

Abonnementspreis
für
Nichtvereins-
mitglieder:
20 Mark
jährlich
excl. Porto.

STAHL UND EISEN.

ZEITSCHRIFT

Insertionspreis
40 Pf.
für die
zweigespaltene
Petitzelle,
bei Jahresinsert
angemessener
Rabatt.

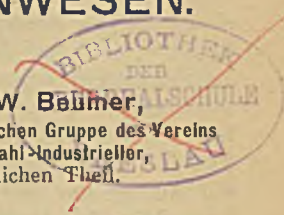
FÜR DAS DEUTSCHE EISENHÜTTENWESEN.

Redigirt von

Ingenieur **E. Schrödter**,
Geschäftsführer des Vereins deutscher Eisenhüttenleute,
für den technischen Theil

und Generalsecretär **Dr. W. Bäumer**,
Geschäftsführer der Nordwestlichen Gruppe des Vereins
deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller,
für den wirtschaftlichen Theil.

Commissions-Verlag von A. Bagel in Düsseldorf.



N^o 9.

1. Mai 1897.

17. Jahrgang.

Stenographisches Protokoll

der

Haupt-Versammlung

des

Vereins deutscher Eisenhüttenleute

vom

Sonntag den 25. April 1897 in der Städtischen Tonnhalle zu Düsseldorf.

Tages-Ordnung:

1. Geschäftliche Mittheilungen durch den Vorsitzenden und Vorstandswahlen.
2. Die Bedeutung und neuere Entwicklung der Flußeisenerzeugung.
 - a) Die allgemeine Lage in Deutschland und im Auslande. Berichterstatter Hr. Schrödter-Düsseldorf.
 - b) Der Thomasproceß. Berichterstatter Hr. Kintzle-Aachen.
 - c) „ Bessemerproceß. „ „ Malz-Oberhausen.
 - d) „ Martinproceß. „ „ Springorum-Dortmund.
 - e) Die neueren Verfahren. „ „ R. M. Daelen-Düsseldorf.
 - f) Der Bertrand-Thiel-Proceß. „ „ Thiel-Kladno.

Um 12 $\frac{1}{2}$ Uhr eröffnete der Vorsitzende des Vereins, Hr. Commerzienrath **C. Lueg**-Oberhausen, die außerordentlich stark besuchte Versammlung mit folgenden Worten:

Ich eröffne die heutige Hauptversammlung und heiße Sie Namens des Vorstandes freundlichst willkommen.

Indem ich alsdann zu den geschäftlichen Mittheilungen übergehe, ist es mir eine angenehme Pflicht, an unsere vorletzte Hauptversammlung in Oberschlesien und deren in jeder Hinsicht erfolgreichen Verlauf zu erinnern; wir haben uns erlaubt, seiner Zeit an den Vorstand der Eisenhütte Oberschlesien, insbesondere an deren hochverdienten Vorsitzenden, Hrn. Meier-Friedenshütte, sowie an die Leitungen der oberschlesischen und des Witkowitz Werks, welche uns gastfreie Aufnahme gewährt haben, Dank auszusprechen, und darf ich der Ueberzeugung Ausdruck geben, dafs ich hierbei in Ihrem Sinne gehandelt habe. (Zustimmung.)

Seit der Gleiwitzer Versammlung, zu deren Zeit wir 1703 Mitglieder zählten, ist die Zahl der letzteren auf 1817 angewachsen; die Zunahme in der Zeit seit unserer vorjährigen Versammlung vom 15. Mai war 179, d. h. mehr als je zuvor. Dagegen hat unsere Mitgliederliste in derselben Periode auch schwere Verluste erlitten; in unseren Reihen fehlen heute zu unserem Schmerz

der Altmeister Toussaint Bicheroux, Franz Giefse, R. Remy, W. Holtmann, A. Wanke, Halm, O. Schilling, Schiwig, Kühn, Otto Windscheid und die Amerikaner Goetz und Weeks; zu dieser Liste gesellte sich durch den beklagenswerthen Unfall auf Hedwigwünschgrube noch vor kurzem der Verlust unserer oberschlesischen Freunde, unseres jugendlichen Mitglieds Arnold Borsig, des thatkräftigen Erben eines berühmten Namens, auf den Alle, die ihn näher kannten, große Hoffnungen für die gemeinsamen Bestrebungen des deutschen Eisenhüttenwesens setzten, und dessen pflichtgetreuen Beamten, des Chefchemikers G. Matzurke. Ich bitte Sie, zum Andenken dieser Männer, welche uns liebe und treue Mitglieder waren, sich von Ihren Sitzen zu erheben. (Geschieht.)

Aus dem Vorstand scheiden nach dem regelmäßigen Turnus aus die HH. Blafs, Bueck, Offergeld, Kintzlé, Dr. Otto, Schultz, Thielen, Weyland. Die ausscheidenden Mitglieder sind nach den Satzungen wieder wählbar; ich ersuche Sie, die Neuwahlen vorzunehmen, indem ich bemerke, daß zu Ihrer Bequemlichkeit Zettel vorbereitet sind, deren Benutzung ich anheimgebe. Zu Scrutatoren ernenne ich die HH. Horn und Gregor.

Unsere Zeitschrift „Stahl und Eisen“ hat an dem Aufschwung unseres Vereins theilgenommen; die Nachfrage im letzten Halbjahr 1896 hatte sich dergestalt gesteigert, daß die Hefte aus dieser Zeit fast vergriffen sind und die Geschäftsführung genöthigt war, am 1. Januar d. J. eine Erhöhung der Auflage um 300 Exemplare vorzunehmen.

Was den Erwerb der Rechte einer juristischen Person betrifft, dessen Nachsuehung die letzte Hauptversammlung beschlossen hat, so haben wir in Ausführung der Gleiwitzer Beschlüsse, bezw. derjenigen der außerordentlichen Hauptversammlung vom 7. November v. J. in Düsseldorf, sofort die erforderlichen Anträge gestellt und die von Ihnen genehmigten Satzungen überreicht, auch unsererseits es nicht an Bemühungen fehlen lassen, die Erledigung zu beschleunigen. Da aber der Instanzenweg durch drei Ministerien und das Kaiserliche Cabinet geht, so haben wir uns gedulden müssen; aus einem Schreiben, welches uns vor einigen Wochen zugeing, haben wir entnommen, daß die Staatsregierung grundsätzlich unserem Antrag zustimmt, daß aber noch einige Bedenken formaler Natur vorliegen. Auch über letztere ist bereits ein Vorstandsbeschluss herbeigeführt, und geben wir uns der Hoffnung hin, daß demnächst die neuen Satzungen Genehmigung finden und dem Verein die Corporationsrechte erteilt werden.

Wegen dieser Verzögerung sind wir noch nicht in der Lage gewesen, unser Vereinshaus, dessen Ankauf Sie auf der Gleiwitzer Versammlung zugestimmt haben, auf den Namen des Vereins im Grundbuch eintragen zu lassen; es soll dies sofort geschehen, wenn die Möglichkeit hierzu vorliegt. Mittlerweile ist das Haus umgebaut und neu in solcher Weise instand gesetzt worden, daß es auch äußerlich unseren Verein entsprechend repräsentirt, helle und geräumige Büreauräumlichkeiten und eine angemessene Dienstwohnung für den Geschäftsführer darbietet.

Die Fertigstellung der neuen Auflage des Normalprofilbuchs hat sich in unerwarteter Weise hingezogen; die Geschäftsführungen der drei beteiligten Vereine haben es an Bemühungen, die Herausgabe zu beschleunigen, nicht fehlen lassen; die Verzögerung liegt an der langsamen Ausführung des Drucks. Derselbe ist aber nach uns gewordenen Mittheilungen jetzt so weit gefördert, daß wir auf das baldige Erscheinen rechnen können.

Die diesjährige Zusammenkunft des internationalen Verbands für die Materialprüfungen der Technik findet am 23., 24. und 25. August in Stockholm statt; es erscheint wünschenswerth, daß unsere Mitglieder sich thunlichst zahlreich beteiligen, und sind frühzeitige Anmeldungen auch bei der Geschäftsführung unseres Vereins zweckmäßig, damit dieselbe eventuell die Anordnung gemeinsamer Reisegelegenheit in Erwägung ziehen kann. Seitens eines Ausschusses, der von den in Christiania bestehenden Fachvereinen eigens zu dem Zweck gewählt ist, ist dem Verein ein liebenswürdiges Schreiben zugegangen, in welchem derselbe sich erbietet, unseren, genannten Congress besuchenden Mitgliedern nebst ihren Damen hilfreich zur Seite zu stehen.

Eine Einladung, welche dem Verein zur Theilnahme an dem fünfzigjährigen Stiftungsfest des „Deutschen Liederkranz“ in New York zugeing, mußten wir aus begreiflichen Gründen mit Dank ablehnen; wir haben aber dem Verein, in dessen stattlichen Räumen unsere Mitglieder im Jahr 1889 ein paar herzerquickende Stunden verlebten, herzlichen Glückwunsch zu seiner Feier übermittelt.

Unserem geliebten Ehrenmitgliede, Sr. Durchlaucht dem Fürsten Otto von Bismarck, haben wir zu dessen Geburtstagfeier den ehrfurchtsvollen Glückwunsch des Vereins auch in diesem Jahre übermittelt. (Bravo!)

Das Alfred Krupp-Denkmal, welches unser Verein mit der „Nordwestlichen Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller“ in Charlottenburg zu errichten beschlossen, hat dadurch wesentliche Förderung erhalten, daß der Ausschuss, welcher von Abgeordneten beider genannten Vereine in Verbindung mit dem vom „Verein deutscher Ingenieure“ für das Siemens-Denkmal eingesetzten Ausschuss zur Ordnung der Ausführung eingesetzt ist, sich mittlerweile definitiv constituirt und den Modus des Preisauschreibens geregelt hat.

Soeben erhalte ich die Nachricht, daß die kaiserliche Zustimmung zur Aufstellung beider Denkmäler in der Hochschule zu Charlottenburg ertheilt ist.

Auch ist der Verein wiederum mit Ausarbeitung von Gutachten verschiedener Art seitens der Staatsbehörde betraut worden; von besonderer Wichtigkeit waren diesmal solche, welche Zollfragen betrafen. Der Verein hat hierbei an dem Standpunkt festgehalten, den er stets bei diesen Fragen eingenommen hat, nämlich unentwegt für Schutz der nationalen Arbeit einzutreten und gegen alle Bestrebungen Front zu machen, welche eine Lücke in unserer jetzigen diesbezüglichen Gesetzgebung einzureißen versuchen.

Das sind die Mittheilungen geschäftlicher Natur, die ich zu machen habe. Ich stelle dieselben zur Discussion und ertheile zunächst Hrn. Schrödter das Wort.

Hr. **Schrödter**: M. H.! Aus dem Geschäftsbericht, welchen der Herr Vorsitzende erstattet hat, haben Sie vernommen, daß das Vereinshaus demnächst fertig ist. Mit Rücksicht darauf, daß ich heute Vormittag häufig gefragt worden bin, ob denn die nächste Versammlung in dem neuen Hause stattfinden werde, sehe ich mich veranlaßt, nochmals ganz besonders hervorzuheben, daß das neue Vereinshaus, die hochherzige Stiftung eines unserer Ehrenmitglieder, nicht diesen Zweck zu erfüllen haben wird, sondern daß es lediglich dazu dienen soll, die Geschäftsräume aufzunehmen, sowie auch die Dienstwohnung für den Geschäftsführer zu enthalten. Die großen hellen Geschäftsräume, welche sich in dem Hause befinden, werden ihrem Zweck heute in weitgehendstem Maße gerecht werden und auch auf absehbare Zeit ausreichen; es ist mir aber sehr lieb, daß ich diese Mittheilung machen kann, weil ich damit Gelegenheit habe, dem Herrn Vorsitzenden, dem Vorstände und Ihnen Allen meinen herzlichsten Dank dafür auszudrücken, daß Sie bei der Dienstwohnung in so reichlicher Weise meiner gedacht haben. Ich möchte Ihnen die Versicherung geben, daß ich, ebenso wie bisher, auch in den neuen Geschäftsräumen unentwegt mit voller Kraft bestrebt sein werde, meine Pflicht zu erfüllen und stets die Interessen unseres Vereins und auch die Interessen eines jeden Einzelnen von Ihnen, soweit wie es das allgemeine Interesse zuläßt, energisch zu wahren. (Bravo!)

Dann aber, m. H., habe ich an diese Bemerkungen noch die erfreuliche Mittheilung zu knüpfen, daß dank einer überaus gütigen Stiftung, welche ein altes und treues Mitglied unseres Vereins gemacht hat, unser Haus schon sehr bald einen sehr schönen, würdigen Schmuck erhalten wird — die Zustimmung Ihres Herrn Vorsitzenden vorausgesetzt. Es hat nämlich das in Rede stehende alte treue Mitglied, welches dem Verein seit dessen Gründung angehört, die Absicht, in den neuen Geschäftsräumen an hervorragender Stelle ein Oelbildniß unseren hochverehrten, seit der Neubegründung des Vereins an dessen Spitze stehenden Herrn Vorsitzenden anzubringen. (Freudiger, allseitiger Beifall.) Es ist dazu nur nöthig, daß der Herr Vorsitzende seine Erlaubniß dazu giebt, beziehungsweise sich dazu bequemt, dem Künstler als Modell zu sitzen (Heiterkeit, Beifall), und ich möchte hier in Ihrer Gegenwart an unsern Herrn Vorsitzenden die Bitte richten, doch dem verehrten Mitgliede, dessen Namen ich leider nicht verrathen darf, den Wunsch, daß dieses Bildniß für unsere Geschäftsräume demnächst ausgeführt wird, nicht zu versagen. (Bravo!)

Vorsitzender Hr. Commerzienrath **C. Lueg**: M. H.! Den ersten Worten des Hrn. Geschäftsführers werden wir wohl Alle zustimmen, daß wir uns freuen, ein neues, würdiges Heim für unsere Geschäftsführung und die Berathungen des Vorstandes bekommen zu haben, und wir wollen Alle hoffen, daß es ein Mittel zur energischen Förderung unserer Vereinsbestrebungen bis in die fernsten Jahre bilden wird. (Beifall.)

Was nun den letzten Punkt betrifft, so bin ich damit vollständig überrumpelt und überfallen worden. Ich habe keine Spur von einem Gedanken gehabt, daß eine so exorbitante Idee bestände; wenn Sie aber einen Werth darauf legen, ein Conterfei meiner unwürdigen Person zu haben (Oho!), so will ich nichts dagegen haben (Bravo!), und ich danke dem unbekanntem Geber in herzlicher Weise für die hohe Ehrung, die er mir dadurch hat zu theil werden lassen.

Ich frage nun, ob zur Geschäftsführung noch weitere Aufklärung gewünscht wird, und bitte Diejenigen, welche hierzu noch zu sprechen wünschen, sich zum Worte zu melden. (Pause.) Das geschieht nicht; wir können also den Punkt 1 als erledigt ansehen.

Ich nehme an, daß die Herren Scrutatoren die Stimmzettel einsammeln werden, und werde dann nachher das Resultat der Abstimmung bekannt geben.

M. H.! Ich wollte Ihnen nun vorschlagen, bei der weiteren Berathung wie folgt zu verfahren. Ich würde zunächst Hrn. Schrödter das Wort geben zu seinem Referat „über die allgemeine Lage in Deutschland und im Auslande“, demnächst Hrn. Kintzlé-Aachen als Berichterstatter „über den Thomasprocéß“, dann Hrn. Malz-Oberhausen „über den Bessemerprocéß“. Nachdem diese drei Referate beendet sein werden, beabsichtige ich eine Discussion über dieselben eintreten zu lassen. Nach Schluß der Discussion würden wir entgegennehmen die Referate der HH. Springorum-Dortmund, Daalen-Düsseldorf und Thiel-Kladno. Ich glaube, es hat dieses Vorgehen das Nützliche und Zweckmäßige, daß nach den drei Vorträgen der Thomasprocéß und der Bessemerprocéß

abgethan sind und wir dann auf den Martinproceß und die neueren Verfahren übergehen können. Ich nehme an, daß Sie mit diesem Vorschlage einverstanden sind, und ertheile nunmehr Herrn Schrödter das Wort.

Hr. E. Schrödter-Düsseldorf:*

Die Bedeutung und neuere Entwicklung der Flußeisenerzeugung.

M. H.! Im vorigen Jahr war mir durch den Vereinsvorstand der Auftrag ertheilt, die thatsächlichen Verhältnisse darzustellen, welche hinsichtlich des Eisenerzbezugs bei unseren deutschen Hochöfen obwalten, während ich vor zwei Jahren an dieser Stelle die Berichterstattung über die Fortschritte der deutschen Roheisenerzeugung in den letzten 15 Jahren einzuleiten hatte.

Für unsere heutige Versammlung bildet den Kern der Tagesordnung ein gewissermaßen die beiden genannten Verhandlungen ergänzender Bericht über die Bedeutung und neuere Entwicklung der Flußeisenerzeugung, und es ist mir der Vorzug zu theil geworden, demselben eine Zusammenstellung der statistischen Angaben und eine Uebersicht der allgemeinen Verhältnisse voranzuschicken. —

So riesenhaft die Fortschritte in der Roheisenerzeugung, und so einschneidend dementsprechend die Aenderungen in der Deckung des Erzbedarfs waren, so ist die Entwicklung der Flußeisenerzeugung doch mit noch größerer Schnelligkeit vor sich gegangen. Die natürliche Ursache dieser Erscheinung ist der Umstand, daß die Darstellung des Flußeisens im Vergleich zur Roheisenerzeugung ein Kind der Neuzeit ist und daß, während das Roheisen mehr Schritt für Schritt seine Entwicklung gegangen ist, der Flußeisenproceß eine wohlvorbereitete Unterlage fand, auf welcher er, ältere Verfahren verdrängend, innerhalb eines Menschenalters aus einem Kind zum Riesen sich entwickelte, der Anlaß war, daß für unsere Zeit die Bezeichnung das Zeitalter des Stahls entstand.

Die Geschichte des Flußeisens stellt sich als ein ununterbrochener glänzender Siegeslauf dar. Nachdem Bessemer vor etwa vierzig Jahren seine geniale Erfindung gemacht und sich durch ihre Kinderkrankheiten mit staunenswerther Kraft durchgerungen hatte, war das Zeichen zu einer Umwälzung sondergleichen im Eisenhüttenwesen gegeben. Es ist nicht meine Aufgabe, eine Geschichte des Bessemerverfahrens zu entrollen, ich möchte jedoch nicht versäumen, auf die hochinteressanten Beiträge hinzuweisen, in welchen noch vor kurzem der greise, in voller Frische des Geistes und Körpers unter uns weilende Erfinder Einzelheiten aus der Anfangs-Geschichte seiner Erfindung mittheilte.** Seither sind eine Reihe von tüchtigen Männern in allen Ländern bestrebt gewesen, das Verfahren zu verbessern und zu verbilligen, und es sind diese Bemühungen von beispiellosem Erfolg gekrönt gewesen.

Der wenige Jahre später aufgekommene Siemens-Martinproceß, den ich weiterhin das Herd-schmelz- oder kurz das Herdverfahren nennen werde, vermochte anfänglich gegen den die hüttenmännische Welt blendenden Bessemerproceß nicht aufzukommen. Allmählich aber gewann das Verfahren mehr Freunde, und während es in einzelnen Staaten, darunter namentlich Großbritannien, schon das Bessemermetall überflügelte, hat es sich überall eine Achtung gebietende Stellung verschafft.

Während in den ersten 20 Jahren bereits rund 20 Mill. Tonnen Flußstahl im Bessemerproceß erzeugt wurden, ist heute die jährliche Erzeugung unserer Erde an Flußmetall aus beiden Verfahren auf über 16 Millionen Tonnen gestiegen. Darüber, wie die Entwicklung dieser Erzeugung sich in den verschiedenen Ländern in den letzten 3 Jahrzehnten vollzogen hat, giebt die Zusammenstellung auf Tabelle I und die Schaulinie (Abbild. 1) Aufschluß. Es ist zu diesen Zahlenangaben zu bemerken, daß sie nicht in allen Fällen direct vergleichbar sind, und daß sie uns ein nur allgemein gültiges Bild liefern. Wenngleich ich auch versucht habe, die einzelnen Zahlen, welche in den vorhandenen Veröffentlichungen nicht unwesentlich voneinander abweichen, möglichst aus den officiellen Statistiken der betreffenden Länder zu schöpfen, so ist doch andererseits zu berücksichtigen, daß in den verschiedenen Ländern die Frageformulare auf nicht unwesentlich sich unterscheidenden Grundlagen beruhen.

Aus der Schaulinie erhellt auf einen Blick der enorme Aufschwung, welchen die drei führenden Länder, die Ver. Staaten, Großbritannien und Deutschland, seit Ende der 70er Jahre genommen haben. Die Vereinigten Staaten haben im Jahre 1890 Großbritannien überflügelt und sich an die Spitze gestellt; die Deutschland vorstellende Linie zeichnet sich vor den genannten beiden Ländern, welche jähe Rückschläge in den Jahren 1884, 1887, 1891 und 1893 zeigen, durch erfreuliche, auf eine gesunde Entwicklung hindeutende Stetigkeit aus; sie geht thatsächlich nur einmal, nämlich im Jahre 1883, zurück. Es wiederholen sich also hier die Verhältnisse, welche bei den

* Wegen der Beschränktheit der zur Verfügung stehenden Zeit mußte der Redner seinen Vortrag, der hier unverkürzt wiedergegeben ist, stark einschränken.

** Vergl. „Journal Iron and Steel Institute“ 1886, Band II, Seite 638; „Stahl und Eisen“ 1886, Nr. 12, Seite 789; „American Mechanical Engineers“ 1896.

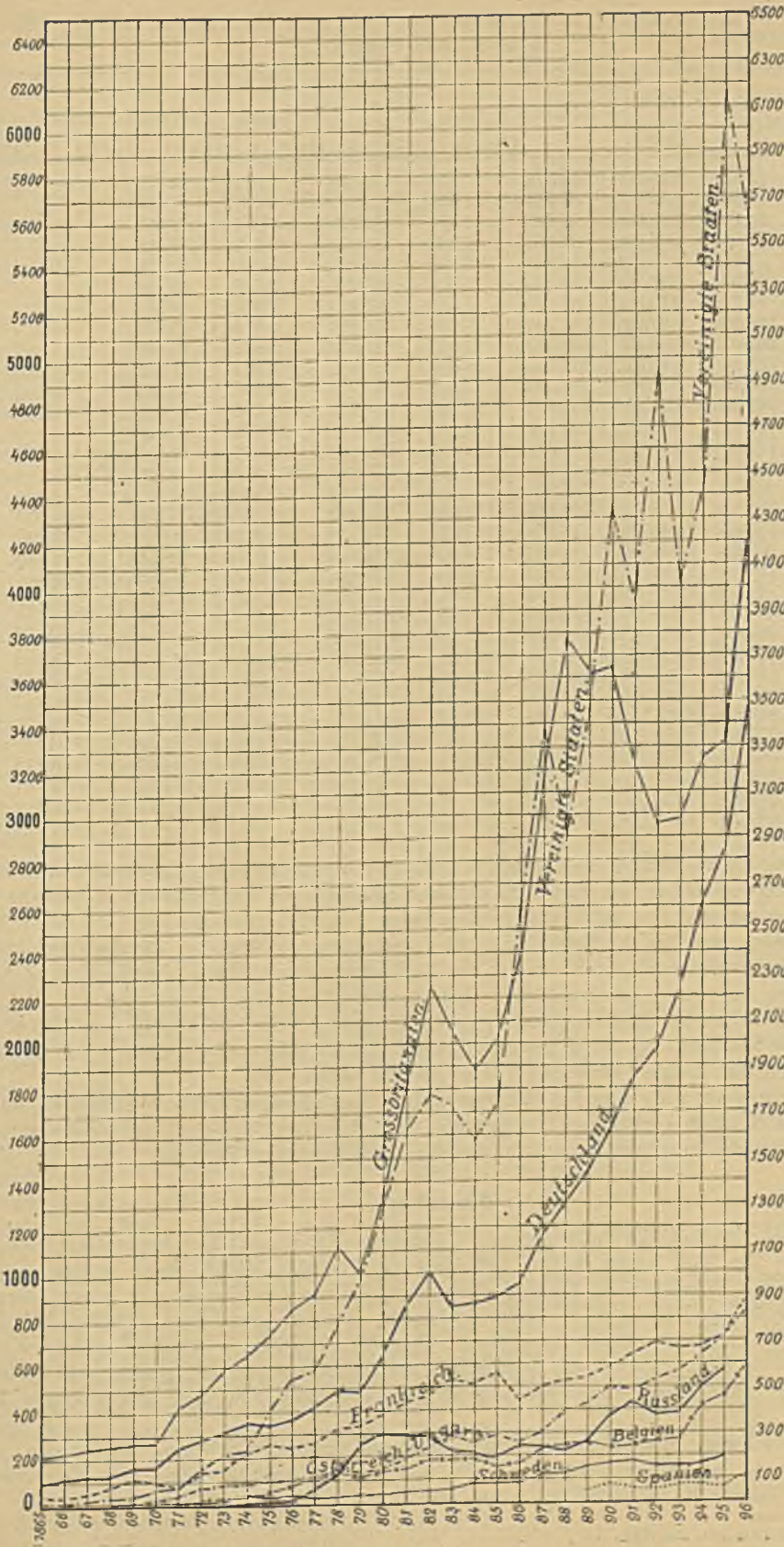


Abbildung 1. Flußeisenerzeugung der Erde nach hauptsächlichsten Staaten geordnet in tausend Tonnen.

Bemerkungen. Deutschland: 1865 Rohstahl und Gußstahl, 1866/71 Stahlfabricate einschließlich Rohschienen, 1872/96 Flußeisenerzeugnisse. Vereinigte Staaten, Großbritannien, Belgien und Schweden: Blöcke. Frankreich und Rußland: Fertigfabricate.

Tabelle I. Die Erzeugung an Flußmetall der Erde nach Ländern von 1865 bis 1895 in metrischen Tonnen.*

	Deutschland einschl. Luxemburg	Vereinigte Staaten	Groß- britannien	Frankreich	Belgien	Oesterreich- Ungarn	Rußland	Schweden	Italien	Spanien
1865	99 543	13 848	225 000	40 574	650	3 879	3 871	5 000	—	—
1866	114 434	17 216	235 000	37 764	1 050	8 607	3 932	7 000	—	—
1867	122 591	19 963	245 000	46 467	1 575	8 275	6 271	9 000	—	—
1868	122 837	27 223	260 000	80 564	1 928	11 053	9 327	13 500	—	—
1869	161 319	31 760	275 000	110 227	2 940	18 727	7 200	13 150	—	—
1870	169 951	68 057	286 797	94 386	4 321	28 991	8 647	12 193	—	—
1871	250 947	74 710	410 585	86 125	7 453	47 700	7 132	8 551	—	217
1872	285 582	145 289	497 987	141 704	15 079	73 123	8 254	15 876	—	272
1873	310 425	202 075	588 437	150 529	21 657	80 259	8 807	15 685	—	216
1874	361 946	219 250	643 317	208 787	37 683	87 166	9 511	21 312	—	171
1875	347 336	396 165	723 605	256 393	54 420	97 705	14 252	19 367	—	149
1876	366 140	541 900	851 659	241 842	76 524	114 783	19 749	21 002	—	—
1877	411 156	578 921	904 507	269 181	104 182	116 117	48 793	16 995	—	—
1878	489 151	743 931	1 117 930	312 921	124 195	129 416	104 766	19 336	—	—
1879	478 344	950 550	1 029 522	333 265	111 275	124 888	233 471	20 400	—	—
1880	624 418	1 267 700	1 320 561	388 894	132 052	134 218	295 568	28 597	—	—
1881	840 224	1 614 258	1 808 728	422 416	141 640	188 361	293 323	38 252	3 630	—
1882	1 003 406	1 765 070	2 245 666	458 238	182 627	239 772	247 669	41 000	3 450	—
1883	859 813	1 708 865	2 041 624	521 820	179 489	289 624	221 883	45 000	—	—
1884	862 529	1 576 210	1 891 985	502 908	187 066	258 917	206 965	74 241	4 645	373
1885	893 742	1 739 883	2 020 450	553 839	155 012	278 783	192 895	80 550	6 370	361
1886	954 586	2 604 355	2 403 214	427 589	164 045	259 967	241 791	77 118	23 760	20 261
1887	1 163 884	3 393 640	3 196 778	493 294	229 321	299 192	225 497	110 100	73 262	?
1888	1 298 574	2 933 260	3 774 670	517 294	243 647	392 813	222 289	114 537	117 785	?
1889	1 425 439	3 441 037	3 605 346	529 302	261 397	416 512	258 745	135 227	157 899	49 125
1890	1 613 783	4 346 932	3 637 381	581 998	221 296	499 600	378 424	169 287	107 676	75 255
1891	1 841 063	3 968 010	3 207 994	638 530	243 729	480 555	433 478	172 774	75 925	69 972
1892	1 976 735	5 001 494	2 966 522	682 000	260 037	505 074	371 199	158 958	56 543	56 490
1893	2 231 873	4 084 303	2 983 000	664 032	273 113	560 891	389 238	164 761	71 380	71 200
1894	2 608 313	4 482 592	3 260 453	674 190	405 661	649 058	492 874	167 835	54 614	70 000
1895	2 830 468	6 212 671	3 312 115	714 523	451 619	732 186	574 112	197 177	55 000	65 000
1896	3 437 981	5 600 000	4 200 000	883 508	598 755	868 834	—	—	—	104 577

Schaubildern für die Roheisenerzeugung vorhanden sind, es gelten daher auch hier die allgemeinen Rückschlüsse, welche ich damals aus den starken Productionsschwankungen des Roheisens in Hinsicht auf die arbeitende Bevölkerung und das allgemeine Wohlbefinden eines Staatswesens zog, für das Flußeisen in verstärktem Maße, weil bei der Herstellung und Verarbeitung des letzteren für die Gewichtseinheit eine weit größere Anzahl von Leuten als bei der Roheisenerzeugung thätig sind und somit hier bei einem Rückschlage ein entsprechend größerer Kreis in Mitleidenschaft gezogen wird.

Die Entwicklung in den anderen Staaten, deren Erzeugung in der Gesammtmenge eine geringere Rolle spielt, ist verhältnißmäßig ruhig gewesen; es fällt indefs auf, daß die Curven von Oesterreich-Ungarn, Frankreich und Belgien neuerdings steile Ansätze nehmen. —

Wir wollen uns nunmehr dem Entwicklungsgang in den einzelnen Ländern zuwenden, zunächst die heutigen thatsächlichen Verhältnisse festzustellen und dann die Ursachen zu ergründen suchen, auf welche sein verschiedenartiger Verlauf im einzelnen Fall zurückzuführen ist.

I. Deutschland.

Den Markstein in dem Entwicklungsgang in unserem Vaterland bildet bekanntermassen die in der zweiten Hälfte der 70er Jahren erfolgte Erfindung von Thomas-Gilchrist, durch welche es gelang, auch phosphorhaltiges Roheisen zur Flußmetallerzeugung zu verwenden. Bis zu jenem Jahre hatte dieselbe eine halbe Million Tonnen nicht erreichen können; sie nahm dann einen scharfen Aufschwung, der nur durch den bereits erwähnten einmaligen Rückschlag des Jahres 1883 unterbrochen wurde, nahm von da aber so stetig zu, daß das Schaubild dieses Jahrzehnts eine fast gerade, steil ansteigende Linie zeigt, welche heute einer Jahreserzeugung an Fertigfabricaten von über $3\frac{1}{2}$ Millionen Tonnen entspricht.

Ueber den Nachweis, in welchem Verhältniß die Hauptfabricate, Schienen, Stabeisen, Stahlbleche und Draht aus Schweißeseisen einerseits und aus Flußmetall andererseits sich entwickelt haben, giebt die Tabelle II Aufschluß.

* Siehe Bemerkungen zu Abb. 1.

Tabelle II. Erzeugung an wichtigen Schweißeisen- und Flußeisenfabricaten in den Jahren 1865 bis 1895 in Tonnen.*

	Eisenbahnschienen mit Schienenbefestigungsmaterial		Handelseisen, Profil- und Baueisen		Blech (außer Weißblech)		Draht		Gesamterzeugung an Fertigfabricaten	
	Schweiß- eisen	Flußeisen	Schweiß- eisen	Flußeisen	Schweiß- eisen	Flußeisen	Schweiß- eisen	Flußeisen	Schweiß- eisen	Flußeisen**
1865	—	—	—	—	78 164	—	34 636	—	606 027	99 543
1866	—	—	—	—	70 180	—	27 502	—	591 475	114 434
1867	—	—	—	—	69 507	—	31 641	—	641 523	122 591
1868	—	—	—	—	91 485	—	45 385	—	751 467	122 837
1869	—	—	—	—	98 686	—	45 360	—	886 074	161 319
1870	—	—	—	—	86 767	—	44 291	—	1 012 769	169 951
1871	320 619	128 406	—	—	99 119	—	65 962	—	1 179 794	250 947
1872	320 996	179 092	—	—	117 425	—	102 659	—	1 178 393	285 582
1873	385 601	186 643	—	—	96 046	—	74 705	—	1 166 891	310 425
1874	364 978	237 894	—	—	111 195	—	88 058	—	1 196 986	361 946
1875	227 976	241 505	—	—	120 632	—	121 357	153	1 088 785	347 336
1876	126 288	253 746	—	—	109 493	3	132 526	7	990 368	366 140
1877	105 070	334 136	524 572	5 087	138 075	1 176	146 450	178	1 086 264	411 156
1878	76 711	380 457	562 138	7 451	147 378	2 053	178 361	493	1 193 444	489 151
1879	44 907	341 050	596 888	6 048	174 105	1 897	188 902	4 034	1 150 023	478 344
1880	56 565	424 462	671 355	12 784	200 875	3 852	222 322	10 800	1 267 297	624 418
1881	36 981	522 706	712 274	12 831	231 292	5 682	233 422	58 615	1 349 019	840 224
1882	31 686	532 265	804 558	25 599	260 511	9 132	254 018	124 003	1 496 408	1 003 406
1883	19 851	473 560	798 749	21 908	273 884	12 588	214 361	145 030	1 448 365	859 813
1884	9 909	400 248	831 828	35 412	252 579	21 165	222 903	186 202	1 433 261	862 529
1885	23 632	422 349	820 754	56 580	246 037	40 766	220 811	174 313	1 405 682	893 742
1886	13 348	391 635	840 706	69 182	231 319	69 915	188 172	221 838	1 352 538	954 586
1887	9 812	456 219	1 015 089	111 859	246 932	88 791	185 032	259 591	1 549 185	1 163 884
1888	21 324	435 189	1 036 266	191 581	239 416	140 564	176 310	235 059	1 558 798	1 298 574
1889	23 409	427 899	1 108 735	280 610	248 733	194 031	216 019	183 311	1 673 449	1 425 439
1890	11 232	559 746	1 027 429	307 910	231 283	186 311	192 017	217 264	1 486 658	1 613 783
1891	8 199	596 209	972 965	361 660	206 601	218 554	124 780	277 800	1 411 653	1 841 063
1892	7 366	535 494	887 289	515 173	177 734	252 620	124 072	312 998	1 279 287	1 976 735
1893	11 710	483 288	807 894	694 647	118 474	309 391	57 699	394 676	1 078 065	2 231 873
1894	6 485	568 819	820 679	875 001	111 185	354 327	57 442	447 126	1 061 808	2 608 313
1895	1 493	493 855	789 804	1 020 700	91 318	448 253	36 818	465 647	992 652	2 830 468
1896	—	—	—	—	—	—	—	—	1 046 845	3 437 981

Die Schaulinien entrollen uns einigermaßen auf den hauptsächlichlichen Gebieten ein Bild des Kampfes zwischen Schweiß- und Flußeisen.***

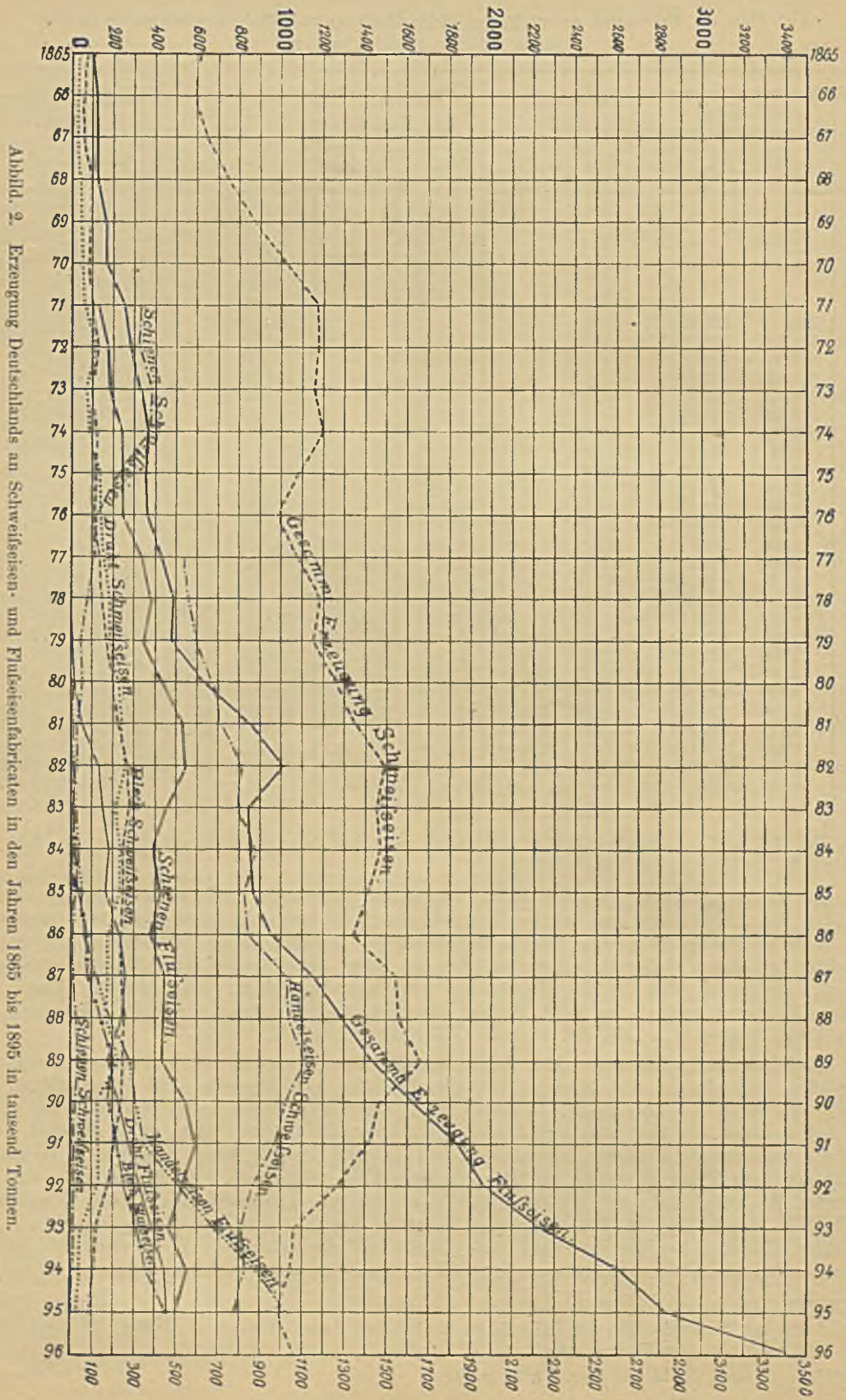
Die ersten Plänkeleien in dem Kampf Flußeisen contra Schweißeisen fallen in den Anfang der 60er Jahre, nachdem das von Sir Henry Bessemer erfundene Verfahren praktisch ausgebildet war, vermöge dessen es gelang, durch Entkohlung des geschmolzenen Roheisens vermittelst eingeprefster Luft einen Flußstahl herzustellen, der in seinen Eigenschaften dem Tiegelgußstahl nahe kommt, gleichzeitig aber in der Herstellung nur rund ein Zehntel von letzterem kostet. In raschem Kriegszug erobert das neue Material, welches in Deutschland zuerst im Jahre 1861 bei Fried. Krupp hergestellt wurde, das wichtige Gebiet der Schienenfabrication.

Nachdem um die Mitte der 60er Jahre dem Bessemer-Converter der mit saurem Futter ausgekleidete, nach Martin und Siemens benannte Herdofen sich zugesellt, und dies Verfahren, im Jahre 1871 zuerst auf Borsigwerk, in Deutschland Eingang gefunden hatte, fiel auch das übrige Eisenbahnmaterial, die Radreifen und Achsen, dem Flußstahl anheim. Dem neuen Material gelang es aber, trotz seiner trefflichen Eigenschaften, auf anderen Gebieten kaum oder nur in verhältnismäßig geringem Maße als Ersatz für das gepuddelte Eisen einzutreten. Es ist bekannt, daß die Versuche, die Kesselbleche aus Bessemerflußeisen zu machen, gescheitert sind. Auch Kesselbleche, welche aus saurem Siemens-Martin-Material hergestellt wurden, sind bei uns in Deutschland stets gewissem Mißtrauen begegnet, welches ohne Zweifel auf die anfängliche Verwendung von Blechen mit zu großer Festigkeit zurückzuführen ist. War später zu einem solchen Mißtrauen auch kein

* Aus den Nachweisungen des Kaiserlichen Statistischen Amts.

** Siehe die Bemerkungen zu Abbild. 1.

*** Vergl. auch „Stahl und Eisen“ 1894, S. 710.



Abbild. 2. Erzeugung Deutschlands an Schmelz-, und Flußeisenfabriken in den Jahren 1865 bis 1895 in tausend Tonnen.

Anlaß mehr, so hatte man doch mit dem durch die anfänglichen Mißerfolge erweckten Vorurtheil zu rechnen; ebensowenig konnten die Schmiede sich an Stabflußeisen gewöhnen, das ihnen nicht genügend schweißfähig erschien.

In eine neue Phase trat das Ringen um Absatz, als Ende der 70er Jahre das Entphosphorungsverfahren, und zwar kurz hintereinander für Birne und Flammofen, erfunden war, und man bald fand, daß dasselbe ermöglichte, das Flußschmiedeeisen, gewöhnlich kurzweg Flußeisen genannt, welches geringere Festigkeit, aber höhere Dehnung hat, in zuverlässiger Beschaffenheit herzustellen. Nunmehr treten basische Flußeisenknüppel und Platinen in erfolgreichem Wettbewerb gegen solche aus Schweisseisen auf, bald in der Erzeugungszahl das letztere überflügelnd.

Was die Eisenbahnschienen einschl. Befestigungstheile anlangt, so war die Fabrication vor 10 Jahren bereits in Händen des Flußeisens; sie hat sich in dem Zeitraum leider fast ohne Steigerung auf gleicher Höhe gehalten, weil kein größerer Bedarf vorhanden war. Es ist dieser Stillstand um so bemerkenswerther, als in der Position auch die Schwellen einbegriffen sind, aber bekanntlich hat der Ersatz der hölzernen Schwellen durch solche aus Flußeisen nicht in dem Maße stattgefunden, wie dies in nationalem Interesse wünschenswerth erscheint.

In Draht hat verhältnißmäßig früh, nämlich im Jahre 1886, das Flußeisen das Schweisseisen eingeholt; schon frühzeitig fand das Bessemermetall zu Draht Verwendung, das basische Material erwies sich indess für die meisten Zwecke als noch geeigneter. Infolgedessen wogte der Kampf besonders heftig hin und her; die Linien zeigen 3 Schnittpunkte, d. h. solche Zeitpunkte an, in denen die Erzeugung von Draht aus beiden Materialien gleich hoch war; schließlich gehen vom Jahre 1889 ab die Linien in großem Winkel auseinander, den erdrückenden Sieg des Flußeisens verkündend, das 1895 bereits 13 mal soviel Draht für sich als Schweisseisen in Anspruch nimmt. Unsere Erzeugung an Draht und Drahtfabricaten, welche stets einen hohen Antheil an der Ausfuhr deutscher Eisen- und Stahlerzeugnisse gehabt hat, wird seit einiger Zeit durch den amerikanischen Wettbewerb stark bedrängt. Letzterer ist durch die plötzliche Zunahme in der Erzeugung von Knüppeln, durch seine billigen Frachten und durch die großen Erzeugungen begünstigt.

Bleche aus Flußeisen wurden lange Zeit nur in bescheidenem Maßstabe hergestellt. Erst langsam, dann in mächtigen Sprüngen, wachsen die Mengen Flußeisenblech, überholten 1891 das Schweisseisen und schlagen 1892 letzteres schon mit einem Mehr von rund 75 000 t, während heute das Gewicht der Flußeisenbleche mehr als das sechsfache desjenigen der Schweisseisenbleche ist.

In Handelseisen, d. h. Stab-, Formeisen u. s. w., behauptete das Schweisseisen bis zum Jahre 1893 noch das Übergewicht. Das Flußeisen überholte dann aber in steil aufwärts strebender Linie das Schweisseisen, ohne Zweifel besonders vermöge der umfangreichen Fabrication von Bauträgern, welche an Gewicht heute bereits das doppelte der Schienen übersteigen. Die starke Zunahme des Verbrauchs von Bauwerkseisen aller Art in unserer Vaterlande ist nicht zum geringen Theil den auf Vermehrung des Verbrauchs von Eisen gerichteten Bestrebungen zuzuschreiben, welche in unserem Vereine bezw. dessen Vorläufer ihren Ursprung hatten. Ich erinnere an das hochwichtige Normalprofil für Walzeisen,* sowie ferner an das gemeinsame, von Weitsichtigkeit zeugende Vorgehen unserer Eisenwerke, welchen es zu verdanken war, daß in der zweiten Hälfte der 80er Jahre, zu einer Zeit, als die Eisenindustrie traurig darniederlag und es ihr schwer fiel, Mittel aufzubringen, durch den Verein deutscher Eisen- und Stahlindustrieller das „Musterbuch für Eisenconstructions“** herausgegeben wurde, durch welches der Ersatz von Bauholz durch Bauwerkseisen weit verbreitet und populär wurde. Natürlich haben dabei die durch die gesteigerte Erzeugung herabgeminderten Kosten auch entsprechend mitgeholfen.

Die beiden obersten Linien geben das Bild, wie sich die Gesammt erzeugungen an fertigen Fabricaten aus Fluß- und Schweisseisen stellen. Der Verlauf der punktierten Linie ist eindringlicher Beweis für die zähe Natur des Schweisseisens und ferner für die Falschheit des Propheten, der schon vor 10 Jahren dem letzten Puddelofen das Sterbelied sang; es behauptet sich mit großer Widerstandsfähigkeit auf seiner Höhe, erst vom Jahre 1889 ab beginnt ein Abfall der Linie, welche dann kurz nachher in stark stumpfem Winkel sich mit der unaufhaltsam aufwärts strebenden Linie des Flußeisens schneidet und zeigt, daß im Jahre 1895 das Flußeisen den dreifachen Betrag des Schweisseisens ausmacht. Für das Jahr 1896 zeigt das Schweisseisen wiederum eine kleine Aufwärtsbewegung.

Die Vertheilung der Arbeiter, welche in der Schweisseisen- bezw. der Flußeisenfabrication thätig waren, zeigt die Tabelle III aus der amtlichen Statistik.

* Bei La Ruelle in Aachen.

** Bei Spamer in Leipzig erschienen.

Tabelle III. Anzahl der beschäftigten Arbeiter.

Zahl der Arbeiter		1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886
		in der Schweifseisenerzeugung	45 695	49 159	51 185	53 405	57 190	57 407	57 449	54 114
„ „ Flusseisenerzeugung . .	14 562	15 172	20 116	23 831	27 974	29 033	29 019	30 480	34 080	
		1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895
„ „ Schweifseisenerzeugung	52 768	51 779	53 536	53 970	49 596	45 989	40 342	38 851	38 190	
„ „ Flusseisenerzeugung . .	36 740	42 256	48 371	52 823	57 929	61 092	65 944	69 372	75 080	

Zu einer Bemerkung giebt die Tabelle um so weniger Anlaß, als die Zahlen mit einer gewissen Vorsicht schon um deswillen aufzunehmen sind, daß für solche Werke, welche Schweifs- und Flusseisen herstellen, es schwierig ist, die Trennung zuverlässig vorzunehmen. Es gilt das letztere übrigens auch für die Erzeugnisse.

Ueber die Vertheilung unserer deutschen Flusmetallerzeugung auf die verschiedenen Verfahren, also die Antheile, welche auf den Converter und den Herdofen und hierbei wiederum je auf saure und basische Zustellung entfallen, liegen leider nur sehr unvollkommene Angaben vor.

Eine annähernde Beurtheilung über das Ergiebigkeitsverhältniß der basischen zur sauren Birne giebt uns die seit dem Jahre 1883 von Dr. Rentzsch getrennt geführte Statistik über die Erzeugung von Bessemer- und Thomasroheisen (Tab. IV).

Tabelle IV. Erzeugung von Bessemer- und Thomasroheisen in Deutschland von 1883 bis 1896.

	Bessemerroheisen		Thomasroheisen		Bessemerroheisen		Thomasroheisen		
	t	%	t	%	t	%	t	%	
1883 . .	425 920	57,3	369 685	42,7	1890 . .	438 527	21,9	1 555 693	78,1
1884 . .	486 083	49,8	488 746	50,2	1891 . .	384 196	18,4	1 704 279	81,6
1885 . .	472 468	41,4	668 065	58,6	1892 . .	313 819	13,5	2 006 400	86,5
1886 . .	426 428	33,7	835 178	66,3	1893 . .	351 240	13,4	2 271 293	86,6
1887 . .	432 090	28,6	1 076 140	71,4	1894 . .	442 614	14,4	2 621 525	85,6
1888 . .	395 878	24,0	1 253 308	76,0	1895 . .	444 495	13,3	2 898 476	86,7
1889 . .	405 490	22,4	1 402 444	77,6	1896 . .	515 352	13,6	3 252 765	86,4

Da nun bekannt ist, daß zum Thomasproceß in Deutschland auch gewisse Mengen von im Zollverein erzeugtem Puddelroheisen genommen werden, so kann man schliessen, daß das Verhältniß von Thomas zu Bessemer eher noch mehr zu Gunsten des ersteren liegt, als das Roheisenverhältniß zeigt; ferner kann man sagen, daß sich durch die Inbetriebsetzung neuer Thomaswerke dies Verhältniß neuerdings noch weiter zu Gunsten des Thomasprocesses verschieben wird.

Um weitere Klarheit in diese Verhältnisse zu bringen, habe ich es unternommen, ad hoc eine Statistik zu erheben, zu welcher in letzter Stunde Hr. Dr. Rentzsch mir noch sehr willkommene Ergänzungen geliefert hat. Das Ergebniß unserer gemeinsamen Bemühungen ist in der nachfolgenden Tabelle V niedergelegt.

Tabelle V. Erzeugung an Flusseisen (ausschl. Tiegelstahl).

Jahr	Blöcke								Directer Formguß	
	Converter-Flusseisen				Herdflusseisen					
	Bessemer	%	Thomas	%	sauer	%	basisch	%		
1894 . . .	327 700	— 8,8	2 342 100	— 62,7	161 100	— 4,3	907 500	— 24,2	47 800	—
1895 . . .	315 600	— 7,8	2 520 400	— 62,6	168 000	— 4,2	1 021 400	— 25,4	55 100	—
1896 . . .	351 500 (6)	7,3	3 004 600 (21)	62,2	184 100 (11)	3,8	1 293 700 (37)	26,7	65 300 (32)	

Die in den Klammern angegebenen Ziffern bedeuten die Zahl der Werke.

Nach gleichzeitigen Angaben sind heute vorhanden:

Converter				Herdöfen			
saure		basische		saure		basische	
2 zu 0,65 t	6 zu 5 bis 5,5 t	19 zu 2,5 bis 10 t*	5 zu 3 bis 10 t*	19 zu 2,5 bis 10 t*	5 zu 3 bis 10 t*	19 zu 2,5 bis 10 t*	5 zu 3 bis 10 t*
19 „ 6 t	9 „ 8	25 „ 10 „ 15 t	67 „ 10 „ 15 t	25 „ 10 „ 15 t	67 „ 10 „ 15 t	25 „ 10 „ 15 t	67 „ 10 „ 15 t
4 „ 7,5 t	26 „ 10 „ 12 t	1 „ 15 „ 20 t	60 „ 15 „ 20 t	1 „ 15 „ 20 t	60 „ 15 „ 20 t	1 „ 15 „ 20 t	60 „ 15 „ 20 t
7 „ 8 t	23 „ 12,5 „ 15 t		15 „ über 20 t		15 „ über 20 t		15 „ über 20 t
	6 „ 15 „ 20 t						
insges. 32 Stück	70 Stück	45 Stück	147 Stück				

Die obige Tabelle zeigt, daß das basische Verfahren bei uns in den letzten drei Jahren wiederum wesentlich, und zwar sowohl für die Birne wie für den Herd, zugenommen hat. Sie lehrt uns aber ferner, daß das Herdschmelzverfahren in unserer Flusseisenerzeugung eine weit größere Rolle spielt, als bisher vielleicht allgemein angenommen worden ist. Von der 1896er Gesamtterzeugung von 4 834 900 t entfallen auf Birnenmetall 3 356 100 t = 69,5 % und auf Herdmetall 1 477 800 t = 30,5 %.

* Ausschließlich 10 t.

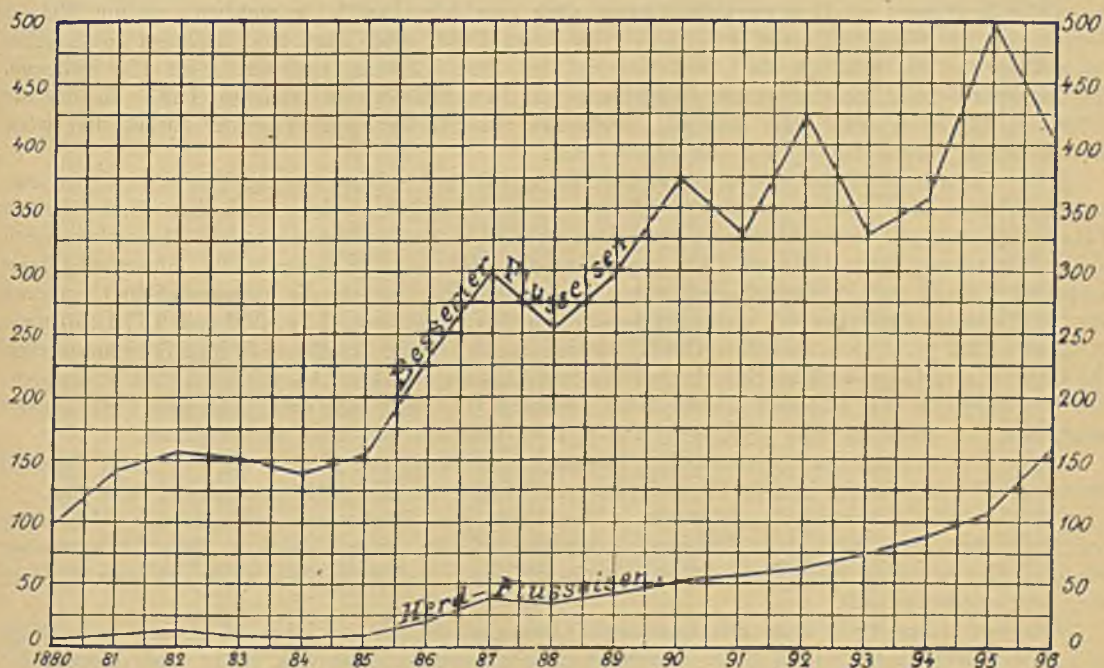
2. Vereinigte Staaten von Nordamerika.

Die nachstehende Tabelle VI gibt eine Uebersicht über die in den Vereinigten Staaten seit dem Jahre 1865 jährlich erzeugten Mengen an Flußmetall, getrennt nach Bessemer-, Herd- und Tiegelverfahren.

Tabelle VI. Erzeugung an Flußeisen in den Ver. Staaten von 1865 bis 1896.

Jahr	Bessemerstahl	Herdstahl	Tiegelstahl	Insgesamteinschließlich verschiedenem Stahl	Jahr	Bessemerstahl	Herdstahl	Tiegelstahl	Insgesamteinschließlich verschiedenem Stahl
1865	0	0	?	13 848*	1881	1 396 235	133 301	81 427	1 614 258
1866	0	0	?	17 216*	1882	1 538 923	145 634	77 188	1 765 070
1867	2 722	0	?	19 963*	1883	1 500 983	121 266	72 984	1 708 865
1868	7 710	0	?	27 223*	1884	1 397 539	119 395	54 121	1 576 210
1869	10 885	907	?	31 760*	1885	1 543 741	135 510	58 521	1 739 833
1870	38 100	1 361	?	68 057*	1886	2 305 497	222 477	73 124	2 604 355
1871	40 822	1 815	?	74 710*	1887	2 983 010	327 222	76 582	3 393 640
1872	108 955	2 722	26 543	145 289	1888	2 551 340	319 347	71 408	2 933 260
1873	154 806	3 175	31 556	202 075	1889	2 977 087	380 536	77 079	3 441 037
1874	174 110	6 350	32 955	219 250	1890	3 747 893	521 444	72 314	4 346 932
1875	340 648	8 209	35 742	396 165	1891	3 299 376	589 099	73 748	3 968 010
1876	477 153	19 495	35 725	541 900	1892	4 235 130	680 607	86 064	5 001 494
1877	508 532	22 707	36 676	578 921	1893	3 267 137	749 696	64 631	4 084 305
1878	664 233	32 741	38 921	743 931	1894	3 628 454	797 495	52 529	4 482 592
1879	842 711	51 063	51 507	950 550	1895	4 987 674	1 155 377	68 749	6 212 671
1880	1 091 449	102 465	65 699	1 267 700	1896	3 982 624	1 600 000**	?	5 670 000**

Einen Vergleich des Flußeisens mit Schweißeisen für Amerika anzustellen ist schwierig aus dem einfachen Grunde, daß für Schweißeisen eine Nachweisung nicht besteht. Bis zum Jahre 1887 wurde eine Statistik über Walzeisen (rolled iron) geführt; die für jenes Jahr angegebene Menge war



Abbild. 3. Birnen- und Herdflußeisen in 10000 Tonnen in den Ver. Staaten (vergl. Tabelle VI).

2327218 t. Vom Jahre 1888 wird aber dieser Rubrik gewalztes Flußeisen (rolled Steel) zugezählt, so daß von diesem Jahre ab daher jeder feste Anhalt über das Verhältniß der Flußeisen- zur Schweißeisenerzeugung fehlt.

* Einschließlich Tiegelstahl.

** geschätzt.

Wenn man indess bedenkt, dafs im Jahre 1895 eine Gesammt'erzeugung an Flußeisenblöcken von 6 143 051 t einer Menge von 6 288 607 t an gewalztem Flußeisen und Schweifeseisen (Schienen, Bleche, Stab-, Form-, Bandeseisen, Draht, Achsen) gegenübersteht, und wenn man ferner schätzt, dafs der Abbrand und Abfall vom Block bis zum Fertigwalzfabricat 20 % beträgt und auf Formflußeisen entsprechende Mengen entfallen, so gelangt man zu dem Schlufs, dafs die Erzeugung an Schweifeseisen im Jahre 1895 immerhin noch etwas mehr als 1½ Mill. Tonnen gewesen sein mufs. Nach der letzten Zahlung, welche durch James Swank am 1. Januar 1896 erfolgte, betrug die Anzahl der überhaupt vorhandenen Puddelöfen noch 4408, während vordem 5265 als Höchstzahl im Jahre 1884 figurirt.

Das einzige Fabricat, bei welchem sich der Uebergang von Schweifeseisen in Flußeisen der Menge und Zeit nach aus der Statistik bestimmen läfst, ist die Eisenbahnschiene. Die Wandlungen, welche dieselbe hinsichtlich des Materials durchgemacht hat, sind nicht uninteressante, so dafs ich die diesbezügliche Statistik nicht auslassen möchte.

Tabelle VII. Die Erzeugung an Eisenbahnschienen von 1865 bis 1895, nach dem Herstellungsverfahren getrennt.

	Eisen	Bessemerstahl	Herdstahl		Eisen	Bessemerstahl	Herdstahl
1864 . . .	304 227	0	0	1880 . . .	447 913	865 831	12 350
1865 . . .	323 208	0	0	1881 . . .	443 213	1 206 773	22 875
1866 . . .	390 776	0	0	1882 . . .	206 714	1 304 612	20 650
1867 . . .	416 884	2 313	0	1883 . . .	58 922	1 167 088	8 333
1868 . . .	453 109	6 554	0	1884 . . .	23 186	1 012 935	2 422
1869 . . .	529 713	8 754	0	1885 . . .	13 440	974 822	4 347
1870 . . .	531 585	30 843	0	1886 . . .	21 480	1 599 898	4 767
1871 . . .	669 002	34 698	0	1887 . . .	20 920	2 135 534	17 419
1872 . . .	821 808	85 335	0	1888 . . .	12 929	1 408 448	4 773
1873 . . .	690 391	117 035	0	1889 . . .	9 306	1 534 218	4 036
1874 . . .	530 198	131 485	0	1890 . . .	14 104	1 897 722	3 646
1875 . . .	455 067	263 854	0	1891 . . .	8 372	1 313 742	5 977
1876 . . .	423 788	374 160	0	1892 . . .	105 126	1 482 083	6 604
1877 . . .	301 661	392 039	0	1893 . . .	6 187	1 052 935	—
1878 . . .	292 908	499 290	8 524	1894 . . .	0	1 032 269	5 851
1879 . . .	381 145	620 453	8 300	1895 . . .	0	1 320 422	6 611

Die Erzeugung an Bessemerstahlschienen stieg vom Jahre 1867, in welchem sie mit 2313 t begann, bis zur Höchstziffer von 2 135 534 t im Jahre 1887, erlitt dann zum nächsten Jahre einen Rückschlag um $\frac{3}{4}$ Millionen und hielt sich in den letzten Jahren zwischen 1 bis 1,3 Millionen. Die im Jahre 1878 aufgenommene Herstellung von Herdstahlschienen erreichte 1881 die höchste Ziffer mit 22 875 t, ging dann aber mit weichender Geschäftslage schnell wieder zurück und weist in den letzten Jahren nur etwa 5- bis 6000 t auf.

Der Fortschritt in der Erzeugung an Bessemermetall fordert Bewunderung heraus; er wird von mehreren, bald aber wieder eingeholten Rückgängen unterbrochen, welche nach dem Nachweis von Tabelle VII stets mit einem Rückgang im Schienenbedarf in Zusammenhang stehen; bemerkenswerth ist der Sprung vom Jahre 1894 auf 1895 um nahezu 1½ Millionen. In diesen beiden Jahren stieg dann auch nach Swank die Leistungsfähigkeit, d. h. die geschätzte Zahl, welche die höchstmögliche Erzeugung aller vorhandenen Converter bei angestrengtestem Betrieb vorstellt, von 7 740 900 auf 9 472 350 tons, d. h. um 22,4 %. Nach derselben Quelle* waren am 1. Januar 1896 an Normal-Bessemerwerken (im Gegensatz zu Clapp-Griffith, Robert- und Walrand-Logénisel-Werken) 44 mit 99 Birnen vorhanden. Der Fassungsraum des größeren Theils davon, nämlich 67, wird als unterhalb zehn tons liegend angegeben, 16 Stück zu zehn tons, 6 zu zwölf, 7 zu fünfzehn und 2 zu zwanzig tons.

Der Löwenantheil der amerikanischen Bessemermetall-Erzeugung entfällt auf den Staat Pennsylvanien mit 51 %, Illinois ist mit 17 und Ohio mit 16 %, von den Südstaaten keiner theilhaftig.

Der basische Converterprocefs wurde in den Vereinigten Staaten nur versuchsweise in Steelton und einige Zeit von 1888 ab in Pottstown betrieben; die im vorigen Jahre in Troy fertiggestellte, aus drei 15-tonns-Birnen bestehende Anlage wurde erfolgreich auf kurze Zeit in Betrieb gesetzt, liegt aber jetzt wiederum still.

Da im Jahre 1870 von den Bessemerblöcken noch 81 %, im Jahre 1892 nur noch 40 % und 1895 nicht mehr als 26 % zu Eisenbahnschienen ausgewalzt wurden, so ist auch hieraus die steigende Verwendung des Bessemermetalls an Stelle von Schweifeseisen zu anderen Zwecken als Schienen ersichtlich. Noch mehr aber hat hierzu der Herdprocefs beigetragen; dies Verfahren hat in jüngster Zeit die größten Fortschritte anzuweisen und verhältnismäfsig noch mehr zugenommen als der Bessemerprocefs. Während der Antheil an der Gesammt'erzeugung bei Bessemermetall im Jahre 1892 noch 84,6 % und bei Herdmetall 13,6 % war, hatte sich in 1895 dies Verhältnifs auf 80,3 bezw. 18,6 % verschoben.

* „Directory“ 1896.

Die theoretische Leistungsfähigkeit der am 1. Januar 1896 vorhandenen 88 Herdstahlwerke (einschl. vier damals im Bau begriffener Anlagen) soll 2 430 450 tons gegenüber 1 740 000 tons am 1. Januar 1894 betragen haben, die Gesamtzahl der Martinöfen 245, darunter 20 im Bau begriffene Oefen. Es ist nicht ohne Interesse, den Fassungsraum, welcher bei 233 Oefen angegeben ist, kennen zu lernen:

Anzahl der Oefen . .	1	1	5	2	8	7	25	14	45	2	50	24	25	8	6	10
Fassungsraum in tons	2	4	5	6	7	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50

Während der erste Herdofen 1868 angelegt wurde, führte man erst in 1884 die basische Zustellung bei demselben ein; leider wird eine Statistik über das Verhältniß von saurem und basischem Herdmetall nicht geführt, es wird jedoch von sachverständiger Seite die zunehmende Bedeutung des Herdmetalls gerade dem basischen Ofen zugeschrieben und dies mit der Beliebtheit des aus demselben stammenden Erzeugnisses für Baumaterial und Bleche begründet. Man schätzt, daß zur Zeit die Hälfte des amerikanischen Herdmetalls je aus dem basischen und sauren Ofen stammt.

Der Schwerpunkt des Herdbetriebs liegt in Pennsylvanien, aus welchem Staat nicht weniger als 80 % von der 1895er Gesamterzeugung stammten; Alabama hat nur vor einigen Jahren vorübergehend Martinmetall erzeugt, soll aber jetzt wiederum ein neues, großartig angelegtes Werk erhalten, nachdem man in Pittsburg mit gutem Erfolg größere Mengen von südlichem Roheisen im basischen Herd verarbeitet hat.

3. Großbritannien.

Tabelle VIII. Erzeugung von Großbritannien an Schweißseisenluppen, Bessemer- und Herdblöcken und Flußeisen überhaupt, in metr. Tonnen.

Jahr	Schweißseisenluppen	Bessemerblöcke	Bessemer-schienen	Herdblöcke	Bessemerblöcke %	Herdblöcke %	Gesamterzeugung an Flußeisen in Blöcken einschl. Tiegelstahl u. anderem Specialstahl
1865	—	—	—	—	—	—	225 000
1866	—	—	—	—	—	—	235 000
1867	—	—	—	—	—	—	245 000
1868	—	110 000	—	—	—	—	260 000
1869	—	160 000	—	—	—	—	275 000
1870	—	215 000	—	—	—	—	286 797
1871	—	329 000	—	—	—	—	410 585
1872	—	410 000	—	—	—	—	497 987
1873	—	496 000	—	77 500	86,5	13,5	588 437
1874	—	540 000	—	90 500	85,7	14,3	643 317
1875	—	620 000	—	88 000	87,5	12,5	723 605
1876	—	700 000	400 000	128 000	84,5	15,5	851 659
1877	—	750 000	516 534	137 000	84,4	15,6	904 507
1878	—	820 447	632 348	175 000	82,4	17,6	1 117 930
1879	—	847 863	528 555	175 000	82,9	17,1	1 029 522
1880	—	1 061 092	744 636	251 000	80,8	19,2	1 320 561
1881	2 724 048*	1 464 786	1 040 120	338 000	81,2	18,8	1 808 728
1882	2 886 998	1 700 428	1 246 568	436 000	79,6	20,4	2 245 666
1883	2 774 192	1 578 234	1 114 729	462 788	77,2	22,8	2 041 624
1884	2 276 383	1 320 471	797 526	482 854	73,2	26,8	1 891 985
1885	1 941 703	1 324 499	717 889	592 761	69,0	31,0	2 020 450
1886	1 642 568	1 600 403	742 028	705 256	69,3	30,7	2 403 214
1887	1 728 533	2 122 833	1 038 197	996 802	68,0	32,0	3 196 778
1888	2 063 976	2 065 319	995 958	1 313 226	61,1	38,9	3 774 670
1889	2 289 816	2 175 046	958 137	1 452 036	59,9	40,1	3 605 346
1890	1 953 992	2 047 080	1 035 920	1 589 227	56,3	43,7	3 637 381
1891	1 761 634	1 668 277	673 277	1 538 770	52,0	48,0	3 207 994
1892	1 585 669	1 524 823	544 409	1 441 531	51,4	48,6	2 966 522
1893	1 385 917	1 517 169	589 156	1 479 610	50,6	49,4	2 983 000
1894	1 360 470	1 559 930	608 116	1 600 523	49,4	50,6	3 260 453
1895	1 166 280	1 559 732	614 007	1 752 813	47,1	52,9	3 312 115
1896	1 200 000**	1 844 895	830 656	2 354 636	43,9	56,1	4 200 000

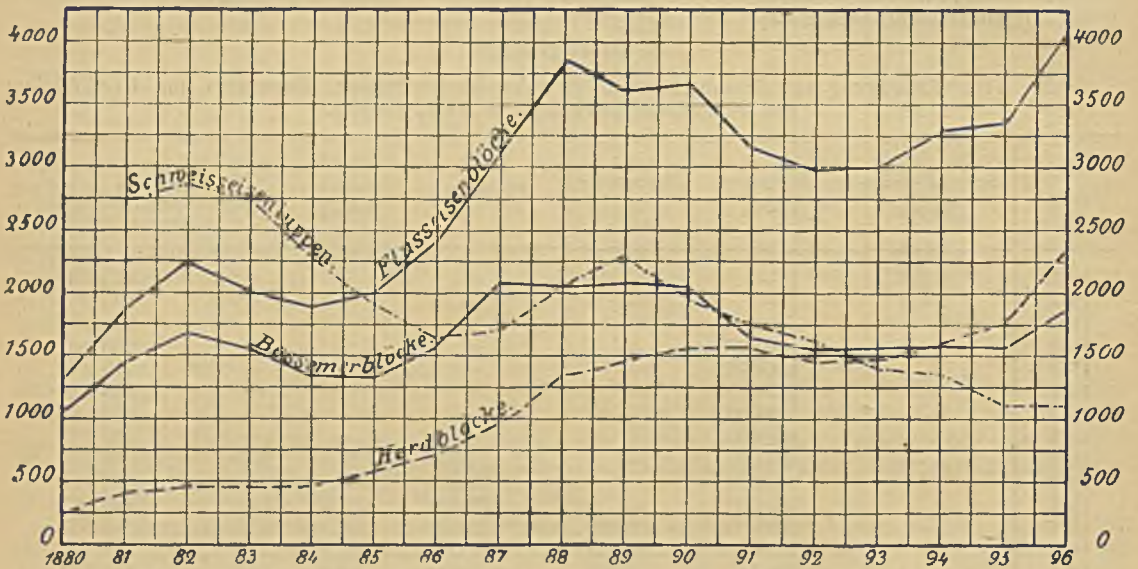
Ein Blick auf die Zahlenreihe, welche die Erzeugung von Schweißseisenluppen angiebt, lehrt uns, daß die abnehmende Richtung, welche seit 1882 zu beobachten ist, so stark gewesen ist, daß das Jahr 1895 nur noch rund 40 % der 1882er Erzeugung aufweist. Das Jahr 1896 scheint den ständigen Rückgang durch eine, wenn auch geringe Erhöhung zu unterbrechen, eine Erscheinung, welche mit der allgemein gesteigerten Geschäftsthätigkeit jenes Jahres in directem Zusammenhang steht.

* Die Sammlung dieser Statistik hat erst 1881 begonnen.

** geschätzt.

Die Statistik über die Zahl der Puddelöfen bestätigt die Ausweise über die Erzeugungsmengen, denn während 1877 noch 7159 Puddelöfen vorhanden waren, zählte man 1895 deren noch 3095 Stück, von welchen aber nur 1775 in Betrieb waren.

Die Erzeugung an Bessemerblöcken hat bis zum Jahre 1889 ein im allgemeinen stark aufwärtsgehende Bewegung zu verzeichnen; wie aus der nächstfolgenden Colonne zu ersehen ist, ist bis zum Jahre 1890 die Erzeugung von Bessemerblöcken zum weitaus größten Theil in Eisenbahnschienen verwandelt worden und war daher direct von deren Bedarf an solchen abhängig. So beträgt für das Jahr 1878 das Gewicht der Bessemerbahnschienen nicht weniger als 77 % von dem Gewicht der Gesamt-Bessemerblöcke, ein Procentsatz, welcher im Jahre 1892 auf 35 % gesunken ist. Die vier Jahre 1887 bis 1890 zeigen allein eine 2 Millionen Tonnen überschreitende Erzeugung an Blöcken, warum?, weil in diesen Jahren die Schienenmengen ausnahmsweise hoch waren, indem sie sich zwischen 958 137 und 1 035 920 t bewegten. Vom Jahr 1890 auf 1891 sinkt das Gewicht sowohl der Blöcke wie der Schienen plötzlich um je rund 400 000 t; von da ab tritt Stagnation ein, welche im verflorenen Jahre wiederum einer Besserung, und zwar sowohl für Rohstahl wie für Schienen, Platz macht; immerhin ist auch die Erzeugung des Jahres 1896 noch gegen das beste Bessemerjahr, 1889, um fast 12 % zurückgeblieben.



Abbild. 4. Schweifs- und Flußeisen, letzteres auch nach Birne und Herd getrennt in Großbritannien (Tab. VIII) in 1000 Tonnen.

Von den in Tabelle VIII in der zweiten Colonne angegebenen Mengen fielen auf basisches Birnenmetall in den letzten Jahren:

1893	266 560 t, also	17,5 %	von der Gesamtmenge.
1894	401 685 t, "	25,7 "	" " "
1895	448 610 t, "	28,7 "	" " "
1896	464 578 t, "	25,1 "	" " "

Die Ausnutzung der basischen Fütterung im Converter, welche in Großbritannien auffallend zurückgeblieben war, hat somit neuerdings Fortschritte gemacht; an der 1895er Erzeugung sind hauptsächlich die Werke bei Middlesborough (2) mit Schienen, Knüppel und Platinen, Leeds und Glasgow mit Trägern, Staffordshire mit Blechbrammen betheilig.

Die Gesamtzahl der Birnen in 1896 war 101, darunter 78 mit saurem und 23 mit basischem Futter.

Die Herstellung von Herdflußeisen hat sich seit dem Jahre 1873, in welchem sie mit 77 500 t begann, in überraschender Weise entwickelt, sie nimmt ständig an Bedeutung zu, und die Abnahme, welche die Erzeugungsziffern der Jahre 1892 und 1893 im Verhältniß zu dem 1891er Rückschlag des Bessemerflußeisens erfuhren, fallen verhältnißmäßig und absolut so wenig in die Wagschale, daß im Jahre 1894 die Herderzeugung diejenige der Birne überflügelt und im Jahre 1895 schon um 200 000 t mehr als die aus letzterer ist. Die Vermehrung fällt hauptsächlich auf Cleveland und Schottland, welche zusammen 1,3 Millionen Tonnen liefern; der Cleveland-District, in welchem vor einem Jahrzehnt das Verfahren noch fast unbekannt war, übertrifft Schottland heute um fast 200 000 t.

Nach der Zustellung getrennt entfielen auf

	1893	1894	1895	1896
den sauren Herd . . .	1 399 707 t	1 494 319 t	1 589 906 t	2 179 593 t
den basischen Herd . .	79 903 t	106 203 t	162 427 t	175 043 t

Die geringe Bedeutung, welche der basische Herd bis heute erst zu verzeichnen hat, fällt auf, und zwar um so mehr, als der mit mehr als der Hälfte der Gesammt'erzeugung an der Spitze stehende Clevelanddistrict kein Lohli basisches Herdmetall erzeugt und Schottland auch nur unbedeutend theilhaftig ist. Am stärksten ist Staffordshire mit rund 70 000 t in der Liste vertreten.

Von den 366 im Jahre 1895 vorhandenen Herdöfen waren 324 sauer und 42 basisch zugestellt; es ist allgemein die Tendenz vorhanden, den Fassungsraum zu vergrößern, so sollen jetzt 2 Oefen von je 50 t vorhanden sein, während man in Schottland zu der Ansicht gekommen zu sein scheint, daß für gewöhnliche Zwecke über 25 t hinaus kein Vortheil mehr erzielt wird.

4. Frankreich.

Tabelle IX. Erzeugung von Flusseisen- und Schweißeisencabricaten in den Jahren 1865—1896.

	Flufs- eisen	Schweiß- eisen		Flufeisen	Schweiß- eisen
1865	40 574	968 026	1881	422 416	1 026 320
1866	37 764	990 390	1882	458 238	1 073 021
1867	46 467	948 760	1883	521 820	978 917
1868	80 564	999 756	1884	502 908	876 751
1869	110 227	1 120 347	1885	553 839	782 431
1870	94 386	617 834	1886	427 579	766 556
1871	86 125	535 877	1887	493 294	771 610
1872	141 704	884 204	1888	517 294	811 953
1873	150 529	889 892	1889	529 021	793 358
1874	208 787	886 425	1890	581 998	825 369
1875	256 393	869 676	1891	638 530	833 409
1876	241 842	837 112	1892	682 527	828 519
1877	269 181	884 493	1893	664 032	808 171
1878	312 921	843 112	1894	674 190	785 781
1879	333 265	857 071	1895	714 523	756 793
1880	388 894	965 751	1896	883 508	814 643

Tabelle X. Uebersicht der Erzeugung der einzelnen Flusseisen- und Schweißeisencabricate in den Jahren 1885—1896.

	Schienen		Bleche		Handelseisen und Formeisen	
	Flufs- eisen	Schweiß- eisen	Flufs- eisen	Schweiß- eisen	Flufs- eisen	Schweiß- eisen
1885	355 550	4 735	45 830	108 694	152 459	659 002
1886	254 650	907	43 240	103 485	124 689	662 164
1887	202 909	598	72 730	102 597	217 655	668 415
1888	173 058	807	85 172	112 052	259 064	966 094
1889	145 347	550	88 723	117 741	294 951	675 067
1890	176 497	338	117 481	118 670	288 020	706 311
1891	212 425	793	122 662	114 114	303 443	718 502
1892	229 848	408	127 774	111 545	324 905	716 556
1893	207 358	775	133 651	111 212	323 023	669 184
1894	182 510	684	151 564	99 778	340 116	685 319
1895	152 394	214	182 322	86 437	379 807	670 142
1896	170 675	876	211 771	89 710	501 062	724 057

Ueber die Vertheilung des Flusseisens auf die Birne und den Herd wird seit 1891, soweit uns bekannt, eine Statistik geführt, welche das nachstehende Ergebnis zeigt:

	1891	1892	1893	1894	1895	1896
Erzeugung in Tonnen an Bessemerblöcken .	564 066	515 640	493 011	489 157	499 732	726 848
„ Martinblöcken . . .	276 155	309 846	296 841	329 043	376 242	401 921

Viel mehr, als uns obige Tabellen zeigen, läßt sich aus der französischen Statistik nicht nachweisen; es wird ein Unterschied zwischen den beiden Arten der Zustellung nirgend gemacht. Aus dem Umstande indessen, daß die Steigerung der Flusseisenerzeugung wesentlich in den beiden Departements Meurthe-et-Moselle und Nord stattgefunden hat, von welchen das erstere mit nicht weniger als 235 735 t und Nord mit 86 096 t Birnenmetall an der Erzeugung theilhaftig ist, läßt sich der Rückschluss ziehen, daß die hervorragende Rolle in der französischen Flusseisenerzeugung die neuerliche Entwicklung des Thomasverfahrens in den beiden genannten Districten gespielt hat.

5. Belgien.

Tabelle XI. Erzeugung an Schweißeisen und Flusseisen.

Jahr	Schweißeisen (Fertigfabricate)	Flufeisen (Blöcke)	Jahr	Schweißeisen (Fertigfabricate)	Flufeisen (Blöcke)
	t	t		t	t
1884	471 040	187 066	1891	497 380	243 913
1885	469 249	155 012	1892	479 008	260 037
1886	470 255	164 045	1893	485 021	273 113
1887	534 056	229 321	1894	453 290	405 661
1888	547 204	243 647	1895	445 899	367 947
1889	577 204	261 397	1896	519 857	598 755
1890	514 311	242 566			

Die Zahl der vorhandenen Puddelöfen ist von 683 Stück im Jahre 1884 auf 481 im Jahre 1896, von denen 371 in Betrieb standen, gesunken; dagegen ist in derselben Periode die Zahl der Bessemer- (und Thomas-) Converter von 18 auf 28, wovon die Hälfte in Thätigkeit, gestiegen.

Die Zahl der Herdschmelzöfen ist von zwei Stück in 1884 auf 9 in 1894 gestiegen; über die Erzeugungsmengen von Herdflusseisen bestehen keine Angaben.

Die vorstehende Tabelle lehrt, dafs in Belgien die Schweisseisenerzeugung sich seit 1883 auf ziemlich derselben Höhe gehalten hat; wengleich auch die Zahl der Puddelöfen gesunken ist, so ist dafür die Leistung des einzelnen Ofens gestiegen.

Die Flussseisenerzeugung hat anfänglich sich nur langsam entwickelt; sie nahm erst einen Aufschwung im Jahr 1893, nachdem die Thomaspatente erloschen und aus Anlaß dieses Umstandes drei neue, leistungsfähige Thomaswerke gebaut worden waren.

Der saure Birnenproceß ist zur Zeit noch in Seraing und La Louvière sowie theilweise in Ougrée und Angleur in Anwendung.

6. Oesterreich-Ungarn.

Ueber die Entwicklung der Flussseisenerzeugung in Oesterreich-Ungarn hat Oberbergrath Professor Kupelwieser sehr dankenswerthe Statistiken* gesammelt, welche er neuerdings vervollständig und in lebenswürdiger Weise mir übermittelt hat.

Ueber die Schweisseisenerzeugung in Oesterreich-Ungarn dagegen sind keinerlei Nachweisungen öffentlich bekannt.

Zu der nebenstehenden Tabelle ist zu bemerken, dafs jene Fabricate, welche in der Birne vorgeblasen und im Herd vollendet wurden, durchweg als Erzeugnisse des

* „Oesterr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ 1891, Nr. 43.

Tabelle XII. Die Erzeugung von Flusseisen und Stahl mittels des Birnen- und Herdprocesses in Oesterreich-Ungarn von 1863 bis 1896 in Tonnen zu 1000 kg.

Jahr	Südliche Gruppe				Nördliche Gruppe				Ungarn				Gesamtmtonarchie			
	Birnen		Herdproceß		Birnenproceß		Herdproceß		Birnenproceß		Herdproceß		Birnenproceß		Herdproceß	
	sauer	basisch	Summe	sauer	basisch	Summe	sauer	basisch	Summe	sauer	basisch	Summe	sauer	basisch	Summe	
1863	21		21												21	
1864	270		270												270	
1865	3879		3879												3879	
1866	7066		7066	611		611									7066	
1867	6998		6998	1577		1577									6998	
1868	8258		8258	2712		2712									8258	
1869	11013	1500	12513	3225		3225									12513	
1870	19084	3500	22584	3178		3178									22584	
1871	34105	3564	37669	3171		3171									37669	
1872	53923	8302	62225	2800		2800									62225	
1873	50632	1727	52359	9850		9850									52359	
1874	67075	3163	70238	14634		14634									70238	
1875	75985	3000	78985	23517		23517									78985	
1876	10566	12628	23194	38242		38242									23194	
1877	45748	7301	53049	38022		38022									53049	
1878	47880	15439	63319	45480		45480									63319	
1879	35009	17783	52792	41847		41847									52792	
1880	44250	18714	62964	30067		30067									62964	
1881	50490	20840	71330	37783		37783									71330	
1882	67664	30533	98197	35068		35068									98197	
1883	64311	40757	105068	88426		88426									105068	
1884	57440	39795	97235	29415		29415									97235	
1885	56690	37091	93781	31328		31328									93781	
1886	50729	22814	73543	76821		76821									73543	
1887	50659	16124	66783	103839		103839									66783	
1888	60657	29432	90089	10691		10691									90089	
1889	57084	30768	87852	108233		108233									87852	
1890	65271	30768	96039	15305		15305									96039	
1891		42078	42078	11113		11113									42078	
1892				33220		33220									33220	
1893				337170		337170									337170	
1894				144204		144204									144204	
1895				150185		150185									150185	
1896				181789		181789									181789	
1896				194502		194502									194502	

* einschließlic 3,300 t, die in Bosnien erzeugt sind.

Herdofens aufgeführt sind. Aus der Tabelle geht hervor, daß der Bessemerproceß im Jahre 1863 (7 Jahre nach der Erfindung), der basische Birnenproceß bereits im Jahre 1879, also wenige Monate nach der Erfindung in Oesterreich Eingang gefunden hat. Der Herdproceß wurde bereits 1867 versucht, aber erst 1869 fabrikmäßig eingeführt. Die Einführung der basischen Ausfütterung fällt erst in das Jahr 1886, macht aber dann ganz enorme Fortschritte, namentlich in der nördlichen Gruppe. Die südliche Gruppe zeigt bis heute ständiges Wachstum in der Production sauren Birnenmetalls, während in der nördlichen Gruppe die Erzeugung von saurem Birnenmetall eingeschränkt ist, dagegen die basische Erzeugung große Fortschritte gemacht hat. Ungarn zeichnet sich durch stetigen Fortschritt aus. Von der letztjährigen Gesamtterzeugung entfallen rund 60 % auf den Herd und 40 % auf die Birne; die Erzeugung auf dem basischen Herd beträgt das Fünfundzwanzigfache derjenigen des sauren Herds.

7. Rußland.

Tabelle XIII. Schweißeisen- und Flusseisenerzeugung in den Jahren 1880 bis 1895 in Tonnen zu 1000 kg.

Jahr	Schweißeisen-Fertigfabricate	Flusseisen-Fertigfabricate			Jahr	Schweißeisen-Fertigfabricate	Flusseisen-Fertigfabricate		
		insgesamt	in Südrußland	darunter Schienen insgesamt			insgesamt	in Südrußland	darunter Schienen insgesamt
1880	292 064	295 568	?	201 385	1888	364 542	222 289	39 400	63 029
1881	292 205	293 323	?	206 582	1889	427 786	258 745	60 957	88 359
1882	297 326	247 669	24 043	153 264	1890	433 173	378 424	115 373	166 108
1883	322 806	221 883	18 329	128 663	1891	448 022	433 478	146 960	172 015
1884	362 229	206 965	21 207	98 257	1892	497 412	371 199	150 000	185 585
1885	362 282	192 895	32 035	95 523	1893	460 278	389 238	170 000	227 043
1886	363 003	241 791	46 118	114 001	1894	451 662	492 874	198 441	242 506
1887	369 365	225 497	40 766	86 973	1895	421 942	574 112	256 842	?

Zur Beurtheilung der Entwicklung der russischen Eisenindustrie muß die Vertheilung der Erzeugung auf die einzelnen Districte zu Rathe gezogen werden; dieselbe stellte sich für das Jahr 1895 wie folgt:

District	Schweißeisen-Fertigfabricate t	Flusseisen	
		Blöcke t	Fertigfabricate t
St. Petersburg	41 062	111 700	94 120
Ural	227 613	93 000	47 549
Moskau	46 292	94 600	59 839
Südrußland	43 451	315 000	256 842
Weichselgebiet	63 524	153 000	107 509
Summa	421 942	770 000	565 859*

Es ist ersichtlich, daß der Ural immer noch an der dort alteingesessenen Schweißeisenfabrication festhält und daß die dort überall mit Hilfe von Holzkohlen betriebene Schweißeisen-erzeugung es zuwege gebracht hat, daß die gesammte Production von Schweißeisen sich in der Periode von 1880 bis 1895 nur wenig geändert hat und die Schaulinie fast horizontal verläuft. Dagegen hat die Flusseisenlinie in derselben Zeit erhebliche Schwankungen durchgemacht. Bahnbrechend für die Flusseisenerzeugung ist das Putiloffwerk bei St. Petersburg gewesen, welches in der Lage war, sowohl Kohle aus England, als auch in- und ausländisches Roheisen zu beziehen. Später entstand die Alexandrowskhütte in Briansk, bekannt durch den Umstand, daß Anfang der 80er Jahre dort das basische Herdschmelzverfahren zuerst in größerem Maßstabe eingeführt wurde; sie besitzt 2 Bessemerbirnen; im übrigen wird dort nur Herdmaterial erzeugt. Im Weichselgebiet wird Flusseisen in der Katharinahütte und auf dem Milowicer Werk, sowie ferner in Huta-Bankowa und auf der OstrowiecerHütte erzeugt, welche Werke alle nur nach dem Herdschmelzverfahren arbeiten. Im Ural wird jetzt neben dem Schweißeisen ein im allgemeinen sich durch gute Beschaffenheit auszeichnendes Herdflusseisen erzeugt. An der Spitze stehen die fürstlichen Hütten von Demidoff und Beloselski-Beloserski; neuerdings kommt auch das neu angelegte, 4 Herdschmelzöfen von

* Hierin sind die Betriebsergebnisse der Staatshütten nicht eingeschlossen.

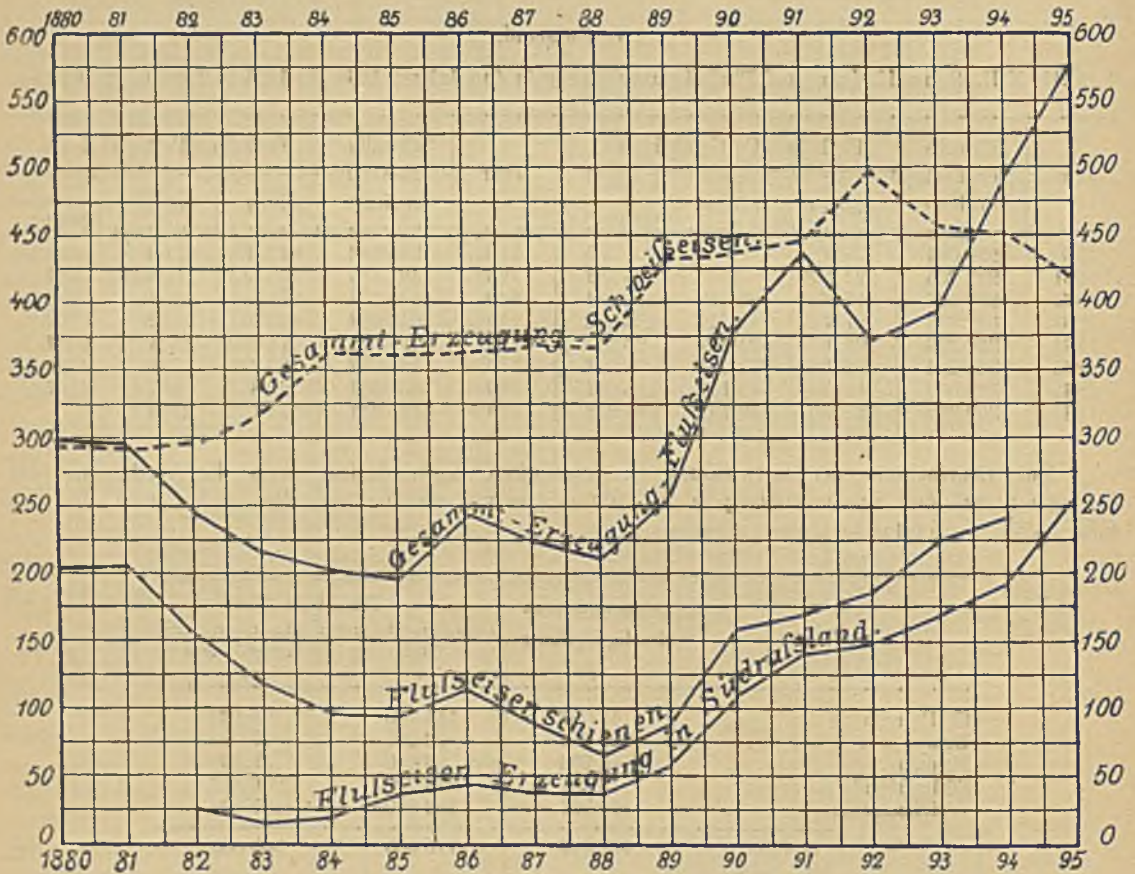
je 15 t besitzende Hüttenwerk von Frau Powlowzeff in Bogoslawsk in Betracht, da es seinen Betrieb schon eröffnet haben dürfte.

Ausschlaggebend aber für die gesammte Flusseisenerzeugung ist der südrussische Bezirk, wie dies auch die besondere Schaulinie über die Erzeugung in diesem Bezirk zum Ausdruck bringt. Die größten Werke sind dort wie folgt ausgerüstet:

Alexandrowk-Werk bei Jakaterinoslaw: 2 Bessemerconverter von je 10 t und 4 Herdöfen von je 12 t Fassungsraum.

Société Dnieprovienné in Kamenskoje: 2 Bessemerconverter von je 8 t und 4 Herdöfen von je 15 bis 20 t (basisch).

Hughes in Novorossiks: 9 saure Herdöfen von je 20 t (2 von je 25 bis 30 t im Bau).



Abbild. 5. Schweißeisen- und Flusseisenerzeugung in Rufsland in den Jahren 1880 bis 1895 in 1000 Tonnen.

Drujkowka (Société des Aciéries du Donetz): 3 Bessemerconverter von je 10 t.

Société métallurgique Russo Belge in Volinzevo: 2 Bessemerconverter von je 12 t und 2 Herdöfen.

Außerdem sind noch im Bau begriffen eine Martinanlage in Lugansk und ein auf den Bezug der Erze von Kertsch begründetes Hüttenwerk in Taganrog, welches das Thomasverfahren einführen will und eine Martinanlage baut.

Aus Vorstehendem ist ersichtlich, dass das Herdschmelzverfahren eine sehr wesentliche Rolle spielt; es betrug nach der officiellen Statistik des Jahres 1892 die Erzeugung an Herdflusseisenblöcken 366 000 t gegen 133 000 t Bessemerblöcke.

Was die Fertigfabricate betrifft, so zeigt die Schaulinie, dass die Schienenerzeugung bis zum Jahre 1890 den größten Theil der Flusseisenerzeugung verbraucht hat und aus der Abnahme der Schienenbestellungen seitens der russischen Staatsbahnen auch der Rückgang der Flusseisenerzeugung in den Jahren 1881 bis 1888 zu erklären ist; erst vom Jahre 1890 an nimmt die Verwendung von Flusseisen zu anderen Zwecken eine größere Ausdehnung an.

8. Schweden.

Tabelle XIV. Erzeugung von Schweißeisen- und Stahl-Fertigfabrianten, sowie von Converter- und Herdmetallböcken in den Jahren 1880 bis 1895.

	Schweißeisen		B l ö c k e			Schweißeisen		B l ö c k e	
			Converter	Herd				Converter	Herd
1880	216 875	30 017	7 719		1888	199 710	68 610	44 745	
1881	245 098	39 334	11 159		1889	274 734	80 324	55 487	
1882	261 476	47 365	13 407		1890	231 833	94 247	72 985	
1883	259 693	50 909	16 811		1891	230 430	92 985	78 197	
1884	264 896	53 091	19 350		1892	273 510	82 422	76 556	
1885	257 323	52 012	26 738		1893	266 727	84 339	81 889	
1886	237 088	54 012	22 357		1894	267 049	83 322	84 003	
1887	221 150	68 200	41 900		1895	—	97 294	96 475	

Ende 1895 bestanden:

Lancashirherde	306
Franche comté-Herde	35
Wallonherde	23
Schrottherde	16
Summa Schmelzherde	380

Puddelöfen	4
Bessemerbirnen	30
Martinöfen	33
Tiegelstahlöfen	5

Erzeugung in 1895:

Birnenmetall	{ 17 824 t Thomasblöcke
	{ 79 470 t Bessemerblöcke
Herdmetall	{ 19 934 t basische Blöcke
	{ 76 541 t saure

Während die Entwicklung in den früheren Jahren stetig war, hat das Jahr 1896 eine wesentliche Mehrerzeugung zu verzeichnen; insbesondere infolge der plötzlich aufgetauchten lebhaften Nachfrage vom Ausland nach schwedischem Martinstahl zur Fahrradfabrication, die zur Bauaufnahme einer Menge neuer Martinöfen veranlaßte, so daß eine Verdopplung der 1895er Erzeugung schon für 1897 vorausgesehen wird. Die meisten der neuen Oefen sind sauer zugestellt. Drei größere weitere Martinwerke sind für 1897 an der Ostseeküste geplant und werden auf Holzkohlenroheisen aus Gellivara- und Grängesbergerzen basirt, das an gleicher Stelle erzeugt werden soll. Besondere Erwähnung verdient, daß in Domnarvet der Thomasproceß aufgenommen worden ist.

9. Uebrige Länder.

In Spanien war die Flußeisenerzeugung:

1889	49 124 t	1893	71 200 t
1890	75 255 t	1894	70 000 t
1891	69 972 t	1895	65 000 t
1892	56 490 t	1896	104 577 t

Die Werke sind:

1. Altos Hornos, Bilbao, mit 2 Bessemer-Convertern für je 9 bis 10 t Roheisen (die einzigen in Spanien), 1 Siemens-Martinofen für 11 t Ausbringen, 14 Puddelöfen.
2. Vizcaya Comp., ebenfalls am Nervion bei Bilbao, mit 3 Robert-Convertern zu 5 t, 4 Siemens-Martinöfen (2 sauer, 2 basisch) zu 12 t, 4 Puddelöfen und einer Gesamt-Jahreserzeugung von 25 000 t Flußeisen, 6 000 t Schweißeisen.
3. Duro & Co. in Asturias, mit 3 Siemens-Martinöfen und 20 Puddelöfen und einer Erzeugung von 7 000 t Flußeisen und 22 000 t Schweißeisen.
4. Miéres mit 1 Siemens-Martinofen mit einer Leistung von 7 000 t Flußeisen.

In Italien war die Stahlerzeugung:

1881	3 630 t	1885	6 370 t	1889	157 899 t	1893	71 380 t
1882	3 450 t	1886	23 760 t	1890	107 676 t	1894	54 614 t
1883	— t	1887	73 262 t	1891	75 925 t	1895	55 000 t
1884	4 645 t	1888	117 785 t	1892	56 543 t		

Das einzige Werk, welches Bessemerbirnen besitzt, ist Terni (zwei saure Birnen); ferner sind dort 5 Herdöfen; in Sestri Ponente sind 5 basische Herde, in Savona 9 Batho-Oefen, von denen einer zuweilen sauer, die anderen basisch arbeiten.

In der Schweiz beschäftigt sich m. W. nur die Eisenhütte von Gebr. von Moos, unfern Luzern, mit Erzeugung von Martinmetall, da die von Rolle-Eisenwerke, unfern Delémont, nur Puddeleisen machen.

Das einzige Stahlwerk in Canada ist die im Jahre 1882 errichtete Anlage der Nova Scotia Steel Comp., dasselbe ist ausgestattet mit zwei sauren Herdschmelzöfen von 20 und 25 tons Fassungsraum und einem basisch zugestellten Ofen von 30 tons. Die jährliche Leistungsfähigkeit des Werks beträgt 40 000 tons Blöcke und 33 000 tons Fertigfabricate. In Mexico soll in Hidalgo ein 5-t-Herdofen erbaut sein.

Der Vollständigkeit wegen sei noch erwähnt, dafs in China ein Regierungs-Stahlwerk in Hanyang besteht;* dasselbe steht zur Zeit unter der Leitung unseres Landmanns G. Toppe; mit welchen unglaublichen Schwierigkeiten derselbe bei der dortigen Mandarinenwirthschaft zu kämpfen hat, geht drastisch aus den in „Stahl und Eisen“ früher veröffentlichten Mittheilungen hervor.

In Japan soll demnächst ein Kaiserliches Stahlwerk mit Bessemerie, Martinöfen u. s. w. angelegt werden, das eine Leistungsfähigkeit von mindestens 100 000 t haben soll. Bei der technischen Geschicklichkeit und Findigkeit, durch welche diese Nation ausgezeichnet ist, ist zu erwarten, dafs dies Werk von vornherein so angelegt wird, dafs ihm der Erfolg sicher ist.

Allgemeine Schlufsbetrachtungen.

Das vorstehend mitgetheilte Zahlenmaterial weist, so reichhaltig es beim ersten Anblick erscheint, grosse Lücken auf. Es ist daher, wie ich bereits eingangs hervorhob, mit Vorsicht zu benutzen, immerhin aber genügt es, um den Verlauf, welchen die Entwicklung in der Flusseisenerzeugung in den verschiedenen Ländern, namentlich aber in den drei führenden Staaten, genommen hat, in grossen Zügen zu verfolgen; hierbei enthüllt uns das an sich spröde und trocken erscheinende statistische Material Erscheinungen, welche hohes Interesse besitzen.

Um im Zusammenhang die Rolle zu beurtheilen, welche das Entphosphorungsverfahren gespielt hat, gebe ich die nachstehende Uebersichtstabelle über die Erzeugung an basischem Birnenmetall wieder, welche nach den von Gilchrist gesammelten Angaben zusammengestellt ist. Sie endet leider mit dem Jahr 1893; soweit ich die Zahlen erhalten konnte, habe ich sie auch für die neuere Zeit zugefügt.

Erzeugung von basischem Flusseisen. (Statistik von Gilchrist.)

Metr. Tonnen.

	Deutschland einschl. Luxemburg	England	Oesterreich	Frankreich	Belgien	Rufsland	Ver. Staaten	Insgesamt
1878	—	20	—	—	—	—	—	20
1879	1 782	1 150	—	—	—	—	—	2 932
1880	18 180	10 000	13 754	4 771	3 295	—	—	50 000
1881	200 000	46 120	54 700	10 480	14 200	10 500	—	336 000
1882	235 132	109 364	64 214	12 306	16 672	12 312	—	450 000
1883	328 909	122 380	85 593	38 229	27 399	31 863	—	634 373
1884	440 000	179 000	80 300	113 000	31 700	20 000	—	864 000
1885	548 252	145 707	69 262	130 582	21 056	30 458	—	945 317
1886	784 212	258 466	99 617	122 711	27 938	20 657	—	1 313 631
1887	1 167 702	435 046	142 409	210 301	50 777	17 836	—	2 024 071
1888	1 137 632	408 594	138 438	222 333	31 937	14 300	—	1 953 234
1889	1 305 887	493 919	175 755	222 392	47 037	29 562	—	2 274 552
1890	1 493 157	503 400	202 315	240 638	46 445	39 349	77 779	2 603 083
1891	1 779 779	436 261	221 212	255 401	38 793	38 973	110 116	2 880 553
1892	2 013 484	406 839	288 122	287 528	56 274	58 664	91 729	3 202 640
1893	2 344 754	385 036	314 992	363 017	—	257 757	—	3 638 556
1894†	2 356 700	401 685	—	—	—	—	—	—
1895	2 541 300	448 610	—	—	—	—	—	—
1896	3 011 300	464 578	—	—	—	—	—	—

* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1896 Nr. 4, S. 141, Nr. 22, S. 934.

† In den Nachweisungen bis einschliesslich 1893 sind, wenigstens für England ganz und für Deutschland zum geringen Theil, die Zahlen des im basischen Herdofen erzeugten Flussmetalls mit eingesetzt. Die Zahlen für 1894 bis 1896 beziehen sich dagegen nur auf basisches Converter-Flussmetall.

Wenn man die früher aufgestellte Behauptung, dafs von sämmtlichen bekannten Eisenerzlagerern unserer Erde 90 % wegen ihres zu hohen Phosphorgehaltes zum sauren Bessemerprocefs nicht tauglich sei, als richtig anerkennt, so wird man nicht umhin können, sich darüber zu wundern, dafs die basische Zustellung nicht allgemein eine gröfsere Rolle spielt, als dies jetzt der Fall ist. Wir sehen, dafs Grofsbritannien von der basischen Birne verhältnifsmäfsig sparsam Gebrauch macht, nämlich rund 25 % im Jahre 1896 für sich in Anspruch nimmt. Bei den Vereinigten Staaten finden wir, dafs die basische Birne thatsächlich überhaupt noch gar nicht hat aufkommen können. Nur Deutschland hat unter den drei führenden Staaten ausgiebigen Gebrauch von dem Entphosphorungsverfahren im Converter gemacht.

Legen wir uns die Frage vor, wodurch die Verschiedenartigkeit dieser Entwicklung begründet sei, so ist sie selbstredend in erster Linie von der Beschaffenheit und den Kosten der zur Verfügung stehenden Erze abhängig, aber einen sehr erheblichen Antheil haben die Verkehrsverhältnisse, sowie ferner eingewurzelte Gewohnheiten und nationale Eigenthümlichkeiten für sich in Anspruch zu nehmen. Dafs in Deutschland das basische Verfahren in weitgehendstem Umfang Eingang gefunden hat, kann man nicht anders als in erster Linie dem Umstand zuschreiben, dafs die phosphorfreien Erze bei uns selten sind, und bei den hohen Transportkosten es, abgesehen von einzelnen, durch besondere Verhältnisse ausgezeichneten Bessemerwerken, höchstens bei den am Wasser gelegenen Werken in Frage kommen könnte, ob es vortheilhafter für sie wäre, basisch oder sauer zu arbeiten. Wir sehen aber, dafs das basische Verfahren, welchem von der Stunde seines Bekanntwerdens an die deutschen Eisenhüttenleute ihre größte Aufmerksamkeit zugewandt haben, auch von den für den Bezug ausländischer Erze günstigsten gelegenen Werken vorgezogen wird, und dafs diese, wo sie die einheimischen Erze infolge theurer Eisenbahnfrachten und mangelnder Kanalverbindungen nicht in genügendem Mafse beziehen konnten, phosphorhaltige Erze aus dem Ausland in großen Mengen bezogen. Das basische Verfahren ist von dem deutschen Hüttenmann wissenschaftlich und technisch ausgebildet und auf die heutige hohe Stufe der Vollkommenheit gestellt worden. Der Betrieb, welcher anfänglich nicht geringe Schwierigkeiten bot, ist in mühevoller Arbeit auf unanfechtbare Sicherheit gewährende Grundlagen gestellt und die Umwandlungskosten sind durch sachgemäfsse Verwerthung der Nebenerzeugnisse so vermindert worden, dafs sie in den meisten Fällen sich nicht höher als im sauren Verfahren stellen dürften.

Grofsbritannien bezieht kaum phosphorhaltiges Eisenerz aus dem Ausland, hat sich aber von letzterem um so mehr abhängig gemacht in Bezug auf Bessemererze, namentlich Hämatite von Bilbao. Grofsbritannien führte im Jahre 1896 nicht weniger als 5 503 155 t ausländisches Erz im Gesamtwert von über 75 Millionen Mark ein; wir sehen, dafs in dem altherühmten Clevelander Bezirk heute mehr Roheisen aus fremden als aus dortigen Erzen erblasen wird. Gerade der Clevelander Bezirk ist kennzeichnend für die Wandlung der Verhältnisse in England; es betrug dort die

	1882	1895
Erzeugung an Paddelluppen	865 834	188 851
„ „ Bessemermetallblöcken	332 155	362 589
„ „ Herdmetallblöcken	6 096	734 846

Cleveland hat also den durch die veränderten Productionsverhältnisse hervorgerufenen Ausfall in Schweifseisen zwar gedeckt, aber es geschah dies nicht, wie man hätte erwarten dürfen, durch ausgiebige Ausnutzung des Entphosphorungsverfahrens, sei es im Herd, sei es in der Birne, nein es geschah ausschliesslich durch den sauren Herd, trotzdem man in englischen Fachkreisen die Ueberzeugung hegt, dafs gerade der basische Herdbetrieb das Verfahren sei, welches sich am besten zur Verarbeitung der Hauptmenge des englischen Roheisens eigne. Die geringe Verwendung des basischen Herds fällt um so mehr auf, als das Erzeugnifs des sauren Herdes zum großen Theil zur Herstellung von Schiffbaumaterial gedient hat* und in Deutschland in Fachkreisen die Ueberzeugung vertreten ist, dafs es gerade für den Schiffbau viel richtiger ist, das aus dem basischen Herd stammende Flußeisen mit einer etwas geringeren absoluten Festigkeit, aber um so höheren Dehnung als Material zu nehmen. Im Jahre 1892 erklärte W. H. White,** der erste englische Schiffbauer, dafs zwar für Schiffsbleche das basische Verfahren zulässig sei, dafs Lloyds auch neuerdings basisches Herdflußeisen für Siederöhren zugelassen habe, dafs man aber für Kesselbleche noch nicht genügend Erfahrungen habe, um basisches Material zu nehmen. Soviel ich weifs, nimmt Lloyds Register heute noch diesen Standpunkt ein.

* Von der britischen Herdflußeisenerzeugung in 1895 entfielen allein 742 625 tons auf Bleche und Winkel, welche fast ausschliesslich zum Schiffbau Verwendung fanden.

** „Stahl und Eisen“ 1891, Seite 435.

*** „Journal Iron and Steel Inst.“ 1892, I, Seite 41.

Nach derselben Richtung wie im Clevelander Bezirk gestalteten sich auch die Verhältnisse in Süd-wales, woselbst die

	1882	1895
Erzeugung an Puddelluppen	216 590	10 338
„ „ Bessemermetallblöcken	490 815	428 122
„ „ Herdmetallblöcken	131 572	213 982

betrug; es hat hier also nur ein theilweiser Ersatz für den Rückgang im Puddelproceß stattgefunden. Dasselbe war der Fall in Staffordshire, wo die

	1882	1895
Erzeugung an Puddelluppen	670 891	244 243
„ „ Bessemermetallblöcken	12 700	71 120
„ „ Herdmetallblöcken	—	56 896

war. Zähler hat sich in Schottland der Puddelproceß gehalten, woselbst sich die Zahlen stellten:

	1882	1895
Erzeugung an Puddelluppen	213 665	234 089
„ „ Herdmetallblöcken	216 408	553 486

Der in Schottland angestellte Versuch, ein für basischen Converterproceß eingerichtetes Stahlwerk zu betreiben, mißlang erst vor kurzer Zeit.

Trotz der Umwälzungen, welche sich in einzelnen Districten Großbritanniens vollzogen haben, läßt sich doch nicht leugnen, daß ein gewisser conservativer Zug dieselben beherrscht, welcher auch seinen Theil dazu beigetragen hat, daß man dort die große, auf eigenem Boden ursprünglich entstandene Erfindung der Entphosphorung nur in geringem Maße ausgenutzt hat. —

Ganz anders liegen wiederum die Verhältnisse in den Ver. Staaten. Im Gegensatz zur alten Welt, wo durch mehr als 1000 jährige Cultur manche Lagerstätten erschöpft sind und man zur sparsamen Haushaltung und Ausnutzung auch an sich minderwerthigerer Rohstoffe gezwungen ist, ist man dort gewöhnt, aus dem Vollen zu schöpfen; es ist noch nicht lange her, daß man am Lake Superior trefflichste Eisenerze auf die Halde warf, allein weil sie nur lumpige 50 % metallisches Eisen enthielten und deshalb ihr Transport auf weite Entfernung sich nicht lohnte. Wenn wir unter den Eisensteinlagerstätten der Ver. Staaten Umschau halten, so finden wir, daß die Magnet Eisensteine des Staates New York, namentlich diejenigen vom Lake Champlain, phosphor-, theilweise auch titanhaltig und schwerschmelzig sind, die mächtig anstehenden Spathe in Cornwall enthalten viel Schwefel und bedürfen vorheriger Röstung; die an zahlreichen Stellen und zum Theil auch massenhaft vorkommenden Erze der Südstaaten sind durchweg Nicht-Bessemererze, sind auch, abgesehen von einigen Ausnahmen, schwefelhaltig und kieselig. Die Gewinnung von Eisensteinen aus verschiedenen Lagern in Pennsylvanien war niemals groß und ist seit Jahren im Abnehmen und heute kaum $\frac{1}{2}$ Million Tonnen. Alle diese Vorkommen sind der Bedeutung nach verschwindend gegenüber den reichen Erzschatzen, welche am Oberen See vorhanden sind. Seit dem Jahre 1849, in welchem die Erzverschiebungen begannen, sind über den Oberen See 109 Mill. Tonnen Erze verschifft worden; trotzdem man höchst verschwenderisch mit dem Stoff umgegangen ist, sind keine Spuren von Erschöpfung zu sehen, im Gegentheil steht man durch Auffindung weiterer immenser Lager, die außerdem noch den Vortheil haben, fast zu Tage zu liegen, vor schier unerschöpflichen Reichthümern. Die Reichhaltigkeit und Güte dieser Erze hat nun die amerikanischen Fachgenossen veranlaßt, ihre ganze Energie auf die Verbilligung des an sich lästig zu bewerkstelligenden und weiten Transports derselben bis zum Hüttenplatz zu concentriren, und sind sie hierin um so erfolgreicher gewesen, als dem Nationalcharakter die Lösung eines mechanisch-technischen Problems, wie solches die rasche und billige Bewältigung der Massen vorstellt, gut liegt und sie zur Entfaltung ihres Erfindungsgeistes hier freie, durch kein Staatsmonopol eingeschränkte Bahn vorfinden. Begünstigt durch die weiche Beschaffenheit der Erze, lassen sich die neu aufgefundenen Lager zum Theil mit dem Dampfbagger abbauen, so daß die davor stehenden 25-t-Erzwaggons in $2\frac{1}{2}$ Minuten beladen sind. Diese fahren dann in die in das Wasser hineingebauten mächtigen Erzstapelplätze der sog. nördlichen Häfen, durch eine Entfernung bis zu 180 km, Duluth, Two Harbors, Marquette, Escanaba am Oberen bzw. Michigan-See, und entleeren ihren Inhalt in die vorhandenen, je 65 bis 180 tons fassenden 4624 Taschen der aus Holz construirten Docks, welche sich bis zu einer Höhe von 18 m über dem Wasserspiegel erheben. Hier werden die Wagen mittels Bodenklappen direct in die Taschen entleert und aus diesen durch eiserne Trichter in die Erzschiffe umgeladen. Letztere fassen jetzt 4- bis 5000 tons; angeblich sollen Schiffe von dieser Größe in 55 Minuten, nach anderer Lesart in 70 Minuten fix und fertig beladen worden sein. In den sog. unteren Häfen, wie Cleveland, Ashtabula, Conneaught u. s. w., sind entsprechende maschinelle Einrichtungen zum Ausladen, Stapeln und Einladen in die Waggons, welche direct zu den Hochöfen führen.

Die Entfernungen für Mesabi-Erze, welche nach Pittsburg gehen, sind für die Eisenbahnstrecken durchschnittlich 130 (Mesabi-Duluth), 205 (Cleveland-Pittsburg) = 335 km und für das Wasser 1220 km; die Frachten sind für die Strecke Mesabi-Duluth 80 Cents, Duluth-Cleveland 70 Cents und Cleveland-Pittsburg 1,05 \$ bisher, neuerdings aber angeblich nur etwa die Hälfte. Die Frachtkosten für den etwa 1760 km langen Weg einschließlichs zweimaligen Umladens sind daher nicht mehr als rund 9 \$ f. d. Tonne, ein Betrag, der um so geringer f. d. Tonne Roheisen ist, als das Erz zumeist über 60 % metallisches Eisen enthält. Die dabei eingeschlossenen Eisenbahnfrachtsätze haben durchaus nichts Unwahrscheinliches an sich, da thatsächlich in den Vereinigten Staaten bereits Kohlenfrachten eingeführt sind, welche bis zum Satz von $\frac{8}{10}$ Pfennig f. d. Tonnenkilometer heruntergehen.*

Es fordert diese spielende Bewältigung von Massentransporten hohe Bewunderung heraus und ist es verständlich, daß dieses erfolgreiche Vorgehen hinsichtlich der Verfrachtung zur Nachahmung auf anderen Gebieten anreizt und zur Steigerung der Massenfabrication beiträgt; es kann aber nicht geleugnet werden, daß das in Amerika auf allen Gebieten üblich gewordene Treiben nach dem besten Record in eine Sucht ausgeartet ist, welche nicht wenig dazu beiträgt, daß die unvermeidlichen wirtschaftlichen Rückschläge so außerordentlich empfindlich werden.

Die leichte Ueberwindung der großen Abstände zwischen den nördlichen Erzlagern und dem Hauptkohlenbecken hat zunächst die Folge, daß die übrigen Eisensteinvorkommen der Vereinigten Staaten in den Hintergrund gedrängt werden, sowie daß das saure Bessemervverfahren bis heute daselbst noch nirgendwo dauernd hat verdrängt werden können. Wenn neuerdings das Herdverfahren in den Vereinigten Staaten bedeutend zunimmt, so liegt dies daran, daß die Kosten für dasselbe so wesentlich herabgesetzt sind, daß sie kaum noch höher als für die Bessemer-Convertirung sind, daß die Constructeure in Amerika, wo man Thomasflußeisen nicht kennt, das basische Herdflußeisen dem Bessemermetall vorziehen, und daß gerade für den basischen Herd ein Theil der vielgenannten Mesabi-Erze ein gut geeignetes Rohmaterial liefert.

Für die alte Welt hat die fabelhafte Verbilligung der Frachten, freilich in Verbindung mit einer Reihe von anderen Umständen, deren Erörterung aber hier zu weit führen würde, die Folge gehabt, daß neuerdings amerikanisches Flußeisen-Halbzeug in Liverpool und Ruhrort billiger als das betreffende Landeserzeugniß erhältlich ist. Da dieser amerikanische Erfolg, der eine Umkehrung des noch vor wenigen Jahren bestandenen Verhältnisses bewirkt hat, nur unter der Herrschaft des billigen Frachttarifs möglich ist, da aber an sich nichts im Wege steht, daß wir, d. h. leider nicht wir Hüttenleute, sondern unsere Staatsregierung, hier zu Lande nicht nur ebenso billige, sondern vermöge unserer niedrigeren Löhne noch billigere Frachten einführen, und da ferner bei uns die Kohle und Eisen trennenden Entfernungen nur Bruchtheile der amerikanischen Größen sind, so hat Deutschland es an sich stets innerhalb seines Machtbereichs, das Eindringen amerikanischen Roh- und Flußeisens zu verhindern — ob es geschieht, ist eine andere, und zwar eine brennende Tagesfrage, deren Behandlung aber außerhalb meiner Aufgabe liegt. —

Ehe ich schliesse, ist es mir noch Bedürfnis und angenehme Pflicht, den HH. O. Vogel und Lemke, welche mir bei Sammlung des statistischen Materials und Aufstellung der Schaulinien behülflich waren, Dank auszusprechen. (Beifall.)

(Schluß folgt.)

* Eine vortreffliche Arbeit über diesen Gegenstand ist unter dem Titel „La Concurrence Américaine“ soeben aus der Feder von Paul Trassenster-Lüttich in der „Revue universelle des Mines“ etc. erschienen.

Die Hauptabmessungen der Kessel sind: Durchmesser des Oberkessels 914 mm, Länge 7,095 m. Es sind 126 Röhren von je 101,6 mm Weite vorhanden.

Der Dampf wird in einer 711 mm weiten Leitung zu der ersten Gebläsemaschine geleitet. Für die Maschinen wird sie auf 610 mm vermindert, für die elektrische Kraftstation auf 457 mm und für das Pumpenhaus auf 308 mm. Zur

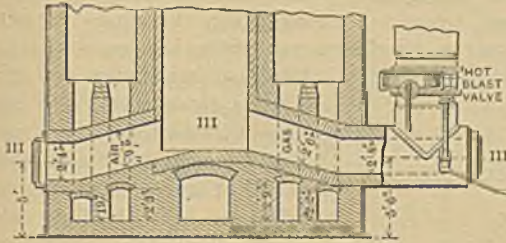


Abb. 12.

geringer Geschwindigkeit durch die Schleusen fließt, so daß ein großer Theil des Schlammes sich auf dem Boden der Schleuse absetzt. Zwei Siebe von verschiedener Maschenweite sind an der Mündung hinter dem Schleusenthor angebracht, um irgendwelche schwimmende Theile abzuhalten.

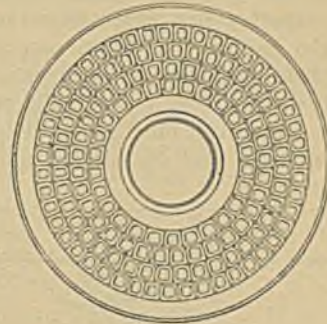


Abb. 14.

Ausgleichung der Ausdehnung, welche etwa 152 mm auf 91 m beträgt, ist eine sinnreiche Stopfbüchsenverbindung vorgesehen. Dieselbe Einrichtung hat auch bei der Kaltwindleitung Verwendung gefunden.

Die Kesselanlage der Hochofen soll einen Ueberschuß von mehreren Tausend Pferdekräften an das Stahlwerk abgeben und sind auch die Vorbereitungen für die nöthige Leitung schon getroffen worden.

Wie aus dem Gesamtplan ersichtlich ist, sind die Pumpen in einer Reihe auf einem Fundament zwischen den Schleusen aufgestellt, und jede besitzt einen besonderen Saugbrunnen, der mit einem Einlaßrohr und Ventil für jede Schleuse versehen ist. Wenn es erforderlich ist eine Schleuse zu reinigen, dann werden alle Ventile der Saugrohre, welche in die Schleuse gehen, geschlossen, des-

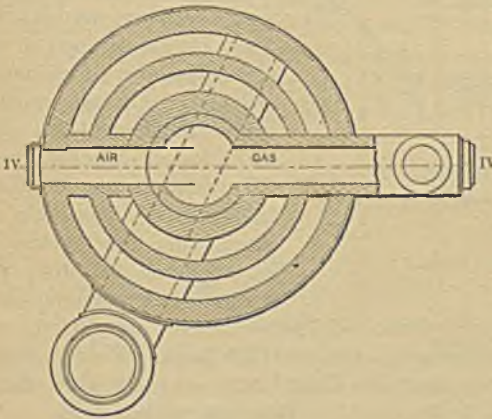


Abb. 13.

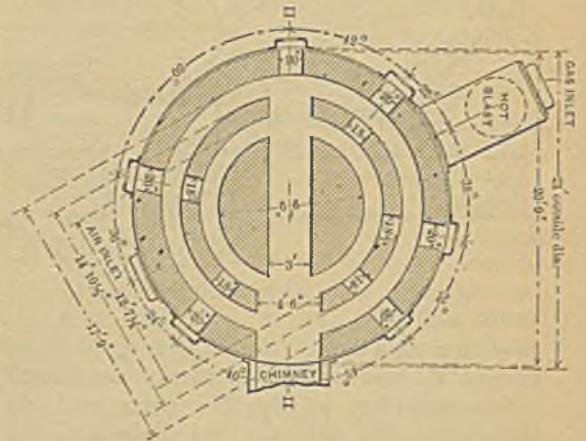


Abb. 15.

Pumpenanlage. Das Wasser muß dem Monogahelafluß entnommen werden, welcher stets trüb ist. Gleichzeitig war es erwünscht, das Wasser nicht nur von dem Schlamm, sondern auch von der Luft zu befreien. Nach einer sorgfältigen Prüfung wurde die Anlage in folgender Weise ausgeführt: Zwei große Schleusen sind in den Fluß hinein gebaut und an ihren Mündungen mit Schützen versehen worden, welche nach Belieben geschlossen werden können. Diese Schleusen sind von so großem Querschnitt im Verhältniß zu der Größe der Saugrohre der Pumpen, welche aus ihnen schöpfen, daß das Wasser mit sehr

gleichen auch die Schleusenthore an der Mündung. Das Wasser wird dann ausgepumpt und die Ablagerung von Schmutz und Gerölle entfernt. In der Zwischenzeit schöpfen die Pumpen aus allen anderen Schleusen, so daß die Pumpen niemals wegen der Reinigung alle außer Betrieb kommen. Die Wichtigkeit dieses Umstandes kann man ermessen, wenn man bedenkt, daß die Sicherheit der Oefen davon abhängt, einen ununterbrochenen Wasserzufluß zu haben.

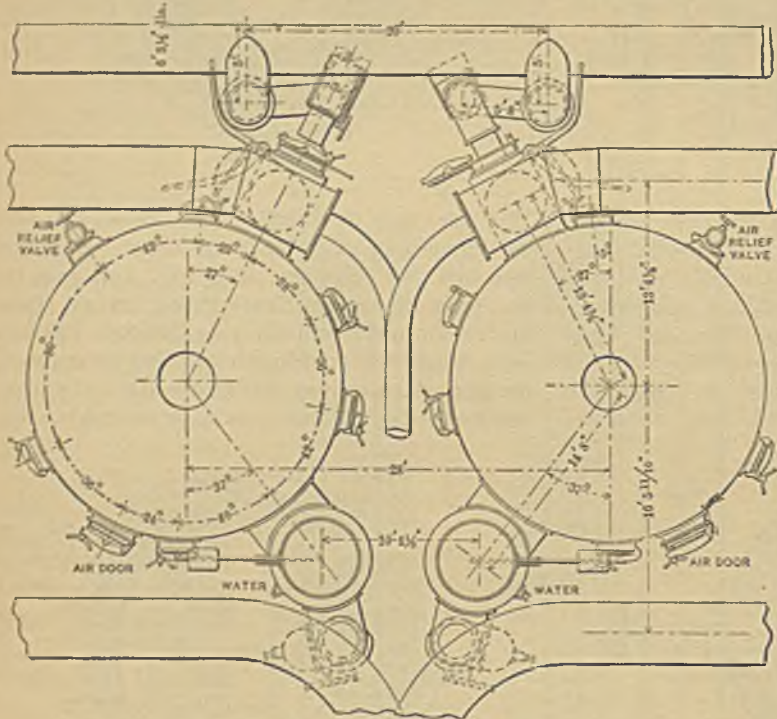
Die Pumpen sind stehende Verbundpumpen mit Condensation und 559 mm Hochdruck und 1118 mm Niederdruck, 356-mm-Pumpencylindern und 914 mm Hub. Es sind vier solcher Pumpen

vorhanden, die gleichzeitig die ersten von der Wilson, Snyder Mfg. Company in Pittsburg gebauten verticalen Pumpen darstellen. Ihre gesammte Leistungsfähigkeit beträgt 90 069 cbm im Tag. Das Pumpenhaus wird von einem 10-t-elektrischen Krahn bedient, der 13,7 m Spannweite besitzt.

Das Wasser wird von den Pumpen in ein Standrohr geprefst, das einige bemerkenswerthe Einrichtungen besitzt. Das 1066 mm weite Einlaßrohr erhebt sich in dem Standrohr bis zu einer Höhe von 12,2 m. Das 1066 mm weite Auslaßrohr steigt bis zu 27,4 m Höhe hinauf, die letzteren 6 m sind durchlocht, um als Sieb

wobei Dampfüberhitzung vorgesehen ist. Das Wasser für die Condensation fließt durch die Pumpenhaussechleusen und dann durch unterirdische Leitungen zu den verschiedenen Maschinen; jeder Condensator hebt sein erforderliches Kühlwasser und entläßt es in einen Abzugskanal, der in den Fluß zurückgeht.

Die elektrische Anlage ist in einem eigenen, im Plan ersichtlichen Gebäude untergebracht. Die Kraftstation enthält drei 500 pferdige Dynamos, die von horizontalen Verbund-Tandembuckeye-Maschinen mit Blake-Condensatoren angetrieben werden. Die Maschinen haben 457 mm



Abbild. 16.

zu wirken. Auf diese Weise ist eine große Masse ruhigen Wassers unter dem Niveau des Einlaßrohres geschaffen, so daß hier weiter reichliche Gelegenheit zum Absetzen und Freiwerden der Luft vorhanden ist. Ein 457 mm weites Ueberlaufrohr erhebt sich bis auf 0,9 m unter das obere Ende des Standrohres, dessen Durchmesser 4,57 m und dessen Gesamthöhe 47,885 m ist. Das Rohr zum Entleeren der Pumpen ist mit jenem Rohr, welches das Wasser zu den Oefen führt, verbunden, und bildet ein Y, mit Ventilen aneinander gepafst. Ueberdies ist Gelegenheit vorhanden, das Standrohr zu leeren.

Da jeder Dampfüberschufs in den Duquesne-Stahlwerken verwendet werden kann, so sind alle größeren Maschinen, wie die Gebläsemaschinen, die Fluß- und Kesselspeisepumpen und die Maschinen der elektrischen Anlage nach dem Verbundsystem gebaut und mit Condensation eingerichtet,

wobei Dampfüberhitzung vorgesehen ist. Das Wasser für die Condensation fließt durch die Pumpenhaussechleusen und dann durch unterirdische Leitungen zu den verschiedenen Maschinen; jeder Condensator hebt sein erforderliches Kühlwasser und entläßt es in einen Abzugskanal, der in den Fluß zurückgeht.

Die elektrische Anlage ist in einem eigenen, im Plan ersichtlichen Gebäude untergebracht. Die Kraftstation enthält drei 500 pferdige Dynamos, die von horizontalen Verbund-Tandembuckeye-Maschinen mit Blake-Condensatoren angetrieben werden. Die Maschinen haben 457 mm weite Hochdruck-, 825 mm weite Niederdruckcylinder und 838 mm Hub. Sie machen 130 Umdrehungen in der Minute. Die Dynamos sind parallel geschaltet und liefern die Kraft für die vielen 220-Volt-Gleichstrommotoren, die in dem ganzen Werk verwendet sind. 6 Gleichstrom-Dynamos liefern den Strom für die im Werk und auf den Lagerplätzen aufgestellten Bogenlampen. Die Maschinen sind mit 650 HP Westinghouse-Motoren direct gekuppelt, die durch die Dynamos bethätigt werden. Jede der 6 Lichtmaschinen ist auf einem besonderen Fundament errichtet. Auf einem ähnlichen Fundament ist eine 45-Kilowatt-Wechselstrom-Einphasendynamomaschine aufgestellt, die gleichfalls an einen Motor direct gekuppelt ist und durch den Strom von der großen Dynamomaschine

erregt wird. Dieselbe liefert den Strom zur Speisung von etwa 900 Glühlampen. Ein 11-t-Krahn überspannt das Elektrizitätswerk; ein Theil dieses Gebäudes dient als Reparaturwerkstätte.

* * *

Die vorstehenden thatsächlichen Mittheilungen, welche, wie bereits in der Einleitung bemerkt, wir der New Yorker Zeitschrift „Iron Age“ entlehnt haben, lassen den Leser im Unklaren, ob die angegebenen Erzeugungsmengen von 581 bezw. 655 oder gar 701 t* im Tage sich auf jeden

* Wir bemerken hierzu, daß im amerikanischen Original nur tons angegeben ist. Obige Zahlen waren ungerechnet in metrische Tonnen in der Annahme, daß es sich um die ton von 2240 \mathcal{R} handle. Möglicherweise ist, um den „Record“ noch größer zu machen, die short ton zu 2000 \mathcal{R} gemeint. *Red.*

einzelnen der Hochöfen oder auf das Hochofenpaar, d. h. auf zwei Hochöfen beziehen.

In „Iron Age“ findet sich indessen in der Einleitung noch die, von uns indessen nicht wiedergegebene Bemerkung, „dafs die ungeheure Leistung der Hochöfen vom Duquesne-Typ erheische, dafs ein ununterbrochener Strom von Rohstoffen im Gewicht von 2000 tons in 24 Stunden auf einen Punkt in 100 Fufs Höhe gebracht werden müsse“. In Briefen, welche der Redaction von zwei angesehenen Fachleuten der Ver. Staaten zugegangen sind, heifst es an einer Stelle, dafs jeder der Hochöfen I und II „are making 550 tons each daily“; in dem zweiten Schreiben vom 13. März d. J. steht: „17 182 t als Monatsproduction für einen Hochofen ist doch eine ganz nette Leistung“.

„The Iron and Coal Trades Review“ vom 19. Februar 1897 sagt auf Seite 295: „It was expected that they would produce an average of 500 tons a day per furnace, but since they were put in blast they have done more than that, and one of them has produced over 600 tons daily.“

„The Engineering and Mining Journal“ vom 10. April 1897 sagt auf Seite 355: „The daily output of a single furnace is over 500 tons and 690 tons has been reached.“ This far exceeds the capacity of any other furnaces in the world.

„Das ist wahr“, so schreibt Hr. Hütteningenieur Fritz W. Lürmann in Osnabrück der Redaction zu vorstehender Aeuferung, „aber leider sind damit die übrigen Angaben in den Beschreibungen der Hochofenanlage in Duquesne nicht in Uebereinstimmung.“

Uebrigens aber giebt die Veröffentlichung in Nr. 8 von „Stahl und Eisen“ auch keinerlei Veranlassung zu der Meinung, dafs die dort angegebenen Erzeugungen von **einem** Ofen erreicht seien.

Auf Seite 294 heifst es, dafs als höchste Leistungen erreicht wurden:

Beste Monatsleistung	17 457 t oder 581 t im Tage
„ Wochenleistung	4 176 t
„ Tagesleistung	701 t

In der gesammten vorhergehenden Beschreibung dieses Werkes in Nr. 8 von „Stahl und Eisen“ beziehen sich **alle** Angaben auf ein **Paar** Hochöfen, und zwar auf die beiden im Betriebe befindlichen Hochöfen I und II.

Auch die Angaben der höchsten Leistungen beziehen sich auf **2** Hochöfen.

Ein Hochofen hat entweder durchschnittlich in einem Monat nur $\frac{581}{2} = 290,5$ t erzeugt, oder die Angaben in der Beschreibung, welche sich auf die

Zahl der für 2 Hochöfen vorhandenen Gebläsemaschinen, ihre Abmessungen und ihren Betrieb beziehen, sind unrichtig.

Die Roheisenerzeugung bedingt die Menge des verbrauchten Koks, und diese die Menge der zur Vergasung desselben nothwendigen Luftmenge.

Für 2 Hochöfen sind in Duquesne 5 Gebläsemaschinen vorhanden; davon sind 4 im Betrieb und eine ist in Reserve.

In der Beschreibung heifst es: „Die Maschine* liefert 17,26 cbm Wind bei einer Umdrehung und macht unter gewissen Umständen 28 Umdrehungen.“ Die 4 Maschinen liefern also in der Minute $4 \times 28 \times 17,26 = 1933,12$ cbm Wind, d. h. richtiger, saugen diese an; denn diese 17,26 cbm entsprechen lediglich dem Raum, den die Windkolben einer der Maschinen in einer Umdrehung durchlaufen.

Wenn nun die Hochöfen in Duquesne sechsmal abstechen, und jedesmal auch nur 6 bis 7 Minuten der Wind abzustellen ist, dank der Anwendung meiner Schlackenform, so haben die Maschinen in 24 Stunden etwa 1400 Blaseminuten als Betriebszeit. Die Kolben der 4 Maschinen durchlaufen in dieser Zeit also $1400 \times 1933,12 = 2\,706\,368$ cbm. Man rechnet von diesen Cubikmeter Kolbenraum, welche der angesaugten Windmenge entsprechen können, 5 cbm auf 1 kg Koks. Mit den 4 Maschinen würden also, selbst wenn dieselben **immerwährend** 28 Umdrehungen machten, in 24 Stunden nur $\frac{2\,706\,368}{5} = 541\,273$ kg Koks zu vergasen sein.

Selbst wenn nun für die Tonne Roheisen in den Duquesne-Hochöfen **immer** nur die geringste Zahl des angegebenen Koksverbrauchs, nämlich 771,8 kg, nöthig wäre, würden in 24 Stunden nur $\frac{541\,273}{771,8} = 701$ t zu 1000 kg zu erzeugen sein.

Diese Zahl stimmt so genau mit der in „Stahl und Eisen“ angegebenen Aeufersten

* Die Maschine ist abgebildet im „American Machinist“ vom 18. März d. J. Das die Seite 209 ausfüllende Bild ist zwar groß, aber es zeigt dafür um so weniger, denn man vermag auf demselben einen Windcylinder überhaupt nicht zu sehen. Die Beschreibung ist auch sehr dürftig; sie bestätigt die von uns in letzter Ausgabe nach „Iron Age“ mitgetheilten Abmessungen und enthält noch die fernere Angabe, dafs die abgebildete Maschine für die Krainische Industrie-Gesellschaft in Triest in Oesterreich bestimmt gewesen sei, dafs aber die Carnegie Co. eine Maschine desselben Typs erhalten habe. *Red.*

Erzeugung, dafs man fast anzunehmen geneigt ist, diese Zahl sei durch Rechnung gefunden.

Die 4 Maschinen aber liefern den Wind für 2 Hochöfen, folglich ist die äufserste Erzeugung von 701 t auch diejenige von zwei Hochöfen.

Ein Hochofen kann also äufserst 350,5 t erzeugen; durchschnittlich erzeugt ein Hochofen $\frac{581}{2} = 290,5$ t.

In »The Engineering and Mining Journal« vom 10. April heifst es auf Seite 358: „At furnaces I and II the air supply has been at an average rate of 38 000 cu. ft. per minute«; das sind nur 1076 cbm oder in 1400 Minuten 1 506 400 cbm, welche nur 301 300 kg Koks und nur 423 t

Eisen für beide Hochöfen entsprechen würden. Es heifst dann an derselben Stelle weiter: »At furnace III and IV an average of 50 000 cu. ft. will probably be attained«. Das sind auch erst 1415 cbm oder in 1400 Minuten 1 981 000 cbm, welche 396 200 kg Koks und 556 t Eisen entsprechen.

Um 38 000 Cubikfufs Kolbenraum in der Minute zu durchlaufen, brauchen 3 der vorhandenen Maschinen jede nur 19,6 Umdrehungen zu machen, und um 50 000 Cubikfufs Kolbenraum in der Minute zu durchlaufen, brauchen 3 der vorhandenen Maschinen jede nur 27,3 Umdrehungen zu machen.

Wie sind nun diese Widersprüche zu erklären?

Ueber die Wirkung der Handelsverträge

stellt zur Zeit die Reichsregierung unter Mithilfe der Einzelstaaten sowie der Handelskammern umfassende Ermittlungen an, deren Ergebnis in einer Denkschrift dem Reichstage vorgelegt werden soll. Es handelt sich dabei in der Hauptsache darum, ein möglichst zuverlässiges und genaues Bild über die Handelsbewegung und den Güteraustausch zwischen Deutschland und den einzelnen Ländern vor und nach dem Inkrafttreten der Handelsverträge zu gewinnen. Wie verlautet, sollen aber die Erhebungen nicht allein für die Zwecke der dem Reichstage vorzulegenden Denkschrift gepflogen werden, sondern es wird dadurch auch eine Unterlage für die vom Reichsschatzsecretär bei den Reichstagsverhandlungen im Januar d. J. in Aussicht gestellten Zolltarifänderungen geschaffen werden. Bekanntlich hat der Reichsschatzsecretär bei Gelegenheit der Verhandlungen über den Quebrachozoll erklärt, das Reichsschatzamt sei zur Zeit mit der Ausarbeitung eines genau specialisirten autonomen Zolltarifes beschäftigt, der als Grundlage für etwaige Verhandlungen über neue Handelsverträge dienen solle. Die 1891 mit Oesterreich-Ungarn, Italien, der Schweiz und Belgien abgeschlossenen Tarifverträge, sowie die später zum Abschluss gelangten Verträge mit Serbien, Rumänien und Rußland laufen im Jahre 1903 ab. Um nun einen neuen, unseren wirtschaftlichen Verhältnissen angemessenen Zolltarif zu schaffen, und um vor Allem die handelspolitische Campagne des Jahres 1903 zweckentsprechend vorzubereiten, wird man nicht nur rein äufserlich die Entwicklung unseres auswärtigen Handels in Betracht zu ziehen haben, sondern es werden auch über die einheimische gewerbliche Leistungsfähigkeit, über die Güter-

erzeugung, wenigstens für die wesentlichen Gewerbszweige, Erhebungen anzustellen sein. Dann erst kann man beurtheilen, welcher Theil dieser Gütererzeugung auf die Ausfuhr entfällt und in welchem Mafse jeder einzelne Gewerbszweig in seiner Lebensfähigkeit von der Ausfuhr abhängt. Beim Abschluss der neuen Verträge wird das um so mehr zu beachten sein, als sich voraussichtlich bis dahin in unseren Concurrenzländern wie in unseren Absatzländern eine schutzzöllnerische Hochfluth von bisher ungekannter Kraft angestaut haben wird. Deutschland wird dann, um einen Ausdruck der „Deutschen Volksw. Corr.“ zu gebrauchen, mit seinem alten Tarif einen grofsen Sprung zu machen haben.

Soweit die deutschen Eingangszölle auf Erzeugnisse der Eisen- und Maschinenindustrie und verwandter Gewerbszweige in Betracht kommen, haben die 1891er Handelsverträge — abgesehen von den Zollbindungen — keine in ihrer Wirkung sehr erheblichen Herabsetzungen der Zollsätze gebracht. Ermäßigt ist durch die genannten Verträge der Zoll für:

schmiedbares Eisen in Stäben, nicht über 12 cm lang, zum Umschmelzen, von 2,50 auf 1,50 *M.*,
Eisenbahnachsen, Eisenbahnradeisen und Eisenbahnräder von 3 auf 2,50 *M.*,
grobes emailirtes eisernes Kochgeschirr von 10 auf 7,50 *M.*,
Gewehrfedern, Gewehrhähne, Gewehrläufe, eiserne, grobe: nicht abgeschliffene von 60 auf 6 *M.*, abgeschliffene von 60 auf 10 *M.*, dergleichen feine, sowie polirte, lackirte u. s. w. von 60 auf 24 *M.*,
Gewehrschlösser von 60 auf 24 *M.*,
Kratzen (Kratzmaschinen bezw. Maschinentheile mit aufgezogenen Kratzenbeschlügen) im Gewicht von mindestens 200 kg netto, von 36 auf 18 *M.*,
gewalztes Aluminium von 12 auf 9 *M.*,
Telegraphenkabel von 12 auf 8 *M.* für je 100 kg.

Zu diesen ermäßigten Sätzen sind laut amtlicher Statistik seit 1892 eingeführt worden (Tonnen):

	1892	1893	1894	1895	1896
schmiedb. Eisen zum Umschmelzen	230	669	306	489	970
Eisenbahnachsen, Rad-eisen und Räder	905	575	322	910	560
grobes emailirtes Kochgeschirr	202	137	128	108	114
Gewehrtheile	55	65	62	70	51
Kratzen	19	15	18	11	3
gewalztes Aluminium	8	1	7	23	27
Telegraphenkabel	26	29	19	99	126

Im Zunehmen begriffen ist sonach nur die Einfuhr von Eisen zum Umschmelzen, sowie in den letzten Jahren die Einfuhr von gewalztem Aluminium und von Telegraphenkabel. Auf die Einfuhr der übrigen Artikel hat die dem Auslande zugestandene Ermäßigung der Zollsätze kaum eine wesentliche Wirkung ausgeübt. Auch die finanzielle Wirkung ist nicht von Belang, da sich für die obigen fünf Jahre zusammen nur ein Zollausfall von etwa 210 000 *M* ergibt.

Von ungleich größerer Bedeutung für die genannten Industrien sind die durch die Handelsverträge erlangten Ausfuhrerleichterungen. Im Verkehr mit den einzelnen Vertragsstaaten hat am meisten die Ausfuhr nach Oesterreich-Ungarn, Rußland und der Schweiz zugenommen. Im Jahre 1889 führte Deutschland an Eisen, Eisenwaaren, Maschinen, Wagen und Instrumenten nach Oesterreich-Ungarn 58 530 t aus, 1891 belief sich diese Ausfuhr auf 73 210 t, 1893 auf 93 610 t und 1895 auf 149 100 t. Die Ausfuhr nach Rußland bezifferte sich für die entsprechenden Jahre auf 108 370 t, 70 280 t, 84 530 t, 242 480 t, die nach der Schweiz auf 79 170 t, 114 380 t, 139 420 t und 145 730 t. Die Ausfuhr nach Oesterreich-Ungarn und der Schweiz zeigt somit schon vor dem Inkrafttreten der neuen Verträge eine steigende Bewegung, während der Absatz nach Rußland von 1889 bis 1893 einen starken Rückgang und dann erst, nach dem Abschlufs des deutsch-russischen Handelsvertrags, eine allerdings sehr bedeutende Zunahme erfahren hat; die 1895er Ausfuhrziffer bei Rußland ist beinahe dreimal so hoch wie diejenige des Zollkriegsjahres 1893. Die Ausfuhrziffern für Eisen, Eisenwaaren, Maschinen, Instrumente und Wagen, für alle drei Länder zusammengefaßt, stellen sich für 1889 auf 246 070 t, für 1891 auf 257 780 t, für 1893 auf 317 560 t und für 1895 auf 537 310 t. Von 1889 bis 1895 hat sich somit die Ausfuhr nach den genannten Ländern in diesen Artikeln um rund 118 % vermehrt. Der Absatz nach den übrigen Vertragsländern — Belgien, Italien, Rumänien und Serbien — hat sich nicht so günstig entwickelt; die Ausfuhr nach Belgien weist zwar eine, wenn auch nicht bedeutende, Zunahme auf, dagegen hat sich der Export nach Italien bei den genannten Waarenartikeln im

ganzen recht erheblich vermindert, ebenso der nach Rumänien und Serbien. Die Ausfuhr betrug in den Jahren:

	1889	1891	1893	1895
nach Belgien	113 790 t	116 320 t	114 770 t	126 080 t
nach Italien	100 330 t	73 980 t	82 770 t	96 470 t
nach Rumänien und Serbien	28 090 t	57 510 t	41 246 t	36 250 t

Wesentlich abweichend von diesen Mengenzahlen gestalten sich freilich die Werthziffern, weil in dem genannten Zeitraum die Preise der in Frage kommenden Waaren zum Theil sehr zurückgegangen sind. Nach der Reichsstatistik beziffert sich der Werth der genannten, nach den sieben Ländern ausgeführten Waaren in Millionen Mark für je zwei Jahre auf:

	1888/89	1890,91	1892,93	1894,95
Oesterreich-Ungarn	49,7	54,8	57,0	73,6
Schweiz	40,5	48,6	50,8	58,9
Rußland	62,0	65,6	52,0	110,9
Belgien	45,7	43,8	36,0	43,5
Italien	57,5	40,4	32,9	34,3
Rumänien	21,0	26,0	24,4	20,7
Serbien	0,8	2,2	2,5	1,3
zusammen	277,2	281,4	253,6	343,2

Die Handelsverträge mit Oesterreich-Ungarn, Italien, der Schweiz und Belgien traten im Jahre 1892, diejenigen mit Rußland, Rumänien und Serbien im Jahre 1894 in Kraft. Nach vorstehender Aufstellung beziffert sich vor dem Inkrafttreten der Verträge der Werth der durchschnittlichen Jahresausfuhr nach Oesterreich-Ungarn auf 26,1, nach der Schweiz auf 22,3, nach Rußland auf 29,9, nach Belgien auf 22,4, nach Italien auf 24,5, nach Rumänien und Serbien auf 12,8 Millionen Mark. Nach dem Inkrafttreten der Verträge steigt die durchschnittliche Jahresziffer bei Oesterreich-Ungarn auf 32,6, bei der Schweiz auf 27,4, bei Rußland auf 56 Millionen, bei Belgien fällt sie auf 19,9, bei Italien auf 16,8, bei Rumänien und Serbien auf 11 Millionen Mark. Am günstigsten hat sich sonach die Ausfuhr nach Rußland entwickelt, die auch im Jahre 1896 eine weitere Zunahme aufweist, besonders in Stabeisen, Eck- und Winkeleisen und Blechen, in Eisenwaaren, Maschinen und Locomotiven. Weniger günstig war das abgelaufene Jahr für den Absatz nach Oesterreich-Ungarn, der beispielsweise in Roheisen und Maschinen erheblich nachgelassen hat, während in den vorausgegangenen Jahren im ganzen eine Steigerung der Ausfuhr dorthin sich bemerkbar machte. Dagegen hat die Vermehrung des deutschen Absatzes nach der Schweiz im Jahre 1896 in erfreulicher Weise angehalten, es gilt dies insbesondere von Eisenbahnschienen und sonstigem Eisenbahnmaterial, von Stab-, Eck- und Winkeleisen und von Eisenwaaren. Die Ausfuhr nach Belgien, die nach dem Abschlufs des deutsch-belgischen Handelsvertrags und zum Theil schon vorher einen er-

heblichen Rückgang zeigte, ist 1894 wieder etwas in die Höhe gegangen, hat sich seitdem aber wieder merklich verschlechtert. Für unseren Absatz nach Italien, Rumänien und Serbien haben die Handelsverträge wenig oder gar keinen Vortheil gebracht.

Die deutsche Gesamtausfuhr in den vorgenannten Waarenartikeln bewertete sich für je zwei Jahre: 1888/89 auf 728,9 Millionen Mark, 1890/91 auf 778,1 Millionen Mark, 1892/93 auf

728,6 Millionen Mark und 1894 95 auf 850,7 Millionen Mark (für das Jahr 1896 allein, nach vorläufiger Feststellung, auf 478,7 Millionen Mark). Die Zunahme seit 1894 beruht großentheils auf dem vermehrten Absatz nach Rußland, Oesterreich-Ungarn und der Schweiz, welche drei Länder in den sechs Jahren 1888 bis 1893 jährlich 21 bis 22 %, in den beiden Jahren 1894 und 1895 aber bereits nahezu 30 % dieser Ausfuhr aufnahmen. F.

Bericht über in- und ausländische Patente.

Patentanmeldungen,

welche von dem angegebenen Tage an während zweier Monate zur Einsichtnahme für Jedermann im Kaiserlichen Patentamt in Berlin ausliegen.

12. April 1897. Kl. 20, B 20055. Zweitheiliges Locomotiv-Achslager. Otto Busse, Kopenhagen.

Kl. 40, L 10594. Verfahren zum Ausziehen von Gold aus goldhaltigen Antimonerzen mittels Antimonmetall. Cecil Clement Longridge, Leigh, und George Thomas Holloway, London.

Kl. 48, J 3836. Verfahren zur Herstellung von Zeichnungen in Metall. Max Magnus, Charlottenburg.

15. April 1897. Kl. 10, Sch 12244. Stetig wirkende Entwässerungsvorrichtung, insbesondere für Torf. J. P. Schmidt, Berlin.

Kl. 20, V 2678. Weichenbock mit Gegengewicht. Gustave Vanneste, Brüssel.

Kl. 24, G 11129. Brenner für flüssige Brennstoffe. F. Grube, Hamburg-Eimsbüttel.

Kl. 24, U 1215. Zuführungsvorrichtung für Kohlenstaubfeuerungen. Gustav Unger, Magdeburg.

Kl. 35, S 9849. Sicherheitsfangvorrichtung für Förderkörbe. C. Sebastian Smith, Shipley Collieries, Derby, Grafschaft Derby.

Kl. 49, W 11833. Gesenkschlitten mit concaver Gleitfläche für Schmiedemaschinen. L. R. Winterhoff, Remscheid.

20. April 1897. Kl. 5, W 12456. Gesteinsbohrmaschine mit stoßender Wirkung. Joseph Wern, Aplerbeck.

Kl. 18, H 17341. Kohlenstoffhaltige Legirung von Eisen, Mangan und Nickel. R. A. Hadfield, Grove.

Kl. 31, L 10543. Maschine zum Formen von Röhren, Säulen u. s. w. Hugo Laifsle, Cannstatt.

Kl. 40, P 8562. Elektrischer Ofen. Edgar Field Price, Niagara-Falls.

Kl. 48, B 20171. Mittel zur Beseitigung von Rost. Dr. August Buecher, Heidelberg.

Kl. 80, C 6296. Aus eisernen Ringen zusammengesetzter Schachtofen. E. Cramer, Berlin.

22. April 1897. Kl. 40, A 4811. Reduction von Chrom im elektrischen Ofen. Dr. H. Aschermann, Cassel.

Kl. 40, A 5051. Verfahren der Gewinnung von Metallen und Metall-Legirungen durch elektrische Erhitzung: Zus. z. Anm. A 4811. Dr. H. Aschermann, Cassel.

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

12. April 1897. Kl. 1, Nr. 72380. Siebeinrichtung mit in schiefer Ebene liegenden auf- und abwärts geschüttelten Sieben für Kies oder ähnliche Materialien. Fr. Raapke, Mocker in Westpr.

Kl. 31, Nr. 72387. Modell für gußeiserne Fenster mit an der ebenen, nicht profilirten Hinterfläche befestigter Modellplatte. Johann Anthon, Flensburg.

Kl. 49, Nr. 72233. Combinirte hydraulische Steg- und Flantschen-Handlochmaschine für T-Träger. Paul Schrader, Düsseldorf.

Kl. 49, Nr. 72535. Einführungsmechanismus an Drahtstiftmaschinen mit durch eine schwingende Coulisse bewegtem Schieber. Karl Keyfsner und Ernst Heisdörfer, Glaishammer bei Nürnberg.

Kl. 49, Nr. 72625. Fallhammer mit durch das Aufhängemittel sich auslösendem Mitnehmer. C. A. Hartkopf, Unten-Scheidt-Solingen.

20. April 1897. Kl. 31, Nr. 72996. Formkasten oder -Flasche mit im Querschnitt dreieckigen Führungsstiften und -Oesen. Heinr. Herring, Milspe.

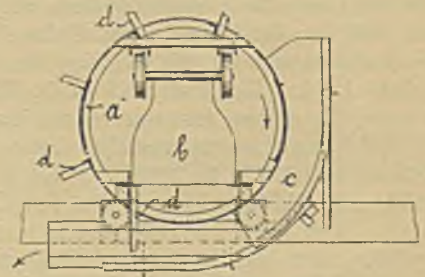
Kl. 49, Nr. 72802. Esseeisen mit auswechselbarem Einsatz. Gustav Driescher und Eugen Büschgens, Rheydt.

Kl. 81, Nr. 72797. Verpackungsschachtel mit mehreren Fächern für Stahlwaaren. Gust. Theegarten, Weyer, Rheinland.

Kl. 81, 72798. Umbüllung für Stahlwaaren aus Staniol. Gust. Theegarten, Weyer, Rheinland.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 81, Nr. 90455, vom 21. März 1896. Heinrich Sallac in Rapitz bei Kladno (Böhmen). *Kreiswipper mit einer Vorrichtung zum gleichmäßigen Austragen bezw. Vertheilen der ausgeschütteten Masse.*



Der Wipper *a* wird beim Einrücken einer Kuppelung durch Zahnräder zwangsläufig gedreht, so daß hierbei der Inhalt des Förderwagens *b* gleichmäßig in die den Wipper zum Theil umgebende Rinne *c* entleert wird. Abstreifer *d* von in der Drehrichtung des Wippers stetig zunehmender Länge schieben das Gut in der Rinne *e* weiter.

Kl. 5, Nr. 90 560, vom 1. März 1896. Haniel & Lueg in Düsseldorf-Grafenberg. Verfahren und Vorrichtung zum Abteufen von Senkschächten und dergl.

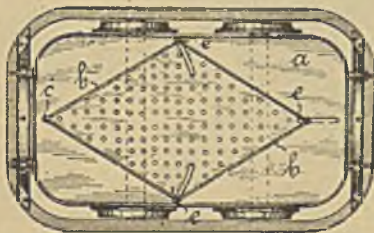
In den Schachtringen *a* sind senkrechte Kanäle *b* angeordnet, die, wenn die Schachtringe *a* aufeinander-gesetzt werden, bis in oder über den Schachtschuh *c* sich fortsetzen-
de Rohre bilden.

Diese werden über Tage oder im Schacht durch Schläuche *d* mit Saugpumpen verbunden, um das vermittelst eines Schachtbohrers losgebohrte Gebirge absaugen und zu Tage heben zu können. Zu diesem Zweck sitzen die Schläuche *d* an den Pressköpfen *e*, welche beim Niederpressen der Schachtringe *a* vermittelst der hydraulischen Pressen *f* eine dichte Verbindung der Kanäle *b* mit den Schläuchen *d* herstellen. Die Schläuche *d*

münden in ein gemeinschaftliches mit der Saugpumpe verbundenes Kreisrohr. Diejenigen Kanäle *b*, welche über der Schachtsohle münden, werden durch Hähne oder Schieber geschlossen. Der Bohrer hat eine nach dem Umfange abfallende Schneide, um das losgebohrte Gebirge selbstthätig nach den Kanalmündungen fließen zu lassen.

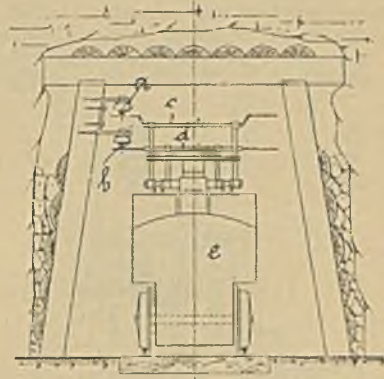
Kl. 10, Nr. 90 663, vom 17. Juli 1896. Emanuel Stauber in Berlin. Förderwagen mit Entwässerungsvorrichtung, insbesondere für Torf.

Die auf der Plattform *a* des Wagens stehenden Seitenwände *b* sind gelenkig miteinander verbunden. Das Gelenk *c* ist auf der Plattform *a* fest, wohingegen

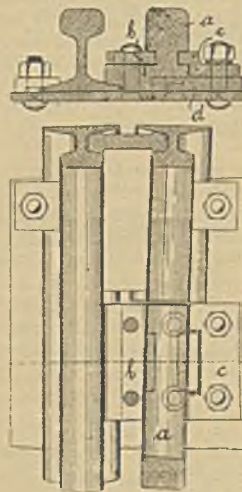


die Gelenke *e* in Schlitten der Plattform *a* geführt sind. Wird nun am rechten Gelenk *e* behufs Weiterbeförderung des gefüllten Wagens ein Zug nach rechts ausgeübt, so nähern sich die gelenkigen Wände *b* einander und pressen das in der Füllmasse enthaltene Wasser durch die Oeffnungen der Wände *b* und der Plattform *a* aus.

Kl. 20, Nr. 90 444, vom 25. Juni 1896. Otokar Novak in Kladno (Böhmen). Zweipolige elektrische Grubenbahn.



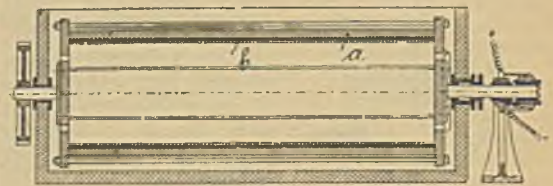
In der einfachen Strecke liegen die Arbeitsdrähte *a b* auf einer Seite der Zimmerung und geben den Strom vermittelst zweier Stromabnehmer *c d* an die Locomotive *e* ab. Diese Stromabnehmer *c d* erstrecken sich rechts und links über die Locomotive gleich weit fort, um bei Weichen, in welchen die Arbeitsdrähte *a b* auf beiden Seiten der Zimmerung angebracht sind, von einem Paar Drähte zum anderen übergehen zu können, ohne eine Stromweiche anordnen zu müssen.



Kl. 19, Nr. 90 473, vom 9. Februar 1896. Union, Act.-Ges. für Bergbau, Eisen- und Stahlindustrie in Dortmund. Befestigung der Zungen von Schmalspurweichen.

Die aus einem vollen Stab hergestellte Zunge *a* ist an ihrem Drehende mit Einkerbungen versehen, in welche die Platten *b c* des Stuhles *d* derart eingreifen, daß sie eine achsiale Verschiebung und ein Abheben der Zunge *a* verhindern, ein Seitwärtschwenken derselben aber zulassen.

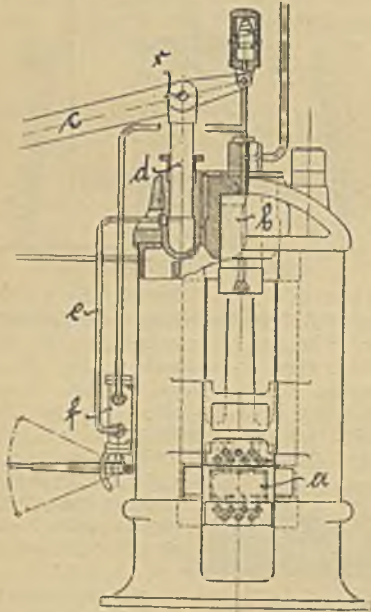
Kl. 48, Nr. 90 772, vom 8. August 1896. Elektra, Galvanoplastische Anstalt H. Feith und A. Flöck in Köln a. Rh. Trommel zur Erzeugung elektrolytischer Metallniederschläge.



In der die zu überziehenden Gegenstände enthalten-
den und in den Elektrolyten tauchenden Trommel *a* sind gegeneinander isolirte Metallplatten *b* angeordnet, denen jeweilig in der unteren Lage der Kathodenstrom und in der oberen Lage der Anodenstrom zugeführt wird.

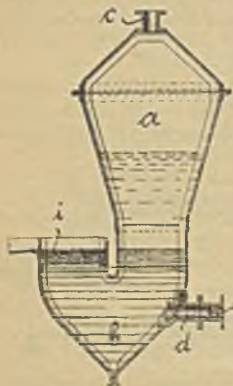
Kl. 49, Nr. 90810, vom 3. Juni 1894. Zusatz zu Nr. 86 614 (vergl. „Stahl und Eisen“ 1896, S. 405 und 591). Duisburger Maschinenbau - Act. - Ges. vorm. Bechem & Keetman in Duisburg. *Hydraulische Arbeitsmaschine mit indirectem Antrieb.*

Um den Dampfverbrauch beim nacheinander folgenden Schneiden, Pressen oder dergl. Bearbeiten von verschieden dicken Werkstücken *a* der jeweiligen



Dicke anpassen zu können, wird der Drehzapfen *x* des den Arbeitssplunger *b* in seine Ruhestellung zurückbewegenden Hebels *c* von einem Splunger *d* getragen, dessen Cylinder mit einer in einer besonderen Leitung *e* zwischen Arbeitscyliner und Accumulator eingeschalteten Steuerung *f* in Verbindung steht, so daß entsprechend der Stellung derselben der Arbeitssplunger *b* mit dem Werkzeug (Scheerenblatt) unabhängig von der Antriebsmaschine beliebig gehoben und gesenkt werden kann.

Kl. 1, Nr. 91027, vom 28. April 1896. Joseph Radermacher in Essen a. d. Ruhr. *Pneumatisch bethätigte hydraulische Setzmaschine.*



In dem Schenkel *a* des Gefäßes *b* wird durch Absaugen der Luft bei *c* eine Luftverdünnung erzeugt, so daß sich der Wasserspiegel in *a* infolge Wasserzutritts bei *d* hebt. Ist dies bis zu einer gewissen Höhe geschehen, so setzt man *a* mit der Außenluft in Verbindung und schließt das Wasserzulußventil *e* ab, so daß die in *a* stehende Wassersäule fällt und in bekannter Weise auf das Setzgut *i* wirkt.

Kl. 40, Nr. 91002, vom 29. Februar 1896. Alf Sinding-Larsen in Christiania. *Verfahren zur Metallgewinnung.*

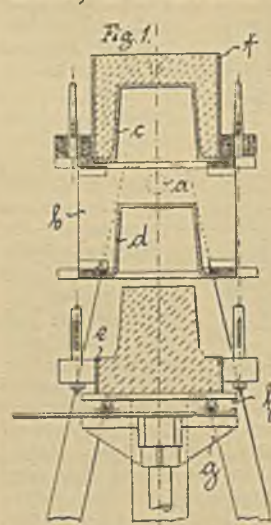
Den Rohmaterialien, in welchen das Metall an Schwefel, oder andere Elemente der Sauerstoffgruppe,

oder an Silicium gebunden ist, wird unter Luftabschluß und ohne Zusatz von Kohle zu dem erhitzten Rohmaterial ein gasförmiges Halogen zugeführt, wodurch ein lösliches oder schmelzbares Metallsalz gebildet wird, das zur elektrolytischen Verarbeitung geeignet ist.

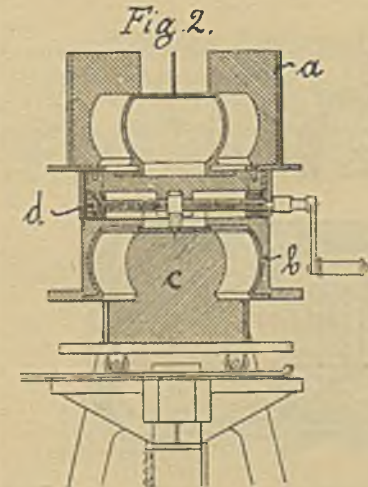
Kl. 48, Nr. 91317, vom 30. Sept. 1896. A. Niedringhaus in St. Louis. *Verfahren zum Vorbereiten von Stahl zum Emaillieren.*

Der Stahlgegenstand wird zusammen mit Salpeter mit oder ohne Zusatz von Chloriden oder anderen Salzen in einem Ofen erhitzt, so daß die entstehenden Gase die Oberfläche des Stahls beizen und dadurch eine größere Adhäsion der Emaille auf dem Stahl erzielt wird.

Kl. 31, Nr. 90897 und 90898, vom 15. Sept. 1895. Eisenhüttenwerk Marienhütte bei Kotzenau, Actien-Gesellschaft (vorm. Schlittgen & Haase) in Kotzenau. *Formmaschine.*



Der in Schildzapfen *a* (Fig. 1) gelagerte Rahmen *b* trägt auf der einen Seite das Mantelmodell *c* und auf der andern Seite das Kernmodell *d*. Letzteres wird zuerst nach oben gedreht und nach Aufsetzung des Formkastens *e* vollgestampft. Nunmehr dreht man den Rahmen *b* mit dem vollgestampften Formkasten *e* um 180°, so daß das Mantelmodell *c* oben liegt und nach Aufsetzung des Formkastens *f* umstampft werden kann. Beide Kasten *ef* werden dann nacheinander auf den fahrbaren und vermittelst des Tisches *g* heb- und senkbaren Wagen *h* vom Rahmen *b* gelöst und fortgefahren.



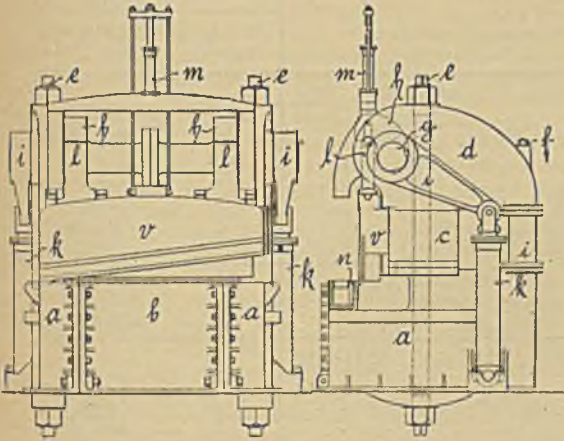
Zur Formung bauchigen Hohl-gusses sind der Formkasten *a* (Fig. 2) für den Mantel und das Modell *b* für den Kern *c* getheilt und können nach der Stampfung durch Drehen der Schrauben- spindel *d* nach zwei Seiten auseinander bewegt werden, wodurch der Kasten *a* vom Modell und letzteres vom Kern *c* abgezogen werden.

Kl. 48, Nr. 91116, vom 28. Mai 1896. August Nufsbaum in Post Haidenschaft (Oesterr. Küstenland). *Verfahren zum Ablösen elektrolytischer Niederschläge.* Zwischen Niederschlag und Modelloberfläche wird Druckflüssigkeit eingepreßt, so daß diese zwischen beide sich drängt und ersteren von letzterem abhebt.

Britische Patente.

Nr. 3815, vom 22. Februar 1895. A. Lamberton in Coatbridge. *Blechscheere.*

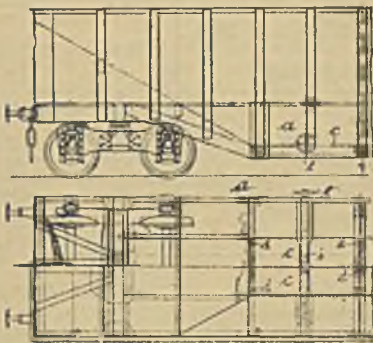
Das Gestell der Scheere besteht aus zwei starken Fäßen *a*, die durch eine Strebe *b* mittelst Flanschen starr miteinander verbunden sind. Auf *a* setzen sich die Zwischenstücke *c*, welche den oberen Theil *d* des Gestells tragen und mit diesen durch starke Ankerbolzen *e* *f* verbunden sind. In *d* ist eine Welle *g*



mit Hörnern *h* gelagert, die außerhalb der Theile *d* die Hebelarme *i* zum Angriff der hydraulischen Kolben *k* tragen. Die Verbindung der Hörner *h* mit dem an *c* geführten oberen Scheerenblatt *v* vermittelt das Druckgelenk *l*. Der Anfang des Scheerenblatts erfolgt durch den hydraulischen Kolben *m*. Das untere Scheerenblatt *n* sitzt an dem Fuß *a* *b*.

Nr. 1671, vom 23. Januar 1896. F. L. Lasse und The Leeds Forge Co. Lim. in Leeds. *Eisenbahnwagen zum Transport von Kohle und dergl.*

Um den Laderaum der Wagen zu vergrößern, ist der Boden zwischen den Radgestellen nach unten ausgebaucht. Die Seitenträger *a* haben infolgedessen

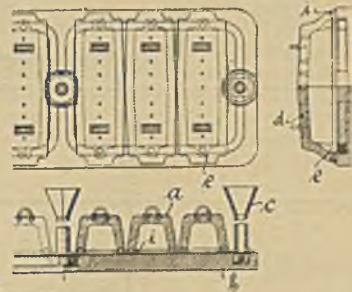


eine entsprechende Gestalt, während der Boden die Form eines vierkantigen Trichters hat. Letzterer wird unten durch ein oder mehrere Paar Schieber *c* geschlossen, welche an ihren Kopfenden durch je zwei in [-Eisen laufende Rollen *d* geführt sind und durch eine mittlere Rechts- und Linksschraube *i* mit je einem Handrad *e* an jeder Wagenseite verschoben werden können.

Nr. 9514, vom 5. Mai 1896. W. Kirkham und D. Evans in Sheffield. *Blockform.*

Um ein gleichmäßigeres Abkühlen der Blöcke nach dem Gufs zu ermöglichen, ruhen die mulden-

förmigen Formen *a* mit der offenen Seite nach unten auf der Unterlage *b* und werden durch Gießtrichter *c* von unten aus mit Metall gefüllt. Die bezüglichlichen Kanäle münden in Einbuchtungen *e* der Kopfwände



der Formen *a*. In der Decke derselben angeordnete Löcher *d* dienen den Gasen als Abzug. Um einen gleichmäßigen Schluß der Formränder an die Unterlage *b* zu erzielen, können auswechselbare Zwischenstücke *i* angewendet werden.

Nr. 20101, vom 25. October 1895. Gaudy in Southport. *Bremsklotz für Eisenbahnräder.*

Der eiserne Bremsklotz ist an seiner Anlagefläche so gestaltet, dafs er nur an denjenigen Stellen das Rad berührt, wo letzteres gewöhnlich nicht mit den Schienen in Berührung kommt, d. h. am Flansch und an der äußeren Hälfte der Lauffläche. Diese Theile berührenden Flächen des Bremsklotzes sind gehärtet. Die übrige Fläche des Bremsklotzes tritt gegen die gehärtete Fläche zurück.

Patentwesen in den Vereinigten Staaten von Amerika.

Am 1. Januar 1898 tritt in den Vereinigten Staaten von Amerika eine ganz wesentliche Abänderung des geltenden Patentgesetzes in Kraft, deren Inhalt nach dem Blatt für Patent-, Muster- und Zeichenwesen 1897 Seite 71 folgender ist.

§ 1. Erfolgt die Veröffentlichung einer Erfindung durch ein Patent oder sonstwie 2 Jahre vor der Anmeldung, so ist dies ein Hinderniß für das Patent.

§ 2. Ein wegen Verletzung eines Patentes Beklagter kann eine derartige Veröffentlichung einredeweise geltend machen.

§ 3. Die Anmeldung einer im Auslande patentirten Erfindung muß innerhalb 7 Monaten nach der frühesten Anmeldung im Auslande eingereicht werden; das Patent wird dann auf 17 Jahre ertheilt. Ist die Anmeldung nicht innerhalb dieser Zeit eingegangen, so ist das trotzdem ertheilte Patent nichtig.

§ 4. Anmeldungen müssen innerhalb eines Jahres (anstatt der früheren 2 Jahre) vervollständigt werden, und jede amtliche Verfügung ist innerhalb eines Jahres (anstatt 2er Jahre) zu beantworten.

§ 5. Uebertragungen sind, wenn sie nur einem Notar oder einem anderen geeigneten Beamten anerkannt sind, beweiskräftig.

§ 6. In Patentverletzungsprocessen kann Schadenersatz nur für die letzten 6 Jahre vor der Klageerhebung verlangt werden.

§ 7. Die §§ 1—4 finden keine Anwendung auf früher ertheilte Patente, auf früher eingegangene Anmeldungen und auf Patente, welche auf Grund solcher Anmeldungen ertheilt sind.

Statistisches.

Statistische Mittheilungen des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.

Erzeugung der deutschen Hochofenwerke.*

	Bezirke	Monat März 1897		
		Werke (Firmen)	Erzeugung Tonnen.	
Puddel- Roheisen und Spiegel- eisen.	Rheinland-Westfalen, ohne Saarbezirk und ohne Siegerland	16	28 074	
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	26	46 946	
	Schlesien	10	32 896	
	Königreich Sachsen	—	—	
	Hannover und Braunschweig	2	560	
	Bayern, Württemberg und Thüringen	1	2 600	
	Saarbezirk, Lothringen und Luxemburg	9	29 837	
	Puddelroheisen Sa.	64	140 913	
	(im Februar 1897)	63	129 682)	
	(im März 1896)	64	152 675)	
Bessemer- Roheisen.	Rheinland-Westfalen, ohne Saarbezirk und ohne Siegerland	4	33 067	
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	3	4 922	
	Schlesien	2	13 573	
	Hannover und Braunschweig	1	4 910	
	Bayern, Württemberg und Thüringen	1	1 110	
		Bessemerroheisen Sa.	11	57 582
		(im Februar 1897)	10	39 951)
	(im März 1896)	8	46 013)	
Thomas- Roheisen.	Rheinland-Westfalen, ohne Saarbezirk und ohne Siegerland	12	118 180	
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	3	304	
	Schlesien	2	7 227	
	Hannover und Braunschweig	1	17 757	
	Bayern, Württemberg und Thüringen	1	4 190	
	Saarbezirk, Lothringen und Luxemburg	14	140 466	
		Thomasroheisen Sa.	33	288 124
	(im Februar 1897)	35	267 756)	
	(im März 1896)	34	271 385)	
Gießerei- Roheisen und Gußwaaren I. Schmelzung.	Rheinland-Westfalen, ohne Saarbezirk und ohne Siegerland	11	41 892	
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	3	13 334	
	Schlesien	5	3 415	
	Hannover und Braunschweig	2	4 450	
	Bayern, Württemberg und Thüringen	2	2 287	
	Saarbezirk, Lothringen und Luxemburg	7	23 236	
		Gießereiroheisen Sa.	30	88 614
	(im Februar 1897)	30	82 570)	
	(im März 1896)	28	64 677)	
	Zusammenstellung:			
	Puddelroheisen und Spiegeleisen	64	140 913	
	Bessemerroheisen	11	57 582	
	Thomasroheisen	33	288 124	
	Gießereiroheisen	30	88 614	
	Erzeugung im März 1897	—	575 233	
	Erzeugung im Februar 1897	—	519 959	
	Erzeugung im März 1896	—	534 750	
	Erzeugung vom 1. Januar bis 31. März 1897	—	1 659 556	
	Erzeugung vom 1. Januar bis 31. März 1896	—	1 513 481	

* Wir machen darauf aufmerksam, daß vom 1. Januar d. J. ab die Gruppierung der deutschen Roheisenstatistik eine Aenderung erfahren hat.

Berichte über Versammlungen aus Fachvereinen.

Verein deutscher Maschinen-Ingenieure.

Die Heizung der Personenwagen.

Aus dem Vortrage des Geh. Ober-Baurath Wichert theilen wir Nachstehendes mit:

Als die preussischen Staatsbahnen im Jahre 1887 den Entschluß faßten, eine einheilige Heizung einzuführen, fiel die Wahl auf die sogenannte Hochdruck-Dampfheizung, bei welcher Dampf von mehreren Atmosphären Spannung durch eine unter dem ganzen Zuge entlang laufende Leitung getrieben wird, die von der Mitte jedes Wagens nach dessen Ende Gefälle hat, und an welche die Abzweigungen nach den Heizkörpern im Wageninnern angeschlossen sind. Alles Wasser, was sich durch Niederschlagen des Dampfes in diesen Heizkörpern und in der Leitung unter den Wagen bildet, fließt in dieser Leitung den Schlauch-Kupplungen zwischen den einzelnen Wagen zu und muß, soweit es nicht durch kleine Ventilehen am tiefsten Punkte der Kupplungen einen Ausweg findet, vom Dampf durch alle diese Kupplungsthäler hindurch zum offenen Ende der Leitung am Schluß des Zuges hinausgetrieben werden. Auf diesem langen Wege tritt sehr leicht, wenn der Heizwärter des Zuges nicht aufpaßt, Einfrieren ein und dann ade Heizung für den dahinter liegenden Zugtheil!

Ein weiterer Geburtsfehler der Einrichtung war, daß man die Heizung nur auf „Kalt“ oder „Warm“ stellen konnte, was unter normalen Verhältnissen einem Unterschied von 24° C. gleich kam. Das ist inzwischen dadurch gebessert, daß man entweder die Hälfte der Heizkörper jedes Abtheils oder die ganze Heizfläche abstellen kann, so daß man „kalt“, „halbwarm“ und „warm“ mit je 12° C. Unterschied hat.

Bei den ersten vierachsigen Luxuswagen für die D-Züge wurde auf Vorschlag des inzwischen verstorbenen Geh. Baurath Büte in Magdeburg eine sogen. Niederdruckheizung angewendet, bei welcher der Dampf zwar aus der Hauptleitung in die Heizschlange an dem einen Ende eingeführt wird, wie bei der Hochdruckleitung, aber am anderen Ende der Schlange einen immer offenen Ausweg findet und hierhin also auch sein Wasser entläßt, so daß sich in der Hauptleitung unter den Wagen nur die wenigen Tropfen ansammeln, die in dieser Leitung selbst niederschlagen. Da diese bequem an den Kupplungventilehen abfließen können, so ist die Gefahr des Einfrierens bei dieser Niederdruckheizung vollständig vermieden. Die Niederdruckschlangen können höchstens so stark geheizt werden, daß sie am offenen Ende noch die Temperatur des dort ausströmenden ungespannten Dampfes haben; in jedem für sich abgeschlossenen Wagenabtheil muß man also so viel Heizschlangenfläche haben, daß man trotz dieser geringen Erwärmung der Heizflächen einen genügenden Temperatur-Unterschied erzielen kann.

Von vornherein ist nun bei diesen D-Zügen die Regelung der Heizung dem Heizwärter übertragen, also dem einzelnen Reisenden entzogen gewesen. Die darüber laut gewordenen Klagen sind im letzten Winter fast vollständig verstummt, weil man inzwischen die Einrichtung so getroffen hat, daß der Heizwärter, wenn er aufpaßt, allen berechtigten Forderungen entsprechen kann. Man hat nämlich die für jeden Abtheil im Höchstfalle nöthige Heizfläche so auf 3 Heizschlangen vertheilt, daß als geringste Erwärmung $\frac{1}{4}$ der Heizfläche wirkt, wodurch 6° C. Unterschied gegen die Außentemperatur erreicht werden kann. Dabei ist eine dünne Heizschlange (1) geheizt, die

immer mit der Hauptleitung verbunden ist, also alsbald und ohne Zuthun des Wärters wirkt, wenn die Dampfheizung überhaupt angelassen wird. Reichen diese 6° Unterschied nicht mehr aus, so kann der Heizwärter eine zweite, ebenso große Heizschlange (2) anstellen; dadurch steigt der Unterschied gegen die Außenluft auf 12°. Reicht auch das nicht mehr aus, so kann diese Heizschlange (2) ab- und die doppelt so große Heizschlange (3) vom Wärter angestellt werden, dann giebt's $6 + 12 = 18^\circ$ mehr gegen draußen, und bei ärgster Kälte endlich kann außerdem auch Heizschlange (2) wieder eingeschaltet werden, dann steigt der Temperatur-Unterschied auf $6 + 6 + 12 = 24^\circ$ C.

Da man in den seltensten Fällen seine eigene Wohnung in so engen Grenzen wird temperiren können, ohne die Oeffnung der Fenster oder dergleichen äußere Mittel zu Hilfe zu nehmen, so wird man damit auch in den Eisenbahnwagen zufrieden sein müssen. In der That kann man dadurch bis zu -13° Außentemperatur einen Wärmestand von $+11^\circ$ aufrecht erhalten, der bei zunehmender Außenwärme dauernd in den Grenzen zwischen 11° und 17° geregelt werden kann.

Zur Zeit werden die grundlegenden Versuche gemacht, dieses Heizungssystem auch auf die gewöhnlichen Züge auszudehnen.

Wenn man dabei, wie bisher, die Regelung von jedem Abtheil aus durch die Reisenden vornehmen lassen wollte, so würde eine solche Häufung der Absperrvorrichtungen die Einrichtung bis zur Unmöglichkeit vertheuern und compliciren. Die Durchführbarkeit wird deshalb in erster Reihe von der Entschließung abhängen, jeden Wagen wie in den Durchgangszügen nur mit einer Regelungsvorrichtung für alle Abtheile des Wagens zu versehen und diese vom Heizwärter bedienen zu lassen.

Noch ist eine solche Entscheidung nicht getroffen. Der Vortragende befristet dieselbe.

Eine wirklich regelbare, vom kundigen Heizwärter sorgfältig bediente Heizeinrichtung ist entschieden dem jetzigen Zustande vorzuziehen, wo dem Reisenden zwar eine Regelvorrichtung in die Hand gegeben, aber die ganze Einrichtung so getroffen ist, daß selbst bei sorgfältiger Bedienung nur innerhalb großer Wärmeunterschiede gewählt werden kann. Ueber das Wärmebedürfnis im Einzelfalle sind aber die Insassen eines Abtheils der Regel nach ebensowenig einig, wie über das Oeffnen der Fenster. Und dann ist es zweifellos ein Mangel der Regelung durch den Reisenden, daß ein bepelzter, heißblütiger Passagier die Heizung abstellen und das Fenster öffnen kann, um dann am Ziele seiner Reise den Anlaß zu geben, daß bei der weiteren Fahrt der Abtheil vollkommen durchkältet wird. Der nächste Passagier wird lange fahren müssen, ehe er nach Schluß des Fensters und Einstellung der Heizung auf „Wärme“ wieder eine angemessene Temperatur im Wagen erlebt. Mit Unrecht werden solche Fälle jetzt der Heizung und der Eisenbahnverwaltung in die Schuhe geschoben!

Berg- und Hüttenmännischer Verein zu Siegen.

Nach dem in der Hauptversammlung des Berg- und Hüttenmännischen Vereins am 5. April vorgetragenen Jahresbericht für 1896 beträgt die Erzeugung des Siegerlandes in den wesentlichsten Artikeln an:

	1895	1896		
Eisenstein . . . t	1531 991	1765 509	+	233 518
Werth . . . M	11 010 771	15 451 942	+	4 441 171
oder per . . . t	7,18	8,75	+	1,57
Roheisen . . . t	455 158	598 291	+	143 133
Werth . . . M	29 390 496	30 782 059	+	10 391 563
oder per . . . t	44,79	51,44	+	6,65

Die gesammte Erzeugung der Stahl-Puddel-, Walz- und Hammerwerke betrug in Tonnen:

	1895	1896		
im Werthe von M	19 472 293	26 902 409	+	7 430 115

Daran waren betheiligte:

	1895	1896		
Luppen und Luppenstäbe t	21 911	28 373	+	6 462
Walzeisen und Platinen . . . t	24 137	28 093	+	3 956
Flußeisenblech t	85 532	103 814	+	18 282
Eisengufswaar. t	30 227	35 994	+	5 767
im Werthe von M	4 316 924	5 586 454	+	1 269 530

Darunter an:

	1895	1896		
Walzen roh und bearbeitet . . t	20 907	23 863	+	2 956
im Werthe von M	3 023 257	3 817 010	+	793 753

Der gesammte Umschlag der Vereinswerke in 1896 wird auf annähernd 90 Millionen Mark angegeben.

Wie aus diesen Zahlen hervorgeht, hat in allen Theilen eine sehr lebhaftere Erzeugung stattgefunden, die erzielten Preise sind aber, besonders in Eisenstein, keineswegs so wesentlich erhöht, wie vielfach angenommen worden ist.

Die Zahl der in Betrieb befindlichen Gruben hat sich seit langer Zeit wieder erhöht und zwar um 23 Gruben.

Die Erzeugung an Blei-, Zink- und Kupfererzen ist im vergangenen Jahre nicht vermehrt, die in Arbeit begriffenen, bedeutenden Aufschlufsarbeiten lassen aber eine wesentliche Erhöhung im laufenden Jahre erwarten. Die Preise dieser Materialien haben sich nur bei den Zinkerzen und hier nicht unwesentlich erhöht.

Bei den unter Verkaufs-Vereinigungen stehenden Zweigen der hiesigen Industrie, also den Eisenstein-gruben und den Hütten, ist ebenso wie bei den Maschinenfabriken eine genügende Arbeitsmenge für das laufende Jahr gesichert. Für 1898 ist dies aber noch nicht der Fall, und wird es lebhaft beklagt, daß unter diesen Umständen die Abschlüsse für Koks schon für das ganze Jahr 1898 verlangt werden.

Aus dem Jahresbericht des hiesigen Roheisen-Syndicates geht hervor, daß dasselbe in dem abgelaufenen Geschäftsjahr 580 556 t Roheisen versandt hat. Hiervon blieben 95 950 t im Siegerland, 419 813 t gingen in das übrige Deutschland und 64 793 t gingen ins Ausland. Die noch vorliegenden Aufträge am Schlusse des Vereinsjahres beliefen sich auf 323 360 t gegen 250 146 t in derselben Zeit im vergangenen Jahre.

Iron and Steel Institute.

Die diesjährige Frühjahrsversammlung findet am 11. und 12. Mai in London in den Räumen der Institution of Civil Engineers, Great George Street statt.

Auf der Tagesordnung stehen die folgenden Vorträge:

Die Durchlässigkeit der Stahlschmelztiegel.

Von Professor J. O. Arnold und F. K. Knowles. Ueber die Ausführung des combinirten

Herdofenverfahrens von Bertrand und Thiel. Von E. Bertrand.

Ueber den Werth des aus Hochöfen gewonnenen Ammoniumsulfates für die Landwirtschaft. Von F. J. R. Carulla.

Die spezifische Wärme des Eisens. Von Prof. W. N. Hartley.

Das maschinelle Beschicken von Herdschmelzöfen. Von Jeremiah Head.

Der Weardale-Wärmofen. Von H. W. Hollis.

Ueber den Einfluß des Phosphors auf die Kaltbrüchigkeit. Von Baron Hanns Jüptner von Johnstorff.

Die Bestimmung der Härtungs- und Carbidekohle. Von Baron Hanns Jüptner von Johnstorff.

Ueber schmiedbares Gufseisen. Von G. P. Royston.

Ueber die Aenderungen des Kohlenstoffs bei schmiedbarem Gufseisen. Von G. P. Royston.

Ueber Mikroskop-Zubehör für Metallographen. Von J. E. Stead.

Cupolöfen mit centraler Windzuführung. Von T. D. West.

Die Bessemer-Denk Münze soll an Sir Frederick A. Abel verliehen werden.

Referate und kleinere Mittheilungen.

Die Einfuhr von spanischem Roheisen in Deutschland

hat in den letzten Jahren nachgelassen, theilweise infolge des deutsch-spanischen Zollkrieges. Als im Jahre 1894 durch das Verbalten der spanischen Regierung und Volksvertretung sich die Reichsregierung zu wirtschaftlichen Kampfmaassregeln gegen Spanien genöthigt sah, gehörte auch Roheisen zu denjenigen Artikeln, die auf Grund des § 6 des deutschen Zolltarifgesetzes mit einem 50procentigen Zollzuschlag belegt wurden. Diese differentiale Zollbehandlung währte bis zum Sommer 1896. In den drei Jahren 1894/96 sind insgesamt nur 11 856 t Roheisen aus Spanien nach Deutschland eingeführt worden, gegen 18 128 t in den drei Jahren 1890/92. Im vergangenen Jahre kamen nur noch 2994 t aus Spanien gegen 4462 t im Jahre 1895 und 6296 t in 1892. Der Rückgang der Einfuhr aus Spanien tritt um so

schärfer hervor, als im letzten Jahre die deutsche Gesamteinfuhr an Roheisen dem Vorjahre gegenüber stark gewachsen ist, nämlich von 188 217 t auf 322 502 t. Dem Kampfsoll von 15 M f. d. Tonne unterlagen im Jahre 1894 979 t, im Jahre 1895 4470 t und im Jahre 1896 1356 t spanisches Roheisen. Der infolge des Zollkrieges erhobene Mehrzoll von der Roheiseneinfuhr aus Spanien beläuft sich auf 34 025 M. F.

Ueber den Umfang der deutschen Aluminium-Industrie

gibt die Einfuhr von 5915 Doppelcentnern Rohaluminium, welche die amtliche Statistik für das Jahr 1896 nachweist, einen Anhalt. 4676 Doppelcentner kamen aus der Schweiz, 550 aus Frankreich und 84 aus Oesterreich-Ungarn. In den beiden ersten Monaten des laufenden Jahres wurden 1389 Doppel-

centner (davon 1083 aus der Schweiz) eingeführt, gegen 659 Doppelcentner (aus der Schweiz 483) im gleichen Zeitraum des Vorjahres. Weniger bedeutend, wenn auch im Zunehmen begriffen, ist die Einfuhr von Aluminiumblech, wofür durch den Handelsvertrag mit der Schweiz eine Ermäßigung des deutschen Eingangszolls von 12 *M* auf 9 *M* zugestanden worden ist. Dieselbe belief sich 1892 auf 84, 1893 auf 4, 1894 auf 66, 1895 auf 232 und 1896 auf 273 Doppelcentner. Die Ausfuhr Deutschlands an Aluminiumwaaren hat im abgelaufenen Jahre rund 1000 Doppelcentner betragen. *F.*

Die deutsche Fahrradindustrie

hat mit der Zunahme des Radfahrersports in den letzten Jahren einen bedeutenden Aufschwung genommen. Als Beweis hierfür kann u. a. der starke Gummiverbrauch für Fahrräder und die damit zusammenhängende starke Steigerung der Einfuhr von Rohgummi angesehen werden. So wurden im vergangenen Jahre nicht weniger als 82 804 Doppelcentner Rohgummi im Werthe von beiläufig 35 Millionen Mark nach Deutschland eingeführt, gegen 68 206 Doppelcentner im Jahre 1895 und 21 550 Doppelcentner im Jahre 1886. In England hat der enorme Gummiverbrauch für die Fahrradfabrication bereits Veranlassung gegeben, das man einen „Gummi-Corner“ zu bilden beabsichtigt, der, wenn er zustande käme, jedenfalls von nachtheiligem Einfluß auf die ganze Fahrrad-Industrie sein würde. Eine englische Statistik schätzt die Zahl der Gummibäume, die in den letzten Jahren wegen ihres Gummis vernichtet worden seien, auf nahezu 100 Millionen.

Dafs die Leistungen der deutschen Fahrradfabriken auch im Auslande in zunehmendem Mafse gewürdigt werden, geht daraus hervor, dafs nach amtlichen Ausweisen Deutschland im Monat Januar d. J. 481 Fahrräder und 322 Doppelcentner Fahrradtheile und im Februar 672 Fahrräder und 223 Doppelcentner Fahrradtheile ausführte, hauptsächlich nach Dänemark, Oesterreich-Ungarn, England u. s. w. Die deutsche Fahrradindustrie steht weder der englischen noch der französischen und amerikanischen an Leistungen nach; trotzdem macht sich bei uns das Vorurtheil, dafs die ausländischen Fabricate, was Haltbarkeit und Güte betrifft, den deutschen überlegen seien, noch vielfach geltend. Wie sehr dieses Vorurtheil zur Nahrung der fremden Concurrenz beiträgt, beweist die Thatsache, dafs in den beiden ersten Monaten d. J. (für die frühere Zeit liegen leider keine amtlichen Nachweise über die Fahrradeinfuhr vor) 1114 ausländische Fahrräder und 528 Doppelcentner Fahrradtheile in Deutschland zur Verzollung gelangten. Größtentheils stammen dieselben aus England, Oesterreich und Amerika. Dazu kommt, dafs das englische Kapital in großartigem Umfange in der deutschen Fahrradindustrie Anlage gesucht und englische Unternehmer sogar „Filiolen“ in Deutschland mit einer außerordentlich hohen Production gegründet haben.

Uebrigens wird die ausländische Concurrenz in hohem Mafse durch unsere Zollverhältnisse begünstigt. Wohl kaum ein anderes Land erhebt einen so geringen Eingangszoll von Fahrrädern und Fahrradtheilen wie Deutschland. Der deutsche Zollsatz auf Fahrräder beträgt pro Doppelcentner 24 *M*, das sind, das Durchschnittsgewicht eines Rades zu 14 kg und den Durchschnittswert zu 300 bis 350 *M* gerechnet, nur 3,35 *M* Zoll auf ein Rad oder ungefähr 1 % vom Werth. Dagegen erheben z. B. die Vereinigten Staaten 35 %,

Canada 27½, Norwegen und Portugal 27, Griechenland, Capland, Neu-Seeland 20, Schweden 15, Transvaal 12½, Belgien 12, Bulgarien 10½ und Dänemark 10 % vom Werth, Rußland 38 *M* und Italien 33,50 *M* pro Stück, Frankreich 175 *M*, Spanien 57 *M* und die Schweiz 56 *M* pro Doppelcentner. Ein deutsches Rad ist in den Vereinigten Staaten (nach dem bisherigen Wilson-Tarif) durchschnittlich mit mehr als 100 *M* Eingangszoll belastet, während umgekehrt ein amerikanisches Rad in Deutschland nur 3 *M* bis 3,50 *M* zahlt. Der niedrige deutsche Zollsatz hat auch bereits dazu geführt, dafs in einigen Grenzbezirken ein schwunghafter Zollschnuggel mit fremden Fahrrädern über Deutschland nach dem Auslande betrieben wird. Da ein Radfahrer für sein Rad, auf dem er über die Grenze fährt, in der Regel keinen Zoll zu entrichten braucht, weil in diesem Falle das Rad als Transportmittel oder Reisegeräth und nicht als Handelswaare anzusehen ist, so läßt man beispielsweise nach Holland oder Belgien bestimmte Fahrräder zunächst nach Deutschland gehen und hier verzollen, worauf sie in irgend einer deutschen Grenzstation von Beauftragten der ausländischen Empfänger in Empfang genommen werden, die dann auf ihren „eigenen“ Rädern zollfrei die holländischen oder belgischen Zollämter passieren. Das Geschäft ist, wenn man den Unterschied zwischen dem deutschen und belgischen Eingangszoll berücksichtigt, ein recht lohnendes. *F.*

Internationales Comité für Mafse und Gewichte.

Unter Vorsitz des Professors Dr. Wilhelm Förster, Directors der Berliner Sternwarte, ist der „Nat. Ztg.“ zufolge am 13. April in Sèvres bei Paris die alle zwei Jahre stattfindende Versammlung des internationalen Comités für Mafse und Gewichte eröffnet worden. Das internationale Bureau für Mafse und Gewichte, worüber das Comité, bestehend aus Vertretern aller Staaten, die sich der Metereconvention angeschlossen haben, die Oberaufsicht führt, hat in seinen Laboratorien nicht nur für die vollständige Gleichmäfsigkeit der Normalmafse des metrischen Systems in allen Culturstaaten zu sorgen. Es beschäftigt sich überdies mit allen Fragen, die irgendwie auf das Metersystem und die Präcisionsarbeiten im allgemeinen Bezug haben. So hat das Bureau in den letzten Jahren sämtliche Apparate gründlich geprüft, die bei den Erdmessungen in allen großen Ländern Europas verwendet worden sind. Erst nach dieser Revision hat man mit Genauigkeit den Flächeninhalt der verschiedenen Staaten feststellen können. Dadurch ist z. B. Deutschland nominell um eine Anzahl Quadratkilometer bereichert worden. Diesmal wird das Bureau dem Comité einige höchst interessante Arbeiten zu unterbreiten haben, darunter die genaue Ermittlung der Normalmafse des Centimeters und des Millimeters durch den Director Benoît und die Entdeckung einer neuen Legirung von Eisen und Nickel durch den Dr. Charles Guillaume aus Neuchatel. Dieses neue Material dehnt sich unter dem Einflusse der Hitze weniger, als alle bisherigen Legirungen. Dr. Guillaume hat in den Hütten von Imphy (Gesellschaft von Commentry-Fourchambault) eine Mischung von 36 Theilen Nickel und 64 Theilen Eisen bereiten lassen, deren Dehnbarkeit nur 1/10 des Platins beträgt. Für Messungsapparate und Maschinen, die Temperaturwechseln ausgesetzt sind, ist die Entdeckung von höchstem Belang.

Bücherschau.

Die Werkzeugmaschinen zur Bearbeitung der Metalle.

Grundzüge der Construction und Entwicklung nach den Erfahrungen der Praxis. Von Ingenieur Heinrich Weifs. Bei A. Hartleben in Wien. Preis geh. 7,20 *M.*, geb. 9 *M.*

Der Verfasser stellt sich zur Aufgabe, das einschlägige Gebiet von den Elementen der Construction bis zu den modernen Maschinen aller Länder in seiner Entwicklung zu verfolgen. Bei der riesenhaften Entwicklung dieses wichtigen Theiles des Maschinenbaues war dabei natürlich ein sehr umfangreiches Material zu sichten und zusammenzustellen, obgleich der Verfasser sich neben der allgemeinen Einleitung wesentlich auf die 5 Abtheilungen, Drehbänke und Schraubenschneidmaschinen, Bohrmaschinen, Fräsmaschinen, Hobelmaschinen einschl. Shaping und Stofsmaschinen und Lochmaschinen und Scheeren sowie Schleifmaschinen beschränkt und nur die wichtigsten Specialmaschinen einschaltet. Er geht überall von praktischer Grundlage aus, hierbei über ein sehr reichhaltiges Material aus den ersten Werkzeugmaschinenfabriken Deutschlands, Oesterreichs, der Schweiz, Frankreichs, Ver. Staaten, Englands u. s. w. verfügend. Wie man es bei einem Buche, das nur die Grundzüge zu behandeln beabsichtigt, nicht anders erwarten kann, geht Verfasser nur dort auf Details ein, wo dieselben von grundlegender Bedeutung sind; im allgemeinen begnügt er sich mit der Wiedergabe von Bildern, welche nicht weniger als 64 Tafeln füllen. Wenngleich diese Wiedergabe in drucktechnischer Hinsicht manchmal etwas zu wünschen läßt, so genügt sie für den Zweck.

Das Buch wird überall dort, wo Werkzeugmaschinen gebraucht werden, ein willkommenes Hilfsmittel sein. S.

Note sur la Mine aux Mineurs de Rive-de-Gier (Loire), par M. de Billy, Ingénieur des Mines.

Sonderabzug aus den Annales des Mines. Paris bei P. Vicq-Dunod & Co.

Das Experiment, welches die Société des Houillères de Rive-de-Gier durch ihren Uebergang in die vielgenannte La Mine aux Mineurs durchgemacht hat und welches die öffentliche Meinung in Frankreich lebhaft beschäftigt und eine gewisse Klasse von Socialpolitikern gewaltig erregt hat, wird in der vorliegenden Arbeit sachlich dargestellt; zuerst werden die Concessionen beschrieben, ihr bergmännischer Werth begründet und dann historisch die Vorgänge geschildert, welche zur Bildung der Bergarbeiter-Genossenschaft führten. Hierauf folgen die Betriebsausweise der letzteren, welche einen völligen Misserfolg zeigen, und der Nachweis, daß der letztere bei sachkundiger Leitung hätte vermieden werden können. Wir behalten uns vor, auf die nüchtern gehaltene, aber nicht minder interessante Schrift, aus welcher mancher deutsche Theoretiker Vieles zu lernen vermag, später ausführlich zurückzukommen. Schr.

Elemente der Mineralogie, begründet von Carl Friedrich Naumann. Dreizehnte Auflage. Von Professor Dr. Ferd. Zirkel-Leipzig. 1. Hälfte. Leipzig bei Wilh. Engelmann. Preis 7 *M.*

Die vorliegenden ersten 25 Bogen der neuen Auflage dieses in allen mineralogischen Kreisen hochgeschätzten Buchs beschäftigen sich mit dem all-

gemeinen Theil. Es wird zuerst eine ausführliche Darstellung der Krystallographie gegeben, dann folgen die physikalischen und chemischen Eigenschaften der Mineralien in Verbindung mit den für den praktischen Mineralogen nothwendigen Lehren über die Bestimmung dieser Eigenschaften im einzelnen Fall. Im IV. Abschnitt beginnt die Lehre von den Lagerstätten und dem Vorkommen der Mineralien.

Wir behalten uns vor, auf dies Capitel noch zurückzukommen, sobald die Fortsetzung des Buchs erschienen sein wird. Schr.

Fünfstellige Tafeln und Gegentafeln für logarithmisches und trigonometrisches Rechnen. Herausgegeben von Herm. Schubert. Leipzig bei B. G. Teubner. Preis 4 *M.*

Diese Ausgabe hat den Vorzug, daß der Rechner darin nicht allein Tafeln für den Uebergang vom Numerus zum Logarithmus oder vom Winkel zu den trigonometrischen Functionen, sondern auch Gegentafeln für den umgekehrten Uebergang von den nach ihrer Größe geordneten Mantissen zu den zugehörigen Numeri bezw. von den Logarithmen der trigonometrischen Functionen zu den zugehörigen Winkeln und von den wirklichen Werthen der trigonometrischen Functionen zu den zugehörigen Winkeln findet.

Die typographische Anordnung der Tafeln ist von ausgezeichnete Klarheit. S.

Dr. Richard Freund, Was hat die deutsche Arbeiterversicherung im ersten Jahrzehnt ihrer Wirksamkeit für die Arbeiter geleistet? Drei Tabellen. Berlin, 1897. Siemenroth & Troschel. 25 Pfg., 10 Exemplare 2 *M.*, 100 Exemplare 15 *M.*, 500 Exemplare 50 *M.*

Eine für die Massenverbreitung bestimmtes, sehr zweckmäßiges Schriftchen, das der immer wieder auftretenden Behauptung der Socialdemokratie, die deutsche Arbeiterversicherung sei „nur ein Butterbrot“, entgegenzutreten bestimmt ist. Es führt den unwiderlegbaren Nachweis, daß in zehn Jahren den Arbeitern zugewendet sind von der Krankenversicherung 757 Millionen Mark, von der Unfallversicherung 193 Millionen Mark, von der Invaliditäts- und Altersversicherung 100 Millionen Mark, daß mithin in dem genannten Zeitraum den Arbeitern aus der Versicherung über eine Milliarde Mark zugeflossen ist. Wir empfehlen den Werksverwaltungen die Anschaffung und Verbreitung des Schriftchens auf das angelegentlichste. Dr. W. Beumer.

T. S. Gree, Eine Kritik der Theorie der Gewerksvereine. Autorisirte deutsche Ausgabe. Berlin 1897, Mitscher & Röstel.

Ein vortrefflicher Beitrag zur Beleuchtung der Macht und Tyrannei der englischen Gewerksvereine, der doppelte Beachtung verdient, weil er aus englischem Munde kommt. Er bestätigt alles das, was s. Z. die deutsche Commission als Ergebnis ihrer Beobachtungen im Ver. Königreich veröffentlichte, und bildet eine willkommene neue Widerlegung dessen, was die Theoretiker Lujo Brentano, v. Schulze-Gävernitz u. a. den Gewerksvereinen in ihrer Thätigkeit für den „socialen Frieden“ nachgerühmt. Kein Geringerer

als W. H. Gladstone schrieb über das vorliegende Buch an den Verfasser: „Ein Blick in Ihre Broschüre zeigt mir die Urtheilskraft des Verfassers . . . Ich hoffe, daß wir weder durch den Tradeunionismus noch durch andere Ursachen jenen Klassenegoismus sich entwickeln sehen, der so schlimm und verderblich in anderen Gesellschaftskreisen gewirkt hat. Ich fürchte für die Freiheit der Minderheiten und der Einzelnen, auf welche ich so großes Gewicht lege.“

Dr. W. Beumer.

Reisehandbuch für Amateurphotographen. Von C. R. Häntzschel. Dresden bei Wilh. Knapp. Preis 1,50 *M.*

Das 70 Seiten starke Büchlein enthält in zehn Capiteln allerhand Winke für den Liebhaberphotographen; der Verfasser setzt bei seinem Leser die eigentliche Kenntniß der Lichtbildtechnik voraus und versucht vielmehr, ihn zur Reise selbst, im Gebrauch der Karten, der künstlerischen Aufnahme u. s. w. zu schulen. Wir glauben das lesenswerthe Büchlein aber nur unter der Bedingung empfehlen zu sollen, daß der auf Reisen gehende Liebhaberphotograph es vor Antritt seiner Reise liest.

S.

Guttentagsche Sammlung deutscher Reichsgesetze. Bei J. Guttentag, Berlin SW.

Nr. 22a. *Patentgesetz.* Gesetz, betreffend den Schutz von Gebrauchsmustern. Gesetz, betr. das Urheberrecht an Mustern und Modellen. Textausgabe mit Anmerkungen und Sachregister. Von T. Ph. Berger, fortgeführt vom Kaiserlichen Regierungsrath Dr. R. Stephan. IV. vermehrte Auflage. Preis 1,25 *M.*

Nr. 6. *Reichsgewerbe-Ordnung* nebst Ausführungsbestimmungen. Textausgabe mit Anmerkungen und Sachregister. Von T. Ph. Berger, fortgeführt vom Kaiserlichen Oberregierungsrath Dr. Wilhelmi. XIV. vermehrte Auflage. Preis 2 *M.*

Diese Ausgaben sind seit lange vortheilhaft bekannt und unentbehrlich geworden. Bei dem nimmer rastenden Gang unserer Gesetzgebung ist es doppelt erwünscht, daß die Auflagen rasch aufeinander folgen, damit man stets die zur Zeit gültigen gesetzlichen Bestimmungen zur Hand hat. Der billige Preis erleichtert die Beschaffung der neuen Auflage zum Ersatz der alten Bücher.

S.

Ferner sind bei der Redaction folgende Schriften eingegangen, deren Besprechung vorbehalten bleibt:

A. G. Raunig, Secretär des Industriellen Club, *Die Bedeutung der Industrie für Oesterreich.* Wien 1897, G. Szelsinski.

Dr. Rob. v. Landmann, Kgl. bayr. Staatsminister, *Die Gewerbeordnung für das Deutsche Reich,* unter Berücksichtigung der Gesetzgebungs-

materialien, der Praxis und der Literatur erläutert. III. Auflage, unter Mitwirkung des Verfassers bearbeitet von Dr. G. Rohmer, Königl. bayr. Bezirksamtsassessor. Band 1, 2. Hälfte. München 1897, C. H. Beck (Oskar Beck).

Dr. M. Schmitz, *Die Handelswege und Verkehrsmittel der Gegenwart,* unter Berücksichtigung früherer Verhältnisse. Breslau 1897, Ferdinand Hirt.

Dr. Jul. Kahn, *Börsengesetz vom 22. Juni 1896.* Aus der Sammlung deutscher Reichsgesetze, Textausgabe mit Anmerkungen und Register. München, 1897. C. H. Beck. Gebunden 3 *M.*

Dr. R. Ehrenberg, *Der Handel.* Seine wirthschaftliche Bedeutung, seine nationalen Pflichten und sein Verhältniß zum Staate. Jena, 1897. Gustav Fischer. 1,50 *M.*, geb. 2 *M.*

Piesberger Anthracit. Eine der ältesten und besten Herdbrandkohlen. Selbstverlag des Georgs-Marienhütten- und Bergwerksvereins in Osnabrück.

Emil Wolff, *Der Fabrikarbeiter und seine rechtliche Stellung.* Handbuch für Arbeitgeber, Arbeitnehmer, Verwaltungsbehörden und Gewerbegerichte. Frankfurt a. M., 1897. H. Bechhold. 2 *M.*

C. Kurtz, Amtsgerichtsrath, *Die Armenpflege im Preussischen Staate.* Eine systematisch geordnete Sammlung aller darauf bezüglichen, jetzt geltenden Gesetze und Verordnungen, zusammengestellt und erläutert. Breslau, 1897. W. Koebner (M. & H. Marcus).

C. Regenhardts *1897er Geschäftskalender für den Weltverkehr.* 22. Jahrgang, 3. Auflage. Berlin W. C. Regenhardt.

A. G. Raunig, Secretär des Industriellen Club, *Die Arbeiterbewegung in Neunkirchen* oder der sogenannte Generalstreik in Neunkirchen. Wien, 1896. G. Szelsinski.

Dr. Heinrich Hirsch, *Socialpolitische Studien.* Beiträge zur Politik, Geschichte und Ethik der Socialen Frage. Berlin, 1897. R. L. Prager. Preis 3 *M.*

Das in Nr. 5, Seite 205 besprochene Taschenbuch für Bergmänner ist im Verlag der k. k. Berg-Akademischen Buchhandlung von Ludwig Nüssler in Leoben erschienen und nicht, wie irrtümlich angegeben, bei Ludw. Mittler.

Industrielle Rundschau.

Actiengesellschaft für Schriftgießerei und Maschinenbau, Offenbach am Main.

Auch im Jahre 1896 hat sich der Kundenkreis der Gesellschaft wiederum nicht unwesentlich vermehrt, und insbesondere konnte die Fabrication der selbstgebauten Schnellpressen weiter ausgedehnt werden. Von dem sich ergebenden Betriebsüberschufs von 212 305,58 *M* verbleiben nach den ausreichend bemessenen Abschreibungen von zusammen 79 710,90 *M* als Reingewinn 132 594,68 *M* und wird vorgeschlagen, die Vertheilung in folgender Weise vorzunehmen: 5 % Reserve = 6629,73 *M*, 4 % erste Dividende = 40 000 *M*, Tantiemen und Gratificationen = 15 604,96 *M* und weitere 15 000 *M* als Specialreserve zu übertragen und den Actionären eine Superdividende von 5 % = 50 000 *M*, zusammen 127 234,69 *M* zu zahlen, so daß 5359,99 *M* als Vortrag auf neue Rechnung verbleiben.

Actiengesellschaft für Federstahl-Industrie vorm. A. Hirsch & Co., Cassel.

Der Gesamtumsatz im Jahre 1896 betrug 1 586 082 *M* gegen 1 607 242 *M*, der Nettogewinn 265 831,49 *M* gegen 275 684,98 *M* im Vorjahre. Der Gewinnsaldo einschließlich des Vortrages vom vorigen Jahre in Höhe von 11 086,57 *M* beträgt 276 918,06 *M*. Es wird beantragt: 5 % vom Jahresgewinn (265 831,49 *M*) dem Reservefonds B mit 13 291,55 *M*, 7 % statutenmäßige Tantiemen an den Aufsichtsrath = 18 608,17 *M*, 5 % des Actien Capitals an die Actionäre mit 75 000 *M* = 106 899,72 *M*, zusammen 170 018,34 *M*, die vertragsmäßige Tantiemen an Direction und Procuristen = 32 388,22 *M*, Remuneration an die Beamten 10 000 *M* = 42 388,22 *M* zu überweisen, von dem Rest von 127 630,12 *M* 7 % Superdividende = 105 000 *M*, Arbeiterbetheiligung 11 000 *M*, Reservefonds B 6708,15 *M* = 122 708,45 *M*, zu verwenden und den Saldo von 4921,67 *M* auf neue Rechnung vorzutragen.

Bielefelder Maschinenfabrik vorm. Dürkopp & Co.

Aus dem Bericht für 1896 theilen wir Folgendes mit: „In unserm letzten Geschäftsbericht gaben wir der Hoffnung Ausdruck, daß das Jahr 1896 ebenso glücklich und gewinnbringend verlaufen möge, wie das vergangene, wozu uns der gute Ruf unserer Fabricate und das wachsende Bedürfnis an Fahrrädern für sportliche, militärische und allgemeine Verkehrszwecke berechtigte. Diese Erwartung hat sich auch erfüllt, und wir sind wiederum in der Lage, unsern Actionären einen erfreulichen Abschluß vorzulegen. Unser Geschäftsumsatz in 1896 betrug 6 806 125,75 *M* gegen 5 396 356,51 *M* in 1895, hat sich also um 1 409 769,24 *M* vermehrt, wobei unser Umsatz in unsern Filialen mit rund 1 000 000 *M* gegen 500 000 *M* in 1895 nicht eingerechnet ist. Wenn nun gleichwohl der zur Vertheilung verbleibende Ueberschufs nur verhältnißmäßig wenig mehr, nämlich 768 385,63 *M* (743 490,78) beträgt, so ist daran hauptsächlich der im April 1896 ausgebrochene Ausstand unserer Arbeiter schuld. Derselbe währte vom 8. bis 29. April, der besten Zeit unserer Fabrication, und endete dann ebenso plötzlich wie er gekommen mit Wiederaufnahme der Arbeit zu den alten Bedingungen. Da solche Vorkommnisse, zu denen irgend ein Anlaß nicht vorlag, nur gegenseitig zu Verlusten führen, bleiben wir vor einer Wiederholung hoffentlich bewahrt. Die Aufstellung

der Bilanz ist nach den bisherigen Grundsätzen erfolgt, die Abschreibungen sind auf 265 018,52 *M* (238 526,78) bemessen und die für Instandhaltung und Ergänzung von Werkzeugen, Geräthen und Inventarien gemachten Aufwendungen wie üblich aus dem Betriebe gedeckt. Den zur Verfügung bleibenden Reingewinn von 768 385,63 *M* bezw. unter Hinzurechnung des Vortrages aus 1895 (6371,05) von 774 756,68 *M* möchten wir uns erlauben wie folgt vorzuschlagen: 20 % Dividende 450 000 *M*, Tantieme an den Aufsichtsrath und Gratificationen an die Beamten 85 878,92 *M*, Specialreservefonds 175 000 *M*, Unterstützungs- und Pensionsfonds 15 000 *M*, Neubaufonds 46 665,21 *M*, Vortrag auf neue Rechnung 2212,55 *M*, zusammen 774 756,68 *M*.“

Hallesche Maschinenfabrik und Eisengießerei.

Das vergangene Jahr 1896 ist das günstigste seit dem Bestehen der Gesellschaft gewesen. Der Rohgewinnsaldo beläuft sich auf 869 781,67 *M*. Die Abschreibungen einschließlich des Zuschusses zum Arbeiter-Unterstützungsfonds von 3123,60 *M* ergaben 56 404,73 *M*. Der Reingewinn beträgt 813 376,94 *M*. Nach Abzug des Vortrages aus 1895 805 788,39 *M*. Davon 5 % an den Aufsichtsrath = 40 289,42 *M*, 20 % an den Vorstand = 161 157,70 *M*, 40 % Dividende auf 1 500 000 *M* Actienkapital = 600 000 *M*, Vortrag auf neue Rechnung 11 929,82 *M*.

Königin-Marienhütte, Actiengesellschaft zu Cainsdorf.

Aus dem Geschäftsbericht für 1896 theilen wir Folgendes mit: „Wir haben die Genugthuung zu bezeugen, daß die Belegung des Geschäftsganges und die Steigerung der Preise für fast alle unsere Producte im Geschäftsjahr 1896 von Dauer gewesen ist, weitere Fortschritte gemacht hat und auch heute noch anhält. Das zu Beginn des Geschäftsjahres schon angesammelte größere Arbeitsquantum steigerte sich im Laufe des Jahres so, daß fast das ganze Jahr hindurch eine geradezu dringliche Nachfrage, hauptsächlich nach den Erzeugnissen unserer Walzwerke, vorhanden war. Nur bei angestrengtester Thätigkeit konnte den Anforderungen der Kundschaft Genüge geleistet werden und mußten wir in vielen Fällen verlängerte Lieferfristen in Anspruch nehmen. Wie allgemein bekannt, entwickeln sich die Preissteigerungen zunächst am intensivsten auf dem Felde der Rohmaterialien und Halbfabricate und müssen auch wir constatiren, daß für diejenigen Stoffe, auf deren Ankauf wir angewiesen sind, wie Kohlen, Koks und Roheisen u. s. w. eine ganz erhebliche Preissteigerung eingetreten ist, die fast die Steigerung der Preise für Fertigfabricate erreicht, zum Theil übertroffen hat. Uebrigens sind die allgemeinen Preissteigerungen in außerordentlich maßvoller Weise vor sich gegangen, wobei auch uns die Ansicht gelehrt hat, daß nur auf diesem Wege eine längere Dauer der günstigen Verhältnisse zu sichern sei. Die internationalen Bewegungen, sowohl auf dem industriellen wie politischen Gebiete, haben den soliden internen Verhältnissen bei uns keinerlei Abbruch gethan. Im verflossenen Jahre haben wir die Weiter-Aufschlüsse zur Erzgewinnung zum Theil auf vorhandenen, zum Theil auf neu erworbenen Feldern in geographisch günstiger Lage für unser Werk fortgesetzt; wir haben von befriedigendem Erfolg zu berichten, der uns eine

aussichtsvolle Grundlage für unseren Hochofenbetrieb bietet. Infolgedessen ist die Neuzustellung unseres Hochofens in beschleunigter Weise eingeleitet und hoffen wir, in einigen Monaten das in Aussicht gestellte Wiederanblasen auf Roheisen vornehmen zu können.

Die Kokerei ist wie früher in ihrem ganzen Umfange in Betrieb erhalten und mit befriedigenden Resultaten. Für die Gießerei hat sich gegen das Vorjahr eine nur wenig veränderte Geschäftslage geltend gemacht und ist dieser Zweig unseres Geschäfts der durch intensive Concurrenz immer noch leidende; besonders war das Gulsrohrgeschäft gedrückt. Die Flußstahl- bzw. Flußeisen-Erzeugung hat im verflossenen Jahr eine weitere Steigerung erfahren; der Betrieb unserer Martinhütte ist als ein befriedigender zu bezeichnen. Die Beschäftigung des Walzwerks war eine außergewöhnlich gesteigerte und überschritt die Vorjahre in der Productionshöhe. Auch in Eisenbahnmateriale lag dauernd genügendes Arbeitsquantum vor, wenn auch eine Steigerung der Schienenpreise nicht zu erzielen war. Für den Maschinen- und Brückenbau haben wir, was den ersten Theil dieses Geschäftszweiges anbetrifft, eine befriedigende Vermehrung der Aufträge bei guten Preisen zu erwähnen, während für Eisenconstructionsbauten der schon im Vorberichte erwähnte, scharfe auswärtige Wettbewerb andauert. Für die feuerfesten Producte machte sich eine Steigerung unserer Produktionsfähigkeit erforderlich und konnten wir glücklicherweise auch das erforderliche Rohmaterial in genügendem Umfange und vorzüglicher Qualität aus eigenen Productionsstätten herstellen. Auch für diese Abtheilung liegt ein ausgiebiges Arbeitsquantum vor. Für das Jahr 1897 haben wir einen reichlichen Bestand an Aufträgen zu guten Preisen herübergenommen, so daß die Aussichten als günstige zu bezeichnen sind. An Vermehrungen und Verbesserungen unserer Betriebseinrichtungen sind außer der Anschaffung verschiedener Vor- und Fertigwalzen, Arbeitsmaschinen, Gulskästen, Modelle und Coquillen, die Erweiterung der Thonziegelei, die Erwerbung von kleinen Grundstücken, verschiedene Erzaufschlufsarbeiten und Grubenfelderwerbungen anzuführen, sowie die Hochofen-Zustellungsarbeiten."

Es wird beantragt, den Reingewinn von 397 889,49 *M* wie folgt zu vertheilen: a) in Gemäßheit des § 33 des Statuts zum gesetzlichen Reservefonds 5 % mit 19 894,45 *M*, an den Aufsichtsrath als Tantième 5 % = 19 894,45 *M*, an den Vorstand und die Beamten 5 % = 19 894,45 *M*; b) von den verbleibenden 338 206,14 *M* an die Actionäre eine Dividende von 5 % auf 6 000 000 *M* Actienkapital = 300 000 *M*, zu einer Specialreserve auf mögliche Werksminderungen der Materialien und Producte 35 000 *M*, den Ueberrest von 3206,14 *M* zum Vortrag auf neue Rechnung.

Poldihütte Tiegelgußstahlfabrik in Wien.

Das Werk war, um der stetigen Zunahme der Bestellungen gerecht werden zu können, schon 1895 gezwungen, das ursprüngliche Bauprogramm auszuweiten und den Bau von neuen Schmelzöfen, einer neuen Walzwerksanlage mit den nöthigen Kesseln u. s. w. in Angriff zu nehmen. Diese Bauten sind auch ausgeführt und in Betrieb gesetzt worden. Trotz dieser Erweiterung der Anlagen war die Gesellschaft im Jahre 1896 nicht in stande, alle Bestellungen mit der gewünschten Raschheit zu effectuieren. Der Reingewinn von 268 700,76 fl. soll wie folgt vertheilt werden: 5 % Actienzinsen mit 150 000 fl., von den verbleibenden 118 700,76 fl. 5 % in den Reservefonds mit 5935,03 fl., bleibt 112 765,73 fl., weiter 10 % als statutenmäßige Tantième des Verwaltungsrathes mit 11 276,57 fl., von den restlichen 101 489,16 fl., zuzüglich des Gewinnvortrages vom Jahre 1895 von

210 517,80 fl., zusammen 312 006,96 fl., 1 1/2 % Superdividende von 3 000 000 fl. i. e. 45 000 fl. Der Rest von 267 006,96 fl. soll auf neue Rechnung vorgetragen werden,

Maschinen- und Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co., Höchst am Main.

Das erste Geschäftsjahr dieser am 8. Juni 1896 begründeten Gesellschaft endete am 31. December 1896. Sowohl die Werkstätten der ehemaligen Firma H. Breuer & Co., als auch diejenigen der ehemaligen Deutschen Wasserwerksgesellschaft, waren das ganze Jahr hindurch vollauf beschäftigt. Auch im abgelaufenen Jahre wurden ebenso wie in allen früheren Jahren unter dem Vorbesitzer eine Anzahl Werkzeugmaschinen zur Vermehrung der Leistungsfähigkeit aufgestellt. Außerdem wurden in der Eisengießerei der ehemaligen Deutschen Wasserwerksgesellschaft und in einer des Stammwerkes je ein Cupolofen aufgestellt, so daß in der ersten 2 und im letzteren 6 Cupolöfen sich im Betriebe befanden. In den vorhandenen 4 Eisengießereien wurden im abgelaufenen Jahre 6,3 Millionen Kilogramm Eisenwaren hergestellt und weiter verarbeitet zu Schiebern, Hydranten und Rohrleitungs-Façonstücken aller Art. Der dafür berechnete Betrag beläuft sich auf 3,05 Millionen Mark, wovon die ehemalige Deutsche Wasserwerksgesellschaft für 0,6 Millionen Mark herstellte und der Rest von 2,45 Millionen Mark auf das Stammwerk entfiel. Es ergibt sich nach den vorgenommenen Abschreibungen im Betrage von 97 347,39 *M* ein Nettogewinn von 161 366,30 *M*, dessen Vertheilung wie folgt vorgeschlagen wird: für den gesetzlichen Reservefonds 5 % = 8068,30 *M*, für Special-Reservefonds 20 000 *M*, für contractliche Tantiemen 14 000,30 *M*, für 7 1/2 % Dividende an die Actionäre 112 500 *M*, so daß auf neue Rechnung 6797,70 *M* vorgetragen werden.

Nähmaschinen- und Fahrräderfabrik Bernhard Stower, Actiengesellschaft.

Aus dem Bericht des Vorstandes theilen wir Folgendes mit: „Die Umsätze beider Betriebszweige bezifferten sich im vergangenen Jahre auf 2 533 907,78 *M* gegen 1 773 196,84 *M* im Jahre 1895, ein Resultat, welches uns gestattet, die Vertheilung einer Dividende von 12 % in Vorschlag zu bringen. Die Abschreibungen betragen 86 090,24 *M*. Der Reingewinn von 316 310,98 *M* soll wie folgt vertheilt werden: Extra-Reservefonds 17 838,95 *M*, Delcredere-Conto 20 000 *M*, Arbeiterunterstützungs-Conto 5000 *M*, Dividende 12 % von 2 000 000 *M* = 240 000 *M*; es verbleiben als Rest 15 633,08 *M* als Gewinn-Saldo auf neue Rechnung.“

Oberschlesische Eisenindustrie, Actiengesellschaft für Bergbau- und Hüttenbetrieb, Gleiwitz O.-S.

Aus dem Bericht für 1896 theilen wir Folgendes mit: „Unsere Erwartung auf eine günstigere Gestaltung des Walzeisengeschäftes im Jahre 1896 ist in Erfüllung gegangen. Die Nachfrage war von Beginn des Jahres an eine befriedigende, so daß den Walzwerken reichliche und regelmäßige Beschäftigung während der ganzen Dauer des Berichtsjahres vorlag. In erster Reihe war die gegen die Vorjahre erhöhte Nachfrage durch einen starken Inlandsabsatz bedingt, indem große Anforderungen für den Maschinenbau und für den Bedarf der Staatseisenbahnverwaltung eine gesteigerte Inanspruchnahme der Walzwerke bewirkten. Aber auch der seit Abschluß des Handelsvertrages bedeutsame Absatz in

Walzwerksfabricaten nach Rufslund hielt in unverminderter Weise an, und trug nicht unwesentlich zur Aufbesserung der Marktlage in Oberschlesien bei. Mit der zunehmenden Beschäftigung vollzog sich eine allmähliche Preisaufbesserung, und ergab die Marktgestaltung um so mehr das Bild einer stetigen und gesunden Entwicklung, als bei der Preisstellung alle sprungweisen und weitgehenden Erhöhungen vermieden wurden. Die Preissteigerungen vollzogen sich in erster Reihe auf dem Gebiete der für die Walzeisendarstellung benötigten Rohmaterialien, während die Fertigfabricate im Preise nur schrittweise der durch den sehr gesteigerten Bedarf an Roh- und Halbfabricaten bedingten Preiserhöhung folgten. — Für den Verkauf der wichtigsten Rohmaterialien und Halbfabricate waren Syndicate in Thätigkeit, welche entsprechend der Nachfrage den Vertrieb regelten; dagegen trat bezüglich der Verbandsverhältnisse für Stabeisen gegenüber den in dem vorjährigen Geschäftsbericht geschilderten Zuständen im Berichtsjahr eine Aenderung nicht ein. Die oberschlesischen Walzwerke verkauften im Cartell mit der der Vereinigung nicht angehörenden Königs- und Laurahütte ihre Erzeugnisse durch eine Centralstelle, während die rheinisch-westfälischen Werke sich weiterhin darauf beschränkten, in bestimmten Zwischenräumen die Einhaltung von Minimalpreisen gemeinschaftlich zu beschließen.

So wurden seitens der rheinisch-westfälischen Walzwerke im Laufe des Berichtsjahres die Preise, welche Anfang Januar in einer zu Düsseldorf abgehaltenen Sitzung für Schweifeseisen auf 110 *M* f. d. Tonne und für Flußeisen auf 105 *M* f. d. Tonne, Frachtbasis Dortmund, festgesetzt worden waren, successive für Schweifeseisen auf 131 *M* f. d. Tonne und für Flußeisen auf 126 *M* f. d. Tonne, Frachtbasis Dortmund, unter Reducirung des bisher gewährten Ueberpreis-Rabattes von $33\frac{1}{3}\%$ auf 25% erhöht. Die oberschlesischen Walzwerke trugen in ihrer Preisstellung diesen Notirungen entsprechend Rechnung. In das neue Geschäftsjahr übernahmen wir zu den inzwischen aufgehesserten Erlösen Aufträge, welche uns für das erste Halbjahr mit Arbeit versorgen.

Der Verlauf des Hochofenbetriebes war im Berichtsjahr ein befriedigender und ungestörter. Am 1. Januar hatten wir in Julienhütte fünf Hochofen und auf der gepachteten Tarnowitz Hütte zwei Hochofen im Betrieb. Am 2. November 1896 wurde in Julienhütte der neuerbaute Hochofen VI angeblasen, und hatten wir seit diesem Tage insgesamt acht Hochofen (sechs in Julienhütte, zwei in Tarnowitz) im Feuer. Infolge des lebhaften Geschäftsganges in Walzwerks- und Drahtfabricaten war unser Bedarf an Roheisen gegen das Vorjahr wesentlich erhöht, wie dies auch bei anderen Hütten des hiesigen Industriebezirks der Fall war, und herrschte demnach im oberschlesischen Revier bei vollständig geräumten Lägern eine empfindliche Knappheit an Roheisen. Um unseren eigenen erhöhten Bedarf zu decken, und um von der Möglichkeit, ein Quantum Roheisen zu lohnenden Preisen abzusetzen, Nutzen zu ziehen, sahen wir uns veranlaßt, vorübergehend die Möllerführung von 100% Brauneisenerz zu verlassen und reicher zu möllern. Die infolge dieses Betriebes bei uns etwas erhöhten Selbstkosten wurden durch den Gewinn am verkauften Roheisen reichlich hereingebracht. Die Eisenerzförderung ergab, entsprechend der bereits im vorjährigen Bericht erwähnten Verstärkung des Förderbetriebes, eine namhafte Mehrförderung gegen das Vorjahr, und fand dieselbe theils im eigenen Betriebe, theils durch Verkauf schlanken Absatz. Die geförderten Erze sind von guter Qualität, insbesondere jene aus dem Bibiellaer Revier, in welchem wir die Möglichkeit haben, die Förderung noch erheblich zu erhöhen. Das Geschäft in Drahtfabricaten lag befriedigend, und waren wir während der ganzen Dauer

des Geschäftsjahres ausreichend mit Aufträgen versehen. Mit dem bei weitem größten Theil unserer Production sind wir auf den inländischen Consum angewiesen und gerade die auf diesem Markte so gesteigerte Nachfrage ist uns sehr zu statten gekommen. Dank der im Vorjahre eingeführten Betriebsverbesserungen vermochten wir den erhöhten Anforderungen voll gerecht zu werden, wobei unsere Productionsselbstkosten dementsprechend auch vortheilhafter calculirten. Während im ersten Semester die Erlösaufbesserung noch nicht im richtigen Verhältniß zu den gesteigerten Preisen des Rohmaterials stand, brachte die weitere Befestigung auf dem Montanmarkte auch uns bei steigenden Preisen ein recht lebhaftes Geschäft. Die stille Winterzeit kam nicht so empfindlich, wie sonst zur Geltung, so daß wir, mit Ausnahme der notwendigen Inventurtage, den Betrieb voll aufrecht erhalten konnten, zumal die Ende December vorliegenden Frühjahrsaufträge ein Ansammeln von Beständen in Fertigfabricaten als absolut nothwendig erscheinen ließen. Die am 1. Januar übertragenen Verkaufsverpflichtungen sichern uns für fast volle sechs Monate reichliche Arbeit.

Der Nettogewinn beträgt 1646 963,69 *M*. Die Vertheilung desselben wird wie folgt vorgeschlagen: 8% Dividende auf 17 250 000 *M* Actienkapital = 1 380 000 *M*, in Reserve gestellter Agiogewinn bei Begebung von 900 000 *M* Commandit-Betheiligung beim Emaillierwerk Silesia 180 000 *M*, Dotation für das Delcredereconto 10 000 *M*, Extrasreserve für das vom Grafen Henckel von Donnersmarck übernommene Inventar 9000 *M*, Zuwendung zum Schulbau in Zalenzen 2000 *M*, Zuwendung für das Tuberkulosenheim in Loslau O.-S. 10 000 *M*, Statutenmäßige Tantieme für den Aufsichtsrath 42 778,83 *M*, Vortrag auf 1897 13 184,86 *M*.

Rheinische Bergbau- und Hüttenwesen - Actiengesellschaft zu Duisburg.

Aus dem Bericht pro 1896 theilen wir Folgendes mit: „Die günstige Lage, in der sich der Eisenmarkt zur Zeit unseres letzten Jahresberichtes befand, hat während des ganzen vergangenen Jahres angehalten und fortschreitend an Festigkeit zugenommen, so daß wir in der angenehmen Lage sind, die seiner Zeit in Aussicht gestellten befriedigenden Ergebnisse heute vorlegen zu können. Die Nachfrage nach Roheisen steigerte sich im Laufe des Vorjahres in solchem Maße, daß wir derselben kaum zu genügen vermochten, obgleich wir bestrebt waren, die größtmögliche Production in unseren 4 Hochofen zu erzielen. Leider wurden wir daran wiederholt gehindert durch mangelnde Zufuhr von Koks-kohlen, unter der wir besonders im Monate December v. J. schwer zu leiden hatten. Im Laufe des Jahres steigerten sich die Preise für Puddel-eisen, Stahleisen und Thomaseisen in mäßiger Weise, während eine entsprechende Preiserhöhung für Gießereieisen nicht erzielt werden konnte, da englisches Eisen in steigendem Maße zu billigen Preisen zur Einföhrung gelangte. Nachdem sich die verschiedenen rheinisch-westfälischen Roheisen-Verkaufsstellen bereits im Herbste 1896 zu einem einheitlichen Roheisen-Verbande resp. Syndicate vereinigt hatten, wurde gegen Ende des Jahres ein Syndicats-Vertrag zwischen sämtlichen Rheinisch-Westfälischen und Siegerländer Hochofenwerken vollzogen, der mit dem 1. Januar a. c. in Kraft getreten und als ein erfreuliches Ereigniß zu begrüßen ist, da durch diese Vereinigung die erstrebte Regelung von Production und Preisen ganz wesentlich erleichtert wird. Hochofen I, dessen Schacht Mitte December 1895 einstürzte, wurde umgebaut und Ende Februar vorigen Jahres dem Betriebe wieder übergeben. Die in unserem vorigjährigen Berichte erwähnten

Zwei neuen großen Cowper-Apparate nebst einem 75 Meter hohen Kamin wurden im November v. J. in Betrieb genommen und kam der günstige Einfluß dieser Neuanlage auf den gesammten Betrieb, besonders aber auf den Koksverbrauch der Oefen I und II schon bald zur Erscheinung. Die Hochöfen erzeugten: 63 724,1 t Gießereieisen, 2664,9 t Gußwaaren erster Schmelzung, 15 056,0 t Puddelleisen, 14 645,0 t Thomas-eisen, 591,9 t Special-Roheisen, im ganzen 96 681,9 t gegen 72 915,1 t in 1895. Der Roheisenbestand betrug am 31. December 1896 3384,9 t gegen 4309,0 t Ende 1895. Es wurden verschmolzen: 187 748,50 t Eisenstein, 115 316,60 t Koks, 42 393,28 t Kalkstein. Die Gußwaarenproduction betrug: 9869,93 t gegen 7580,00 t in 1895. Der Gesamtgewinn an Roheisen, Gußwaaren, Werkstätten, Eisenstein- und Sandausschachtung beträgt 995 911,01 *M.* Hiervon gehen ab: für Anleihezinsen 34 050 *M.*, für Geschäftszinsen und Sconten und Discounten 58 359,01 *M.*, für Generalunkosten, einschließlich Gehälter, Steuern, Beiträge für Unfall-, Kranken- und Pensionskasse 109 813,62 *M.*, für statutarische Abschreibungen 348 382,59 *M.*, für die Rücklage 10 % vom Reingewinn nach Verrechnung der statutarischen Minimalabschreibungen 54 993,43 *M.*, für statutarische und vertragliche Gewinnantheile an Vorstand und Direction 19 939,26 *M.* = 625 537,91 *M.* und bleiben hiernach 370 373,10 *M.*, bezw. unter Hinzuziehung des Vortrages aus 1895 von 619,75 *M.*, zusammen 376 792,85 *M.* zur Verfügung der Generalversammlung. Die Lage des Roheisenmarktes ist auch heute noch eine durchaus gute, und glauben wir, mit Rücksicht auf die bestehenden Abschlüsse, falls der Betrieb keine größeren Störungen erleidet und das Geschäft durch politische Wirren nicht beeinträchtigt wird, auch für das laufende Jahr befriedigende Ergebnisse in Aussicht stellen zu können. Es wird vorgeschlagen, von dem Reingewinn von 376 792,85 *M.* 360 000 *M.* zur Vertheilung einer sofort zahlbaren Dividende von 8 % zu verwenden, von den verbleibenden 16 792,85 *M.* den Betrag von 10 000 *M.* dem Beamten-Unterstützungs-Conto zu überweisen und den Rest von 6792,85 *M.* auf neue Rechnung vorzutragen.“

Rheinische Chamotte- und Dinaswerke, Eschweiler.

Ueber das das Jahr 1896 berichtet der Vorstand: „Die in unserem vorigjährigen Bericht über das erste Geschäftsjahr der Rheinischen Chamotte- und Dinaswerke ausgesprochenen Hoffnungen auf eine Besserung der Absatzverhältnisse und damit unserer Ergebnisse haben sich im Berichtsjahre verwirklicht. Wir waren auf allen unseren Werken stark beschäftigt, so daß uns der durch den Umbau der gesammten maschinellen Anlagen in Bendorf veranlaßte Productionsausfall während mehrerer Monate sehr behindert hat. Ohne diesen Ausfall würde der Abschluß sich nach jeder Richtung hin noch günstiger gestaltet haben. Der Gesamtversandt an feuerfesten Producten aus unseren eigenen Fabriken einschließlich des Versands der uns gebörenden Gesellschaft mit beschränkter Haftung G. Lütgen-Borgmann in Eschweiler betrug: 65 128 t gegen 51 080 t 1895. Außerdem versandten wir an fremde Abnehmer aus unseren Thongruben in Mehlen noch weitere 13 250 t Thon. Die im Vorjahre schon in Aussicht genommene Anlage einer Chamottebrennerei bei unserer Grube Unger auf dem Westerwald ist im Laufe des Berichtsjahres in der Weise ausgeführt worden, daß wir, mit dem Besitzer einer markscheidenden Thongrube zusammen, eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung unter der Firma Westerwälder Chamottewerke mit dem Sitze in Siershahn begründet haben. Diese Gesellschaft, in welche die erwähnten Thongruben eingebracht worden sind, hat unmittelbar am Bahnhofe Siershahn

eine große Chamottebrennerei errichtet, deren erste zufriedenstellende Producte eben vorliegen. Unser Antheil an dem 200 000 *M.* betragenden Stammkapital der Gesellschaft findet sich mit 105 000 *M.* unter den Activen unserer Bilanz. Die Aussichten für das laufende Jahr sind recht gute. Der größte Theil der alten noch zu billigen Preisen heringekommenen Aufträge ist im abgelaufenen Geschäftsjahre erledigt worden und unsere Production fast für das ganze Jahr 1897 bereits jetzt schon zu guten Preisen verkauft.“

Rheinisch-westfälisches Kohlensyndicat.

Der Bericht des Vorstandes über das Geschäftsjahr 1896 lautet:

Wir beehren uns, Ihnen hierdurch über das Geschäftsjahr 1896 Bericht zu erstatten. Die Belegung der geschäftlichen Thätigkeit auf fast allen Gebieten des gewerblichen Lebens, deren Beginn schon in die zweite Hälfte des Jahres 1895 fällt, hat im Berichtsjahre, dem ersten, für welches der neue Syndicatsvertrag maßgebend ist, in langsamer aber stetiger Weiterentwicklung eine die gelegten Erwartungen übertreffende Ausdehnung erfahren. Während sich für die Sommermonate allerdings, der Jahreszeit entsprechend, noch eine Einschränkung von etwa 10 bis 11 % ergab, steigerte sich der Absatz im weiteren Verlaufe von Monat zu Monat, so daß unsere Zechen gegen das Ende desselben fast durchgängig voll beschäftigt waren. Unter Berücksichtigung der fortwährenden erheblichen Zunahme der Beteiligungsziffer darf dieses Ergebniss, welches in der nachfolgenden Zahlenszusammenstellung des näheren nachgewiesen wird, wohl als befriedigend bezeichnet werden. Die Beteiligungsziffer, welche am Schlusse des Jahres 1895 sich auf 40 722 004 t belief und am 1. Januar 1896 sich nach Hinzurechnung der mit diesem Tage in Kraft getretenen Mehrbewilligungen auf 41 631 243,5 t stellte, erfuhr im Laufe des Jahres eine Steigerung um 1786 247 t = 4,29 % und betrug mithin am Schlusse desselben 43 417 490,5 t. Gegen die Beteiligungsziffer von 33 575 976 t, mit welcher wir am 1. März 1893 in das Syndicat eingetreten sind, ergiebt sich also in den etwa 4 Jahren des Bestehens des Syndicats eine Erhöhung von 9 841 514,5 t = 29,31 %. Am 1. Januar 1897 sind weitere Erhöhungen von zusammen 705 000 t eingetreten, so daß an diesen Tage die Beteiligungsziffer die Höhe von 44 274 765,5 t erreichte. Die rechnungsmäßige, also diejenige Beteiligung, welche sich unter Berücksichtigung des jeweiligen Beginnes der Erhöhungen ergiebt, stellt sich pro 1896 auf 42 626 516 t, die Förderung auf 38 916 112 t, letztere ist also hinter der Beteiligungsziffer um 3 710 404 t = 8,705 % gegen 10,45 % im Vorjahre zurückgeblieben. Hierzu ist zu bemerken, daß bis zum 1. Januar 1896 nicht die Förderung, sondern der Absatz der Beteiligungsziffer gegenüber gestellt worden ist, der Vergleich aber immerhin zulässig erscheint, da die Zahlen für Förderung und Absatz bei den Syndicatszechen doch nur unwesentlich voneinander abweichen. Im übrigen ist noch darauf aufmerksam zu machen, daß die geldliche Förderabrechnung nicht auf Grund der oben angegebenen Zahlen erfolgt ist. Es mußte bei dieser Abrechnung vielmehr noch berücksichtigt werden, daß verschiedene Mitglieder wegen Betriebsstörungen oder aus anderen Gründen trotz genügender Aufträge ihre Förderung nicht auf die Höhe der ihnen zustehenden Beteiligungsziffer bringen konnten. Die Mengen, um welche deren Förderung hinter der Beteiligung zurückgeblieben ist, mußten daher aus der Förderabrechnung ausscheiden, so daß der letzteren nur eine thatsächliche Einschränkung von 7,31 % zu Grunde zu legen war. Es ergiebt sich hiernach, da bei der vorjährigen Förder-

abrechnung mit einer Einschränkung von 10,45 % gerechnet werden mußte, dafs trotz einer Erhöhung der Beteiligungsziffer um arbeitstäglich 10 191 t = 7,78 % die Einschränkung des Jahres 1896 um 3,14 % niedriger war, wie die des Vorjahres; die arbeitstägliche Förderung ist denn auch im Berichtsjahre um 11 613 t = 9,91 % und der Absatz um arbeitstäglich 11 566 t = 9,87 % höher gewesen wie in 1895, während die Absatzvermehrung des Jahres 1895 gegen 1894 nur 1,03 % betrug. Mit Rücksicht auf den ver-

mehrten inländischen Bedarf haben wir trotz der erwähnten namhaften Steigerung der Beteiligungsziffern von einem besonders nachdrücklichen Vorgehen gegen die fremde Concurrenz Abstand nehmen können und uns in der Hauptsache darauf beschränkt, in den umstrittenen Absatzgebieten den im Laufe der Zeit mit nicht geringen Opfern errungenen Besitzstand zu wahren. Hinsichtlich der Absatzverhältnisse in den einzelnen Monaten verweisen wir auf die nachstehende Aufstellung.

Monat	Beteiligungsziffer t	Förderung		Selbstverbrauch t	Versand		
		t	% der Beteiligungsziffer		insgesamt t	für Rechnung des Syndicats t	%
Januar	3 461 985	3 340 930	96,50	800 650	2 514 026	2 305 696	91,71
Februar	3 452 285	3 094 014	89,62	741 545	2 329 702	2 128 534	91,37
März	3 501 148	3 091 416	88,30	770 282	2 334 332	2 154 538	92,30
April	3 348 690	2 952 011	88,15	748 382	2 207 047	2 037 486	92,32
Mai	3 358 619	2 974 512	88,56	766 028	2 228 173	2 069 491	92,88
Juni	3 481 407	3 080 661	88,49	772 733	2 315 003	2 163 798	93,47
Juli	3 810 876	3 394 974	89,09	807 381	2 574 396	2 406 850	93,49
August	3 686 104	3 300 268	89,53	777 196	2 532 955	2 356 634	93,04
September	3 688 638	3 386 069	91,80	779 064	2 606 658	2 423 764	92,98
October	3 887 655	3 584 622	92,21	839 024	2 724 651	2 527 645	92,77
November	3 453 415	3 338 203	96,67	803 335	2 548 598	2 348 096	92,13
December	3 495 694	3 378 430	96,65	827 119	2 562 329	2 367 527	92,40
Summa	42 626 516	38 916 112	91,29	9 432 739	29 477 870	27 290 059	92,58

Wir bemerken hierzu, was insbesondere die Höhe der Förderung in den einzelnen Monaten angeht, dafs, während im Januar sich noch ein flottes Wintergeschäft entwickelte, schon im nächsten Monat infolge der milden Witterung eine Abschwächung eintrat, die noch grössere Ausdehnung angenommen haben würde, wenn nicht schon damals der geschäftliche Aufschwung sich in verstärkter Abnahme seitens verschiedener Industriezweige, namentlich der Eisenindustrie, bemerkbar gemacht hätte. — Die Monate Februar bis einschliesslich August weisen hinsichtlich der Absatzverhältnisse keine nennenswerthen Unterschiede auf. Die Ergebnisse der Monate September und October lassen dagegen den Einfluss des floteren Herbstgeschäftes schon deutlich erkennen, doch wurde leider in beiden Monaten die volle Ausnutzung der besseren Marktverhältnisse durch zeitweise ziemlich empfindlichen Wagenmangel beeinträchtigt. Erst nachdem dank des umsichtigen Eingreifens der Eisenbahnverwaltung dieser Uebelstand ziemlich gehoben war, konnte sich in den beiden letzten Monaten des Jahres die Förderung der Zechen freier entwickeln und es sind die in diesen Monaten noch verbliebenen Förder einschränkungen nur rechnungsmässige und in der Hauptsache darauf zurückzuführen, dafs verschiedene Zechen infolge von Betriebsstörungen u. s. w. nicht in der Lage waren, den im Rahmen ihrer Beteiligungsziffern an sie gestellten Anforderungen voll zu entsprechen. Die Wasserverhältnisse des Rheines sind im verflossenen Jahre für die Verschiedenheit der Ergebnisse in den einzelnen Monaten weniger ausschlaggebend gewesen; der Wasserstand war das ganze Jahr hindurch ein durchweg guter und belangreiche Störungen des Rheinversandgeschäftes haben nicht stattgefunden. Was die Preisgestaltung für die Erzeugnisse unserer Zechen anlangt, so haben wir im Laufe des vergangenen Jahres, der fortschreitenden Befestigung der Marktlage Rechnung tragend, weitere mässige Aufbesserungen der Verkaufspreise eintreten lassen können, die in der Hauptsache jedoch erst dem laufenden Jahre zu gute kommen werden. Da die Lage fast der gesammten deutschen Industrie

weitere günstige Absatzverhältnisse erwarten läfst, so glauben wir unter der Voraussetzung der Erhaltung des so dringend notwendigen äusseren und inneren Friedens auch für den rheinisch-westfälischen Kohlenbergbau für das Jahr 1897 ein günstiges Ergebnis erhoffen zu dürfen. Nicht unerwähnt möchten wir schliesslich lassen, dafs mit der seit Jahrzehnten von der deutschen Industrie angestrebten Verbilligung der Frachten nunmehr endlich durch die zum 1. April 1897 erfolgte Ausdehnung des Rohstofftarifs auf die Beförderung von Brennmaterialien der Anfang gemacht ist. Es ist zu hoffen, dafs diese Tarifmassnahme sich von befruchtendem Einflusse auf die deutsche Gewerthätigkeit erweisen und damit auch für den Kohlenbergbau von Nutzen sein wird, da eine gute Beschäftigung der anderen Industriezweige unerlässliche Vorbedingung für ein gedeihliches Kohlengeschäft ist. Nach Ausweis der Bilanz nebst Gewinn- und Verlustrechnung schliesst die letztere mit einem Debetsaldo von 246 249,34 M ab, welcher im Geschäftsjahr 1897 durch Umlage zu decken bleibt.

Sürther Maschinenfabrik vormals H. Hammer-schmidt.

Der Umsatz des Werkes hat sich 1896 um 25 % vergrößert und die Beschäftigung des Werkes war durchweg zufriedenstellend. Da der Absatz in grossmaschinellen Anlagen ganz erheblich gestiegen ist und auch weiterhin voraussichtlich so bleiben wird, die Betriebseinrichtungen diesem Andrang zum Theil aber nicht mehr gewachsen waren, so mußte zum theilweisen Umbau der Schlosserei geschritten werden, wodurch auf Gebäude- und Maschinenconto ein Zuwachs entstanden ist. Der Reingewinn beträgt 122 812,42 M, und zuzüglich Vortrag aus 1895 (1910,48 M) 124 722,90 M, dessen Verwendung wie folgt vorgeschlagen wird: Reservefonds 5 % 6140,62 M, Tantieme für Aufsichtsrath, Vorstand und Beamte 13 831 M, 5 1/2 % Dividende 87 945 M, Vortrag auf neue Rechnung 16 806,28 M, zusammen 124 722,90 M.

Westfälisches Kokssyndicat.

In der in Bochum am 8. April abgehaltenen ordentlichen Hauptversammlung waren (nach der „Rh.-W.Z.“) 1715 Stimmen vertreten. Die ausscheidenden Aufsichtsrathsmitglieder Generaldirectoren Kirdorf und Frielinghaus, Directoren Kleine und Hoffmann wurden wiedergewählt, an Stelle des aus dem Vorstande der Zeche Holland ausscheidenden Directors Hollender wurde Generaldirector Effertz neu gewählt. Nach Ertheilung der Entlastung legte der Director des Kokssyndicats Ley eine interessante graphische Darstellung über die Absatzrichtungen des Koks vor. Darnach stieg seit 1889 der Absatz nach Ostfrankreich bis 1894 von 250 000 t auf 1 050 000 t, sank dann wieder auf 850 000 in 1896; er stieg nach Luxemburg von 410 000 auf 810 000 (1896), nach Lothringen von 350 000 auf 600 000 t (1896), nach Belgien stieg er bis 300 000 t (1895) und sank 1896 auf 170 000 t, nach Nassan-Siegen stieg er von 600 000 auf 680 000 t (1896). Am bezeichnendsten ist der Absatz im Ruhrrevier; er betrug in den Jahren 1889 bis 1896: 480 000 t, 500 000 t, 410 000 t, 275 000 t, 180 000 t, 200 000 t, 250 000 t, 500 000 t. Die Umlage betrug 1891 3 %, stieg auf 25 % (1893) und geht seitdem zurück.

In der anschließenden Monatsversammlung wurde mitgetheilt: Die Umlage bleibt wie bisher auf 14 % bemessen; sie wird sich mit Beginn des 3. Quartals ändern, je nachdem dann die Verrechnungspreise erhöht werden. Der Absatz betrug im Januar 476 000, Februar 458 000, März 506 000, zusammen 1 440 000 t, arbeitstäglich im 1. Quartal 19 480 t, das heißt 9,6 % mehr als im 1. Quartal 1896. Aus dem Jahre 1896 sind 65 000 t in der Lieferung rückständig. Die Roh-eisenerzeugung stieg um 10 %, die Koksproduction hielt demgemäß damit gleichen Schritt, entspricht aber auch heute noch nicht dem Bedarf. Für 1898 sind zu den erhöhten Preisen 4 422 000 t Hochofenkoks und 751 000 t Gießereikoks verkauft, zusammen 5 174 000 t = 87 % der Production. Der Rest befindet sich unter Ausstellung; das Kohlenrevier hat sich für 1898 schon völlig gedeckt. Auch in die umstrittenen Gebiete ist zu erhöhten Preisen verkauft. Die Lage des Koksmarktes ist sehr fest. Der Einuhr von Roh-eisen aus Amerika wird keine weitere Bedeutung beigemessen, da Versuche auf Werken des hiesigen Bezirkes ergeben haben, daß der Preisunterschied durch die Qualität mehr wie ausreichend aufgehoben wird.

Waggonfabrik Gebr. Hofmann & Co., Actiengesellschaft, in Breslau.

Die Beschäftigung der Fabrik im Jahre 1896 hat den im letzten Geschäftsbericht ausgedrückten Erwartungen entsprochen. Es wurden 995 Wagen und andere Arbeiten für 2 634 742 *M.* abgeliefert (im Jahre 1895: 1085 Wagen u. s. w. für 2 555 200 *M.*) und zur Lieferung im laufenden Jahre blieben Aufträge für 2 673 750 *M.* Das Jahresergebnis ist zwar infolge der niedrigen Preise nicht ganz dem großen Umsatze entsprechend, immerhin aber bleibt nach den erforderlichen und angemessenen Abschreibungen und Rücklagen ein Ueberschufs von 149 708,73 *M.*

Es wird vorgeschlagen, 11 % als Dividende = 33 *M.* pro Actie von 300 *M.* = 123 750 *M.* zu vertheilen und 3197,04 *M.* auf neue Rechnung vorzutragen.

„Nippon Yusen Kaisha“, die japanische Dampfschiffahrts-Gesellschaft.

Diese, vor etwa 30 Jahren unter dem Namen Mitsu Bishi Co. gegründete Gesellschaft, hat seither eine ganz fabelhafte Ausdehnung gewonnen, welche kennzeichnend für den Aufschwung der japanischen Nation ist. Sie übernahm zur Zeit ihrer Gründung etwa 1/2 Dutzend Schiffe und kaufte dann eine Anzahl von fremden Dampf- und Segelschiffen, als einige Jahre nach Erfolg der Gründung die japanische Regierung eine Straf-Expedition nach Formosa unternahm und große Transporte dorthin auszuführen hatte. Die Gesellschaft behielt den größten Theil dieser Schiffe und kaufte außerdem das Schiffs-Eigenthum der Yokohama-Shanghai-Linie der Pacific Mail Steamship Co. 1876 besaß die Gesellschaft schon folgende Schiffe:

Segelschiffe	6
Dampfer unter 100 t Tragfähigkeit	12
" " 500 "	14
" " 1000 "	8
" " über 1000 "	12
	<hr/>
	42

Im Jahre 1882 bildete sich, ebenfalls unterstützt von der Regierung, eine zweite Dampfschiffahrts-Gesellschaft, Kyodo Unyu Kaisha, oder die Union-Schiffahrts-Gesellschaft, welche aber schon im Jahre 1885 mit der Mitsu Bishi Co. zu einem Unternehmen verschmolzen wurde, in die gegenwärtige Nippon Yusen Kaisha, oder die Japanische Post-Dampfschiffahrts-Gesellschaft. Diese große Gesellschaft nahm den Verkehr auf zwischen Kobe und Vladivostock, Kobe und Tientsin über die Koreanischen Häfen und Yokohama-Shanghai, außerdem nach Bombay, um die Baumwolle von dort zu holen. — Ferner machte die Gesellschaft häufig Reisen nach den australischen und hawaiischen Inseln.

Der chinesisch-japanische Krieg des Jahres 1894 stellte an die Schiffahrts-Gesellschaft u. A. die große Aufgabe, etwa 120 000 Mann Soldaten und 100 000 Kulis nebst allem Bedarf über See zu schaffen. Die Gesellschaft beschloß dann später ihre Unternehmungen zu erweitern und vergrößerte ihr Actien-Kapital auf 22 Millionen Yen (= nach dem Silbercourse 48,4 Millionen Mark), um die Dampfschiffahrts-Linien nach Amerika, Europa und Australien einzurichten. — Die Gesellschaft verfügt jetzt über 67 Dampfer mit einem Gesamttonnengehalt von über 133 600 t und hat außerdem 12 neue Dampfer von je 5000 t Gehalt bestellt und 6 weitere noch in Aussicht genommen. Die japanische Gesellschaft rangirt also jetzt unter den größten Unternehmungen dieser Art. — Ein allerliebstes, auf japanischem Reispapier gedrucktes Handbuch giebt Aufschluß über Fahrten, Reisen u. s. w. dieses grofsartigen japanischen Unternehmens.

Vereins-Nachrichten.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Nachruf.

Bei der am 1. April d. J. auf der Grube Hedwigwunisch stattgehabten Explosion von Grubengasen haben unsere hochgeschätzten Mitglieder Arnold Borsig und Chefchemiker G. Matzurko und deren Mitarbeiter Obersteiger Baumgärtner, Steiger Winkler, Chemiker Hüttemann und Assistent Knoppik in pflicht-

getreuer Ausübung ihres Berufs einen ehrenvollen Tod gefunden.

Mit den Inhabern der Firma A. Borsig, welcher sämtliche Verunglückte angehörten, beklagen wir den Verlust dieser Getreuen auf das schmerzlichste und werden ihr Andenken stets in höchsten Ehren halten.

Arnold Borsig †.

Arnold Borsig wurde am 23. Juni 1867 zu Berlin geboren als ältester Enkelsohn von August Borsig, dem Begründer der weltberühmten Berliner Firma, die nunmehr in der dritten Generation an der Spitze des Berliner Maschinenbaues steht und durch die großartigen Leistungen, die sie namentlich während der ersten 40 Jahre ihres Bestehens im Locomotivbau aufzuweisen hatte, weit über die Grenzen unseres

Vaterlandes hinaus den Ruf deutscher Maschinenbaukunst zum höchsten Ansehen gebracht hat.

Nach dem Tode von August Borsig im Jahre 1854 übernahm sein einziger Sohn Albert die Leitung der Werke. Unter seiner kraft-

vollen Hand wuchsen nicht nur die Berliner Fabriken der Firma an Umfang und Bedeutung glänzend weiter, sondern es kamen Ende der sechziger Jahre auch ihre großen Bergbau- und Hüttenanlagen in Oberschlesien zur Vollendung, deren Leistungen sich in kurzer Zeit den gleichen hervorragenden Ruf erwarben. Als Albert Borsig am 10. April 1878 in der Vollkraft seines Schaffens dahingerafft wurde, hinterliets er die industriellen Unternehmungen seiner Firma seinen drei minorrennen Söhnen mit der Bestimmung, daß bis zur Großjährigkeit des jüngsten derselben ein von ihm ernanntes Curatorium die Geschäfte weiterführen sollte. Im April 1894 traten die drei Brüder

Arnold, Ernst und Conrad Borsig ihr Erbe an, und zwar übernahm zunächst der älteste von ihnen die Leitung der

oberschlesischen Berg- und Hüttenwerke, während der zweite sich an die Spitze der Berliner Maschinenfabriken stellte.

Arnold Borsig ist aufgewachsen in dem Geiste und den Anschauungen seiner großen Vorfahren unter der Obhut seiner liebevollen Mutter, die in der sorgfältigsten Erziehung ihrer Kinder das einzige Glück ihres prüfungsvollen Lebens erblickte. Von frühester Jugend an erfüllt von dem Bewußtsein der hohen Pflichten, die seine der-einstige Lebensstellung ihm auferlegte, verfolgte er dieses eine



Ziel mit ernstem Fleiße schon in seiner Schul- und Studienzeit. Er absolvirte 1885 das Kaiserin-Augusta-Gymnasium zu Charlottenburg, arbeitete dann ein Jahr praktisch als Bergmann in verschiedenen Grubenbetrieben des Siegener, Aachener, Deutzer und Saarbrücker Bergrevieres und studirte von 1886 bis 1890 an den Universitäten Bonn und Berlin, sowie an der Königlichen Bergakademie zu Berlin, an der er im December 1890 unter hervorragenden Leistungen in allen Prüfungsfächern die erste bergmännische Staatsprüfung „mit Auszeichnung“ bestand.

In der hierauf folgenden Zeit erweiterte er seine Kenntnisse und Erfahrungen durch ein mit

musterhafter Gewissenhaftigkeit durchgeführtes Dienstjahr als Steiger in der fiscalischen Steinkohlengrube „König“ in Oberschlesien und ferner durch weitergehende Studien an der Königlichen Bergakademie zu Freiberg i. S. unter Professor Ledebur und ausgedehnte Reisen durch die deutschen und englischen Industriebezirke.

So vorbereitet begann er am 1. April 1894 seine zielbewusste, schaffensfreudige Thätigkeit auf Borsigwerk. Zu seinen hervorragenden Kenntnissen, seiner jugendfrischen Thatkraft und seinem nie rastenden Fleiße gesellte sich eine Güte und Freundlichkeit, die ihm bald die Herzen aller Gutgesinnten gewann; nicht nur bei seinen Beamten und Arbeitern, sondern bei allen, die ihm im Leben näher traten. In kurzer Zeit führte er bedeutende Verbesserungen und Neuanlagen zunächst in seinen Grubenbetrieben durch; auf dem Eisenhüttenwerk hat er einen größeren Neubau vollendet, eine Reihe anderer Neuanlagen und Organisationen theils eingeleitet, theils angebahnt.

Seine rastlose und besonnene Thätigkeit war aber nicht nur den Werken seiner eigenen Firma gewidmet, sondern gleichzeitig dem öffentlichen Wohle und den gemeinsamen Interessen der deutschen und insbesondere der ober-schlesischen

Industrie. Das Vertrauen seiner Fachgenossen berief ihn in die Vorstände der „Eisenhütte Oberschlesien“, der Oestlichen Gruppe des „Vereins deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller“, des „Oberschlesischen berg- und hüttenmännischen Vereines“ und anderer Körperschaften, und allen diesen Kreisen ist er ein Mitarbeiter gewesen, der wegen seines klugen Rathes hochgeschätzt, wegen seiner liebenswürdigen und vornehmen Gesinnung von Allen geliebt wurde.

Am 1. April 1897 war Arnold Borsig mit 5 Beamten in die durch Brandgase bedrohte Grube „Hedwigswunsch“ eingefahren. Er selbst hatte in den Tagen vorher die Abdämmungsarbeiten in der gefährdeten Strecke mit Erfolg geleitet und beabsichtigte unmittelbar nach deren Beendigung zum Zwecke einer chemischen Untersuchung eine Gasprobe aus der abgedämmten Strecke zu entnehmen. Durch einen unberechenbaren Zufall erfolgte eine Explosion aus dieser Strecke augenscheinlich zu der Zeit, als die sechs Herren soeben ihren Rückweg nach dem Fahrstuhl angetreten hatten. Dieses traurige Ereigniß brachte ihm und seinen Mitarbeitern einen unerwarteten plötzlichen Tod.

Arnold Borsig ist gefallen wie ein Soldat auf dem Felde der Ehre.

Gustav Matzurke †.

Gustav Matzurke wurde geboren am 1. November 1850 als Sohn des Gutspächters Karl Matzurke zu Ellguth bei Bielitz in Oesterschlesien. Er absolvirte die Oberrealschule zu Bielitz, studirte dann auf der Wiener technischen Hochschule, diente in Wien sein Jahr beim Regiment von Hefs und wurde Reserveoffizier. Dann arbeitete er zwei Jahre im chemischen Laboratorium des Hofraths Fresenius zu Wiesbaden, zuletzt als dessen Assistent. Von Wiesbaden wandte er sich nach Oberschlesien und war hier vorübergehend thätig als Chemiker der Gräfllich Schaffgotsch'schen Godulazinkhütte, nachher bei der Schlesischen Actiengesellschaft für Bergbau- und Zinkhüttenbetrieb zu Lipine. Am 15. December 1872 trat er in die Dienste des Borsigwerks.

Am 27. October 1874 vermählte er sich mit Fraulein Martha Grund aus Miechowitz, O.-S.;

dieser Ehe entstammen ein Sohn und eine Tochter, die mit der Wittve den unersetzlichen Verlust betrauern. Im Jahre 1885 liefs er sich naturalisiren.



Seine Lebensaufgabe erblickte er in genauer, exacter, den Anforderungen der Praxis gemäß auch schneller Ausführung der Methoden der metallurgischen Chemie, wodurch er weit über Schlesiens Grenzen hinaus als Autorität auf dem Gebiete der Metallurgie anerkannt und als Sachverständiger zugezogen wurde. Mit Recht war er stolz auf seinen Beruf und fühlte seine Lebensaufgabe in pflichttreuer Ausfüllung desselben voll auf befriedigt.

Der Dahingegangene war Mitbegründer und langjähriger Vorsitzender des 1889 ins Leben getretenen „Oberschlesischen Bezirksvereins“ (der früheren deutschen Gesellschaft für angewandte Chemie, jetzt des „Vereins deutscher Chemiker“). Der Bezirksverein bedauert diesen Verlust um

so mehr, als sein Geschick, mit Menschen in freundlicher, liebenswürdiger Weise zu verkehren, selten und in gleich ausgebildeter Weise wiederzufinden ist.

Auch um die Hebung der Geflügelzucht in Oberschlesien hat sich Hr. M. ganz besonders verdient gemacht. Es giebt wohl keinen Geflügelzüchterverein der Provinz Schlesien, in welchem er nicht belehrende, allgemein verständliche Vorträge gehalten hat. Nicht minder genoß er großen Ruf als Rosenzüchter. Der „Gau 37 Oberschlesien“

des deutschen Radfahrerbundes verliert in Hrn. Matzurke seinen Begründer und ersten Vorsitzenden.

Ebenso bewies der Verstorbene jederzeit sein regstes Interesse, wenn es galt, in irgend einer Weise das Gemeinwohl zu fördern.

Das Begängniß erfolgte am 4. d. M. auf dem evangelischen Friedhofe zu Borsigwerk unter großartigster Bezeugung von Sympathiekundgebungen seitens aller Bevölkerungskreise Oberschlesiens.

Aenderungen im Mitglieder-Verzeichniß.

- Behnenburg, Carl*, Ingenieur der Gutehoffnungshütte, Sterkrade bei Oberhausen, Rheinland.
Breda, H., Ingenieur, Berlin NO., Kaiserstraße 37.
Claus, Wilh., Ingenieur des Gufsstahlwerks Witten, Witten a. d. Ruhr.
Delloye, Emile, 103 Rue St. Roch, Charleroi-Marcinelle, Belgien.
Forschepiepe, A., Dortmund, Lippestraße 3.
Graef, O., Sinn, Bez. Wiesbaden.
Hollender, Heinr., Hannover, Bödekerstraße 76^{II}.
Kowarsky, J., Ingenieur der Stahlwerke von Boecker & Co., Libau, Rußland.
Leonhard, C., Ingenieur, Düsseldorf, Gartenstr. 73.
Müller, Friedrich, Hochofenbetriebschef, Düdelingen, Luxemburg.
Reufs, H., Ingenieur, Directeur-Gérant des Toleries de Konstantinowka, Konstantinowka, Gouvernement Jekaterinoslaw, Rußland.
Stockfeth, Königl. Bergassessor, Grube Altenwald, Sulzbach bei Saarbrücken.
Thiel, O., Ingenieur, Kaiserslautern, Theaterstr. 31.

Neue Mitglieder:

- Brunhold, Heinrich*, Stahlwerks-Ingenieur, Später'sche Magnesitwerke, Veitsch, Steiermark.
Heck, C., Theilhaber der Firma Dr. W. Schumacher & C. Heck, Königswinterer Chamotte- und Dinaswerke in Niederdollendorf.
Herwig, Königl. Bergassessor, Witten a. d. Ruhr.
Heucken, Conrad, Director der Aachener Thonwerke, Aachen.

Huth, Herm., Bergassessor, Leiter der Eisen- und Tempergießerei H. Bovermann Nachf., Gevelsberg in Westfalen.

Kudlicz, J., Fabrikbesitzer, Prag-Bubna.

Schumacher, Dr. W., Theilhaber der Firma Dr. W. Schumacher & C. Heck, Königswinterer Chamotte- und Dinaswerke in Niederdollendorf.

Stahlschmidt, Justus, Creuzthal i. W., Aherhammer.
Staub, Karl, Obergeringieur der Werkzeugmaschinenfabrik, Ernst Schiefs, Düsseldorf-Oberbilk.

Steingröver, A., Trier, Mitglied des Aufsichtsraths der Friedenshütte bei Hayingen.

Ausgetreten:

Scheid, C., Düsseldorf.

Verstorben:

Reuter, Camille, Düdelingen.

Schüwig, R., Königshütte.

Mitgliederverzeichniß für 1897.

Wegen des demnächst stattfindenden Neudrucks des Mitglieder-Verzeichnisses des „Vereins deutscher Eisenhüttenleute“ ersuche ich die verehrlichen Herren Mitglieder, etwaige Aenderungen zu demselben mir sofort mitzutheilen.

Der Geschäftsführer: *E. Schrödter.*

Gebundene Sonderabzüge der Abhandlung über:

Die Deckung des Erzbedarfs der deutschen Hochöfen in der Gegenwart und Zukunft

mit 9 buntpfarbigen Tafeln sind zum Preise von 6 *M* durch die Geschäftsführung zu beziehen.

Ferner sind daselbst gebundene Sonderabzüge des Artikels:

Die oolithischen Eisenerze in Deutsch-Lothringen in dem Gebiete zwischen Fentsch und St. Privat-la-Montagne,

nebst 2 Tafeln und einer Karte, von Bergreferendar L. Hoffmann, zum Preise von 4 *M* erhältlich.

Beide Abhandlungen zusammen 8 *M*.