



Berg- und Hüttenmännische Zeitung

für den Niederrhein und Westfalen.

Bugleich Organ des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund.

Verantwortlich für die Redaktion: Dr. Ratorp in Essen.

Verlag von G. D. Bäcker in Essen.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich zweimal.

Abonnementspreis vierteljährlich: a) in der Expedition 3 M.; b) durch die Post bezogen 3,75 M.

Inserate: die viermal gespaltene Nonp.-Zeile oder der Raum 25 A.

Inhalt: Studien über den Martinprozeß. — Die ersten 25 Jahre des deutschen Straßenbahnwesens. — Die deutsche Metallindustrie. — Englands Eisenverkehr — Kohlen-, Eisen- und Metallmarkt. — Korrespondenzen. — Technisches. — Magnetische Beobachtungen. — Vermischtes. — Patent-Liste. — Amtliches. — Anzeigen.

Der Wiederabdruck größerer Original-Aufsätze aus „Glückauf“ oder ein Auszug aus denselben ist nur mit vollständiger Quellenangabe gestattet.

Studien über den Martinprozeß. *)

Von Franz Kupelwieser, R. R. Professor und Oberbergat.

Bei Gelegenheit des am 24. März 1888 abgehaltenen Vereinsabends erlaubte ich mir darauf hinzuweisen, daß man bei Durchführung des Martinprozesses wesentlich an Brennmaterial, Zeit, Ofenerhaltungskosten und Arbeitslöhnen sparen könne, wenn man den Hochofenprozeß in entsprechender Weise mit dem Martinprozeß verbindet, das heißt, wenn man flüssiges Roheisen vom Hochofen für die Durchführung des Martinprozesses verwendet.

Ich habe damals darauf hingewiesen, daß diese Kombination des Hochofenbetriebes mit dem Martinprozeß vorzüglich dann große Vorteile gewähren müsse und werde, wenn

1. die Menge des verwendeten Roheisens die des Schrottes bedeutend überwiegt, somit größtenteils oder ausschließlich mit Roheisen und Erzen gearbeitet wird, und wenn
2. das vom Hochofen gelieferte Roheisen ein gutes, reines Roheisen ist, das heißt, wenn dasselbe möglichst arm an schwer abzuschleibenden Verunreinigungen ist.

Diese meine damals ausgesprochenen Ansichten wurden von mehreren Seiten als in der Praxis nicht durchführbar oder wenigstens keinen Vorteil gewährend bezeichnet. Ich keine nicht alle Gründe, welche von Seite derjenigen, welche gegen- teiliger Ansicht waren, angeführt wurden, ich weiß nur, daß mir eingewendet wurde, das vom Hochofen flüssig zugeführte Roheisen sei nicht so heiß wie das, welches im Siemensofen eingeschmolzen werde.

Diese Ansicht hielt ich damals nicht für stichhaltig und kann sie auch heute noch nicht für stichhaltig erkennen.

*) Vortrag, gehalten im berg- und hüttenmännischen Vereine in Leoben am 26. April 1890.

Das kalt in einem Siemensofen chargierte Roheisen wird allmählich bis zur Schmelztemperatur erhitzt und tropfenweise von den einzelnen Stücken auf den Herd des Ofens niedersinken, aber eben mit der Temperatur des schmelzenden Roheisens oder nicht viel über dieselbe erhitzt; da aber ein größerer Zeitabschnitt erforderlich ist, um das ganze kalt eingesetzte Roheisen nach und nach niederzuschmelzen, so wird das sich am Herde ansammelnde Roheisen allmählich heißer und heißer werden. Diesen Überschuß an Wärme wird dasselbe also erst dann aufnehmen, wenn es schon eingeschmolzen auf der Herdsohle angesammelt ist. — In gleicher Weise kann man auch ein in den Ofen bereits flüssig eingetragenes Eisen auf der Herdsohle erhitzen und man wird immer jene Wärmemenge ersparen, welche zum Einschmelzen erforderlich ist, man wird Zeit sparen, weil das flüssige Roheisen aus einer Pfanne in den Ofen eingegossen werden kann, während kaltes Roheisen chargiert werden muß; man erspart daher die Abkühlung des Ofens, die Zeit zum Einsetzen des kalten Roheisens und zum Einschmelzen desselben.

Wie schon oben erwähnt, werden diese Ersparnisse um so größer sein, je mehr Roheisen im Verhältnisse zum Schrott verwendet wird.

Untersuchen wir nun, wie viel dadurch an Wärme erspart werden kann, daß man flüssiges Roheisen vom Hochofen dem Martinofen zuführt.

Weißes, reines Roheisen braucht zum Schmelzen nach Grunner 260 Kalorien. Wenn es in dem Zustande, wie es aus dem Hochofen kommt, meist mehr Kalorien aufgenommen hat, so wollen wir doch den ungünstigsten Fall betrachten, um keine illusorischen Zahlen zu erhalten. Wenn das Roheisen

auf dem Wege vom Hochofen zum Martinofen auch etwas Wärme verliert, so kommt es in flüssigem Zustande, d. h. mit wenigstens 260 Kalorien, häufig jedoch mit 280 Kalorien in den Martinofen.

Nehmen wir jenen Fall an, bei welchem die Verwendung von flüssigem Roheisen mit alleiniger Verwendung von Erzen oder einer geringen Zusatzmenge von Schrott ausgeführt wird, so verbraucht man für 100 kg Stahl annäherungsweise 100 kg Roheisen, es werden somit nicht bloß dem Martinofen, sondern dem Metallbade mindestens 26 000 Kalorien durch das flüssige Roheisen zugeführt werden.

Da von der Wärmemenge, welche durch vollständige Verbrennung des verwendeten Brennmaterials erzeugt wird, meist nur 25 pCt., ja selbst nur 20 pCt. bei Siemensöfen auf das Metallbad übertragen werden, so erspart man mindestens viermal 26 000 Kalorien, welche vom Brennmaterial erzeugt werden müssen. Nimmt man ein Brennmaterial an, welches beim vollständigen Verbrennen 7000 Kalorien giebt, so beträgt die Brennstoffersparung mindestens

$$\frac{4 \times 26\,000}{7000} = 15 \text{ kg Brennstoff.}$$

Bei einem Brennmaterial, welches nur 5000 Kal. beim vollständigen Verbrennen giebt, kann die Ersparung auch 20, ja selbst 25 kg erreichen.

Diese Betrachtung allein muß schon darauf hinweisen, daß die Verwendung von flüssigem Roheisen einen enormen Gewinn gegenüber dem gegenwärtigen Betrieb gewähren muß.

Der Einwand, daß es schwer wird, das in den Martinofen eingetragene flüssige Roheisen rasch auf eine viel höhere Temperatur zu bringen, scheint mir ebenfalls hinfällig, da bei dem lebhaften Aufkochen, welches dadurch erzielt wird, daß man vor dem Eingießen des Roheisens eine entsprechende Menge von Stenerzen einträgt und diese etwa 10 bis 15 Minuten lang erhitzt, eine fortwährende Erneuerung der Oberfläche und damit eine rasche Erhitzung des Bades erreicht wird.

Man erspart bei Einschlagung dieses Weges aber auch die Zeit, welche zum Eintragen des kalten, oder in einem Wärmeofen vorgewärmten Roheisens erforderlich ist, man erspart die oft sehr empfindliche Abkühlung des Ofens, man erspart daher auch Arbeitslöhne, Ofenreparaturkosten u., und erreicht, was gewiß nicht zu unterschätzen ist, eine größere Produktionsfähigkeit der Anlage, somit eine bessere Ausnützung des Anlagekapitals.

Als ich am 24. März 1888 diesen Gegenstand besprach, war der Martinprozeß im unmittelbaren Anschluß an den Hochofenprozeß in der damals angedeuteten Weise meines Wissens an keinem Orte ausgeführt. — Heute stehen die Verhältnisse anders — das, was ich damals andeutete und empfahl, ist heute in ziemlich großem Maßstabe ausgeführt, und sind die erreichten Resultate als den Anforderungen vollkommen entsprechende anzusehen.

Nachdem eine Reihe von Proben durchgeführt wurde, arbeitet man seit mehreren Monaten in Witkowitz in 3 Martinöfen ununterbrochen mit flüssigem Roheisen.

Die lokalen Verhältnisse, das Bestreben, die bestehenden Vorrichtungen zum Transporte des flüssigen Roheisens zu benutzen, waren die Veranlassung, das Roheisen durch einen der vorhandenen Konverter durchfließen zu lassen, den man zu dem Ende, damit das Roheisen nicht zuviel Wärme verliert, anheizen mußte.

Vermutlich hat dieser Umstand zu einer daselbst in Anwendung stehenden Modifikation des Prozesses geführt, welche patentiert wurde.

Das Roheisen, aus dem Hochofen entnommen, zeigt, da der Hochofen schon 12 Jahre in Betrieb steht und stark ausgeblasen ist, kleine Unregelmäßigkeiten hinsichtlich des Gehaltes an Si und Mn, welche dadurch leicht ausgeglichen werden können, daß man während des Durchfließens des Roheisens die Gelegenheit benützt, um während einiger Minuten Wind durchzuleiten und dadurch ein Roheisen zu erhalten, welches ärmer an Silicium und in basischen Öfen besser zu verarbeiten ist.

Man erhält in beiläufig 2 Minuten Blasezeit folgende Veränderung in der chemischen Zusammensetzung:

	Roheisen vom Hochofen	nach ca. 2 Min. Blasezeit
Si . . .	0,95	0,26
Mn . . .	1,77	0,75
C . . .	3,39	3,03

dadurch kommt man in der Zusammensetzung dem in den Alpenländern bei kurrentem Hochofengange erblasenen Koksoheisen außerordentlich nahe, welches an

C	3,25
Si	0,25
Mn	2,13

enthält.

Man könnte vielleicht sagen, das auf diese Weise vorgeblasene Roheisen komme nun viel heißer in den Martinofen, als wenn es unmittelbar vom Hochofen aus in den Martinofen eingetragen würde.

Die Temperaturveränderung wird aber keine bedeutende sein, wie aus folgender Betrachtung zu ersehen.

Unter Vernachlässigung der Wärmeverluste durch Ausstrahlung werden für 100 kg vorgeblasenes Roheisen verbrannt ca.

0,69 kg Si, somit an Wärme erzeugt	4286 Kal.
1,02 " Mn " " "	1550 "
1,00 " Fe " " "	875 "

zusammen 6711 Kal.

Von dieser Wärmemenge gehen aber durch Ausstrahlung gewiß 50 pCt. verloren, so daß die tatsächliche Wärmezuführung durch dieses Vorblasen ca. 10 pCt. des vom Hochofen gelieferten Roheisens betragen dürfte. Das Roheisen verliert auf dem Wege vom Hochofen zum Martinofen, des großen Umweges, der langen erforderlichen Zeit des Umgießens von der Pfanne in den Konverter, vom Konverter in die Pfanne, dann erst in den Martinofen u. halber, gewiß eine nicht unbedeutende Wärmemenge, so daß sich Wärmegewinn und -Verlust nahezu ausgleichen dürften. Auf jeden Fall übt die dem Martinprozeße durch das Vorblasen des Roheisens zugeführte Wärmemenge keinen wesentlichen Einfluß auf den Verlauf des Prozesses aus.

Die Chargen bestehen daselbst aus nahezu 90 pCt. Roheisen, 10 pCt. Altheisen und der erforderlichen Erzmenge, um den Frischprozeß zu fördern, etwas Kalk, um den Phosphorgehalt abzuschneiden; der Verlauf des Prozesses ist ein sehr rascher, man macht mit 3 Öfen in 24 Stunden, 15 bis 18 im Mittel, 17 Chargen. — Der Brennmaterialaufwand in den Martinöfen ist bei vorzüglicher Qualität desselben auf 10 bis 12 kg pro 100 kg Ingots herabgegangen.

Dies, meine Herren, sind Resultate, die auf eine andere Weise bis jetzt noch nicht erreicht wurden.

(Osterr. Ztschr. f. B = u. H. W.)

Die ersten 25 Jahre des deutschen Straßenbahnwesens.

Die Unterhaltung des öffentlichen Verkehrs innerhalb der Orte oder mit Nachbarorten durch Wagen, welche auf Schienenwegen laufen, die in den Körper öffentlicher Straßen gelegt sind, besteht erst seit dem 22. Juni 1865, also gerade seit 25 Jahren, in Berlin und damit in Deutschland. Zuerst wurde hierfür der Straßenkörper vom Brandenburgerthore zu Berlin durch den Thiergarten nach Charlottenburg freigegeben. Die Genehmigung hatte ein dänischer Ingenieur Moller erhalten, der seine Rechte noch vor der Vollendung der Anlage abgetreten hatte, so daß auf ihrer Grundlage die Kommanditgesellschaft: „Berliner Pferdeisenbahn-Gesellschaft J. Vestmann & Comp.“ ins Leben getreten ist, welche die fragliche Linie noch heute betreibt. Die Gröfßnung des Betriebes geschah am 22. Juni 1865, während das Stadttinnere durch die Dorotheenstraße bis zum Kupfergraben erst später der Geleisanlage und dem Bahnbetriebe überlassen wurde. Auf ihr wurden in den ersten 12 Betriebsmonaten 246 048 .*N.* von 964 512 Fahrgästen auf 67 930 Fahrten mit 529 854 Nuktkm. durch 19 Wagen und 126 Pferde vereinnahmt. Bereits im folgenden Jahre begann am 16. August der weit umfangreicher angelegte Betrieb der Hamburger Straßenbahn auf 14 345 m Geleislänge mit 401 490 .*N.* Jahreseinnahme von 1 887 445 Beförderten auf 43 935 Fahrten bei 598 196 Nuktkm. durch 24 Wagen und 160 Pferde. Nachdem mittlerweile am 29. Juli 1868 noch in Stuttgart ein Betrieb auf 6742 m Streckenlänge mit 20 Wagen und 67 Pferden eröffnet war, um bereits im ersten Betriebsjahre 1 655 298 Fahrgästen auf 89 211 Fahrten zu 185 838 Nuktkm. gegen 147 459 .*N.* eine Fahrgelegenheit zu bieten, ruhte die Entwicklung des Pferdeisenbahnwesens bis zum Jahre 1872, von wann ab es einen schnellen Aufschwung nahm, einerseits durch den Beginn des Pferdeisenbahnbetriebes in Leipzig am 18. Mai, in Frankfurt a. M. am 19. Mai, sowie in Dresden und in Hannover, andererseits durch die Gründung der Großen Berliner Pferdeisenbahn-Aktien-Gesellschaft. Letztere eröffnete den Betrieb am 8. Juli 1873. Im nämlichen Jahre wurden am 21. Juli in Danzig und am 2. September in Uterßen Betriebe eröffnet, wonächst im September 1875 zu Wiesbaden die Betriebsöffnung folgte.

1876 wurden Betriebe in Düsseldorf am 6. Februar, in Elberfeld-Barmen am 17. Februar, in Bremen am 4. Juni, in München am 26. Oktober, in Weß am 1. Dezember; 1877 sodann am 1. Januar dieser der „Neuen Berliner Pferdeisenbahn-Gesellschaft“ in Berlin, sowie solche am 1. Februar in Karlsruhe, 20. Mai zu Köln, 1. Juli in Breslau, 9. Juli in Kassel, 16. Oktober in Magdeburg eröffnet. 1878 traten hinzu die Betriebe der Hamburg-Altonaer Pferdeisenbahn am 15. April, sowie in Mannheim-Ludwigshafen am 3. Juni, Straßburg am 22. Juli, Ingolstadt am 9. November, sowie 1879 in Pymont im Juni, in Bremen dieser einer größeren Gesellschaft im August, in Stettin am 23. August 1880 entstanden Erweiterungen der Pferdeisenbahnen in Dresden und Hannover, sowie neue Betriebe in Chemnitz am 22. April, in Potsdam am 13. Mai, in Posen am 31. Juli, in Aachen am 16. Dezember; 1881 in Bremerhaven am 1. Mai, Lübeck am 5. Mai, Augsburg am 10. Mai, Königsberg am 26. Mai, Dortmund am 1. Juni, Kiel am 9. Juli, Nürnberg am 25. August, Braunschweig am 1. September, Rostock am 14. Oktober, M.-Gladbach am 12. November, Duisburg am 24. Dezember, sowie in Flensburg und Litcherfelde. Es folgten 1882 die Betriebsöffnungen in Mülhausen i. E. am 20. März,

Halle am 1. Oktober, Köpenick am 19. Oktober, Altona am 24. Oktober dieser The Hamburg Altona und North Western Tramways-Company; 1883 in Erfurt am 13. Mai, Grefeld am 15. Mai, Görlitz am 1. Juni, Mainz am 23. September; 1884 in Mannheim-Feudenheim am 6. März, Offenbach am 10. April, Kassel der Betrieb der Städteisenbahn am 25. Mai, Magdeburg dieser der Trambahn am 12. November, Hagen am 13. November; 1885 in Heidelberg am 13. Mai und in Spiekerroog; 1886 zu Berlin die Dampfstraßenbahn von der Weichbildgrenze Berlins nach dem Grunewald am 5. Mai, in Schönebeck am 28. Mai, in Biesloch am 25. Juli, in Stuttgart die „Neue Straßenbahn“ am 25. August sowie in Oldenburg; im Jahre 1887 in Koblenz am 28. Mai, in Halberstadt am 28. Juni, in Hamburg am 16. September die „Große Hamburg-Altonaer“; 1888 am 18. Mai in Bromberg und am 26. Juli in Wittenberg; 1889 am 17. November in Riesa, sowie dieser der Haller Stadtbahn. Im laufenden Jahre sind nach dem Stand der Vorbereitungen die Betriebsöffnungen in Dresden für die Strecke einer neuen Gesellschaft, sowie in Bonn, Schleswig, Thorn und Trier noch zu erwarten.

Danach bestehen zur Zeit in 64 Orten 73 Straßenbahnbetriebe, welche 333 269 504 Personen gegen 40 220 359 .*N.* Fahrgeld auf 15 326 517 Fahrten zu 80 725 266 Wagenkm. auf 1349 km Geleislänge im Jahre 1889 beförderten. Hierzu waren verfügbar 161 Maschinen und 14 493 Pferde, sowie 3962 Wagen mit 133 386 Sitzplätzen. Während der gesamten Bestandsdauer sind über 3 Milliarden Personen im Straßenbahnbetriebe befördert und hieraus über 400 Millionen Mark Fahrgeld vereinnahmt.

Überwiegend erfolgt der Betrieb ausschließlich durch Pferdekrast. In beschränktem Umfange ist in Grefeld, Dortmund, Duisburg, Hamburg, Karlsruhe, Magdeburg und München daneben Dampf in Gebrauch, während die Frankfurter Lokalbahnen, Mülhausen, Feudenheim-Mannheim, die Kasseler Straßenbahn und das Berliner Dampfstraßenbahn-Konsortium ausschließlich Dampftrieb eingerichtet haben, endlich in Litcherfelde und Offenbach-Sachsenhausen Elektrizität die Triebkrast bildet. Von den Beförderten des Jahres 1889 entfallen nur 1 109 902 = 0,33 pSt. auf den elektrischen, weitere 15 535 960 = 4,65 pSt. auf den Dampf- und die restlichen 316 623 642 = 95,02 pSt. auf den Pferdebetrieb.

Das Gegenüberstellen des Ergebnisses von 1865 und 1889 zeigt den gewaltigen Aufschwung des Straßenbahnverkehrs und damit seine Unentbehrlichkeit. Diese Erkenntnis kann der Umstand nicht entkräften, daß die Betriebe zu Schwerin und Oldenburg nach kurzem Bestande aufgegeben werden mußten, daß Hagener Unternehmen im Wege der Zwangsversteigerung in andere Hände überging, eine Anzahl anderer Betriebe die Ausgaben nicht vollständig decken, andere wiederum es wenigstens noch zu keiner Gewinnverteilung gebracht haben und endlich die erzielten Gewinne außerordentlich ungleich sind, indem sie zwischen 1 pSt. und 12 1/2 pSt. schwanken. Denn die Ergebnisse beruhen keineswegs ausschließlich auf den örtlichen Verhältnissen, werden vielmehr vielfach durch die Betriebsrichtungen beeinflusst und hängen wesentlich von dem Grade der Vollkommenheit ab, mit welchem die Betriebsleiter das Beförderungsbedürfnis nach seinen verschiedenen Richtungen erfaßt und ihm in den Fahrplänen Rechnung getragen haben.

Die Verwendung des Straßenkörpers für Bahnbeförderungsbetriebe hat die ursprünglich befürchteten Anzutraglichkeiten nicht

zur Folge gehabt. Der Straßenverkehr ist nämlich nicht allein nicht gefahrvoller geworden, sondern es hat im Gegenteil die Verkehrssicherheit zugenommen, so daß die Straßenbahnen den Straßenverkehr geregelt und den Straßenkörper eher entlastet haben. Allerdings trifft letzteres dort mehr zu, wo zweigeleisige Schienenwege bestehen, weshalb gegen den ursprünglichen Gebrauch jetzt deren Anlage gefördert, vielfach sogar die Umwandlung eingleisiger in zweigeleisige Bahnen gefordert wird. Hinsichtlich der Gefahrenhöhe hat sich überall eine rückwärtsgängige Bewegung bemerkbar gemacht, indem mit Zunahme der Bestandsdauer und des Verkehrsumfanges die Gefahren nach Ziffer und Schwere verhältnismäßig gefallen sind. Aus den Berliner Betrieben sind für 1882—1889, für auswärtig von 1882—1888 zuverlässige Unfallsziffern ermittelt, wonach im Straßenbahnbetriebe 12 463 Unfälle eingetreten sind, von denen 236 auf den mechanischen und 12 227 auf den Pferdebetrieb entfallen. Sie bewirkten 313 Todesfälle, 736 schwere und 3367 leichte Verletzungen, während in den 8047 Fällen Körperbeschädigungen ausgeblieben sind. Von denselben entfallen 7467 auf das Absteigen, 1694 auf das Aufsteigen im Fahren, 698 auf das Herabfallen vom Wagen durch äußere Einflüsse, 1558 auf unvorsichtiges Betreten der Fahrbahn, 624 auf den Einfluß von Fahrfehlern fremder Wagenführer und 186 auf verschiedene andere Ursachen; während die 236 im mechanischen Betriebe sich in gleicher Reihenfolge verteilen mit 59, 19, 18, 89, 35 und 16.

Bisher haben die Pferdebahnen selbst dort, wo mechanische Betriebe in Wettbewerb sind, durch diese in der Entwicklung nicht zurückgehalten werden können, sondern sich sogar verhältnismäßig stärker und schneller entwickelt. Dies mag zwar dadurch mit beeinflusst sein, daß die Behörden der Zulassung mechanischer Betriebe im Straßenverkehr Bedenken entgegenstellen, liegt indes hauptsächlich daran, daß der Pferdebetrieb einerseits ausreicht, andererseits aber bei den Fahrgästen beliebter ist.

Während ursprünglich die Straßenbenutzung zu Geleisanlagen meist unentgeltlich gestattet zu werden pflegte, ist neuerdings die Beanspruchung eines Entgeltes üblich, welches teils in Form einer prozentualen Abgabe vom Reinertrage, bald in einem festen Betrage für jeden Befördernten, oder von jedem Pferde oder Wagen oder Geleiskilometer erhoben wird. Ueberdies gewinnt die Ansicht an Anhängern, daß die Straßenbahnanlagen und Betriebe auf Gemeindefkosten und für Gemeindefrechnung auszuführen seien.

So haben denn die ersten 25 Jahre des Straßenbahnbetriebes in Deutschland nach den verschiedensten Richtungen Gelegenheit zu Beobachtungen und Erfahrungen geboten. Sie haben Einfluß auf wirtschaftlichem Gebiete zur Hebung des Gewerbes und Handels geübt; sie haben der Städteverweiterung, der Bauhätigkeit, verbesserten Wohnungs- und Sittlichkeitsverhältnissen Voranschub geleistet. Im Bereiche der Staats- und Gemeindefverwaltung sind bestandene Vorurteile beseitigt und heilsame Aufklärungen verschafft worden. Neue durch sie gezeitigte Rechtsverhältnisse haben die Unzulänglichkeit der heutigen Rechtsordnung, sowohl in vermögens- wie strafrechtlicher Hinsicht fühlbar werden lassen. Unverkennbar haben die Bewohner der Orte, welche Straßenbahnen besitzen, durch die erleichterte Ortsveränderung gewonnen. Zahlreiche Arbeitskräfte haben durch sie lohnende Beschäftigung, nicht geringe Kapitalbeträge sichere Anlage gefunden. Und so darf denn erwartet werden, daß die Straßenbahnen zum allgemeinen Besten auch fernerhin wirken werden und daß nach Ablauf eines weiteren Vierteljahrhunderts, vielleicht noch mit

größerem Zug und Recht, der 22. Juni 1865 als Größnungstag der deutschen Straßenbahnbetriebe für einen solchen erkannt werden wird, welcher Deutschland ein neues Verkehrsmittel und damit eine neue Wohlfahrts-einrichtung gegeben hat.

(Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen.)

Die deutsche Metallindustrie.

Hatte die Metallindustrie Deutschlands in besonders heftiger Weise von dem allgemeinen wirtschaftlichen Niedergange während der siebziger Jahre zu leiden, so traten ihrer günstigen Entwicklung in den achtziger Jahren internationale spekulative Ausschweifungen oftmals in recht unliebsamer Weise hinderlich entgegen. Einerseits waren es plötzliche starke Preistreibungen — wir erinnern nur an Zinn und Kupfer —, andererseits eine über Gebühr gesteigerte Produktion, welche einen höchst nachteiligen Einfluß auf die Entwicklung der deutschen Metallwaren-Erzeugung ausübten, dieselbe nie recht zur Ruhe kommen ließen und ihre Rentabilität erheblich schmälerten. In dieser Beziehung unterscheidet sich überhaupt unsere Metallindustrie von dem anderen Hauptgewerbezweig Deutschlands, der Textilindustrie, insofern letzterer nämlich weit schrofferen Konjunkturschwankungen und Spekulationsmanövern ausgesetzt ist als letztere. Kein Wunder daher, wenn die Klagen nicht aufhören.

Die Metalle werden im Deutschen Reiche einerseits aus Erzen dargestellt, welche in Deutschland selbst gewonnen werden; andererseits aber werden zu diesem Zweck alljährlich große Mengen von Erzen eingeführt. Während die gesamte Bergwerksproduktion von Erzen in Deutschland mit Luxemburg sich im Jahre 1877 auf 6 227 282 Tonnen, 1888 aber auf 12 185 987 Tonnen und 1889 nach vorläufiger Feststellung auf mehr als 12 1/2 Millionen Tonnen belief, sind im Jahre 1888 noch folgenden Mengen von Erzen in Deutschland ein- bzw. ausgeführt worden:

	Einfuhr t	Ausfuhr t
Antimon- und Arsenerze	64,5	57,1
Blei und Kupfererze	47 444,4	6 687,9
Chromerz (Chromeisenstein)	7 596,4	3,1
Eisenerze	1 163 372,5	2 211 819,6
Gold, Silber, Platinerze	14 197,3	13,4
Nickel- und Kobalterze	1 930,5	66,3
Manganerze	7 047,1	4 131,9
Schlacken von Erzen	314 107,7	36 697,0
Schwefelkies, Alaunerz	179 197,0	14 634,7
Zinkerze	8 501,4	23 683,0
sonstige Erze	134,6	37,5
Abfälle von der Gold- und Silber- verarbeitung	244,2	121,0

Hiernach hat also nur bei den Eisen- und Zinkerzen die Ausfuhr die Einfuhr übertroffen.

Von allen Erzen, welche in Deutschland gewonnen werden, sind die Eisenerze bei weitem die wichtigsten; ihre Produktionsmenge belief sich 1888 (einschließlich Luxemburg) auf 10 664 307 Tonnen und hat im Jahre 1889 11 Millionen Tonnen überstiegen; ihr Produktionswert übertraf denjenigen der demnächst wichtigsten Erze, der Zinkerze um das Dreifache; ersterer betrug nämlich 39 961 000 *M.*, letzterer bei einer Zinkproduktion von 667 761 Tonnen — 13 747 000 *M.*

Was nun die Herstellung von Metallen aus diesen Erzen anbelangt, so läßt sich nicht in Abrede stellen, daß dieselbe seit der Mitte unseres Jahrhunderts einen großen Aufschwung genommen hat, wie aus den folgenden Angaben zu ersehen ist.

Es wurden hergestellt in Deutschland mit Luxemburg:

	1852	1872	1889
	t	t	t
Roheisen	249 348	1 988 395	4 524 759
Zink	37 447	58 386	135 977
Blei	15 347	59 042	100 599
Kupfer	5 767	7 600	24 458
Zinn	137	104	63,3
Silber	46	127	403
Gold	kg 14	328	1 958

Während die Darstellung sämtlicher Metalle also eine zum Teil recht beträchtliche Zunahme erfuhr, ist nur diejenige von Zinn zurückgegangen. Durch eine außerordentlich starke Produktionsvermehrung zeichnet sich das Roheisen aus, trotzdem reicht seine Gewinnung für die Fabrikationsbedürfnisse der deutschen Eisenwarenindustrie noch längst nicht aus, so daß im Jahre 1889 nicht weniger als 339 246 Tonnen Roheisen aus dem Auslande eingeführt werden mußten. An Silber und Gold wurden um die Mitte unseres Jahrhunderts in Deutschland nur sehr geringe Quantitäten erzeugt; auch ihre Produktion aber stieg und zwar namentlich bei Gold neuerdings sehr bedeutend.

G. v. Viebahn (Das Zollvereinte Deutschland) giebt den Gesamtwert der deutschen Hüttenprodukte, welche unmittelbar aus der Behandlung der Erze hervorgegangen sind, im Jahre 1848 auf 14 776 487 Thaler, d. s. 44 329 461 *M.* an; im Jahre 1888 betrug dieser Wert 369 869 420 *M.*, das ist also eine Steigerung auf über das Achtefache und ein erfreulicher Beweis gleichzeitig für den ansehnlichen Nutzen, welcher der nationalen Gütererzeugung Deutschlands aus der bergbauartigen Thätigkeit im Vereine mit der Hüttenindustrie zu teil ward.

(D. V. G.)

Englands Eisenverkehr.

Die Ausfuhr an Eisen und Stahl betrug (in tons):

	1890	1889	1888	1887
Im 1. Semester	2 019 672	1 990 901	1 946 801	1 983 311
Im Juni	346 704	332 297	365 178	375 176

Die Ausfuhr im Juni cr. bleibt um 75 376 t hinter denjenigen im Mai cr. zurück, übertrifft jedoch den Juni vorigen Jahres um 14 407 t. Im 1. Semester cr. führte England um 28 771 t mehr aus, als im 1. Semester 1889. Den Löwenanteil des Exports empfing Deutschland (inkl. Holland), dann Rußland. Geringer gestaltete sich die Ausfuhr nach Amerika, Italien, Britisch-Indien, Australien. Wir geben nachstehend die Anteilnahme der einzelnen Länder an der Ausfuhr im 1. Semester. Es empfing (in tons):

	1890	1889	1888	1887
Deutschland (inkl. Holland)	339 242	268 111	236 930	152 439
davon Roheisen	286 150	232 930	206 846	134 341

Im Juni cr. empfing Deutschland 59 052 t, gegen 44 409 t im Juni 1889.

Rußland	94 798	28 694	14 888	50 070
davon Roheisen	32 846	17 052	4 040	34 624
" Schienen	1 338	2 682	1 128	7 908

Im Juni cr. allein nahm Rußland 59 749 t auf gegen 7208 t im Vorjahre. Der Bedarf hat somit recht erheblich zugenommen. An Roheisen allein empfing Rußland im Juni cr. 12 902 t gegen 3840 t im Juni 1889.

Amerika	232 002	298 014	290 037	636 868
davon Roheisen	51 174	54 426	80 218	217 406
Schienen	14 786	10 893	37 131	65 175

Im Juni cr. allein wurden 65 611 t ausgeführt gegen 46 256 t im Juni 1889. An Schienen gingen dahin im Juni cr. 405 t gegen 1263 t im Juni des Vorjahres.

Italien	1890	1889	1888	1887
davon Schienen	63 390	67 980	54 203	66 192
	113	226	1 994	9 759

Der Export nach Italien zeigt eine Abnahme. Im Juni cr. allein empfing Italien insgesamt 6689 t gegen 17 722 t im Juni 1889.

Britisch-Indien	218 333	239 520	280 185	260 169
davon Schienen	140 566	137 010	164 757	151 503

Der Schienenbedarf hat sich im 1. Semester etwas gehoben, im Juni cr. allein gingen 21 874 t dahin, gegen allerdings 29 266 t im Juni 1889. Im allgemeinen ist der Export nach Britisch-Indien zurückgegangen.

Australien	156 335	222 212	185 483	141 323
------------	---------	---------	---------	---------

Auch dies Land zeigt eine Abnahme des Bedarfes, namentlich für Schienen. Es gingen dahin an Schienen 46 199 t im 1. Semester cr., gegen 67 097 t im Vorjahre.

Nach sonstigen Ländern	279 992	276 994	261 348	347 947
------------------------	---------	---------	---------	---------

Im Juni cr. allein betrug der überseeische Export 50 376 t gegen 46 064 t im Juni 1889; an Schienen allein 5865 t gegen 13 017 t im Juni des Vorjahres.

Nach Argentinien sandte England im Juni cr. allein 25 579 t, darunter 18 671 t Schienen, gegen 10 971 t im Juni 1889. Im 1. Semester cr. hat sich der Schienen-Export nach Argentinien von 126 378 t im Vorjahre auf 182 399 t gehoben.

An Kohlen wurden exportiert (1000 t):

Überhaupt	14 277	13 781	12 420	11 364
Davon nach:				
Rußland	564	666	450	448
Deutschland	1 469	1 545	1 276	1 101
Italien	1 957	1 657	1 761	1 648

Im Juni cr. allein versandte England Kohlen nach Deutschland 283 309 t gegen 353 578 t im Juni 1889. Der Mehrversand an Kohlen im Vorjahre war eine Folge der durch den Streik verminderten Produktion.

Kohlen-, Eisen- und Metallmarkt.

H.C. London, 16. Juli London. Kupfer. Chili Bars, gute gewöhnliche Qualität L. 58. 2. 6. bis L. 58. 10. 0. per ton bei sofortiger, L. 58. 15. 0. bis L. 59. 2. 6. bei Lieferung und Zahlung in drei Monaten. Engl. zähes L. 62. 10. 0. bis L. 63. 10. 0. per ton. Zinn. Straits L. 95. 5. 0. bis L. 95. 15. 0., australisches L. 95. 7. 6. bis L. 95. 17. 6. per ton bei sofortiger, Straits L. 95. 15. 0. bis L. 96. 15. 0. bei Lieferung und Zahlung in drei Monaten. Engl. Ingots L. 98. 10. 0. per ton. Zink Gewöhnliche Marken L. 23. 0. 0., spezielle L. 23. 5. 0. bis L. 23. 10. 0. per ton. Blei. Weiches spanisches L. 12. 17. 6., weiches englisches L. 13. 2. 6. per ton.

Cleveland. Der Eisenmarkt zu Middlesbrough war ziemlich fest, obwohl der unregelmäßige Gang des Glasgower Warrantmarkts störend eingriff. Nr. 3 Gießerei-Roheisen war fest zu 42 s. 6 d. per ton bei sofortiger, 43 s. 6 d. bei Lieferung in einigen Monaten. Warrants 43 s.; Gießerei-Roheisen Nr. 4 41 s. per ton. Verschieft wurden in diesem Monate bis vorgestern Abend 27 000 t. Walzeisen und Stahl finden gute Nachfrage, Preise sind deshalb fester. Eiserner Schiffableche L. 5. 5. 0., gewöhnliches Stabeisen L. 5. 15. 0., Stahlschienen L. 5. 0. 0., Stahlbleche L. 6. 5. 0. per ton. — Dampfkohlen finden guten Absatz nach dem Auslande, bei unverändertem Preise; beste 13 s., 2. Sorte 11 s. bis 12 s. 3 d., kleine 6 s. 6 d.

bis 7 s. 6 d. per ton frei Schiff Inne. Bunterkohlen 9 s., Hausbrandkohlen 12 s. 3 d., Gaskohlen 12 s. bis 12 s. 6 d., Koks 17 s. 9 d. bis 20 s., beste zum Stahlschmelzen 25 s. per ton. Seefracht für Kohlen von Newcastle nach Lübeck 4 s. 6 d. per ton.

Staffordshire. In voriger Woche fand die vierteljährliche Versammlung der lokalen Eisenindustriellen zu Birmingham statt, sie war zahlreich besucht und die Stimmung war fest. Bestes Stabeisen fand bei dem ermäßigten Preise von L. 8. 10. 0. flotteren Absatz, gewöhnliches dagegen war still zu L. 6. 15. 0. bis L. 7. 10. 0. per ton. Kesselbleche L. 8. 10. 0. bis L. 9. 10. 0., Banbeisen L. 7. 10. 0. per ton. — Der Kohlenmarkt ist fest, auch Hausbrandkohlen finden einen verhältnismäßig guten Absatz.

Schottland. In voriger Woche waren 82 Hochöfen in Betrieb, ebenso viel wie im vorigen Jahre. Vorräte betragen 705 590 t, gegen 1 026 246 t in 1889 und 1 003 387 t in 1888. Verschifft wurden in der Woche bis zum 5. Juli 10 302 t, 416 t mehr als im vorigen Jahre. Glasgow-Warrants kosteten gestern

45 s. 3 d. bis 45 s. 6 1/2 d. per ton. Walzeisen findet beträchtlich bessere Nachfrage, auch Stahl wird mehr gesucht. Winkelstahl L. 6. 5. 0., Schiffsbleche von Stahl L. 6. 10. 0. bis L. 7. 0. 0., Kesselbleche von Stahl L. 7. 10. 0. per ton bei 5 pCt. Provision. — Kohlen unverändert.

Wales. Die meisten Werke sind in voller Thätigkeit. Stabeisen L. 6. 0. 0. bis L. 6. 2. 6., Schwarzblech Grundpreis L. 7. 10. 0. bis L. 8. 0. 0., schwere Stahlschienen L. 4. 15. 0. bis L. 5. 0. 0., leichte L. 6. 0. 0. bis L. 6. 10. 0. per ton. Weißblech Eisen Koks 13 s. 6 d. bis 13 s. 9 d., Bessemer Koks 13 s. 9 d. bis 14 s., Siemens Koks 14 s. bis 14 s. 6 d., Eisen Holzkohle 18 s. 6 d. bis 21 s. 6 d. per Kiste. — Wie vorausgesetzt, war der Kohlenmarkt sehr still und Preise fallen. Beste Sorte 14 s. bis 14 s. 6 d., zweite Sorte 13 s. bis 13 s. 6 d., kleine 7 s. 3 d. bis 7 s. 6 d., Hausbrandkohlen 13 s. 6 d. per ton. Gießerei-Koks 22 s. 6 d. bis 23 s., Hochofen-Koks 19 s. 6 d. bis 20 s. per ton.

In den Monaten Juni 1888, 1889 und 1890 wurden ausgeführt (die in Klammern angegebenen Mengen nach Deutschland und Holland):

	Juni 1888		Juni 1889		Juni 1890	
	t		t		t	
I. Roheisen	(20 687 u. 21 767)	100 013	(22 902 u. 15 365)	93 159	(31 328 u. 20 820)	114 059
II. Blech	(488 u. 155)	23 406	(339 u. 349)	17 186	(303 u. 119)	16 233
III. Schienen		90 055		86 946		86 355
IV. Gußachsen		6 350		4 522		4 473
V. Stabeisen	(785 u. 796)	38 302	(924 u. 466)	30 648	(977 u. 586)	26 696
VI. Draht	(459 u. 361)	34 398	(241 u. 442)	36 687	(551 u. 238)	39 370
VII. Weißblech	(660 u. 1 860)	38 920	(912 u. 1 081)	40 925	(1 055 u. 1 711)	36 662
VIII. Banbeisen		15 124		10 663		11 330
IX. Rohstahl	(1 375 u. 411)	17 124	(462 u. 926)	10 185	(1 234 u. 1 179)	10 058
X. Bearbeiteter Stahl		1 486		1 376		1 468
XI. Kohlen, Koks	(310 873 u. 26 626)	2 617 656	(353 579 u. 50 174)	2 460 310	(283 309 u. 43 122)	2 586 737
XII. dto. Selbstverbrauch der Dampfschiffe		640 347		640 005		674 996

In den ersten sechs Monaten der Jahre 1888, 1889 und 1890 wurden ausgeführt (die in Klammern angegebenen Mengen nach Deutschland und Holland):

	1888		1889		1890	
	t		t		t	
I.	(94 253 u. 108 593)	1 066 844	(122 286 u. 110 644)	1 155 581	(163 063 u. 123 087)	1 875 511
II.	(2 737 u. 1 756)	148 708	(2 762 u. 2 609)	136 796	(2 654 u. 1 387)	96 553
III.		521 100		527 860		576 019
IV.		32 073		27 796		27 692
V.	(4 477 u. 3 832)	195 875	(5 781 u. 2 960)	189 786	(4 865 u. 3 026)	148 306
VI.	(3 723 u. 1 636)	188 179	(1 746 u. 1 574)	224 473	(3 761 u. 2 023)	190 860
VII.	(3 480 u. 8 443)	210 301	(4 338 u. 4 627)	235 120	(5 339 u. 8 157)	242 882
VIII.		65 679		58 629		60 607
IX.	(4 031 u. 2 170)	75 528	(4 023 u. 4 759)	70 517	(14 077 u. 8 352)	72 125
X.		7 625		11 365		14 249
XI.	(1 276 215 u. 117 039)	12 420 119	(1 544 516 u. 204 496)	13 781 639	(1 469 843 u. 282 624)	14 277 056
XII.		3 380 859		3 696 757		3 982 011

Dagegen wurden eingeführt:

	Juni 1888	Juni 1889	Juni 1890	In den ersten sechs Monaten des Jahres		
				1888	1889	1890
Eisenerz	270 196	301 221	406 446	1 938 423	2 161 459	2 530 704
Stab- u. Eisen	9 699	9 551	7 799	36 332	37 301	35 569
Träger u.	7 920	5 537	4 631	30 209	38 756	36 535
Bearbeitetes Eisen	13 366	11 655	11 514	74 416	73 458	76 206
Rohstahl	664	1 521	746	4 551	4 501	3 638

Korrespondenzen.

Börse zu Düsseldorf. Amtlicher Preisbericht vom 17. Juli 1890. A. Erze: 1. Rohspat 10—11 *M.* 2. Gerösteter Spateisenstein 13,50—14,50 *M.* 3. Somorrostro f.o.b. Rotterdam — *M.* 4. Nassauischer Roteisenstein mit ca. 50 pCt. Eisen — *M.* 5. Rasenerze franko — *M.* B. Roheisen: 1. Spiegeleisen 10—12 pCt. Mangan 80 *M.* 2. Weißstrahliges Eisen: Rheinisch-Westfälische Marken I. — *M.*, dto. Thomaseisen — *M.*, Siegerner Marken

— *M.*, Nassauische Marken — *M.* 3. Luxemburger Puddeleisen — *M.* 4. dto. Gießereieisen Nr. III. 50—52 *M.* 5. Deutsches Gießereieisen Nr. 1 78 *M.* 6. dto. Nr. II. — *M.* 7. dto. Nr. III. 60 *M.* 8. dto. (Hämait) Nr. 1 78,00 *M.* 9. Span. Gießereieisen, Marke Mubela, loko Ruhrort — *M.* 10. Englisches Roheisen Nr. 3, loko Ruhrort 62—63 *M.* 11. dto. Bessemerisen loko Verschiffungshafen — *M.* 12. Spanisches Bessemerisen, Marke Mubela eif Rotterdam — *M.* 13. Deutsches Bessemerisen — *M.* C. Stabeisen (Grundpreis) frei Verbrauchsstelle im ersten Bezirk: Gewöhnliches

Stabeisen 165 *M.* D. Bleche (Grundpreise): 1. Gewöhnliche Bleche — *M.* 2. Kesselbleche — *M.* 3. Feinbleche — *M.* E. Draht. 1. Eisenwalzdraht — *M.* 2. Stahlwalzdraht — *M.* Berechnung in Mark pro 1000 kg und, wo nicht anders bemerkt, ab Werk. Die abwartende Haltung auf dem Kohlen- und Eisenmarkt hält an. Nächste Börse am 7. August 1890

Technisches.

Ein dänischer Ingenieur hat vor kurzem eine sehr interessante Erfindung gemacht, welche, nach den gelungenen Versuchen zu schließen, eine nicht zu unterschätzende Bedeutung für die Schifffahrt erlangen dürfte. Bekanntlich werden heute fast alle Seedampfer mittels eines oder auch mehrerer Propeller bewegt, welche im Wasser arbeiten. Diese Methode zeigt jedoch mancherlei Unzuträglichkeiten, welche an dieser Stelle auszuführen leider versagt bleiben muß. Herr Vogt, so ist der Name des Erfinders, hatte nun die geistreiche Idee, den Propeller nicht im Wasser, sondern in der Luft arbeiten zu lassen, wodurch er vor allem den schädlichen Einfluß des Meerwassers auf das Material und damit die Ursache vieler Propellerbrüche beseitigt. Naturgemäß hat der Vogtsche Luftpropeller, entsprechend dem Medium, in welchem er arbeitet, veränderte Formen und Größenverhältnisse erhalten. Bei den Versuchen wurden, wie das Patent- und technische Bureau von Richard Lüders in Görlitz schreibt, 3 und 4 flügelige Propeller, welche aus Stahlblech hergestellt waren, verwendet und wurde ein von dem dänischen Marineministerium zur Verfügung gestelltes großes Dampfsboot durch 23 qm Flügelfläche bei nur 50 Umdrehungen in der Minute mit der respektablen Geschwindigkeit von 10–11 Knoten fortbewegt. Aus den Versuchen ergab sich ferner, daß die Vogtsche Luftschraube auch für Segelschiffe von erheblicher Wichtigkeit werden kann, da sie sich leicht auf solchen anbringen läßt und bei Windstille einen vortrefflichen Hilfsmotor darstellt.

Magnetische Beobachtungen.

Die westliche Abweichung der Magnetenadel vom örtlichen Meridian betrug zu Bochum:

1890	um	um			um					
		8 Uhr vorm.			1 Uhr nachm.			Mittel		
Monat	Tag	°	'	″	°	'	″	°	'	″
Juli	6.	13	38	30	13	46	20	13	42	25
"	7.	13	37	10	13	46	35	13	41	53
"	8.	13	37	10	13	45	—	13	41	5
"	9.	13	37	10	13	44	25	13	40	48
"	10.	13	35	40	13	43	50	13	39	45
"	11.	13	37	50	13	45	15	13	41	33
"	12.	13	36	40	13	45	35	13	41	8
Mittel =								13	41	14
= hora 0									14,6	
										16

Vermischtes.

Bergbau in Kleinasien. Nach den Mitteilungen des nord-amerikanischen Konsuls Jewett zu Sivas in der asiatischen Türkei werden dort nur sehr vereinzelt Erzlager in höchst unvollkommener Weise durch Eingeborene abgebaut. Eine Bleierzarube ist in jüngster Zeit mit staatlicher Genehmigung von der Asia Minor Mining Company Limited zu London in Angriff genommen worden. Dieses Erz wird ausgereichert und alsdann auf Maulefeln 60 Meilen weit nach Kerasunda am Schwarzen Meere geschafft; von hier wird es nach Zahlung eines Grundzinses von 5 pSt. an die türkische Regierung nach Liverpool verschifft. Die Gesellschaft wurde durch die Untauglichkeit der einheimischen Arbeiter zur Annahme von Italienern gezwungen. Gute silberhaltige Blei- und Kupfererze werden aus dem Cyprratgebiete ausgeführt, ebenso Eisen und Kohle; auch ausgedehnte Lager von

Marmor und Marmor finden sich längs dieses Flusses. Das Koniah-Gebiet, welches den größten Teil des kleinasiatischen Hochlandes umfaßt, enthält silberhaltige Blei- und goldhaltige Kupfererze. Die Regierung schließt Verträge zur Ausbeutung dieser Minen ab gegen eine jährliche Zahlung von 138 t Blei. 16 Hochöfen sind in Betrieb — die Verbüttung erfolgt indessen mit dem allbekannten morgenländischen Eisen. Die Bezirke sind die vielversprechendsten in Kleinasien, ausgenommen vielleicht das eisenreiche Gebiet von Kairsarieh (dem alten Säfarea). Die Hilfsquellen der Technik konnten jedoch noch viele wertvolle Erzlager entdecken. Ferner soll die Aufmerksamkeit noch gelenkt werden auf ein bisher nicht bekanntes Asbestlager in der Nähe der Stadt Eivas. (Eng. and Mining Journ.)

Patent = Liste.

Aufgestellt durch das Patent-Bureau von Rich. Lüders in Görlitz. (Auskünfte ohne Nachzehen werden den Abonnenten der Zeitung durch das Bureau gratis erteilt.)

Patent-Anmeldungen. Nr. 5867. Ventile an Druckpumpen. Alfons Kanger in Solingen. — Nr. 1522 Saugflaschenstößel. Karl Vrey in Essen. — Nr. 4300. Maschine zur Fertigstellung von Hufnägeln. Gustav Deutzen u. Co. in Düren.

Patent = Erteilungen. Nr. 53 113. Elektrizitätszähler. Firma Fischer u. Stiehl in Essen. Vom 8. Oktober 1889 ab. — Nr. 53 110. Regelungsvorrichtung für Elektromotoren in Reihen-schaltung. W. Lahmeyer in Aachen. Vom 3. März 1889 ab. — Nr. 53 152. Lagerung der Schwimmglocke am Kobleichen Dampfwasser-Ableiter. H. Keisert in Köln. Vom 21. Januar 1890 ab.

Amtliches.

Se. Maj. der König haben Allergnädigst geruht: dem Bergrevierbeamten, Ober-Bergrat Des Couvres zu Kassel den Roten Adler-Orden dritter Klasse mit der Schleife zu verleihen.

Patent = Anmeldungen. Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten die Erteilung eines Patentes nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einseitigen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Nr. 13. Vorwärmer. Firma F. L. Smidth u. Co. in Kopenhagen, Dänemark; Vertreter: L. Pükrat in Berlin SW. 11, Dessauer Straße 33. — Nr. 14. Dampfstrahlrad mit offenen Hohlschaukeln und feststehenden Gegenschaukeln. Otto Lilienthal in Berlin SO., Köpnickerstraße 110. — Schiebersteuerung für Duplexdampfpumpen mit doppelseitigen Anstoßnaggen zur Drehung der Steuerwellen. Robert Lorenz in Chemnitz, Schöpaauerstr. 67. — Nr. 19. Schienenbefestigung. A. Dameris in Köln a. Rhein, Gereonsmühlengasse 31. — Eisene Querschwellen. F. Missong in Höchst a. M. — Nr. 20. Kraftsammelnde Bremse. Gustav Brisker in Prag, Jungmannstr. 21; Vertreter: M. M. Rotten in Berlin NW., Schiffbauerdamm 29a. — Kuppelung für Eisenbahnwagen. Alfred H. Kenshaw und Howard S. Burden in Troy, Staat Newyork, V. St. A.; Vertreter: Rud. Schmidt in Dresden, Schloßstraße 211.

△* **Glenfalls** (N.-Y.), im Juli. Auf die Scheidung magnetischer und unmagnetischer Körper ist Herrn G. Coupling hier selbst ein Patent erteilt worden. Eine Flüssigkeit, in welcher die zu scheidenden, fein gepulverten Stoffe suspendiert sind, läuft in dünner Schicht eine schiefe Ebene hinab, während über dem Flüssigkeitspiegel Elektromagnete angeordnet sind und zwischen diesen und ersterem ein endloses Band sich bewegt, welches die von den Magneten angezogenen Teile fortführt und in einen Behälter fallen läßt.

Berggewerkschaftl. Laboratorium.

Der in neuer Auflage (Bochum, Januar 1886) erschienene

Honorar-Tarif

enthält ausser den Tarifsätzen auch Bestimmungen über:

Entnahme, Sendung und Aufbewahrung von Proben.

Otto'sche Drahtseilbahnen

(seit 1873 über 400 Anlagen ausgeführt)
baut als Spezialität

J. Pohlig,
Cöln und Brüssel.
(früher Siegen)

Verlag von G. D. Bädcker in Essen, zu beziehen durch alle
Buchhandlungen:

Die Calculation in der Eisen-Giesserei und bei Form-Maschinen-Betrieb, sowie

Accordverträge und Bestimmung aller Accord-Gedinge
der Formstücke wie der Modelltischlerei,
erläutert durch vielfache Bei-spiele und Skizzen
nebst

Einführung in alles Wissenswerthe der Giesserei-Technik,
Anhang über die Inoxydation des Gusseisens
und

die gebräuchlichsten Giesserei-Schmelzöfen und den Formmaschinenbetrieb
nebst Zeichnungen.

Herausgegeben von

A. Messerschmitt,
Ingenieur in Dortmund.

Mit verschiedenen Holzschnitten und Tafeln.

2., durchgesehene u. sehr erweiterte Auflage. Preis: geb. in ganz Leinen 7 M.

Veranlaßt durch die allseitig günstige Beurtheilung und Aufnahme,
welche der ersten Auflage der „Giesserei-*Calculation*“ allerorts zu Theil wurde,
und bestärkt durch den grossen Erfolg, welcher in kurzer Zeit schon eine
zweite Auflage nothwendig machte, hat der Verfasser den Entschluss gefasst,
aus dem Rahmen des Inhalts der 1. Auflage herauszutreten und eine Er-
weiterung des Werks um mehr als das Doppelte in dem Sinne einzutreten
zu lassen, dass auf fast alles Wissenswerthe der ganzen Giesserei-Technik
und deren calculatorischer Beziehung möglichst Bezug genommen wurde.
Hervorgehoben mögen werden die Kapitel über „Brandeisen“, „Stäuben
und Schwärzen“ der Gussformen, sowie über die „Inoxydation des
Gusseisens“ mit besonderer Berücksichtigung der calculatorischen Zwecke.

Verlag von G. D. Bädcker in Essen, zu beziehen durch
jede Buchhandlung:

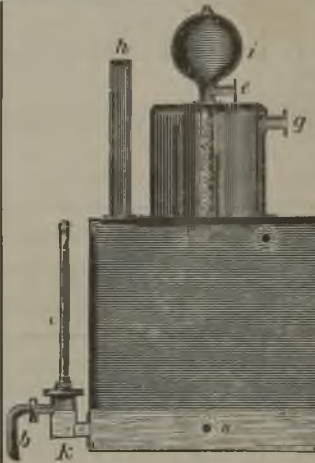
Elementarbuch der Steinkohlen-Chemie für Praktiker

von
Dr. F. Muck.

Zweite vermehrte Auflage.

Preis geb. in ganz Leinen mit Goldtitel 1 Mk. 60 Pfg.

In der Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im
Preussischen Staate wird folgendermassen über das Buch geurtheilt: „Wir
stehen nicht an, das treffliche Büchlein nach Form und Inhalt zu dem
Besten zu rechnen, was seit längerer Zeit erschienen ist, um die Ergebnisse
der Wissenschaft dem „Praktiker“ zugänglich zu machen und ventchen
daher nicht, die Aufmerksamkeit aller Fachgenossen angelegent-
lichst auf das Schriftchen hinzulenken.“



Wichtige Erfindung. Vorwärmer.

Deutsches Reichs-Patent.

Garantie für siedendes Speise-
wasser.

Bedeutende Kohlenersparnis.
Grössere Verdampfungskraft des
Kessels.

Illustrirte Prospekte werden
zugesandt.

Wiederverkäufer gesucht.

Petry & Hecking,
Maschinenfabrik,
Dortmund.

Gruben-Ventilatoren

Patent Capell.

Allein-Fabrikant für Deutschland

R. W. Dinnendahl

Kunstwerkerhütte, Steele.

13 grosse Anlagen im Betrieb; 12 grosse Anlagen bis 4000 cbm pr. Minute
in Ausführung begriffen.

Handventilatoren Patent Capell stets auf Lager.

Gesucht

werden zum Antritt am 1. Oct. d. J. ein

Betriebsleiter

für eine Hochofenanlage nebst
Koksanstalt und ein

Maschinenwerkmeister

für eine Hochofen- und Walz-
werksanlage in Oberschlesien.
Meldungen mit Zeugnissen und Angabe
der Gehaltsansprüche an die Bergwerks-
und Hüttenverwaltung des Grafen Guido
Henckel-Donnersmark zu Charlotten-
hof bei Königsbütte O-S.

Ehrenwerthe Stellung

als Guts- oder Vermögens-Verwalter,
Rentmeister, Geschäftsführer oder
Privat-Sekretär sucht ein gebildeter
Kaufmann, im Verwaltungsfache und
allen kaufmännisch. Arbeiten durchaus
erfahren. Prima Referenzen. Gef.
Offerten unter Chiffre W B 439 an die
Expedition d. Bl. erbeten.

Bergingenieur,

akad. gebildet, Mitte 30er, mit zehn-
jähriger Praxis auf einem grossen
Steinkohlenwerke, der mit der Betri-
leitung des Hauptgeschlechtes dortselbst
durch mehrere Jahre betraut war, sucht,
gestützt auf beste Referenzen, anderweitig
Stellung. — Gef. Off. unter E. W. 682
an Haasenstein & Vogler, A.-G. in
Köln a. Rhein.

Eine deutsche Zeitung sucht einen
gut unterrichteten, in jeder Hinsicht
unabhängigen

Berichterstatter

über den rheinisch-westfälischen Eisen-
markt. Offerten unter K. H. 688 an
Haasenstein & Vogler, A.-G., Berlin.

Gewerkschaft Schalker Eisenhütte, Schalke (Westfalen),

liefert als Specialitäten:

Maschinen für Bergbau und Hüttenbetrieb

Drucksätze, Saug- und Hebepumpen,
Dampfaufzüge, einfache und Zwillinge-
Schachtgestänge, Förderwagen,
Dammthüren bis zu 50 Atm. Druck,
Ziegelei-Anlagen für Trockenpressung,
Steinfabriken für granulirte Hohofenschlacke,
Dampfmaschinen mit u. ohne Präcisionssteuerung,
Dampfpumpen,
Flanschenrohre und Steigerohre,

Unterirdische Wasserhaltungen,
Complete Schmiede-Einrichtungen,
Cokeauspressmaschinen,
Armaturen für Cokeöfen und Dampfkessel,
Wasserstrahlapparate,
Walzenstrassen, Luppenbrecher, Scheeren,
Verzinkapparate,
Anlagen für Kettenförderung,
Gussstücke jeder Art u. Gewicht, roh u. bearbeitet.

Stahlfaconguss in Temperstahl, als Grubenwagenräder, Rollen, Radsätze.

Referenzen über Ausführungen stehen zu Diensten.

FeuerANNIHILATOREN nebst Löschmasse liefert Gustav Pickhardt in Bonn

Druck von G. D. Bädcker in Essen.