatsbahnen. Mit Wirkung vom 1. Juli d. J. werden für die Artikel Steinkohlen, Steinkohlenasche, Steinkohlenkoks (mit Ausnahme von Gaskoks), Steinkohlenkoksasche und Steinkohlenbriketts bei Aufgabe in Wagenladungen von 10 000 kg nach den in den Bezirken Unterelsafs und Oberelsafs gelegenen Stationen der Reichseisenbahnen in Elsafs-Lothringen die Frachtsätze des sogenannten Rohstofftarifes durch Gewährung entsprechender Ermäfsigungen auf die Frachtsätze des Spezialtarifes III im Kartierungswege berechnet. Nähere Auskunft erteilt das Gr. Stationsamt Rheinau, sowie unser Gütertarifbureau. Karlsruhe, den 30. Juni 1897. Generaldirektion.

Kohlenverkehr aus dem Ruhr- und Wurmgebiet und von den Braunkohlen-Versandstationen des Direktionsbezirks Köln nach Stationen der Direktionsbezirke Köln und St. Johann-Saarbrücken. (Gruppe VIII.) Vom 1. September d. J. ab wird der Frachtsatz Meiderich-Boisheim von 0,19 ℳ. in 0,20 ℳ. berichtigt. Essen, den 8. Juli 1897. Königliche Eisenbahndirektion.

Niederschlesischer Steinkohlenverkehr nach Stationen der Sächsischen Staatseisenbahnen. Mit dem 15. d. Mts. werden die Stationen Grünthal, Jocketa, Naunhof und Nerchau-Trebsen der Sächsischen Staatseisenbahnen in den Tarif für den vorgenannten Verkehr einbezogen. Ueber die Höhe der Frachtsätze geben die beteiligten Dienststellen Auskunft. Breslau, den 7. Juli 1897. Königliche Eisenbahndirektion, im Namen der beteiligten Verwaltungen.

Rheinisch-Westfälisch-Mitteldeutscher Privatbahn-Kohlenverkehr. Die in dem Ausnahmetarif 6 vom 1. April d. J. nach der Station Hornburg der Börssum-Hornburger Kleinbahn vorgesehenen Frachtsätze, welche nach unserer Bekanntmachung vom 31. März d. J. bisher nicht anzuwenden waren, treten nunmehr mit dem 15. Juli d. J. in Kraft. Essen, den 12. Juli 1897. Königliche Eisenbahndirektion.

Kohlenverkehr aus dem Ruhr- und Wurmgebiet etc. nach Stationen der Direktionsbezirke Elberfeld und Essen (Gruppe VII). Am 16. d. Mts. tritt unter Aufhebung des betreffenden Tarifs vom 1. April 1897 ein neuer Ausnahmetarif 6 für Steinkohlen u. s. w. aus dem Ruhr- und Wurmgebiet und von den Braunkohlenversandstationen des Direktionsbezirks Köln nach Stationen der Direktionsbezirke Elberfeld und Essen in Kraft, welcher neue Frachtsätze nach den Stationen Alperbrück, Bielstein und Wiehl, die über die Neubaustrecke Solingen Süd-Remscheid sich ergebenden ermäfsigten Frachtsätze und im übrigen die seitherigen Frachtsätze enthält. Tarifabdrücke sind bei den beteiligten Dienststellen für je 1 ℳ. zu haben. Essen, den 12. Juli 1897. Königliche Eisenbahndirektion.

Saarkohlentarif Nr. 9. Mit dem Tage der Betriebs-Eröffnung, am 21. Juli d. J., wird die an der neuen Strecke Wingen-Münzthal gelegene Station Meisenthal der Eisenbahnen in Elsafs-Lothringen in den Saarkohlentarif Nr. 9 einbezogen. Ueber die Höhe der Frachtsätze geben die beteiligten Dienststellen Auskunft. St. Johann-Saarbrücken, 12. Juli 1897. Königliche Eisenbahndirektion, namens der beteiligten Verwaltungen.

Vereine und Versammlungen.

Sitzung der Deutschen geologischen Gesellschaft am 7. Juli. Herr Dr. Philippi sprach über das Vorkommen von Austern im lithographischen Schiefer von Solenhofen. Austern scheinen im lithographischen Schiefer von Solenhofen sehr selten zu sein. Gümbel führt bei Aufzählung der Solenhofener Fossilien nur die kleine Exogyra spinalis, aber keine echte Auster an. Dies ist erklärlich aus der Lebensweise der Austern und den Bedingungen, unter denen sich die Sedimentbildung im Solenhofener Becken vollzog. Im letzteren mufs sich nach Ansicht des Vortragenden zur Jurazeit ein äufserst feiner Kalkschlamm abgesetzt haben, der durch die Flüsse von einer nahen Küste hineingeführt wurde oder den die Wellen der Brandung ins tiefere Meer hineinspülten. Die Ablagerung des Kalkdetritus mufs sehr reichlich und rasch erfolgt sein, da in einem anderen Falle es nicht denkbar wäre, wie sich so zarte Gebilde wie die Medusen, Libellen, Muskelsubstanz und Schwimmblase von Fischen und die bekannten, so schön erhaltenen Wirbelthierreste hätten erhalten können. Wären die Thierkörper nicht in sehr kurzer Zeit vom Kalkschlamm bedeckt worden, so hätten einerseits der Fäulnisprozefs Verheerungen mit sich bringen müssen, andererseits

hätten die Bewohner des Solenhofener Meeres, namentlich Fische und Krebse dafür gesorgt, dafs die Skelettteile nicht so gut nebeneinander zu finden wären, wie es der Fall ist.

Auf dem Grunde des Meeres konnten also unter solchen Verhältnissen der Sedimentation Austern nicht gedeihen, jedenfalls kein hohes Alter erreichen, da sie als festsitzende Thiere bald erstickt wären. Man mufs also, da Austern doch dort vorkommen, annehmen, dafs sie an lebende Thiere oder an Gegenstände sich anhefteten, die an der Oberfläche des Meeres trieben. Das ist im vorliegenden Falle von besonderem Interesse, indem sämtliche Austernexemplare, die sich in der Sammlung der geologischen Abteilung des Museums für Naturkunde befinden und vom Vortragenden untersucht sind, auf Ammonitenschalen sitzen. Es spricht nun gegen die Annahme, dafs sie sich an das lebende Thier anhefteten und dort ihre beträchtliche Gröfse erreichten (das gröfste Exemplar ist 15 cm lang), verschiedenes. Wenn auch die Ammoniten nicht, wie die Mehrzahl der Forscher annimmt, schnellschwimmende pelagische Thiere waren, sondern nach Joh. Walters Ansicht auf dem Grunde des Meeres lebten, so werden sie sich jedoch wohl kaum an die Litoral-Seichtwasserzone gebunden haben, welche die Austern bevorzugen. Vortragender nimmt daher an, dafs das Ammonitenthier bereits tot war, als die Auster sich an der Schale ansetzte. Wenn auch die Solenhofener Austernspezies ziemlich dünnschalig ist und in kürzerer Zeit vielleicht eine bedeutendere Gröfse erlangte, wie Ostrea edulis, so mufs man doch berücksichtigen, dafs eine Auster von 15 cm Länge mindestens 3—4 Jahre zu ihrer Entwicklung brauchte. Vortragender sieht sich daher zu der Annahme genötigt, dafs in der Zeit, in der die Austern zu dieser Gröfse heranwuchsen, das Ammoniten-Gehäuse frei an der Oberfläche des Meeres trieb oder in Seetang etc. eingehüllt am Sinken gehindert wurde.

Sehr interessant ist es, dafs in den faunistisch so ähnlichen Liasschiefern von Boll ebenfalls beobachtet werden kann, dafs dort ebenso die Austern dünnschalig und an Ammonitenschalen angeheftet sind. Vielleicht gelingt es in Solenhofen oder in Holzmaden (wo dieselben anscheinend häufiger sind) einmal zu beobachten, ob die Austern auf der Unter- oder Oberseite des Ammonitengehäuses sitzen. Haben sie sich auf der Unterseite angeheftet, so wäre die Annahme, dafs die Ammonitenschale schon zu Boden gesunken war, ausgeschlossen.

Die Solenhofener Auster mit ihrer ziemlich dünnen Schale, dem gerundeten, fast ovalen Umrifs und dem etwas zugespitzten Wirbel gehört zu dem Typus Ostrea Roemeri Quenstedt. Jüngere Exemplare zeigen zuweilen eine äufserst feine radiale Streifung, die bei älteren verloren zu gehen scheint.

Sodann legte Herr Professor Jaekel einen Schädel eines Stegocephalen aus dem Rotliegenden von Autun in Frankreich vor. Er wurde kürzlich seitens des Museums für Naturkunde (Geologische Abteilung) von Herrn Dr. Kranz in Bonn erworben. Er liefs damals nur Teile des Brustgürtels in schlechter Erhaltung erkennen. Durch sorgfältige, mit der Nadel ausgeführte Präparation gelang es allmählich, den ganzen Schädel aus dem Gesteinsblock frei zu legen. Derselbe zeigt nun die Oberflächenskulptur und die Nähte der Schädelplatten anscheinend viel besser, als die bisher durch Alb. Gaudry in Paris bekannt gemachten Exemplare von der gleichen Lokalität, und läfst an der engsten Zusammengehörigkeit dieser Form mit den gleichaltrigen Sklerocephalus und Archegosaurus Deutschlands nicht zweifeln. Andererseits nimmt die Form eine Zwischenstellung ein zwischen den von Gaudry beschriebenen Actinodon Frossardi und brevis, deren Erhaltungszustand eine Identifizierung mit den deutschen Formen bisher nicht sicher ermöglichte. Mit der Thatsache, dafs am gleichen Fundort eine Form existierte, die sich mit den deutschen Vorkommnissen mindestens generisch identifizieren läfst, wächst die Wahrscheinlichkeit, dafs jene genannten Formen nur abweichend erhaltene Individuen derselben Art darstellen.

Generalversammlungen. Aktiengesellschaft der Meidericher Steinkohlen-Bergwerke in Liqu., 31. Juli d. J., 11½ Uhr vorm., im Bergischen Hof (Hotel Kloppert) zu Meiderich.

Waldauer Braunkohlen-Industrie-Aktien-Gesellschaft zu Waldau bei Ostenfeld (Bez. Halle a./S.) 3. August d. J., nachm. 3. Uhr in Winzers Hotel zu Zeitz.

Oberschlesische Eisen-Industrie, Aktiengesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb. 7. August d. J., vorm. 11 Uhr, im Geschäftslokal der Gesellschaft zu Gleiwitz, O.-S.

Patent-Berichte.

Patent-Anmeldungen.

Kl. 10. 4. Februar 1897. R. 10 887. **Fahrbare Vorrichtung zur maschinellen Beschickung der Koksöfen mit Prefskohle.** Röchlingsche Eisen- und Stahlwerke, Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Völklingen a. d. S.

Kl. 35. 31. März 1897. G. 11 372. **Bremsend wirkende Fangbacken für Excenter-Fangvorrichtungen.** Albert Gerlach, Dortmund.

Kl. 35. 13. April 1897. K. 15 105. **Fangvorrichtung für Schacht-Fördergestelle.** Rudolf Kolbe, Czernitz, O./S.

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

Kl. 13. Nr. 77 143. 3. November 1896. G. 3654. **Dampfüberhitzungseinrichtung an Kesseln, bestehend aus weitem Feuerrohr mit röhrenkesselartigem Ueberhitzer und Vorwärmer, bezw. aus Ueberhitzerspirale in der mittleren Feuerbüchse.** Emil Grofs, Hohenheim.

Deutsche Reichspatente.

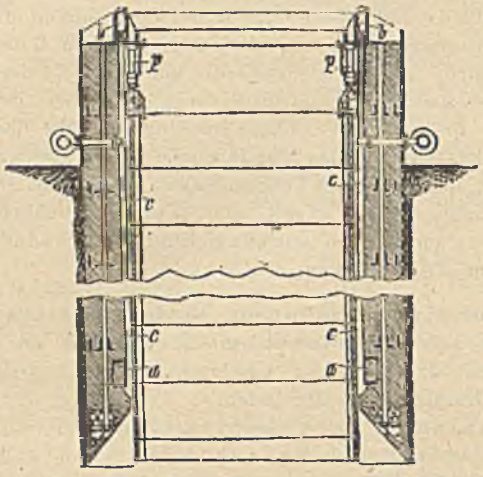
Kl. 5. Nr. 92 345. **Rückzug-Federwerk für direkt wirkende Stofsbohrmaschinen.** Von Siemens & Halske in Berlin. Vom 12. Mai 1896.

Um das Zurückziehen des Bohrers im Fall von Klemmungen im Bohrloch zu erleichtern, ist eine Feder oder ein Federsystem derart angeordnet, dafs es dem Schlage des Stofskolbens nach vorn innerhalb seines normalen Hubes entgegenwirkt.

Kl. 5. Nr. 91 572. **Einrichtung zum Niederpressen von Senkschächten.** Von Haniel & Lueg in Düsseldorf-Grafenberg. Vom 1. März 1896.

Unter dem Mauerschacht ist ein Ring a eingebettet und auf demselben ein Ring b angebracht, beide Ringe sind durch kräftige Stangen c mit einander verbunden. Ring b dient den hydraulischen Pressen p als Stütze. Hierdurch

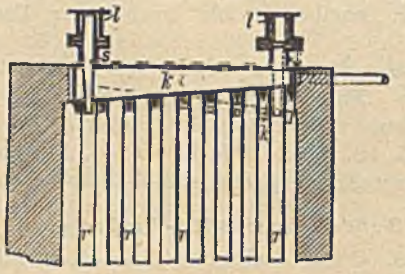
wird ein kräftiges Widerlager für die Druckpressen p geschaffen und den eisernen Schachtringen eine gute



Führung durch den Mauerschacht gewährt, dieser selbst aber gleichzeitig noch besonders in sich befestigt.

Kl. 13. Nr. 91 401. Vorwärmer aus mehreren, oben und unten durch Kasten verbundenen Schichten vertikaler oder geneigter Rohre. Von Düsseldorfer Eisenwerk Senff u. Heye in Düsseldorf-Grafenberg. Vom 22. Dezember 1895.

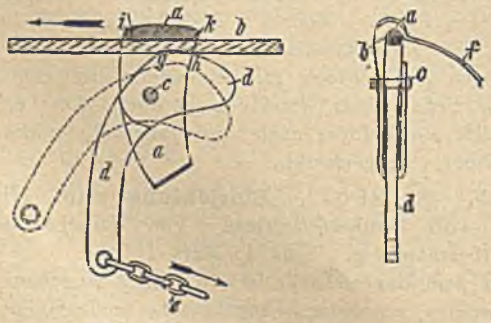
Der Vorwärmer gehört zu derjenigen Art, bei welcher mehrere oben und unten durch Kasten k, verbundene Schichten lotrechter oder geneigter Rohre rr¹ einzeln nach einander vom Wasser durchströmt werden. Die Neuerung besteht darin, dafs das Wasser aus der einen Abteilung in die andere durch Rohre s gelangt, die von Längskasten l,



welche die Oberkasten k verbinden, beiderseits abwechselnd ausgehen und derart in die Rohre r¹ hineinragen, dafs ein Zwischenraum zwischen beiden Rohren bleibt. Hierdurch wird das noch nicht genügend erwärmte, am Boden der Oberkasten befindliche Wasser zu einem nochmaligen Kreislauf veranlafst.

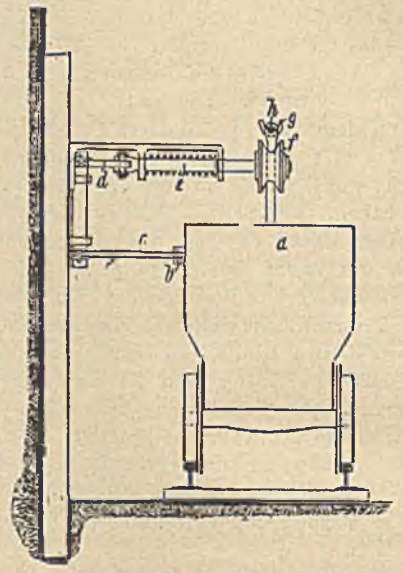
Kl. 20. Nr. 91 771. Mitnehmer für Seilförderung. Von Gustav Stephan in Weifsstein, Reg.-Bez. Breslau. Vom 30. August 1896.

Fig. 1. Fig. 2.



Der Mitnehmer besteht aus einem frei auf das Förderseil aufzulegenden Hängestück a, gegen dessen Fläche i k das Förderseil b durch den oberen Rand g h eines um den Bolzen c drehbaren zweiarmigen Hebels d gedrückt wird, sobald am unteren Ende des Hebels durch die den Hebel mit dem Förderwagen verbindende Kette e ein der Seilbewegung entgegengesetzt gerichteter, durch den Widerstand des Wagens hervorgerufener Zug ausgeübt wird. Der hakenartige Ansatz f des Hängestückes a soll das Auflegen desselben auf das Seil b erleichtern.

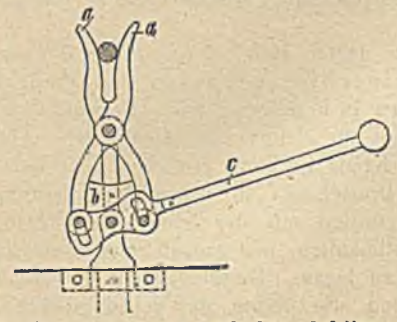
Kl. 20. Nr. 91 843. Vorrichtung zur selbstthätigen Verschiebung der Seiltragrolle aus der Bewegungsbahn des Mitnehmers bei Zugseilförderung. Von Karl Gerhold in Düsseldorf. Vom 22. September 1896.



Die federnd in der Zugseilebene gehaltene und gegen diese verschiebbar gelagerte Seiltragrolle f ist mit einem neben der Förderbahn drehbar gelagerten Anschlaghebel c durch ein Hebelgestänge d e verbunden und wird von dem vorüberfahrenden Wagen a oder einer Anschlagleiste b desselben nur so lange aus der Bewegungsbahn des Mitnehmers g verschoben, als es erforderlich ist, um das Wiedereinlegen des Förderseiles h in die Seiltragrolle f sicher zu stellen.

Kl. 20. Nr. 92 054. Seilklemmzange für Förderwagen. Von Vinzent Dypka in Chropaczow, Kreis Beuthen. Vom 3. Juni 1896.

Die Seilklemmzange hat zwei versetzt angeordnete obere Klemmgabelschenkel a, deren untere, in einer Ebene liegende



Schenkel mit einem, mit excentrischen Schlitzen versehene Klemmhebel c in Verbindung stehen. Beim Hineinlegen

des Förderseiles zwischen die oberen Klemmschenkel wird der Hebel c von Hand heruntergedrückt und selbstthätig durch die Federkraft des zwischen den unteren Schenkeln eingeklemmten Gummis b wieder in seine klemmende Lage gebracht.

Kl. 20. Nr. 92 056. **Seilgabel für maschinelle Streckenförderung.** Von Friedrich Hempel in Waldenburg i. Schl. Vom 30. Juni 1896.

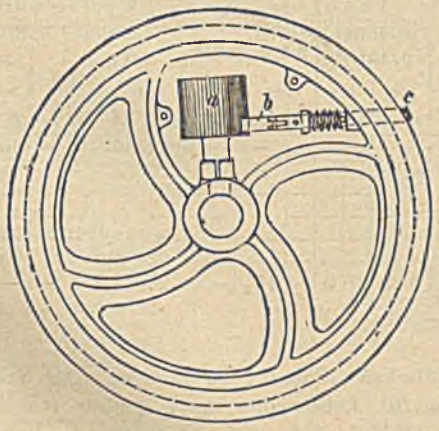
Die Seilgabel steht auf dem Schaft a, der mit seinem unteren vierkantigen Teile b in den Halter des Fördergefäfses gesteckt wird, sodafs eine Drehung desselben nicht

Fig. 1. Fig. 2.

erfolgen kann. Der eine Klemmbacken d ist mittelst des Schenkels f um den Zapfen h des Schaftes a gelagert, der zweite Klemmbacken e ist am Schenkel g um Bolzen k drehbar, welcher in einen Lappen c des Schaftes a fest eingeschraubt ist. Der Klemmbacken e wird mittelst des Zapfens i bei einer Drehung beider Klemmbacken in einem Schlitz l des Schenkels f geführt. Legt sich bei Mittelstellung der beiden Klemmbacken d und e das in Bewegung befindliche Förderseil zwischen dieselben auf den Schenkel f, so entsteht, durch die Seilreibung veranlafst, eine Drehung des Klemmbackens d um Zapfen h, welche sich durch den Zapfen i auf den Klemmbacken e überträgt; durch diese Drehung findet, da der Schenkel g von gleicher oder gröfserer Länge wie der Schenkel f ist, eine Näherung der beiden Klemmbacken statt, wodurch das Seil festgeklemmt wird.

Kl. 20. Nr. 92 101. **Selbstthätige Schmiervorrichtung für Förderwagenräder.** Von Otto Franz Kapp in Zwickau i. S. Vom 10. Okt. 1896.

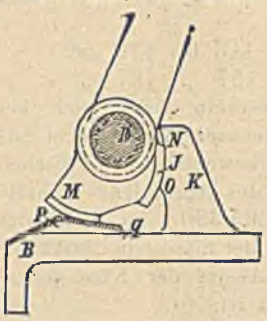
Ein Sperrklinkenantrieb b für die Stauffer-Schmierbüchse a kann durch einen aus dem Umfange des Wagenrades federnd heraustretenden Druckstift c während des Laufes des Wagens



beliebig zur Wirkung gebracht werden, und zwar tritt der zur Bewegung des Sperrklinkenantriebes b dienende Druckstift c aus dem gröfsten Durchmesser des Radspurkranzes heraus, um die selbstthätige Schmierung der Räder nur bei dem Befahren von Drehplatten oder dergleichen eintreten zu lassen.

Kl. 35. Nr. 91 857. **Aufsetzvorrichtung für Förderschalen.** Von Louis Wilmotte in Seraing, Belgien. Vom 26. Januar 1896. (Zusatz zum Patente Nr. 88 628 vom 21. August 1895).

Die durch das Patent Nr. 88 628 geschützte Aufsetz-Vorrichtung für Förderanlagen ist dahin abgeändert, dafs die Unterstützung der Stützen durch Daumen J M erfolgt, welche, aus einem Stück bestehend, auf einer Achse D sitzen. Daumen J stützt sich gegen eine besonders gekrümmte Fläche N O an einem Horn K, und Daumen M ruht auf einer Unterstützungsfläche p q der Stützenlagerplatte B.



Kl. 78. Nr. 91 731. **Wasserdichter und schlagwettersicherer Ueberzug für Sprengpatronen.** Von Eugen Mutzka in Berlin. Vom 20. Juni 1896:

Der Ueberzug, mit dem die papiernen Patronenhülsen überzogen werden, besteht aus Chromleim oder Gerbsäureleim, dem ein Zusatz von Glyzerin und von Permanentweifs oder anderen Füllstoffen gegeben werden kann.

Marktberichte.

Siegener Eisenmarkt. (Monatsbericht des Berg- und Hüttenmännischen Vereins zu Siegen für Juli 1897.) Seit unserem letzten Bericht hat sich das Bild der Marktverhältnisse der Eisenindustrie wenig verändert. Die ungünstige Wirkung, welche die orientalischen Zustände auf dieselben gehabt haben, ist inzwischen noch nicht wieder aufgehoben worden. Wenn auch die Grofsindustrie durch die bedeutenden Bestellungen der preufsischen Staatsbahnen wesentlich gestärkt worden ist, und vor bedeutenden Mengen von Arbeit steht, wenn auch diejenigen Werke, welche besonders für Baueisen arbeiten, immer noch reichlich beschäftigt sind, so hat doch die allgemeine Nachfrage wesentlich nachgelassen. Ein weiterer Preisaufschlag wird in Fabrikaten wenigstens nicht erwartet. Die Folge ist, dafs Aufträge nur für wirkliche Bedürfnisse vorliegen und womöglich nur von den Lagerbeständen der Händler befriedigt werden. Da indessen andere Teile der Eisenindustrie in gut lohnendem Betrieb und mit starker Nachfrage arbeiten, so ist im ganzen keineswegs von einem Mangel an Arbeit die Rede. Die Kräftigung der finanziellen Lage des Bezirks macht trotz Obigem weitere erfreuliche Fortschritte. Der Verkauf eines gröfseren Komplexes von Erzgruben hat bedeutende Kapitalien in das Land gebracht. Die Resultate der hiesigen Aktien-Gesellschaften der Eisenindustrie zeigen das umgekehrte Bild wie im vergangenen Jahre, und gehört der Ausfall von Dividende jetzt zu den Seltenheiten.

Der Eisenmarkt ist von der Zurückhaltung, welche in anderen Geschäftszweigen Platz gegriffen hat, unberührt geblieben. Die Abforderungen der Hütten sind so stark, dafs sich die Gruben leider zuweilen aufser stande sehen, ausreichende Mengen für den Tagesbedarf zur Ablieferung zu bringen. Obgleich in dieser Hinsicht alles mögliche geschieht, laufen doch fast täglich Klagen über zu geringe Anfuhr ein. Die vordem bis Ende März 1898 gethätigten Abschlüsse wurden inzwischen durch viele kleinere und gröfsere Verkäufe ergänzt, sodafs der Verein zusammen noch 126 000 t von eigenen, und 15 000 t von aufsenstehenden Gruben

zu Buche nehmen konnte und die vorhandenen Aufträge nunmehr zum Teil die Förderung des 2. Vierteljahres 1898 in Anspruch nehmen. In den Preisen von Spateisenstein ist in den letzten 6 Monaten keine Aenderung eingetreten; dieselben stellten sich:

für Rohspat auf . . . 113 bis 119 ℳ.
„ Rost „ . . . 157 „ 167 „

je nach der Sorte. Für Brauneisenstein lassen sich bei der Verschiedenheit der Gehalte genauere Preise nicht angeben; die gethätigten Verkäufe bewegen sich zwischen 115 und 143 ℳ. Die Förderung des abgelaufenen Vierteljahres betrug 405 780 t gegen 394 390 t im 2. Viertel v. Js. Zu bemerken ist noch, dafs der Eisenstein-Verkaufs-Verein stillschweigend — durch Ablauf der Kündigungsfrist — bis Ende 1898 verlängert ist.

Auf dem Roheisenmarkt hat die Zurückhaltung, welche die Käufer beachteten, weiter geherrscht. Da die Mehrzahl der verbrauchenden Werke, besonders aber diejenigen, welche auf einzelne Marken Wert legen, bis Ende des 3. und sogar des 4. Jahresviertels gedeckt sind, brauchten sie aus ihrer Reserve nicht herauszutreten. Demgemäfs sind in den letzten 3 Monaten zumeist nur kleinere Posten abgeschlossen worden. Nur in Spiegeleisen war es etwas lebhafter, weil die meisten westeuropäischen Verbraucher dieser Eisensorte ihren Bedarf nur auf kürzere Zeit decken. Erfreulich ist es u. a., dafs es gelang, aus Rufsland einen Auftrag von 3000 t zu normalem Preise hereinzuholen. Dieses Geschäft wurde trotz des russischen Eingangszolles von 50 ℳ. pro Tonne dadurch erleichtert, dafs in Südrufsland Roheisen-Mangel herrscht.

Während also der Eisenstein gar nicht, die Roheisen-Erzeugung bis jetzt nur wenig, sind unsere Walzwerke von dem eingetretenen Stillstand in der Geschäftsentwicklung thatsächlich hart betroffen. Schon seit mehreren Wochen haben einzelne Werke Feierschichten eingelegt, andere haben die Zeit der Inventur für einen längeren Stillstand benutzt. Trotz dem Mangel an Aufträgen kann indessen nicht von einem wesentlichen Rückgang der Preise auf die Dauer die Rede sein. Man steht beim Bezug des Rohmaterials festen Verhältnissen gegenüber, die für alle Werke ohne Ausnahme mafsgebend sind. Ein weiterer Rückgang der Preise für Rohmaterial und dann für Fabrikate würde im Inland kaum eine Vermehrung der Arbeit zur Folge haben. In kurzer Zeit werden die Rohmaterialien, welche auch zu billigen Preisen verarbeitet werden, verzehrt sein. Stehen dann alle Werke auf gleicher Stufe, so können die Unterschiede im Angebot nur in den inneren Leistungen der Werke, oder ihrer geographischen Lage beruhen. Auf längere Zeit unter den Selbstkosten zu offerieren, dazu dürften die Werke bald die Lust verlieren.

Der Halbzeug-Verband hat die Verhandlungen mit den hiesigen Feinblech-Walzwerken über eine Ausfuhr-Vergütung nicht, wie dies von verschiedenen Seiten berichtet wurde, abgelehnt; es kann sogar bestimmt erwartet werden, dafs ein solches Abkommen mit diesem Verband, mit dem Kohlen-Syndikat und dem Roheisen-Syndikat in Kürze zu stande kommt. Es ist keine Frage, dafs auf diesem Wege nach dem Ausland ein gröfserer Absatz erreicht und der inländische Markt entlastet werden kann.

Der Grundpreis für Flufseisen-Bleche kann heute mit 125 ℳ. angegeben werden.

Das Geschäft in Luppen ist gleichfalls unbefriedigend. Der Preis von 92—93 ℳ. steht unter den Selbstkosten, da ein Roheisenpreis von 58 ℳ. ab Hütte nicht gestattet, die Erzeugung zu diesem Satze zu ermöglichen.

Schrott ist meistens bis Ende des Jahres verkauft, für heutige Abschlüsse werden 56—57 ℳ. gefordert. Nach Puddelschlacke herrscht lebhafte Nachfrage, sogar schon zu Abschlüssen für 1898.

Alle sonstigen Werke des hiesigen Bezirks, wie Eisengiefsereien, Maschinenfabriken, Verzinkereien und andere Besonderheiten sind voll beschäftigt, auch lassen die Anfragen keineswegs nach, sodafs auch für die kommenden Monate noch auf ein befriedigendes Geschäft gerechnet werden kann.

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

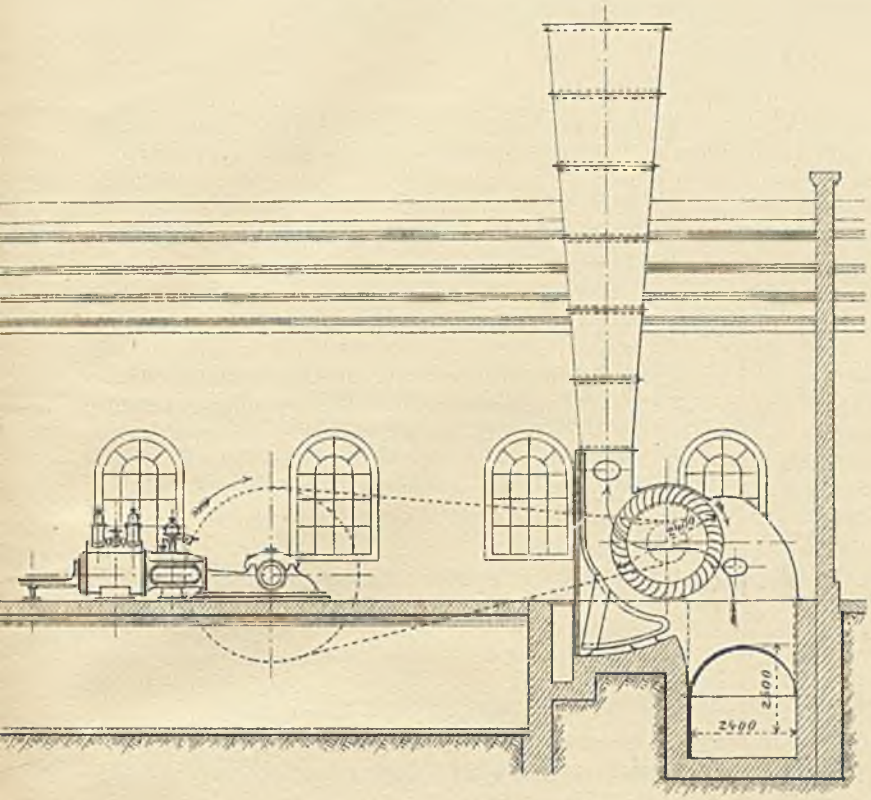
Nummer	Datum Juli 1897	Ammoniumsulfat (Beckton terms) Stimmung	per ton von L.	s.	d.	bis L.	s.	d.	Benzol Stimmung	90% p. gall. von s.	d	bis s.	d.	50% p. gall. von s.	d	bis s.	d.	Theer Stimmung	gereinigt p. barrel von s.	d.	bis s.	d.	roh p. gallon von s.	d.	bis s.	d.	Wechselkurse auf Berlin kurz von ℳ.	₰	bis ℳ.	₰	Frankfurt a. M. 3 Monate von ℳ.	₰	bis ℳ.	₰
10 629	15.	quiet	7	8	9	—	—	—	quiet	2	3	—	—	2	2	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	30	—	—	20	51	20	55
630	16.	quiet	7	8	9	—	—	—	quiet	2	2	2	3	2	2	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	35,8	—	—	—	—	—	—
	17.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	18.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
631	19.	steady	7	8	9	—	—	—	firm	2	3	—	—	2	2	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	35,5	—	—	—	—	—	—
632	20.	steady	7	8	9	—	—	—	quiet	2	3	—	—	2	2	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	36,2	—	—	20	50	20	54
633	21.	quiet	7	8	9	—	—	—	lower	2	1	—	—	2	1	—	—	—	9	6	9	9	—	1½	—	—	20	35,5	—	—	—	—	—	—

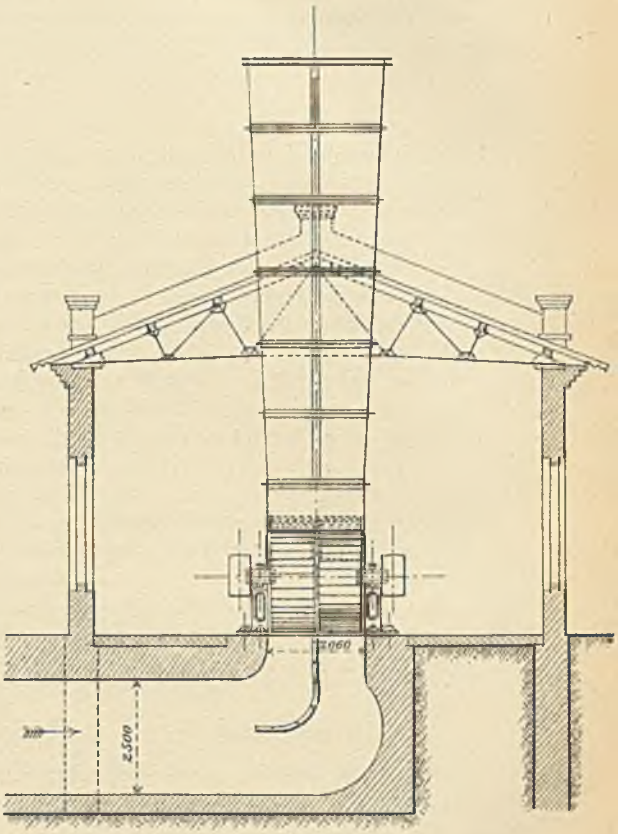
Personalien.

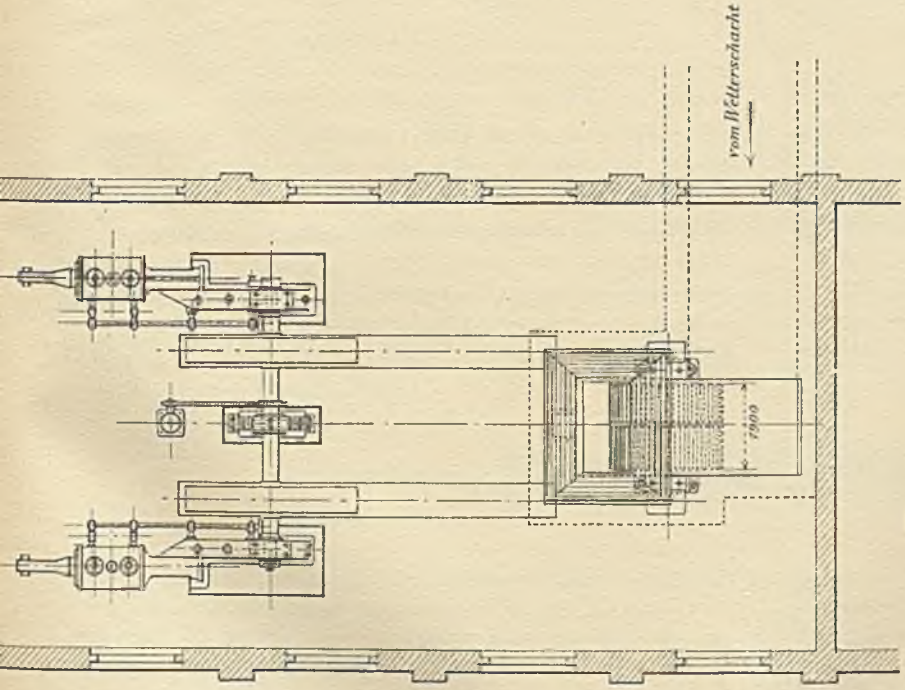
Dem Professor für Bergbaukunde an der Technischen Hochschule zu Aachen, Schulz, ist der Kronenorden III. Klasse verliehen.

Gestorben:

Alexander Thielen, Mitglied der Generaldirektion der Aktiengesellschaft „Phönix“ zu Ruhrort. Der Verstorbene, welcher im 56. Lebensjahre stand, gehörte seit 24 Jahren der Generaldirektion an und hat einen erheblichen Anteil an der grofsartigen Entwicklung des Werkes gehabt. Er war lange Zeit Vorsitzender des Rheinisch Westfälischen Roheisenverbandes.







Ventilator-Anlage

System „Mortier"

auf Zeche „Alma" der

Gelsenkirchener Bergw.-Actienges.

*