

Leiter des  
wirtschaftlichen Teiles  
Generalsekretär  
Dr. W. Beumer,  
Geschäftsführer der  
Nordwestlichen Gruppe  
des Vereins deutscher  
Eisen- und Stahl-  
industrieller.

# STAHL UND EISEN.

## ZEITSCHRIFT

Leiter des  
technischen Teiles  
Dr.-Ing. O. Petersen,  
stellvertr. Geschäftsführer  
des Vereins deutscher  
Eisenhüttenleute.

### FÜR DAS DEUTSCHE EISENHÜTTENWESEN.

Nr. 5.

4. Februar 1915.

35. Jahrgang.



Den Heldentod für Kaiser und Reich starben  
unsere Mitglieder:

Vierte Liste.

Ingenieur Erich Becker, Eberswalde, Unteroffizier im Reserve-Feld-Artillerie-Regiment 35 am 16. 10. 1914.

Direktor Richard Feldmann, Hüsten i. W., Hauptmann der Landwehr am 19. 12. 1914.

Ingenieur Friedrich von der Heyde, Brüssel, Vizefeldwebel der Landwehr im Eisenbahn-Regiment 2 am 16. 11. 1914.

Dipl.-Ing. Leo Kentnowski, Brüssel, Offizier-Stellvertreter in einem Reserve-Infanterie-Regiment am 7. 12. 1914.

Dr. phil. Carl Massenez, Dortmund, Leutnant der Reserve im Reserve-Feld-Artillerie-Regiment 16 am 25. 12. 1914.

## Die Eisenindustrie unter dem Kriege.

1. Bericht von Dr.-Ing. E. Schrödter in Düsseldorf.

(Vorgetragen in der Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute in Düsseldorf am 31. Januar 1915.)

M. H.! Der Verein deutscher Eisenhüttenleute ist stets ein Hort zur Pflege der Friedensarbeit in unserem Vaterland gewesen. Ein wesentlicher Teil meines Lebenswerkes ist es aber auch gewesen, rege Beziehungen zu unseren ausländischen Fachgenossen herzustellen, und in unserer Mitte haben wir häufig und zahlreich solche aus aller Herren Länder begrüßt und mit ihnen in freundschaftlichem Verkehr die technischen Fortschritte im Eisenhüttenwesen besprochen und ausgetauscht. Von einem Teil unserer früheren ausländischen Gäste trennt uns heute ein Abgrund von schier ewiger Tiefe; wir verstehen sie nicht, und wir glauben, daß sie uns nicht verstehen wollen. Sie vermeinen offenbar dasselbe von uns. Dieser Zustand des Nichtverstehens, der sich leider auch auf manche neutrale Länder übertragen hat, ist wesentlich durch die Knebelung des Weltverkehrs und Beeinflussung der Weltpresse durch England hervorgerufen; es will die wahren Gründe, die es zur Anstiftung des blutigen Krieges verleitet

haben, und nicht minder nicht nur die militärischen, sondern auch die wahren wirtschaftlichen Zustände verdecken. Gegenüber dem wirren Durcheinander von Phrasenschwall der französischen Regierung, englischen Lügen und Falschrechnungen und russischen Unklarheiten erscheint es eine dankenswerte Aufgabe, durch nüchterne, zahlenmäßige Untersuchung eine Klarstellung der durch den Krieg bewirkten Änderungen in den wirtschaftlichen Verhältnissen herbeizuführen, um dadurch sicheren Anhalt zur Beurteilung der Gesamtlage zu gewinnen. Natürlich muß sich unser Verein dabei auf die Eisenindustrie beschränken, die heute wegen ihrer Bedeutung für die Kriegsrüstung die öffentliche Beachtung mehr als sonst in Anspruch nimmt. —

Am stärksten waren die Verschiebungen in Belgien und Frankreich.

Frankreich. Durch den eisernen Festungswall, der seit mehr als vier Monaten von der Küste des Kanals bis zur Mosel die neue Grenze zwischen Deutsch-

land und Frankreich bildet, und deren Durchbruch den verbündeten Franzosen, Belgiern, Farbigen und Engländern trotz aller verzweifelten Anstrengungen nicht gelingt, sind die Verhältnisse der gesamten französischen Industrie, insbesondere aber der Schwerindustrie, umgewälzt (vgl. hierzu Abb. 1 und Zahlentafel 1).

3 255 000 Einwohnern oder 8,2 % der Gesamtbevölkerung Frankreichs. Da wir nicht in der Lage sind, die Lage eines jeden einzelnen Werkes und seine Erzeugungsmenge genau zu bestimmen, so ist eine Scheidung der Erzeugungsmengen vor und hinter den Laufgräben nicht genau durchführbar. Wenn wir aber zum Beispiel von Meurthe-et-Moselle auch nur 25 %

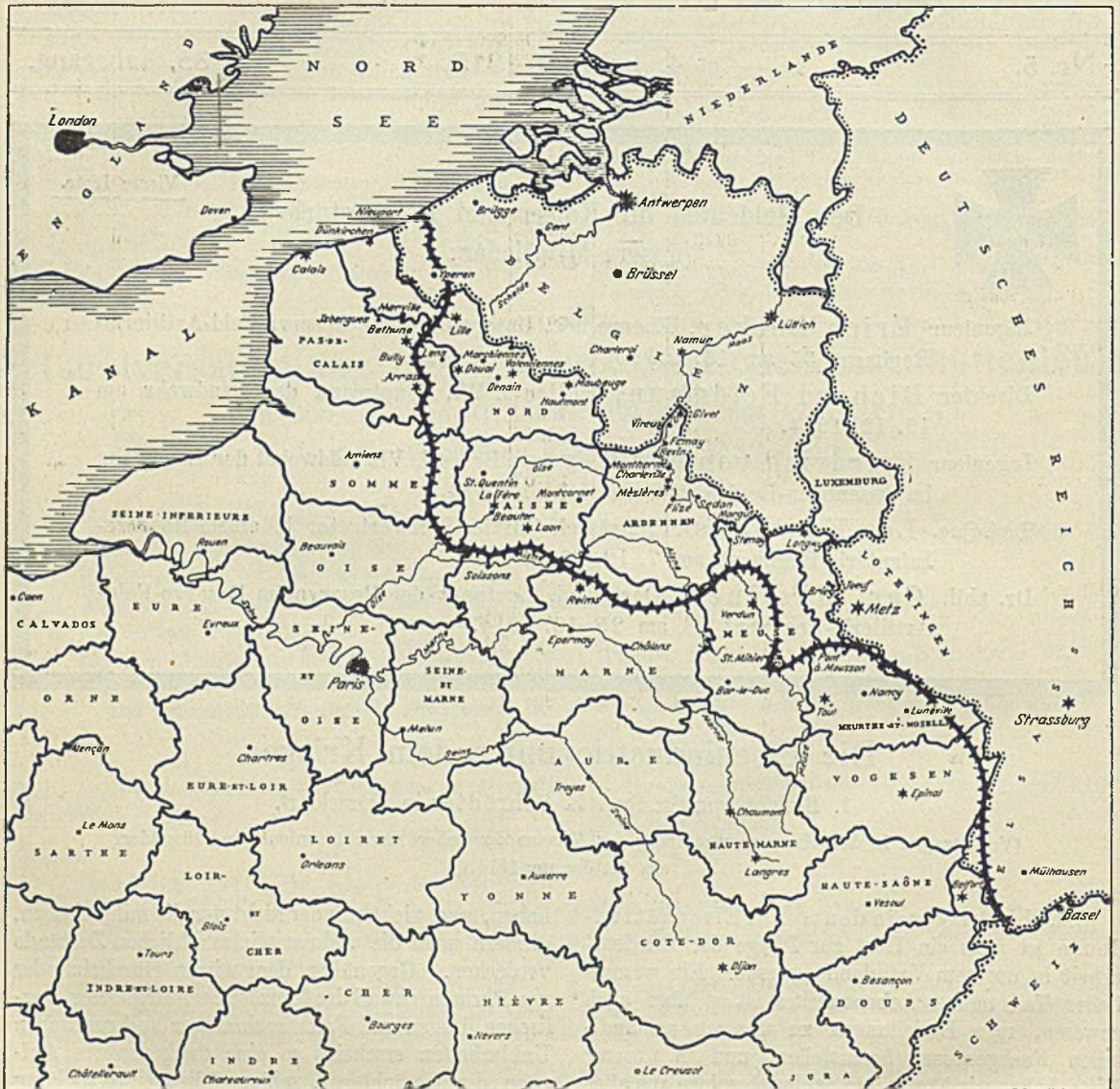


Abbildung 1. Der Kriegsschauplatz im Westen.

Nach den Angaben, die die Kölnische Zeitung durch spanische Quellen auf Grund einer Berechnung des Generalinspektors der Pariser Statistischen Gesellschaft Michel bringt, sind besetzt das Departement Ardennen ganz, die Departements Aisne zu 55 %, Marne zu 12, Meurthe-et-Moselle zu 25, Maas zu 30, Nord zu 70, Oise zu 10, Pas-de-Calais zu 25, Somme zu 16 und Vogesen zu 2 %. Im ganzen seien von diesen 10 französischen Departements (unter 87) besetzt 2 100 000 ha oder 3,7 % des ganzen Gebiets von Frankreich, aber mit

vom Gebiet besitzen, so sind doch in diesem Teil gerade die Gruben und Werke bis auf wenige, die in der Gegend von Nanzig liegen, enthalten; nicht viel anders ist es auch bei den anderen Departements, so daß unter Berücksichtigung der starken Entwicklung gerade an der französisch-belgischen Grenze in den letzten zwei Jahren und angesichts des weiteren Umstandes, daß auch die auf französischer Seite vor den Laufgräben liegende Industrie stark gestört ist, wir darin nicht fehlgehen, daß die in der letzten Spalte der in Zahlentafel 1 enthaltenen Ver-

Zahlentafel 1. Erzeugungsmengen der durch den Krieg zurzeit unmittelbar betroffenen französischen Departements und ihr Verhältnis zur Erzeugung ganz Frankreichs.<sup>1)</sup>

1912 Förderung bzw. Erzeugung an	Aisne t	Ar- den- nen t	Meurthe- et-Moselle t	Meuse t	Nord t	Pas-de- Calais t	Somme t	Vo- gesen t	Zus. t	Ganz Frankreich t	Anteil der genannten Bezirke an der Ge- samterzeu- gung %
Kohlen . . . . .	—	—	—	—	6807196	20922894	—	—	27730090	40394177	68,8
Koks . . . . .	—	—	—	—	1113122	1759752	—	—	2872874	3667393	78,3
Eisenerz . . . . .	—	—	17370858	—	—	—	—	—	17370858	19160000	90,0
Roheisen . . . . .	—	—	3402672	—	556020	247249	—	—	4205941	4907111	85,7
Schweißeisen u. Puddel- stahl . . . . .	—	58957	31582	2000	161734	—	2630	—	256093	411798	62,4
Stahlblöcke . . . . .	2950	142391	2195173	20701	850606	151530	—	—	3363351	4428514	76,0
darunter:											
Bessemer . . . . .	2950	750	—	3780	36870	—	—	—	44350	124663	35,4
Thomas . . . . .	—	70168	2089641	—	393627	128790	—	—	2682226	2812780	95,3
Martin . . . . .	—	71393	105532	16921	420094	22740	—	—	636680	1452627	43,8
Stahlerzeugnisse:											
Schienen, Schwellen usw.	—	24112	257211	—	70139	44539	—	—	396001	516728	76,6
Radreifen . . . . .	—	—	2929	—	9484	—	—	—	11713	54768	21,4
Handelseisen . . . . .	—	82107	155037	—	270765	34423	—	50	542382	897763	60,4
Träger . . . . .	—	—	380527	—	37191	17032	—	—	434750	491075	88,3
Sonstiges Profileisen . . . . .	—	—	119764	—	70010	9188	—	—	198962	227990	87,2
Bleche . . . . .	1050	32775	84779	—	228032	—	—	3720	350355	554748	63,2
Draht . . . . .	—	4010	13371	14003	—	—	—	1110	32494	62258	52,2
Schmiedestücke . . . . .	—	85	7279	—	24707	—	—	—	31371	85530	36,7
Röhren . . . . .	—	—	1744	—	49649	—	—	—	51393	51393	100,0
Stahlguß . . . . .	1990	4496	4324	3780	47514	10788	—	—	72821	94658	76,9

hältnissätze für die 10 besetzten und die 77 freien Departements auch so ziemlich dem von Deutschland besetzten Teile der französischen Eisenindustrie (bzw. deren Erzeugungsmöglichkeit) entsprechen.

Frankreichs Kohlenförderung betrug im Jahre 1913 40 129 410 t, wovon allein 27 519 734 t im Norden und Pas-de-Calais gefördert wurden. In diesen beiden Bezirken tobt der Kampf heftig, nur wenige Seilscheiben auf der französischen Seite über unsere Laufgräben hinaus sehen wir sich noch drehen, während die meisten, aber zum Teil zerschossenen Gruben, darunter die durch die große Explosion bekannte Zeche in Courrières, auf unserer Seite stillliegen. Wenn die Laufgräben nicht nach militärischen, sondern nach wirtschaftlich-strategischen Grundsätzen angelegt worden wären, so hätten wir durch ihr Vorschieben um wenige Kilometer das ganze Kohlengebiet beschlagnahmen können. Selbst wenn es aber gelungen ist, in diesen und in den im Lande verbliebenen übrigen französischen Gruben, die in den Departements Loire, Bourgogne, Gard, Aveyron und einigen weiteren Bezirken liegen und in Friedenszeiten insgesamt 13 Mill. t fördern, den Betrieb voll aufrechtzuerhalten, so dürfte die gegenwärtige Förderung insgesamt eine Menge einer Jahresrate von 15 bis 18 Mill. t entsprechend zurzeit nicht überschreiten, d. h., daß besten Falles 35 %, eher weniger der gewöhnlichen Förderung erreicht wird. Da andererseits Frankreich im Jahre 1913 außerdem 18 693 123 t Steinkohlen, über 3 Mill. t Koks und

über 1 Mill. t Steinkohlenbriketts eingeführt hat (darunter aus Deutschland 3,2 Mill. t Steinkohlen und 2,4 Mill. t Koks) und es ferner bekannt ist, daß die englische Anlieferung zurzeit trotz der Erhöhung des Tonnenpreises, die von dem Pariser „Temps“ auf 24 fr. f. d. t mindestens angegeben wird, entfernt nicht ihre laufenden Verpflichtungen — die Stadt Paris soll monatlich nur 80 000 t an Stelle des normalen Bedarfs von 250- bis 300 000 t erhalten — zu erfüllen vermag, so ist ohne weiteres ersichtlich, daß es mit der Gesamtkohlenversorgung des von uns unbesetzten Frankreichs recht kläglich bestellt ist.

Noch schlechter sieht es hinsichtlich der Eisenerze aus.

Von der Gesamtförderung an Eisenerzen in Frankreich in Höhe von 21,5 Millionen t im Jahre 1913 entfielen auf das Departement Meurthe-et-Moselle nicht weniger als 19 813 572 t, von denen wiederum der größte Teil aus dem Becken von Briey stammte, dessen Förderung von 6 310 000 t im Jahre 1909 auf 15 023 740 t im Jahre 1913 emporgeschwollen ist.

Da auch die im französischen Gebiet des Departements, hauptsächlich in der Umgebung von Nanzig, liegenden Erzgruben kaum im Betrieb geblieben sein dürften, so hat somit Frankreich durch die Besetzung von seiner regelmäßigen Eisenerzförderung nicht weniger als rd. 90 % oder, wenn man den höheren Metallgehalt der übrigen französischen Erze berücksichtigt, volle 85 % eingebüßt. Die im Besetzungsgebiet liegenden 18 Zechen, die Jahresförderungen bis 2 Mill. t haben und zum Teil mit deutschem und belgischem Kapital betrieben werden, sind natürlich

<sup>1)</sup> Nach der amtlichen französischen Statistik.

sofort bei Ausbruch des Krieges zum Erliegen gekommen; die meist aus Italienern bestehenden Belegschaften sind begreiflicherweise vor den Schrecknissen des Krieges geflüchtet, aber es sind nur drei unter den Zechen, nämlich Pierremont, Amermont und Murville, die durch das Wasser Schaden gelitten haben. Nicht lange Zeit nach der Besetzung durch unsere Truppen sind die sämtlichen Zechen unter eine besondere deutsche Schutzverwaltung gekommen, die dem Gouvernement Metz untersteht und von einem aus sachverständigen Industriellen gebildeten Beirat unterstützt wird. Dieser in der kurzen Zeit sehr bewährten Verwaltung ist es gelungen, die Zechen mit Ausnahme der drei genannten vor dem Versaufen zu schützen und mit teilweiser Inbetriebnahme einzusetzen.

Die Franzosen haben bekanntermaßen erst in den neunziger Jahren entdeckt, welche Erzschatze in Französisch-Lothringen verborgen waren. Von jener Zeit an beginnt die steigende Entwicklung der französischen Eisenindustrie in diesem Erzgebiet, so daß die Roheisenerzeugung im Departement Meurthe-et-Moselle im Jahre 1913 3 546 000 von 5 122 000 t insgesamt betrug.

Von den rd. 127 Hochöfen, die in Frankreich unter den 170 überhaupt vorhandenen Oefen zu Beginn des Jahres 1913 unter Feuer standen<sup>1)</sup>, liegen nicht weniger als 95 in der Kriegszone; auch die hinter den Laufgräben liegenden Oefen werden unter dem Erzangel und den gegenwärtigen Verhältnissen kaum im Betrieb gehalten worden sein, so daß nur einige dreißig Hochöfen übrigbleiben, die ungestört zu arbeiten vermögen. Da unter den letzteren auch noch kleinere Oefen von 30 bis 60 t Tagesleistung sind, während die großen Oefen vorwiegend im Osten von Frankreich liegen, so dürften mindestens 80 % der Gesamthochofenleistung Frankreichs durch die kriegerischen Ereignisse kaltgestellt sein.

Die Gesamt-Stahlerzeugung des Landes betrug im Jahre 1912 4 428 514 t, darunter 2 812 780 t basischer Stahl, 1 245 663 t saurer Bessemerstahl, 1 452 627 t Martinstahl, 22 561 t Tiegelstahl und 15 883 t Elektrostahl. Von der Thomasstahlerzeugung fielen 2 089 641 t auf das Departement Meurthe-et-Moselle, 393 627 t auf den Norden und 128 790 t auf Pas-de-Calais. Gegenwärtig haben unsere Truppen von den Rohstahlerzeugungsstätten Frankreichs etwa 70 % besetzt.

Einen Teil der französischen Hüttenwerke habe ich in den Monaten Dezember und Januar, wenn auch immer nur in flüchtiger Fahrt, in Gesellschaft der Herren Direktor O. Weinlig, Rittmeister d. L. G. Jung und Böcking besucht. Sie boten, abgesehen von den Ausnahmen, in denen unsere Pioniertruppen eingesetzt hatten, ein vollkommenes Bild der Betriebsruhe, obwohl sie durch Geschützfeuer oder sonstige Kriegereignisse kaum gelitten haben. Selbst die großen Werke in Longwy, Mont-St. Martin und Rehon, die

unmittelbar unter der dortigen Festung liegen, sind fast unversehrt geblieben. Von einzelnen verirrten Granaten ist an einem Kamin ein Loch in Höhe von etwa 25 m durchgeschlagen, eine andere Granate, die wohl den größten Schaden verursacht hat, ist durch die Giebelwand eines Gebläsehauses in einen Windzylinder eingeschlagen. In Französisch-Lothringen waren die angerichteten Schäden zumeist wieder beseitigt. Offenbar waren aber überall bei der Mobilmachung am 1. August die Arbeitsplätze Hals über Kopf verlassen worden, und bei dem Umstande, daß in Frankreich alles, was überhaupt eine Flinte zu tragen vermag, sofort zu den Waffen einberufen wurde, sind die Betriebe schon aus dem Grunde eingestellt worden, weil es an Arbeitskräften gebrach. In einzelnen Werken traf ich auf den Verschiebungsgleisen noch eine große Anzahl von zum Teil beladenen Güter- und Plattformwagen und Verschiebelokomotiven, ferner lagen allenthalben noch zum Teil auffallend große Vorräte an Roheisen, Rohblöcken, vorgestreckten Puddelluppen, Stabeisen aller Art und vor allen Dingen gewaltige Mengen von Mittelblechen. Das Walzgut lag mancherorts noch halb fertig gewalzt vor den Straßen, auf den Drehbänken waren die Werkstücke mit angesetztem Span noch eingespannt. Auf einem Puddelwerk war das Kühlwasser noch nicht abgestellt, sondern plätscherte munter weiter, nur in seltenen Fällen war notdürftig Vorkehr gegen ein Verrosten getroffen, und nur in einzelnen Fällen waren in Nebenbetrieben kleine Arbeitergruppen mit Reparaturarbeiten beschäftigt.

Die neuere starke Entwicklung der Thomasstahlerzeugung an der französischen Ostgrenze von Nanzig bis Longwy und der Umstand, daß ein Teil dieser Werke mit neuesten und besten Einrichtungen, unter starker Benützung der deutschen Erfahrungen, versehen sind, ist in weiten Kreisen bei uns nicht fremd; weniger bekannt ist, daß dieser Vorgang weiter mit sich gebracht hat, daß auch im Norden neben den bekannten Anlagen der der belgischen Gesellschaft Providence gehörigen Werke in Hautmont und der Aciéries de France in Isbergues neue große gemischte Werke entstanden sind. So hat die Société Métallurgique de Pont-à-Vendin in Lens mit einem Aktienkapital von 25 Mill. Francs und einer Anleihe in unbekannter Höhe ein neues Werk gebaut, das Erze von Joudreville verwenden soll. Das Werk soll im Fertigzustande 300 000 t Roheisen erblasen; vorläufig sind drei Hochöfen von je 200 bis 250 t Tagesleistung, ausgerüstet mit Schrägaufzügen, die von der Deutschen Maschinenfabrik in Duisburg geliefert sind, nebst allem Zubehör errichtet. Der Mischer hat 700 t Fassungsvermögen, das Thomasstahlwerk vorläufig vier Birnen von je 23 t Fassung. Die Werksanlage besteht aus Umkehr-Blockwalzwerk, einer Umkehr-Grobstraße, einer Mitteleisenstraße und einer Feineisenstraße nebst Adjustage. Sämtliche Walzwerke sollten von einer Zentrale, die hauptsächlich mit deutschen Maschinen ausgerüstet ist, betrieben werden.

<sup>1)</sup> Vgl. die Zusammenstellung in „L'Écho des Mines et de la Métallurgie“ vom 1. Januar 1914.

Ein anderes neues gemischtes Werk der Société Anonyme des Forges et Aciéries du Nord et de l'Est liegt in Trith-St. Léger. Drei neugebaute Hochöfen, ein neues großes Thomaswerk mit 25-t-Birnen, große Trägerstraßen, Straßen für Achsen und Bandagen, ein großes Hammerwerk, bei dem ein riesengroßes Fundament hergestellt war für eine Riesenschmiedepresse, sind dort vorhanden. Vor Valenciennes selbst liegt in dem Vorort Anzin eine Hochofenanlage mit kleinem Thomaswerk und Walzwerk, der Société Anonyme des Hauts-Fourneaux, Forges et Aciéries de Denain et d'Anzin gehörig. Die Forges et Aciéries de la Marine, deren Hauptwerk in Homécourt in Lothringen liegt, haben in Hautmont ebenfalls noch eine Zweigniederlassung, die kleine Handelseisen, Band-eisen usw. herstellt. Ferner besitzt die Société métallurgique de Senelle-Maubeuge, die ihren Hauptsitz in Longwy hat, noch eine größere Abteilung mit vielen Walzwerken dicht bei Maubeuge, in der Träger-, U-Eisen, Winkeleisen und alle Sorten Stabeisen bis zu Röhrenstreifen und Universaleisen erzeugt werden. Große Konstruktionswerkstätten dienen zur Herstellung von Eisenkonstruktionen, ferner sind ausgedehnte Werkstätten zur Anfertigung aller Sorten von Eisenbahnmaterial, wie Weichen, Drehscheiben, Signalapparate, Stellwerksanlagen, vorhanden. Eine große Maschinenfabrik befaßt sich mit der Herstellung von Gasmotoren, Dampfmaschinen und aller Arten von Richt- und Stanzmaschinen.

In den Forges de Vireux-Molhain unfern Givet fanden wir noch ein in trefflicher Ordnung gehaltenes Werk mit einem Hochofen, drei Siemens-Martin-Oefen, Thomasbirne und großen Handelseisen-Walz- und Hammerwerken.

Gleichzeitig mit dem Fortschritt der gemischten Werke ist an der Maas und in den Ardennen eine ungemein starke Entwicklung der reinen Martinwerke vor sich gegangen, und der Uebergang vom Puddel-eisen zum Flußeisen, der sich bei uns längst vollzogen hat, befindet sich dort noch im vollen Gange. An der Maas selbst fand ich im Anschluß an zwei Puddel- und Walzwerken zwei neue Martinwerke, von denen das eine, ein weiteres Nebenwerk der Société Senelle-Maubeuge, in Monthermé, erst am 15. Juli, also 14 Tage vor dem Ausbruch des Krieges, in Betrieb genommen worden war, während das andere, Boulonnerie de Bognie-Braux in Flize, erst im Laufe des August in Betrieb kommen sollte. In dem letzteren standen Martinöfen, Gaserzeuger und alles fertig, und man war mit der Einrichtung eines mit allen neuzeitlichen Vervollkommnungen versehenen Handelseisenwalzwerks von der Maschinenfabrik Sack in Düsseldorf beschäftigt. Ein weiteres neues Werk ähnlicher Art eignet die Firma Aciéries et Laminoirs de Beautor in La Fère, das von den Herren Japy und Mme. Steinheil mit großem Kostenaufwand neu gebaut ist und zunächst vier Martinöfen, Block- und Stabeisenstraße sowie Draht- und Feinblechwalzwerke umfaßt. Das am Kanal und der Eisenbahn gelegene Werk steht im Zusammen-

hang mit einer großen elektrischen Ueberlandzentrale; es hat auffallend große Vorräte an Roh-, Halb- und Fertigstoffen und stellt Qualitätsmaterial her, das für die Herstellung von Schrauben, Nieten, Bolzen, Muttern, Ketten usw. benötigt wird, die zum Teil in alteingesessener Hausindustrie in den Ardennen und den benachbarten Bezirken in großem Maßstabe verbreitet ist. Besondere Erwähnung verdient die dort stark verbreitete Kettenschmiederei, die vermöge der günstigen Erzeugungsbedingungen so stark ist, daß sie Ketten nach Deutschland, z. B. für die Schleppschiffahrt auf der Elbe, lieferte. Aber nicht nur die Verarbeitung des Schmiedeeisens in zum Teil trefflich eingerichteten Preß- und Stanzwerken ist in dortiger Gegend, namentlich im Tale des Semois, zu Hause, sondern auch der Ofen- und Geschirrguß, wie er bei uns in Nassau und im Siegerland vertreten wird, ist dort zu hoher Blüte gelangt. Zahlreiche, technisch gut eingerichtete Gießereien, die zum Teil mit in bemerkenswerter Ordnung eingerichteten Lagern verbunden sind, befinden sich im Maastale abwärts von Charleville bis nach Givet. Eine besondere Eigentümlichkeit jener Gegend sind kleinere genossenschaftliche Gießereien, die vor etwa 15 Jahren nach einem hartnäckigen Streik Eingang fanden. Ihre Namen „les Quatorze“, les „Six Pères“ deuten den Ursprung an.

Die Angaben über die Werke bei Lille verdanke ich zum größten Teil Herrn Rittmeister d. R. H. Röchling, der außerdem noch über den Maschinenbau und die sonstige Weiterverarbeitung des Eisens bemerkenswerte Angaben macht. „Nicht weit von Maubeuge“, so schreibt er u. a., „liegt Ferrière la Grande, ein Ort, der eine der größten Maschinenfabriken Frankreichs, die von Edouard Delattre & Cie., beherbergt. Es ist dies eigentlich die einzige Maschinenfabrik in Frankreich, die große Walzwerke baut; ferner liefert sie Krane, Dampfkessel, Winderhitzer usw. Außerdem gießt sie in großem Maßstabe Walzen; sie ist diejenige Firma, die nächst der Walzengießerei von Frouard, die, direkt hinter der französischen Front liegend, wohl kaum arbeiten dürfte, die größten Mengen Walzen in Frankreich erzeugt. Noch interessanter für uns ist die Gegend von Valenciennes. In Valenciennes selbst befindet sich eine Fabrik zur Herstellung von Hufeisen, die der Firma L. Gauthier & Cie. gehört. Als unsere Truppen dort ankamen, waren sie angenehm überrascht, riesengroße Bestände an Hufeisen, die damals fehlten, zu finden, und heute sind unsere Kolonnen und Landsturmleute eifrig dabei, Hufeisen für den Bedarf der Armee in großem Maßstabe zu erzeugen.“

Ist dies nur ein kleinerer Nebenbetrieb, so liegen in der Umgegend eine Reihe von großen Lokomotiv- und Waggonfabriken. Zuerst als die besteingerichtete Fabrik dieses Gebietes die Ateliers de Construction du Nord de la France und ihre Schwestergesellschaft, die Société pour la Construction de Locomotives de Blanc-Misseron, beide in Blanc-Misseron. Erstere befaßt sich nur mit dem Bau aller Arten von Eisenbahn-

wagen, sie erzeugt in der Hauptsache Fahrzeuge, deren Untergestell im Gegensatz zu den Erzeugnissen der bekannten Firma Arbel in Douai aus Trägern und Walzeisen hergestellt wird. Dort fanden unsere Truppen eine große Zahl von gedeckten und ungedeckten Wagen, die fast alle fertig waren. Sehr von Nutzen werden uns auch die dort vorgefundenen Kühlwagen sein, Wagen, die innen vollständig mit Asbest isoliert sind. Bei einzelnen lag der Asbest noch daneben, während der Wagen sonst fix und fertig war, so daß er nur in die Wände eingefügt zu werden brauchte. — Technisch hervorragend eingerichtet ist die zweitgenannte Gesellschaft, die *Société pour la Construction de Locomotives*, eine Lokomotivfabrik, die erst seit etwa Jahresfrist arbeitet. Lauter neue Maschinen, das beste vom besten, was es in Deutschland, den Vereinigten Staaten, Frankreich und Belgien gibt, eine vollendete Maschinenausstellung in Werkzeugmaschinen, die leider nicht immer von kundigster Hand bei der Inbetriebsetzung bedient worden waren. Es wechseln dort ab Maschinen von Reinicker in Chemnitz, Löwe in Berlin, bekannter amerikanischen Firmen in Cincinnati, ferner der Gisholt-Werke mit solchen von Lodge und Shipley usw. Es machte Vergnügen, zu sehen, wie unsere deutschen Erzeugnisse sich dort gut eingebürgert hatten. — Eine Fabrik, welche sowohl Lokomotiven als auch Eisenbahnwagen baut, ist die *Société Franco-Belge pour la Construction de machines et de matériel de chemins de fer* in Raismes. Wenn auch nicht so neu wie die letztgenannte, so war doch zu erkennen, daß in den letzten Jahren der Aufschwung der Maschinenfabrikation außerordentlich groß war, waren doch eine Masse Maschinen deutschen Ursprungs dort aufgestellt. Vor dem Kriege hatte man 2500 Arbeiter dort beschäftigt. Man befaßte sich fast nur mit Lokomotiv- und Eisenbahnwagenbau. Ueberall in der Kesselschmiede lagen die großen Kupfertafeln, die großen kupfernen Feuerbüchsen zusammengenietet herum.

Die *Société Cail* in Denain atmete im Gegensatz zu den anderen Fabriken auf dem Gebiet der Bearbeitung nicht so sehr den Geist des Fortschrittes, hingegen erzeugte sie ihr Martinmaterial selbst. Zwei Martinöfen von 15 t Fassung stehen in einer riesengroßen Halle für Stahlguß, die mit ihren schönen Krananlagen mustergültig ist<sup>1)</sup>. Drei dampfhydraulische Schmiedepressen deutschen Ursprungs erzeugten den Bedarf des Werkes an Schmiedestücken, eine große deutsche Kumpelpresse lieferte die Kesselböden für alle möglichen Sorten von Kesseln; Gießglocken für Hochöfen für das große Werk, das in Caën gebaut wird, lagen zum Abtransport bereit. In der Bearbeitungswerkstätte lagen die großen Teile für ein Blockwalzwerk für das gleiche Werk. Riesenschleifmühlen für die Zuckerfabrikation, die den Eindruck erweckten, als könne man Stahl auf ihnen walzen, harrten ihrer Bestimmung.

Diejenige Fabrik, die sich in den letzten Jahren wohl am meisten entwickelt hatte und fast nur den Bau von Sonderwagen für Massentransport pflegte, ist die der bekannten Firma Arbel in Douai. Sie erzeugt in großer Zahl die unseren Hüttenleuten im Südwesten bekannten Selbstentlader von hoher Tragfähigkeit zum Transport von Erzen. Die Untergestelle dieser Wagen werden durchweg aus gepreßtem Blech gemacht. Ein neu erbautes Stahlwerk von zwei großen Martinöfen, Schmiedepressen, großen Block- und Blechwalzwerken erzeugte den eigenen Bedarf an Stahl. Große Werkstätten mit fünf bis sechs hydraulischen Ziehpressen, dazu Bearbeitungsmaschinen in allen Größen und Formen vervollständigen die Anlage, die aus drei verschiedenen Werken besteht. In dem Magazin haben unsere Kolonnen ihr Quartier genommen, und manche Werkstätte hat als Pferdestall dienen müssen. Auf dem Hofe hatte sich eine Bäckereikolonie niedergelassen, die große Mengen von Kommißbrot für die Truppen herstellte.

Nur erwähnenswert wegen ihrer Rückständigkeit in den Herstellungsweisen ist das Arsenal, die staatliche Geschoßfabrik in Douai, die Geschosse erzeugte.

Sind die bisher beschriebenen Gebiete besonders wertvoll wegen ihrer Erzeugung von schweren Artikeln, so ist das Gebiet von Lille, Roubaix und Tourcoing vornehmlich das Land der Textilindustrie. Die ganze Gegend ist übersät von größeren und kleineren Spinnereien und Webereien, die alle mit guten und interessanten Maschinen ausgerüstet sind. Ueberall zeigt sich hier der Geist eines tatkräftigen Volkes, wie es der Nordfranzose zweifellos ist, von fortschrittlicher Gesinnung. Von direkt uns interessierenden Industrien befindet sich hier nur die *Compagnie de Fives-Lille pour Constructions mécaniques et Entreprises*, eine Maschinenfabrik, die alle Arten von Maschinen baut von der Lokomotive, vom Gasmotor, der Dampfturbine, allen Arten von Kranen bis zur kleinsten Werkzeugmaschine; auch an Kriegsmaterial wird manches dort hergestellt.“

Von der maschinenbauenden Industrie Frankreichs, die sich mit der Herstellung von Lokomotiven und Eisenbahnwagen beschäftigt, haben wir den größten Teil in Händen, nur ein Werk in Belfort gehört noch den Franzosen. Noch ungünstiger sieht es für die Erzeugung schmiedeiserner Röhren aus, für die die neuen Werke in Aulnoye-Montbard, Louvroil, Valenciennes, Solesmes und Hautmont, in denen zum Teil nach Mannesmann, zum Teil nach dem Briede-Verfahren gearbeitet wird, alle im Besetzungsgebiet liegen, so daß die Franzosen beim Bezug von Röhren ebenfalls ihre englischen und amerikanischen Freunde in Nahrung setzen müssen.

Die wohlgefüllten Vorräte der Walzwerke, Gießereien und anderer Fabriken erlaubten, unsere Truppen in den Laufgräben schleunigst mit Bedarfswaren fast jeder gewünschten Art und Zahl zu versorgen. In der Gegend von Sedan und Charleville hatte unser verehrter Mitarbeiter von „Stahl und Eisen“ Dipl.-

<sup>1)</sup> Siehe St. u. E. 1911, 28. Dez., S. 2126/31.

Schiffbauingenieur Kielhorn, dort Hauptmann der 2. Landwehr-Pionier-Kompagnie des VIII. Armeekorps, nicht weniger als 14 kleinere Betriebe eingerichtet, in denen er jeweils unter Zuhilfenahme von einigen Pionieren und Landwehrleuten an einigen Stellen Schanzzeug aller Art, Stacheldraht, Wellblech zum Eindecken der Laufgräben und an weiteren Stellen Minenwerfer und Schutzschilde mit Schießscharte und angenieteten Griffen, ferner Leuchtpistolen, Ofenrohre und Knie sowie fahrbare Feldküchen herstellte. Die eingesessenen Arbeiter, die zurückgeblieben waren, halfen willig gegen Hergabe von Mehl und Brot, das er auch in einigen Betrieben herstellte. Kraft und Licht lieferte die wiederhergestellte elektrische Zentrale, wie auch die deutschen Laufgräben zum Teil mit elektrischer Beleuchtung versorgt sind. In gleicher Weise verdienstvoll tätig gewesen ist Rittmeister d. L. G. Jung, Neuhütte, der in der Nähe von Chauny schwunghafte Betriebe zur Herstellung von Minenwerfern, Schutzschilden, Handbomben usw. eröffnet hat.

Während wir somit diesseits der Laufgräben aus den feindlichen Vorräten schöpfen können, ist die französische Armee zum weitaus größten Teil ihrer Erzeugungstätten beraubt, und das Land muß nach französischen Zeitungsberichten seine Feldspaten, seine Oefen und dergleichen von seinem Bundesgenossen England oder, wenn dessen Hilfsmittel auch nicht ausreichen, von den Vereinigten Staaten von Nordamerika beziehen.

Abgesehen vom Longwyer Bezirk waren die meisten oberen Verwaltungsbeamten der Werke abwesend; sie haben es, wie die überwiegende Mehrzahl der vermögenden Bewohner des besetzten Landes, vorgezogen, sich nach außerhalb zu begeben. Auf einem Werke an der Maas wurde ich indessen von dem Werksleiter als alter Bekannter begrüßt, der von mir vor wenigen Jahren auf einer Besichtigungsreise geführt worden sei. Unter dem Kanonendonner der Front, der nunmehr schon seit fünf Monaten über das Werk rollt, schüttelten wir uns in starker Bewegung die Hände. Als ich über diesen Vorgang nachher in mein Tagebuch eine Notiz aufnahm, habe ich mich genau nachgeprüft, welche Empfindungen mich in dem Augenblick beseelten: War es Haß gegen einen wirklichen oder vermeintlichen Feind? Nein! War es Freude des Siegers? Nein! Ich bin sicher, daß ich bei dieser Begegnung nur industriellem und menschlichem Empfinden entspringendes Mitgefühl über die gestörte Friedensarbeit und über das Unglück hatte, das über die eineinhalbtausend Arbeiter des Werkes so jäh hereingebrochen war.

Indem das deutsche Heer mit eisernem Griff Frankreich von Norden her umklammerte und sich an der Laufgräbenlinie festsetzte, ist der französischen Eisenindustrie dasjenige zugestoßen, was England mit der lothringisch-rheinisch-westfälischen Eisenindustrie beabsichtigte. Der Unterschied ist nur, daß die deutschen Hüttenwerke nach dem im „Engineer“ veröffentlichten Plane der Engländer von diesen nicht

nur besetzt, sondern dem Erdboden gleichgemacht werden sollten, während das deutsche Heer das Privateigentum überall nach Möglichkeit, sogar ängstlich schonte und unversehrt gelassen hat und, selbstverständlich gegen eine entsprechende Entschädigung, nur dasjenige herausgenommen hat und herausnehmen wird, was zum unmittelbaren Heeresbedarf und zur Herstellung von Kriegsbedarf und Ergänzung unserer eigenen Werke hierfür geeignet erscheint.

Wir haben zu bedenken, daß nicht nur Kohlenbergbau und Eisenindustrie in so hoher Verhältniszahl in unseren Besitz gelangt sind, sondern das gleiche ist geschehen mit hochentwickelten anderen französischen Industrien, so der Glasindustrie, der Textilindustrie im Norden, der chemischen Großindustrie, der Zuckerindustrie. Es wohnen in dem besetzten Landstrich etwa  $3\frac{1}{4}$  Millionen Seelen. d. h. etwa 8,5 % der Bevölkerung Frankreichs, und es fallen doppelt schwer ins Gewicht bei der geringen Bevölkerungsziffer die gewaltigen Verluste an französischen Soldaten im Felde, nicht nur durch Tod im Felde, sondern durch Krankheiten, wie sie infolge der wenig wählerischen Rekrutenaushebungen in erschreckender Weise sich bemerkbar gemacht haben, und über deren Umfang das französische Ministerium Auskunft zu geben sich weigert. So müssen wir zu dem Schlusse kommen, daß das Land durch den Krieg heute schon in seiner wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit sehr stark beeinträchtigt, z. T. zu Boden geschmettert ist.

Ueber Englands Eisenindustrie erfahren wir, daß seit dem Ausbruch des Krieges einige Hochöfen mehr in Betrieb gekommen sein sollen. Ueber die Größe der Erzeugung verlautet nichts, wie man überhaupt in England karg mit zahlenmäßigen Angaben geworden ist, seitdem der ständige Rückgang eingetreten ist. Andererseits hört man, daß die Beschaffung von Rohstoffen, und zwar von Kohle wegen Mangels an Bergleuten und Ausständen, und von Eisenerz, namentlich zu Hämatitroheisen, wegen geringer Zufuhr aus dem Auslande, immer schwieriger wird. Die Fracht von Bilbao nach Middlesbrough ist von normal 5 sh auf 12 sh f. d. t gestiegen. Der Schiffbau soll auch gut beschäftigt sein, die ganze Eisenindustrie soll fieberhaft für den Kriegsbedarf Englands und Frankreichs arbeiten, ohne dem Bedürfnis genügen zu können, wie ich dies noch an anderer Stelle ausführen werde. Unterdessen hat die Ausfuhr, für die nach der Greyschen Rechnung es für England gleichgültig sein sollte, ob es neutral bliebe oder Krieg anfangte, einen gewaltigen Stoß erlitten. Der Gesamtußenhandel ist um nicht weniger als 3,6 Milliarden Mark gegen das Vorjahr zurückgegangen. Daran sind der Kohlenbergbau allein mit 250 Mill.  $\mathcal{M}$  und grobe Eisen- und Stahlerzeugnisse mit 245 Mill.  $\mathcal{M}$  beteiligt. Wenn man Roheisen und Ferromangan ausschließt, so stellt sich der Rückgang für die groben Fertigerzeugnisse gegenüber denselben Monaten im Jahr 1913 für den August auf 38 %, September 34 %, Oktober 36 %.

November 41% und Dezember auf 39%. Dieser unerwartet starke Rückgang in Verbindung mit den erheblichen Schiffs- und Menschenverlusten macht jetzt die volkswirtschaftlichen Kreise in England erheblich stutzen. So schreibt „The Economist“, das angesehenste und älteste englische Fachblatt, in seiner letzten Dezemberausgabe: „Je länger der Krieg dauert, um so vollständiger wird die Vernichtung der Unternehmungslust in Europa... Aber am Weihnachtsabend wagen wir, den Glauben und die Hoffnung auszusprechen, daß eine lange Dauer des Krieges unmöglich ist. Ein Monat seiner heutigen Art, gleichviel ob im Hinblick auf den Verlust an Menschen oder von Werten, ist mindestens zwölf Monaten der früheren Art gleichzustellen, so daß wir am Ende Dezember den Krieg nicht als fünf Monate lang, sondern als fünf Jahre lang dauernd ansehen müssen.“

Wie ist dies mit dem Rechenexempel von Sir Eduard Grey zusammenzureimen? Trotzdem wird die bekanntermaßen durch die Tagespresse einseitig und falsch beeinflusste allgemeine Stimmung in England als zuversichtlich und siegesgewiß hingestellt.

Mit welcher blindwütigen Haß auch die englische Fachpresse in den Chorus der schlimmsten chauvinistischen Zeitungen Englands eingestimmt hat, wie eine sonst angesehene Zeitschrift, wie „The Engineer“, die deutschen Hüttenwerke dem Erdboden gleich machen will, und wie „Engineering“ die deutsche Wissenschaft mit Schmutz zu bewerfen versucht, ist Ihnen, m. H., aus Auszügen in unserer Zeitschrift „Stahl und Eisen“<sup>1)</sup> bekannt geworden.

Welches die Stellung der englischen Eisenindustriellen selbst zum Krieg und ihre Mitschuld an seinem Ausbruch ist, darüber wollen wir uns heute, wo wir seit sechs Monaten von jedem direkten Verkehr abgeschlossen sind, des Urteils enthalten, ebenso wie es dem Geschichtschreiber späterer Zeiten überlassen bleiben muß, festzustellen, ob die Diplomatie eines Grey und Genossen zielbewußt den Kriegsausbruch im August als Schluß der jahrelang betriebenen Einkreisungspolitik von Eduard dem Siebenten herbeigeführt hat, sowie ob Grey schließlich mehr und mehr wider seinen Willen in die panslawistische Flutwelle hineingerissen wurde. Die Zeugnisse mehren sich, daß der Weltkrieg als eine teuflische Anzettelung der führenden englischen Regierungspartei anzusehen ist. Bei seinem Ausbruch sprach schon für diese Anschauung, daß aufrechte Männer im englischen Ministerium, wie Burns, Morley und Trevelyan, es ablehnten, Mitschuldige an dem Verbrechen ihrer Kollegen zu werden. Dafür sprechen auch die von krämerhaftem Geist und scheelsüchtigem Neid geleiteten Kriegsmaßnahmen Englands, die uns die Ueberzeugung aufdrängen, daß der Krieg von diesen in erster Linie als ein wirtschaftlicher geführt wird. Auch der bekannte Präsident der United States Steel Corporation, Richter Gary, der den Engländern sicher näher als den Deutschen

steht, drückte sich in dem American Iron and Steel Institute Ende Oktober dahin aus, daß der Kampf um die wirtschaftliche Vorherrschaft der treibende Grund für den Krieg wäre oder wenigstens einen entscheidenden Einfluß auf seinen Ausbruch hatte. Wenn Gary gleichzeitig weiter meinte, daß, wenn die im Jahre 1911 in Brüssel zu allgemeiner Verständigung versammelten Eisen- und Stahlindustriellen aller Länder über den Krieg zu bestimmen gehabt hätten, es dann nicht zum Krieg gekommen wäre, so können wir Deutsche dem Redner darin rückhaltlos zustimmen. Hier unter uns ist keiner, der nicht mit einem Schwur zu bekräftigen vermag, daß er keinen Krieg gewollt, daß wir an einen Krieg nicht gedacht haben. Da Gary selbst der friedliche Siegeslauf der deutschen Eisenindustrie nicht fremd ist und er ebenso genau weiß, daß ein Krieg unter allen Umständen erfolgreiche Friedensarbeit nur hemmen konnte, so schiebt er in nicht mißzuverstehender Deutlichkeit England die Schuld am Kriege zu. Ein offenes Eingeständnis ist übrigens auch der „Times“ in einem Bericht aus Deutsch-Ostafrika im Anfang Dezember entschlüpft, worin die, hier erst später bekannt gewordenen glänzenden Erfolge unserer Kolonisten gegen eine vierfache Uebermacht besprochen werden, und es dann weiter heißt: „Eines ist sicher: Wäre der große Kriegsausbruch nicht in Europa ausgebrochen, so hätten wir mit Deutschland in Afrika Krieg anfangen müssen. Unser Handel in Mittelfrika und an der Ostküste stand auf dem Spiel, und unsere Macht würde östlich vom 25. Breitengrade durch das Uebergewicht der Deutschen immer mehr und mehr abgenommen haben.“ Deutlicher können die Hetzer in der „Times“ ihre wahre Gesinnung nicht zeigen! Wenn aber die englischen Ironmasters die Diplomatie eines Grey zu ihrigen gemacht haben sollten und sie mit ihm durch ihre Verbündeten aller Farbenschattierungen den verhaßten deutschen Wettbewerb mit Feuer und Schwert ausrotten wollten, so erklärten sie sich dadurch nicht nur zu Mitschuldigen an dem Verbrechen eines Grey, an seiner Blutschuld und an seinem Aushungerungsversuch seiner Verbündeten in Belgien und Frankreich und unserer Frauen und Kinder, sondern sie machten dadurch auch das Eingeständnis schlimmster eigener Hilflosigkeit. Das selbe wäre in erster Linie interessant für uns in wirtschaftlicher Hinsicht, in zweiter käme dann die persönliche Abrechnung. —

Amerika. In den Vereinigten Staaten von Amerika haben sich kluge Kaufleute bei Ausbruch des Krieges flugs die Rolle des tertius gaudens zugeeignet; man ist dort gleich im August dazu übergegangen, ähnlich wie auch im Handelsamt in London, Organisationen zu schaffen eigens zu dem Zweck, den durch den Kriegszustand ausgeschalteten deutschen Wettbewerb zu verdrängen und anstelle der bisherigen deutschen Lieferungen solche aus Amerika zu setzen. Einer jener frommen englisch-amerikanischen Heuchler, John B. C. Kershaw, hat die Stirn, in einem

<sup>1)</sup> 1914, 8. Okt., S. 1591; 29. Okt., S. 1676/8.



Artikel über die „Wirkung des Krieges auf Handel und Industrie“<sup>1)</sup>, zu vertrauen, daß die Vorsehung als nur eine der gerechten Strafen für Deutschland den Verlust seines Außenhandels auf Lager habe, nachdem er vorher frech behauptet hat, daß unser Kaiser in der letzten Juli-Woche den Ausgang, ob Krieg oder Frieden, in der Hand gehabt habe. Herzerfrischend schreibt uns dagegen ein anderer Amerikaner, der unter Hinweis auf den bekannten Roman „David Harum“, in der ein die Hauptrolle spielender Yankee-Pferdehändler als Lebensgrundsatz aufstellt: „Füge Deinem Mitmenschen zu, was er Dir antun wollte, nur tue es zuerst“, uns anempfiehlt, in diesem Kriege in gleicher Weise zu handeln.

Es ist ja nun ganz anders gekommen, wie nicht nur der Wegelagerer Kershaw und seine Genossen meinten, sondern wie man drüben allgemein gedacht hat. Die Wirkungen des Krieges auf die allgemeine Geschäftslage in den neutralen Staaten sind von erheblich einschneidenderer Bedeutung gewesen als man sich dies geträumt hatte, und nicht nur die südamerikanischen Märkte, auf denen man den Deutschen das Geschäft wegzukapern wünschte, liegen darnieder, wie kaum je zuvor, sondern die Kaufkraft der ganzen Welt hat durch den Krieg einen gewaltigen Streich erhalten; auch in den Vereinigten Staaten selbst hat die Industrie, und nicht zum wenigsten die Eisenindustrie, in weitem Umfang gelitten. Nehmen wir die Roheisenerzeugung als Gradmesser für die Tätigkeit, so sehen wir, daß die Tagesleistung von der Höchstziffer von 92 369 t im Februar 1913 auf 50 611 t im eben verflorbenen Dezember gesunken ist, und daß wir schon bis November des Jahres 1908 zurückgehen müssen, um eine ebenso niedrige Tagesleistung anzutreffen. Die wirtschaftlichen Verwüstungen des Krieges bei den Eisenbahnen, deren Bestellungen bekanntermaßen von ausschlaggebender Bedeutung für die Beschäftigung der dortigen Eisenwerke sind, lassen sich noch gar nicht übersehen. Dieselbe zwischenstaatliche Kommission, die noch vor wenigen Monaten eine Erhöhung der Frachtsätze ablehnte, hat jetzt ihre Aufbesserung um annähernd 5 % (aber mit Ausschluß für den Verkehr zwischen den Bahnen und den großen Binnenseen für die Förderung von Kohle und Eisenerz) beschlossen. Man rechnet daraus eine Frachterhöhung um etwa 30 Mill. \$ im Jahr. Auch in die Zukunft schaut man trübe, da nicht nur den Bahnen, sondern auch noch anderen wirtschaftlichen Unternehmungen das Geld fehlt.

Gegenwärtig ist die Arbeitslosigkeit schon groß; Bürgermeister Michell meldete am Schluß des Jahres aus New York, daß dort 200 000 Arbeitslose mehr als im vergangenen Jahr um dieselbe Zeit wären. Andererseits sind dem Lande durch Uebernahme von Kriegsbedarfslieferungen für England, Frankreich und Rußland Aufträge zugeflossen, die nach zu-

verlässiger Schätzung 250 Millionen, nach anderer Meinung sogar 500 Mill. \$ überschreiten sollen. Die industrielle Hilflosigkeit Englands ist so kläglich und groß, daß es zur Herstellung seines Kriegsbedarfs sich an Amerika wenden mußte, und daß dieselben Amerikaner, die im Weißen Hause und am Sonntag für Frieden beten, in der Woche Tag und Nacht die Mittel liefern, den Krieg zu verlängern. England hat ja das Beispiel gegeben, den völkerrechtlichen Bestimmungen eine solche Auslegung zu geben, wie sie ihm paßt, und so ist es nicht zu verwundern, daß andere Länder diesem Vorgang folgen und diejenige Auslegung wählen, die ihrem Geldbeutel am genehmsten ist. Eine bedauerliche Erscheinung ist einmal, daß Amerika keine Moralverpflichtung zur Gewährung eines ehrlichen Austrages des Kampfes anerkennt, sondern unsere Feinde stark begünstigt und nicht einmal von England Aufrechterhaltung seines international erlaubten Handels mit uns erzwingt, und das andere Mal, daß das an sich starke deutsche Element in den Vereinigten Staaten nicht so viel Zusammenhang und so viel politische Kraft hat, daß es eine streng neutrale Haltung der Vereinigten Staaten hätte herbeiführen können. Aber die Gier nach dem Dollar scheint alles zu überwiegen, vor ihm verblaßt auch bei dem Leiter der Bethlehem-Stahlwerke, der die Lieferung von vielen Hunderten von Kanonen und Munition übernommen hat, die Erinnerung an seine deutschen Eltern. Neuerdings werden in den Vereinigten Staaten Stimmen laut, die vermeinen, der Gewinn aus den Kriegslieferungen sei ja ganz schön, aber auf die Dauer nütze man sich mehr, wenn man auf den Frieden, nicht auf den Krieg hinarbeite, vor allen Dingen aber auch eine eigene Handelsflotte schaffe, um sich von der Herrschaft Englands unabhängig zu machen. Ob diese Maßnahme, durch die England unberechenbarer, dauernder Schaden erwächst, in der Grey-schen Rechnung enthalten war? —

Italien. Die italienische Eisenindustrie hatte infolge des allgemeinen Daniederliegens schon vor Ausbruch des Krieges Einschränkungen ihrer Erzeugung vorgenommen, soll aber seit Mitte Oktober infolge der großen Regierungsaufträge für Kriegsvorbereitung mit Ausnahme der kleineren Werke Norditaliens gut beschäftigt sein. Die Werke haben indessen in bezug auf die Rohstoffe Schwierigkeiten; mit Kohlen hat Amerika zwar ausgeholfen, jedoch sind durch die gewaltigen Frachterhöhungen die Preise um 100 % und mehr gestiegen. Die Selbstkosten für Roheisen sind um 20 bis 35 % gestiegen, dementsprechend sind auch die Fertigerzeugnisse gefolgt. —

Schweden. In der schwedischen Eisenindustrie fiel der Krieg auch in eine Zeit des allgemeinen Rückganges, der durch den Kriegsausbruch erheblich verschärft wurde. Im Monat Oktober war etwa ein Drittel der vorhandenen Hochöfen gedämpft, von Lancashire-Herden waren 125 in den Monaten August und September im Betrieb, dagegen nur 110 im Oktober, von den 24 vorhandenen Bessemerbirnen nur noch 9

<sup>1)</sup> Engineering Magazine 1914, Dezember, S. 321/30.

und von den 75 vorhandenen nur 49 Martinöfen im Betrieb. Die Roheisenerzeugung ist in den ersten zehn Monaten des Jahres um 56 600 t, diejenige an Blöcken und Luppen um 81 600 t gegen das Vorjahr zurückgeblieben. Die Ausfuhr ging im Monat August auf 13 600 t gegen 46 800 t im Jahre 1913 zurück. Auch die Eisenerzausfuhr hat eine Minderausfuhr von 1 472 000 t gegen das Vorjahr aufzuweisen. Das Land ist also auch durch die Kriegsergebnisse hart getroffen, verdient daher um so mehr Anerkennung, daß es strenge Neutralität hinsichtlich der Ausfuhr von Kriegsbedarf an das im Kriege befindliche Ausland aufrecht erhält und erst vor kurzem die Durchfuhr von Kriegsbedarf scharf abgelehnt hat.

Rußland. Ueber die Gestaltung der Eisenindustrie Rußlands im Laufe des Krieges ist kaum etwas an die Öffentlichkeit gedrungen. Der Hauptsitz der zurzeit etwa 4,3 Mill. t betragenden Roheisenerzeugung ist das Donetzgebiet mit einem Anteil von annähernd 60%; es folgt dann der Ural mit etwa 19% und der Norden mit 9,4%. Die von uns beschlagnahmte polnische Eisenindustrie ist mit nicht mehr als 3 bis 4% an der Gesamtherstellung beteiligt, für die Kohlenförderung fällt jedoch das in unserem Besetzungsgebiet liegende Dombrow-Becken schon erheblicher in Betracht. Von der 28,8 Mill. t Gesamtkohlenförderung im europäischen Rußland wurden dort  $6\frac{1}{2}$  Mill. t gefördert, ein Ausfall, der nach einem Bericht des britischen Vizekonsuls aus Jekaterinoslaw für Rußland um so empfindlicher ist, als auch die englische Kohlenzufuhr über St. Petersburg seit dem 1. August abgeschnitten war und auch die inneren Verkehrsverhältnisse in Rußland in der Kriegszeit nicht vom besten waren. Die Geschütz- und Munitionsherstellung in Rußland liegt im wesentlichen in den Fabriken bei St. Petersburg, Moskau und in Perm; Granaten werden in Graugießereien im Ural gegossen, und die Gewehrfabrikation hat ihren Hauptsitz in Tula. Erschwerend für stärkere Anspannung zu Lieferungen für diesen Zweck dürfte der Umstand sein, daß die Maschinenfabrikation in Rußland noch auf verhältnismäßig niedriger Stufe steht. Sogleich bei Ausbruch des Krieges verlaublich auch, daß große Sendungen von Werkzeugmaschinen über Archangel von Nordamerika aus noch eingegangen seien. Auffallend ist der Nachweis aus der amtlichen amerikanischen Statistik, daß Rußland schon im Dezember 1913 seinen Bezug an Patronen und Waffen aus den Vereinigten Staaten, der bis dahin sehr gering war, plötzlich gewaltig steigerte. Hat Rußland schon damals gegen Deutschland oder gegen Oesterreich mobilisiert?

Belgien. Die Eisenindustrie Belgiens, die sich durch die vorteilhafte geographische Lage des Landes für den Weltverkehr, durch seinen eigenen Kohlenreichtum und erzeiche Hinterländer fortschreitend entwickelt hat, ist heute durch die kriegerischen Ereignisse fast ganz lahmgelegt.

Kohlen besitzt Belgien in beträchtlichen Mengen, doch hält seine eigene Förderung in Höhe von etwa 23 Mill. t im Jahr nicht Schritt mit dem Verbrauch;

es führte im Jahre 1912 noch etwa 4 Mill. t über den Verbrauch ein. An Eisenerzen förderte es selbst im Jahre 1913 nicht mehr als 120 000 t, während es etwa  $6\frac{1}{2}$  Mill. t gleichzeitig einfuhrte. Die Erzeugung an Roheisen im Jahre 1913 war 2 476 530 t, an Stahl rd. 2 300 000 t. Der größte Teil der in Belgien hergestellten Eisenerzeugnisse, man kann rechnen etwa 70%, wandert ins Ausland.

Nach der schon Anfang September erfolgten Einsetzung der deutschen Zivilverwaltung, die in ihrer Abteilung für Handel und Industrie unter Vorsitz von Geh. Oberbergrat Bornhardt und in drei dieser unterstehenden Bergreviere Lüttich, Charleroi und Mons organisiert ist, ließ diese es sich angelegen sein, die Wiederaufnahme des Betriebes der Kohlengruben zu fördern. Sie stieß hierbei auf nicht geringe Schwierigkeiten, unter denen wir nur den Eisenbahndienst, der schließlich in erster Linie militärische Interessen auch heute noch versorgen muß, die Unwilligkeit und die nötige Bewegungsfreiheit der Arbeiter, die Besorgung von Sprengstoffen und sonstigen Materialien und den Verkehr mit der Post, dem Telegraphen- und Telephonamt hervorheben wollen. Trotz allem hat sie einen schönen Erfolg gehabt, da nach zuverlässigen Angaben die unter und über Tage beschäftigten Arbeiter waren für

	normale Arbeiter- zahl	jetzige Arbeiter- zahl	in Prozent
Lüttich . . . .	38 000	18 500	48
Charleroi . . . .	68 000	37 000	54
Borinage . . . .	40 000	30 000	45
	146 500	85 500	55

Es ist dies ein gewiß anerkennenswertes Ergebnis, das aus den verschiedensten Gründen in Deutschland überall volle Zustimmung finden wird.

In der Eisenindustrie liegen die Verhältnisse wesentlich anders. Diese ist einerseits auf ausländische Erze angewiesen, von deren Bezug sie, soweit sie von Uebersee kommen, zurzeit abgeschnitten ist, und sie ist andererseits zu nahe drei Viertel ihrer Fertigerzeugnisse auf die Ausfuhr angewiesen, die zum weitaus größten Teil ebenfalls über die Seehäfen geht, und die darum auch zurzeit abgeschnitten ist. Dazu kommt die Unmöglichkeit, einen irgendwie regelmäßigen Eisenbahndienst zu gewährleisten. Unter diesen Umständen erscheint es ausgeschlossen, daß während der gegenwärtigen Kriegsverhältnisse Belgiens Eisenindustrie in einem nennenswerten Maßstabe wieder die Tätigkeit aufnimmt. Die Cockerillschen Werke sollen zwar von etwa 5000 Arbeitern wieder 3000 teilweise in Beschäftigung gesetzt haben, es kann sich aber nur um Aufarbeitung der Vorräte, Reparaturarbeiten und dergleichen handeln, und die Einstellung dieser Tätigkeit ist demnächst wieder zu erwarten. Inzwischen sind weitere Betriebe eröffnet worden, worüber voraussichtlich in dieser Zeitschrift demnächst berichtet wird. Die Waffenfabriken in Herstal sind ganz stillgelegt, ein Teil der Maschinen ist nach Deutschland geschafft.

Die deutsche Verwaltung verdient die Anerkennung, daß sie die Industrie des Landes vor einer

Katastrophe zu bewahren und dem Lande die Folgen und Schrecken des Krieges durch die Wiederbelebung seiner wirtschaftlichen Kräfte nach Möglichkeit zu mildern bedacht ist; hier den richtigen Weg zu finden, ist um so schwieriger, weil einerseits der Widerstand der belgischen Kreise selbst zu überwinden ist, andererseits berechnete Interessen der deutschen Industrie nicht vernachlässigt werden dürfen.

Belgien mag sich ebenso wie Nordfrankreich bei seiner mißgeleiteten Regierung, seinen englischen Freunden und Bundesgenossen für das über das Land hereingebrochene Unheil bedanken, das um so größer wird, je länger der Krieg dauert.

Deutschland. Wenden wir uns nunmehr zu unserem deutschen Vaterland. Wie sah es hier Anfang August aus? Eine Kriegserklärung folgt der andern; Eisenbahnen, Straßenbahnen stehen still; Post, Telegraph, Telephon sind abgeschnitten; Arbeiter, Beamte, Werksleiter eilen unter die Fahnen. Alle unsere Werke sind betroffen, am schwersten die Werke in den Grenzbezirken, deren Arbeiter in großer Zahl zu Befestigungsarbeiten herangezogen werden. Der Atem stockt uns.

Aber nur einen Augenblick.

Die vom Kaiser den Feldtruppen und der Marine gegebene Losung: „Siegen oder Sterben“ überträgt sich auf die Erwerbsstände; ein starker Wille beherrscht uns, die wir zu unserm Schmerz zu Hause bleiben müssen, unseren Brüdern und Söhnen, die im Felde die Heimat mit ihren Leibern decken, nicht nachzustehen in treuer Pflichterfüllung gegen das Vaterland.

Eine Organisation drängt die andere; übereilte Schritte aus den ersten Tagen einer begrifflichen Bestürzung werden rasch wieder rückgängig gemacht, überall sucht man durch Entgegenkommen in den Verpflichtungen gerechte Ausgleichs und Anpassung der Betriebe an die veränderten Verhältnisse. Im Hinblick auf die starke Ausfuhr gerade bei unserer Eisenindustrie keine leichte Aufgabe. Aber sie gelingt glänzend, und als nach knapp vierzehn Tagen die Eisenbahn mit ihrem Betrieb wieder einsetzte, da ist schon vieles auf die Kriegszeit umgestellt.

Ein paar Worte unserem Eisenbahnwesen, das bei Ausbruch des Krieges in seiner Gesamtheit in den Dienst der Heeresverwaltung gestellt wurde. Die Bewältigung des Aufmarsches und der dann folgenden Anforderungen, die an die Staatsbahnverwaltung wie an Pioniere und Eisenbahntruppen Schlag auf Schlag herantraten, sind in ihrer Gesamtheit beispielsweise Glanzleistungen, die nur durch geschickte Leitung und Organisation sowie äußerste Hingebung des Personals, von dem nicht weniger als 30 000 Mann ins Feld geschickt worden sind und ferner zum Betriebe der Eisenbahnen in Feindesland im Dezember schon etwa 42 000 abgegeben waren, möglich gewesen und die ungeteilte höchste Anerkennung verdienen. Trotz dieser Riesenleistungen hat die Eisenbahn auch in den kritischen Tagen den nötigsten Verkehr überall aufrecht erhalten, sie hat aber auch der Umstellung des Verkehrslebens durch umfassende Maßnahmen so-

wohl auf landwirtschaftlichem wie auf industriellem Gebiet ebenso sachgemäß wie schleunig Rechnung getragen. Die Einnahme der preußischen Staatsbahnverwaltung aus dem Güterverkehr, die im August auf 41,25 % des gleichen Monats im Jahre 1913 gefallen war, stieg im September auf 68,73, im Oktober auf 79,76, im November auf die ansehnliche Höhe von 81,41 % und im Dezember sogar auf 95,44 % (s. Zahlentafel 2). Die im August auf 56,51 % zurückgegangene Einnahme aus dem Personenverkehr hob sich wiederum auf 78,12 %. Unser Stolz, das Reichskursbuch vom Anfang Dezember zeigt, daß schon seit geraumer Zeit durch ganz Deutschland wieder D-Züge und Speisewagen, wie im tiefsten Frieden, verkehren; das Gebiet der deutschen Bahnen reicht von Lille und Antwerpen bis Lodz. Schon im November sah ich im Bahnhof Réthel einen gedruckten Fahrplan, nach dem die Züge hinter der Front regelmäßig verkehrten.

Zahlentafel 2.

Die Einnahmen der Preussischen Staatsbahnverwaltung für die Monate August-Dezember 1914 gegenüber den Einnahmen der gleichen Monate im Jahre 1913 in %.

Monate	Personenverkehr	Güterverkehr
August . . . . .	56,51	41,25
September . . . . .	49,59	68,73
Oktober . . . . .	61,80	79,67
November . . . . .	75,36	81,41
Dezember . . . . .	78,12	95,44

Mit der Zustellung der Wagen haben unsere Hüttenwerke auch den Betrieb wieder aufgenommen; zuerst die im Innern des Reiches gelegenen Werke, dann folgten die Hütten in den bedrohten Grenzbezirken nach in demselben Maße, wie dies eben die Verkehrs- und Absatzverhältnisse zuließen.

Aus den Monats-Anschreibungen der Verbände und Syndikate ist bekannt geworden, in welchem Maße es gelungen ist, Erzeugung und Versand der Haupterzeugnisse wieder aufzunehmen. Der prozentuale Anteil des auf die Beteiligung anzurechnenden Absatzes des Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikats war für Kohle im August auf 33,35 % zurückgegangen, erholte sich bis zum November wieder auf 65,29 %; bei Koks fiel der Absatz auf 12,27 % im August und stieg auf 36,10 % im November, während der Absatz für Briketts im November schon wieder 87,96 % betrug und damit die Beteiligungsziffer des

Zahlentafel 3.

Anteil des auf die Beteiligung anzurechnenden Absatzes des Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikates für Kohlen, Koks und Briketts.

Monat	Kohle		Koks		Briketts	
	1913 %	1914 %	1913 %	1914 %	1913 %	1914 %
Juli . . . . .	92,47	87,92	79,74	46,57	91,46	89,66
August . . . . .	92,26	33,35	77,15	12,27	90,62	22,98
September . . . . .	90,44	54,00	77,65	32,52	89,23	56,21
Oktober . . . . .	84,18	58,88	67,64	35,70	86,57	72,03
November . . . . .	88,90	65,29	57,77	36,10	86,22	87,86
Dezember . . . . .	87,30	62,95	60,40	38,84	79,25	85,13

gleichen Monats im Vorjahr überschritt (vgl. Zahlentafel 3). Daß Knappheit an manchen Kohlenarten eintrat, ist allgemein bekannt; es ist dringend erwünscht, daß die Verbraucher sich noch mehr als bisher auf Verbrennung von Koks einrichten, an dem es keineswegs mangelt.

Die Roheisenerzeugung fiel im August auf 566 822 t gegen 1 627 345 t im Vormonat, stieg dann aber wieder, so daß sie im November 788 956 t und damit die Hälfte der vorjährigen Erzeugung erreichte (s. Zahlentafel 4). Der Roheisenverband konnte in entsprechender Weise den verhältnismäßigen Anteil des auf die Beteiligung anzurechnenden Versandes von etwa 22 % im August auf 54,41 % im November erhöhen (s. Zahlentafel 5).

Zahlentafel 4. Roheisenerzeugung im Deutschen Reich und Luxemburg<sup>1)</sup> in Tonnen.

Monate	1913	1914
Juli . . . . .	1 648 818	1 561 944
August . . . . .	1 640 016	586 661
September . . . . .	1 590 849	580 087
Oktober . . . . .	1 653 051	729 822
November . . . . .	1 588 985	788 956
Dezember . . . . .	1 611 250	853 881

Zahlentafel 5.

Anteil des auf die Beteiligung anzurechnenden Versandes des Roheisenverbandes.

Monat	Roheisen		
	1913 %	1914 %	
Juli . . . . .	rd. 88,00	75,50	(etwa)
August . . . . .	„ 88,00	22,00	(etwa)
September . . . . .	„ 93,00	49,71	
Oktober . . . . .	92,75	49,09	
November . . . . .	81,57	54,41	
Dezember . . . . .	77,93	52,67	

Der Anteil der verschiedenen deutschen Hochofenbezirke an der Roheisenerzeugung ist naturgemäß ein recht verschiedener gewesen. Aus Zahlentafel 6 gehen die einschlägigen Verhältnisse der einzelnen Bezirke mit Ausnahme von Rheinland und Westfalen zusammengefaßt hervor. Es ergibt sich daraus, daß nach anfänglichen schweren Störungen, besonders in Luxemburg, an der Saar und in Lothringen, heute wieder im Feuer stehen

von den oberschlesischen Oefen . . . . .	88 %
„ denen an der Saar . . . . .	65
„ den luxemburgischen . . . . .	56
„ denen im Lothringer Bezirk . . . . .	46

der unmittelbar vor Kriegsausbruch im Betriebe befindlich gewesenen Hochöfen.

<sup>1)</sup> Nach den Aufzeichnungen des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.

Im einzelnen stellen sich die Verhältnisse in den genannten Bezirken wie folgt:

Für Rheinland und Westfalen sind keine besonderen Zahlenangaben über das Dämpfen oder Stillsetzen von Hochöfen zu geben, weil im allgemeinen der Betrieb der Hochöfen, wenn auch mit kurzen Stillständen im Anfang des Krieges und gewissen Einschränkungen, stetig fortgesetzt werden konnte.

Die Inanspruchnahme sämtlicher Betriebsmittel zu militärischen Zwecken hatte in Oberschlesien nach Kriegsausbruch den Versand völlig zum Stocken gebracht. Weiter zwangen die Einziehung von Arbeitskräften durch die Einberufung zu den Fahnen sowie der naturgemäß zurückgehende Verbrauch der eigenen Betriebe alle Werke zu erheblichen Einschränkungen in der Erzeugung, und zwar in einem Umfange, daß von den vor Ausbruch des Krieges noch im Feuer gewesenen 26 Oefen nur 17 Oefen im Betriebe verblieben sind, während sieben Oefen gedämpft und zwei Oefen ausgeblasen wurden. Die Erzeugung der noch im Betriebe verbliebenen Oefen konnte selbst in dem verringerten Umfange von dem nach und nach wieder einsetzenden Güterverkehr nicht ganz aufgenommen werden, so daß Stapelung der nicht unterzubringenden Mengen erforderlich war.

Mit der allmählichen Besserung der Verkehrsverhältnisse erfuhr auch der Versand eine Steigerung; auch die allmählich wieder zunehmende Beschäftigung, namentlich der mit der Lieferung von Kriegsbedarf betrauten Werke, hatte eine Erhöhung der Erzeugung zur Folge, die in der Zahl von zurzeit 23 im Feuer befindlichen Oefen, entsprechend 88 % der vor Kriegsausbruch betriebenen Oefen, ihren Ausdruck findet.

Was die Erzeugungsmengen anbetrifft, so hatte die Erzeugung kurz nach Kriegsausbruch einen Rückgang von 33,5 % im Monatsdurchschnitt im Vergleich zur Zeit vor Kriegsbeginn erfahren. Die fortschrei-

Zahlentafel 6. Uebersicht über die Betriebsverhältnisse der Hochofenindustrie in Deutschland mit Ausschluß von Rheinland und Westfalen während des Krieges.

Name des Bezirkes	Anzahl der im Betrieb befindlichen Hochöfen vor Ausbruch des Krieges	Bei Kriegsausbruch		Hochöfen blieben im Betrieb	Zurzeit sind im Betrieb	Verhältnis: Oefen im Betrieb vor dem Krieg Oefen im Betrieb heute
		gedämpft	ausgeblasen			
Oberschlesien	26	7	2	17	23	88 %
Saar . . . . .	26	15	3	8	17	65 „
Luxemburg . . . . .	43	34	—	9	24	56 „
Lothringen . . . . .	56	48	3	5	26	46 „

tende Besserung in der Erzeugung im Verlaufe der Kriegsmonate ergibt sich aus folgenden Zahlen: Die Erzeugungszahlen im Monat Juli und August kurz vor und nach Kriegsausbruch zeigen einen Rückgang von 43 %, der sich im darauffolgenden Monat September bereits auf 40% erniedrigte und in der weiteren Folge bis Ende 1914 allmählich auf 27% zurückging. Im gleichen Verhältnis hatte sich auch der Versand und der Verbrauch der eigenen Werke abgewickelt.

Der mit den oberschlesischen Verhältnissen im engsten Zusammenhang stehende russisch-polni-

sche Hüttenbezirk ist, wie schon oben bei Rußland erwähnt, von unseren und den österreichischen Truppen besetzt, und sämtliche Betriebe in Russisch-Polen liegen zurzeit vollkommen still.

Die Saarwerke haben bei Eintritt der Mobilmachung eine große Einschränkung ihrer Betriebe vornehmen müssen; von 26 Hochöfen, die vor Kriegsausbruch im Feuer standen, wurden bei Ausbruch des Krieges 15 gedämpft und drei ausgeblasen, so daß nur noch acht Hochöfen im Betriebe blieben. Namentlich waren diejenigen Saarwerke zu Einschränkungen gezwungen, die in der Nähe des Operationsgebietes liegen, da dort der gediente Landsturm sofort zu den Waffen einberufen wurde. So verlor z. B. eines der größten Saarwerke am zweiten Mobilmachungstage 55 % seiner bisherigen Belegschaft durch die Einberufung zu den Fahnen. Durch die allmähliche Besserung in der Erz- und Koksversorgung infolge langsamer Wiederaufnahme der Eisenbahnverbindungen wurde die Beschäftigung der Saarwerke fortdauernd günstiger, so daß zurzeit 17 Hochöfen im Feuer stehen, entsprechend 65 % der vor Kriegsausbruch im Betriebe befindlichen Oefen. Z. B. beträgt zurzeit die Erzeugung der zwei größten Saarwerke 30 bzw. 65 % der normalen vor der Mobilmachung.

Mit der Mobilisierung fand in Luxemburg auf allen Hütten eine sofortige Einschränkung des Betriebes der Hochöfen statt, und zwar wurden von den 43 vor Kriegsausbruch im Betriebe befindlichen Oefen 34 gedämpft, während 9 Hochöfen im Feuer blieben. Die Stockung ließ mit Beginn des dritten Kriegsmonats nach und machte einer teilweisen Wiederaufnahme der Betriebe Platz. Zurzeit sind 24 Hochöfen wieder im Feuer, entsprechend 56 % der vor Kriegsausbruch im Betriebe befindlichen Oefen. Man wird annehmen können, daß im Durchschnitt auf allen luxemburgischen Werken zurzeit eine 35- bis 40 prozentige Beschäftigung wieder stattfindet, wovon gut die Hälfte auf die Herstellung von Kriegsmaterial gerichtet ist. Auch im Minettebergbau ist die Beschäftigung in weiterer Zunahme begriffen. Die Erze, welche die luxemburgischen Werke selbst nicht aufnehmen, gehen schlank in den rheinisch-westfälischen Verbrauch über. Wenn auch der Bedarf sich demnächst wesentlich steigern würde, so wird die Förderung auf Schwierigkeiten stoßen, weil die italienischen Arbeiter fehlen und der Grenzverkehr der in den benachbarten französischen Ortschaften wohnenden und dort beschäftigungslosen Arbeiter neuerdings seitens der Militärbehörde untersagt worden ist. Einige Schwierigkeiten macht den luxemburgischen Werken infolge des Ausfuhrverbotes, den notwendigen Kalk zu erhalten.

Die Eisenbahnverhältnisse, sowohl die Zufuhr an Koks, als auch die Abfuhr von Roheisen und Fertigerzeugnissen, haben sich allmählich günstiger gestaltet. Schwierigkeiten haben nur die an der Prinz-Heinrich-Bahn gelegenen Werke, weil deren Verwaltung die eigenen Sonderwagen nicht zur Verfügung stellt, aus Furcht, daß sie in Deutschland

zurückbehalten werden könnten. Ein Angebot von tüchtigen Arbeitern ist zurzeit mangelhaft, so daß die Rückkehr der italienischen Arbeiter sehr erwünscht ist.

Wenn man die örtliche Lage Luxemburgs zum Kriegsschauplatz und den verschärften Kriegszustand, unter dem die luxemburgischen Werke leben, berücksichtigt, so erscheint der gegenwärtige Zustand der dortigen Eisenindustrie befriedigend.

Bei Ausbruch des Krieges war der Abgang an Arbeitern in Lothringen infolge sofortiger Einberufung auch aller Jahresklassen des gedienten Landsturmes und des Abzuges fast aller italienischen Arbeiter, die in normalen Zeiten fast über 30 % der Belegschaften ausmachen, derartig stark, daß alle Werke ihren Betrieb einstellen mußten. Nur die Rombacher Hüttenwerke hielten mit Rücksicht auf die Stromlieferung für die Festung Metz auf ihrer Abteilung Rombach zwei Hochöfen in langsamem Betrieb, einen Hochofen betriebsbereit und auf der Abteilung Maizières einen Hochofen im Betrieb und einen Ofen betriebsbereit. Alle übrigen Werke kamen in den ersten Tagen des August vollständig zum Stilliegen. Nachdem Ende August die Kokssendungen in beschränktem Umfange wieder zugelassen wurden, begannen die größeren Werke gegen Ende August ihren Hochofenbetrieb nach und nach wieder aufzunehmen, während der Betrieb der Stahl- und Walzwerke erst im Laufe des Monats Oktober wieder aufgenommen wurde und seitdem auf einfacher Schicht fortgesetzt wird. Gleichzeitig mit der Wiederaufnahme der Hochofenbetriebe wurde auch die Förderung auf den Erzgruben, die ebenfalls zum Erliegen gekommen waren, wieder aufgenommen. Die meisten Hüttenwerke und Gruben arbeiten heute wieder mit rd. 40 bis 50 % ihrer Leistungsfähigkeit. Von den 56 Hochöfen, die in dem lothringischen Bezirk vor Kriegsausbruch im Betriebe waren, wurden bei Kriegsausbruch 46 Hochöfen gedämpft und drei ausgeblasen, während fünf Hochöfen im Betriebe blieben. In den Kriegsmonaten verbesserten sich die Verhältnisse so, daß zurzeit 26 Hochöfen, also 46 % der vor dem Kriege im Betriebe befindlichen Hochöfen, wieder im Feuer stehen.

Große Schwierigkeiten macht es allen lothringischen Werken, die notwendigen Arbeitskräfte zu erhalten. Diese Schwierigkeiten haben sich noch erhöht, nachdem in der jüngsten Zeit dort auch der nicht gediente Landsturm bis zum 32. Lebensjahre einberufen wurde. Die Bemühungen einiger Werke, italienische Arbeiter wieder heranzuziehen, die ja einen großen Teil der Belegschaften der lothringischen Gruben und Hüttenwerke vor dem Kriegsausbruch ausmachten, sind bisher erfolglos geblieben. —

Die deutsche Rohstahlerzeugung, die im August auf 566 822 t zurückgegangen war, stieg im November wieder auf 900 026 t, d. h. annähernd 60 % der Normal-Friedensleistung (s. Zahlentafel 7). Der Stahlwerks-Verband konnte im Dezember schon wieder 49 893 t Halbzeug, 167 877 t Eisenbahnmaterial und 50 419 t Formeisen versenden (s. Zahlentafel 8).

Zahlentafel 7.

Rohstahlerzeugung im Deutschen Reich und Luxemburg<sup>1)</sup> in Tonnen.

Monate	1914
Juli . . . . .	1 627 345
August . . . . .	566 822
September . . . . .	663 223
Oktober . . . . .	900 201
November . . . . .	900 026
Dezember . . . . .	—

Oesterreich-Ungarn. Die Montan-Industrie in dem Lande unseres einzigen Bundesgenossen bietet im großen und ganzen dasselbe Bild wie die unsrige. Trotz der Einfälle der Russen in Galizien sind Kohlenbergbau und Eisenindu-

digen nur den Interessenten erblickte. So ist es für die vor Jahresfrist eingesetzte sogenannte Rüstungskommission bezeichnend gewesen, daß in derselben nicht ein einziger technischer Sachverständiger aus der Eisenhüttenindustrie sich befindet. Einen schlagenderen Beweis für die künstliche Ausschaltung gerade unserer Industrie, selbst in den wichtigsten vaterländischen Fragen, kann es nicht geben. Nur durch solche Entfremdung zwischen Heeresverwaltung und Industrie konnte es kommen, daß zwischen beiden eine chinesische

Zahlentafel 8. Versand des Stahlwerks-Verbandes.

	Halbzeug				Eisenbahnmaterial				Formeisen			
	1913		1914		1913		1914		1913		1914	
	t	in % d. Btlg.	t	in % d. Btlg.	t	in % d. Btlg.	t	in % d. Btlg.	t	in % d. Btlg.	t	in % d. Btlg.
August . . . . .	127 504	112,0	—	—	261 222	122,8	—	—	135 823	65,0	—	—
September . . . . .	142 522	125,2	—	—	247 325	116,4	—	—	130 545	62,6	—	—
Oktober . . . . .	157 607	138,5	46 023	40,4	239 405	112,6	159 973	74,7	127 879	61,3	74 570	35,5
November . . . . .	147 194	129,3	38 717	34,0	211 321	98,6	149 911	69,0	103 680	39,3	57 460	27,3
Dezember . . . . .	130 538	114,7	49 893	43,8	232 504	104,3	167 877	78,4	94 430	44,9	50 419	24,0

strie durch den Krieg unmittelbar nicht berührt, sondern nur mittelbar durch die Einwirkung des Verkehrs und der Arbeiterverhältnisse und der Aenderung in den Erzeugungs- und Absatzverhältnissen. Bis Ende Oktober zeigte die Förderung von Steinkohle eine Abnahme von 6,6 %, diejenige von Koks von 10,5 und Braunkohle von 12,2 % gegen das Vorjahr, während an Roheisen eine Abnahme von etwa 30 %, an Halbfabrikaten um etwa 40 %, an Stabeisen dagegen nur um 10 % und an Grobblechen um 13 % war. —

Schluß. Ueberall in den deutschen Landen zeigt sich dasselbe günstige Bild der Beruhigung, überall die Zunahme der Arbeit und die Anpassung an die durch den Krieg geschaffenen Verhältnisse. Die deutschen Berg- und Hüttenwerke sind in der Lage, nicht nur, was zurzeit das Wichtigste ist, alle Rohstoffe für den Kriegsbedarf zu liefern, sondern auch mühelos diesen, selbst in dem gewaltigen Umfange, den die neuzeitliche Kriegsführung in selbst die militärischen Fachleute überraschender Weise gezeitigt hat, herzustellen und dabei noch für den unter heutigen Verhältnissen allerdings eingeschränkten Friedensbedarf zu sorgen. Nicht verhehlen dürfen wir uns, daß es auch manche Fabriken, namentlich der Weiterverarbeitung, gibt, die den Umstellungsprozeß nicht haben mitmachen können, und die zum Teil mit schwierigen Verhältnissen zu kämpfen haben.

Die überaus große Leistungsfähigkeit unserer Industrie ist bei der Heeresverwaltung leider nicht genügend bekannt gewesen, eine Erscheinung, die ich zum großen Teil auf die im Reichstag aufgekommene Richtung zurückführen muß, die in jedem Industriellen und industriellen Sachverständ-

Mauer sich aufgebaut hatte, die die notwendige gegenseitige Kenntnis und Fühlungnahme verhinderte. Im Gegensatz zur Landesheeresverwaltung hat freilich der technische Stab der Marine es verstanden, im ständigen engsten Verkehr mit der Industrie zu bleiben und alle ihre Fortschritte sich zunutze zu machen. Die hohe Stufe ihrer Vollkommenheit, die uns in heutiger Zeit so wichtig ist, wird ja auch allgemein anerkannt.

Bei der Vergebung des Kriegsbedarfs und der Rohstoffzuteilung ist es auch zu merkwürdigen Vorgängen gekommen; der Zwischenhandel hat sich in unangemessener Weise vorgedrängt, und Privatinteressen, die rechtzeitige Zurückweisung verdienten, haben sich leider auch nicht ohne Erfolg geltend gemacht.

Auch unsere Stärke, die Korrektheit und peinliche Genauigkeit unserer Beamten, ist stellenweise zu unserer Schwäche geworden, und die Bureaucratie ist im Kriege nicht geringer geworden. Aber diese einzeln hervorgetretenen Mängel, die einen Verlust kostbarer Zeit im Gefolge hatten, die aber durch den allgemein starken Wunsch, dem Vaterland mit allen Kräften zu helfen, heute beseitigt scheinen, sollen uns nicht hindern, den großartigen unermüdelichen Leistungen der Staatsbehörden höchste Anerkennung zu zollen. Die dem Reichstag überreichten Denkschriften über wirtschaftliche Maßnahmen aus Anlaß des Krieges zählen einige 130 Gesetze und Verordnungen von z. T. sehr einschneidender Wirkung in die Betriebs- und Absatzverhältnisse unserer Werke; bei ihrer Durchführung haben wir alle gern mitgewirkt unter dem Gesichtspunkt: Alles, alles für das Vaterland.

Die Intendantur im Felde unmittelbar hinter der Front hat geradezu Vorbildliches geleistet und weit- und umsichtig gehandelt. Der preußische Soldat im „Krätzchen“ auf den Feldern Nordfrankreichs, wenige Kilometer hinter den Laufgräben, hinter dem

<sup>1)</sup> Nach den Aufzeichnungen des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.

Pflug (der jetzt übrigens auch durch Motorpflüge Ergänzung finden soll!), oder sechs Pferde vor dem Düngewagen antreibend, im Hintergrund hochragend die Kathedrale von Laon, ist ein Bild von eigenartigem Reiz, bei dessen Anblick die unerschütterliche Zuversicht unserer Heeresleitung auf die Festigkeit unserer Stellungen ebenso wie unserer Intendantur auf die Sicherheit unserer Ernährung mir erfreulich klar zum Bewußtsein kam.

Wir wissen, daß wir infolge der von England mit ausschließlich egoistischen Gesichtspunkten betriebenen Konterbandenpolitik mit gewissen Rohstoffen haushalten müssen; sie ist nach der englischen Antwortnote an Amerika vom 12. Januar d. J. von dem Grundsatz geleitet, nur zum Schutze seiner nationalen Sicherheit eingreifen zu dürfen, daß aber diese Sicherheit es auch zwingt, alle Waren aufzufangen, von denen der Verdacht bestehe, daß sie für den Feind bestimmt sind. Dies wird hinsichtlich der Kupfereinfuhr nach Italien, Norwegen, Schweden, Dänemark und der Schweiz besonders unterstrichen, und dann gesagt: „Es ist eben eine zwingende Notwendigkeit für die Sicherheit unseres Landes, solange es im Kriege ist, daß die englische Regierung alles, was in ihrer Macht steht, tut, um die Einfuhr von Kupfer, das nicht wirklich für neutrale Länder bestimmt ist, zu verhindern“. Wie letztere sich mit diesen Grundsätzen abfinden, nach denen England auf Grund von zweifelhaften Statistiken jedem einzelnen neutralen Lande die diesem je bestimmte Menge zumißt, ist ihre Sache, aber das selbstverständliche Ergebnis ihrer Durchführung für uns ist, daß wir, ebenfalls zur Sicherung unseres Landes, das Kupfer von dort holen, wo wir es finden, d. h., daß, wenn unsere eigene Erzeugung nicht mehr reicht und unsere nicht unerheblichen Vorräte zu Ende gehen sollten, wir aus den besetzten Landesteilen alles, was aus Kupfer hergestellt ist, also die elektrischen Leitungen, die Metallager der Maschinen, die Blasformen der Hochöfen, die Kessel der Zuckerfabriken, die Hauseinrichtungen bis zur letzten Türklinke nehmen, natürlich gegen gleichwertige Entschädigungen. Wenn wir die Hunderttausende, ja Millionen Tonnen Kupfer zusammenrechnen, die die Industrie in den letzten Jahren verbraucht hat, so bedarf es keines Nachweises, sondern es liegt auf der Hand, daß wir einen Krieg auch von dreißigjähriger Dauer auszuhalten vermögen, ehe wir an die Bronzedenkmalen und Kirchenbedachungen zu gehen brauchen. Was erreicht also England mit diesen Maßnahmen? Jedenfalls nicht den Zweck, den es bei uns erreichen möchte, aber es schlägt auf die geknebelten, am Boden liegenden belgischen und nordfranzösischen Industrien mit Knütteln ein, die die französische Regierung noch hinreicht, indem sie England zu einer Verschärfung der Maßnahmen antreibt und ihre eigenen Fabriken, die unter dem darüber tobenden Kriegschrecken bis jetzt fast unversehrt geblieben sind, auf Jahre hinaus lebensunfähig macht.

Wie mit Kupfer, so geht es auch mit anderen Rohstoffen, für die zum Teil mehr als ausreichender

Ersatz sich gefunden hat, bei denen aber nirgendwo Mangel in ernstlich störendem Umfang zu befürchten ist. Gerade bei den bisher unentbehrlich erscheinenden Rohstoffen, in denen uns England ohne Zweifel auf längere Dauer für verwundbar hielt, haben aber unsere in England jetzt so viel geschmähte Wissenschaft und unsere Technik in köstlicher Gemeinschaftsarbeit eingesetzt und Erfolge gezeitigt, die unsere Nation auch in diesen Punkten vom Ausland unabhängig machen und mit voller Beruhigung für alles Kommende zu erfüllen vermögen. Es sind dies überaus stolze Triumphe, die ohne Zweifel unserer heimischen Arbeit dauernd von größtem Wert sein werden, und die uns gleichzeitig über die krämerhaften Bemühungen der Engländer, unseren Handel im Ausland zu vernichten, zum Lächeln veranlassen. Durch unsere technischen Fortschritte werden die vielen Dutzende von Berichten, die der „Board of Trade“ und „Chambre of Commerce“ geschäftsneidisch in die Wege geleitet haben, wie Kartenhäuser über den Haufen geworfen. Den Männern, die hier diese Großtaten auf den verschiedensten Gebieten vollbracht haben, gebührt der heiße Dank der Nation. Nähere Mitteilungen hierüber verbieten sich zurzeit aus begreiflichen Gründen.

Zum Schluß meiner Ausführungen kommend, will ich noch eine kleine Rechnung aufstellen, indem ich die Rohstahlmengen aus dem Jahre 1913 in den im Kriege befindlichen Ländern miteinander vergleiche. Nach den in den betreffenden Ländern erhobenen Nachweisungen hat in abgerundeten Zahlen die Rohstahlerzeugung betragen:

in Deutschland	19 000 000 t	in England	. . . 7 800 000 t
„ Oesterr.-Ung.	2 700 000 t	„ Frankreich	. . . 4 400 000 t
		„ Belgien	. . . 1 900 000 t
		„ Rußland	. . . 4 500 000 t
insgesamt	. 21 700 000 t	gegen	. . . 18 600 000 t

Nachdem die deutschen Waffen die ganze belgische und drei Viertel der französischen Rohstahlerzeugung mit Beschlag belegt haben, stellt sich diese Rechnung, unter Außerachtlassung der kleineren Verschiebung zu unseren Gunsten in Rußland, wie folgt:

Deutschland u.	Oesterr.-Ung.	21 700 000 t	England	. . . 7 800 000 t
Belgien	. . . 1 900 000 t	Frankreich	. . . 1 100 000 t	
Frankreich	. . . 3 300 000 t	Rußland	. . . 4 500 000 t	
insgesamt	. 26 900 000 t	gegen	. . . 13 400 000 t	

d. h., die Siege unserer Waffen haben mit den militärisch-strategischen den wirtschaftlichen Erfolg gezeitigt, daß wir von etwa 3 Mill. t Ueberschuß an Rohstahlerzeugung vor Ausbruch des Krieges in der uns jetzt zur Verfügung stehenden Leistungsfähigkeit in Rohstahl auf mehr als 13 Mill. t gestiegen, und daß wir in dieser Hinsicht damit doppelt so stark geworden sind wie unsere verbündeten Feinde. Unsere tatsächliche gegenwärtige Stahlerzeugung, auf das Jahr berechnet, beläuft sich auf rd. 10 800 000 t, ist somit trotz aller durch den Krieg gebotenen Einschränkungen immer noch um 3 Mill. t höher als diejenige des konservativen rückständigen England. Was aber noch mehr wert ist als die Ueberlegenheit

der Zahlen, das sind die gewaltige Intelligenz, die kraftvolle Geistesmacht und die Gewöhnung an harte Arbeit, die mit unseren deutschen Eisenhüttenleuten hinter diesen Zahlen stehen, und die vor dem Kriegausbruch in unwiderstehlichem Siegeslauf die Friedensarbeit der Engländer überholt haben. Es ist derselbe Geist, der unsere Truppen vom obersten Feldherrn bis zum jüngsten Freiwilligen herunter beseelt, es ist der unbeugsame Wille zum Sieg, jene Willensstärke, von der schon der alte Paracelsus schrieb: Des Menschen Wille könne so stark werden, daß einer durch den Geist allein, durch bloßes inbrünstiges Wollen,

ohne Schwert einen anderen bezwinge. Der Weg zu dieser herrlichen Eigenschaft ist im Lauf der Zeiten in etwa verloren gegangen, aber der Ernst und die Schwere der Gegenwart weckten überall in Deutschland und nicht zum wenigsten in seiner Eisenindustrie solche Kräfte wieder. So werden auch sie alle die Waffen schaffen, die die Gegenwart gebraucht, und es wird in Erfüllung gehen, was mein Freund Dr. Beumer gesungen:

Schwert, das die Väter daheim geschmiedet, ergreif's,  
deutsche Jugend,  
Schlag' mit ihm draußen den Feind, schütze das heimi-  
sche Land!

## Ueber das Gefüge des Damaszenerstahls.

Von P. Oberhoffer in Breslau.

(Hierzu Tafel 3.)

N. T. Belaiew<sup>1)</sup> befaßte sich eingehend mit dem Wesen des Damaszenerstahls und gab eine einwandfreie Erklärung für die vorzüglichen elastischen Eigenschaften, nicht aber für das Gefüge dieses Stahls. Eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Gefüge des echten Damaszenerstahls besitzt das Gefüge eines im Längsschnitt Zeilenstruktur aufweisenden Feinbleches, wenn die Blechoberfläche angeschliffen wird. Abb. 1 ist einem 0,5 mm starken, derartig behandelten Feinblech entnommen. Die polierte und geätzte Oberfläche weist eigentümliche, den Damaszenerfiguren ähnliche Zeichnungen auf. Die Erklärung dieses Gefüges ergibt sich aus dem Wesen des Flachschnittes und den bei der Untersuchung der Zeilenstruktur<sup>2)</sup> gemachten Beobachtungen. Wäre es möglich, ein Feinblech so zu schleifen, daß die geschliffene Fläche vollkommen parallel zur ungeschliffenen Fläche ist, so müßte man bei endlicher Längen- und Breitenausdehnung der Zeilen abwechselnde Perlit- und Ferritfelder in regelloser Verteilung finden, Parallelität der Zeilen vorausgesetzt. Ist aber die Schlifffläche nicht parallel zur Oberfläche, was beim Anschleifen der niemals vollständig ebenen Oberfläche eines Feinblechs die Regel sein dürfte, so ist die Entstehung eines Aetzbildes entsprechend Abb. 1 leicht zu verstehen. Es könnte beispielsweise der obere Teil des Bildes mit den konzentrischen Ellipsen eine Vertiefung (Beule) in der ursprünglichen Blechoberfläche darstellen.

Hat man umgekehrt ein Mittel an der Hand, in einem Zeilenstruktur aufweisenden Material die

Parallelität der Bänder zu stören, sie etwa wellenförmig verlaufen zu lassen, so muß hier der Flachschnitt ebenfalls die kennzeichnenden Figuren des Damaszenergefüges ergeben. Daß dies zutrifft, zeigt Abb. 2, ein Flachschnitt durch ein weiches Flußeisen<sup>1)</sup>, das unterhalb A<sub>3</sub> von Hand flach geschmiedet wurde. Die Zeilen erleiden durch die örtlich vermittelten Hammerschläge wellenförmige Formänderung, wie aus dem Längsschnitt Abb. 3 hervorgeht. (Man beachte den Unterschied der Vergrößerungen von Abb. 2 und 3). Schmiedet man ferner einen übereutektoidischen Stahl zwischen A<sub>1</sub> und A<sub>3</sub> von Hand, so werden die innerhalb des Schmiedeintervalls neben der festen Lösung vorhandenen Zementitzellen gestreckt und verbogen, und im Flachschnitt tritt Damaszenergefüge auf, wie die Abb. 4 von derartig behandeltem Stahl mit 1,5% Kohlenstoff zeigt. Die Größe und Ausbildung der Figuren wird abhängen von der Größe und Ausbildung der Gefügeelemente im ungeschmiedeten Material und von der Stärke und Verteilung der Hammerschläge. Die durch die vorliegende Mitteilung nicht vermittelte Kenntnis dieser Zusammenhänge ist erforderlich zur willkürlichen Herstellung eines auch der Ausbildung nach bestimmten Damastgefüges. Die Hinzuziehung von Diffusionsvorgängen als Folge einer auf die Erzeugung von körnigem Zementit hinzielenden Wärmebehandlung zur Erklärung des makroskopischen Damaszenergefüges<sup>2)</sup> genügt also, wie ich auch an anderer Stelle hervorhob<sup>3)</sup>, nicht. In der Tat führte ein zehn Tage bei 675° ausgedehnter Glühversuch mit einem normal (oberhalb A<sub>3</sub>) fertiggeschmiedeten übereutektoidischen Stahl lediglich zur Ausbildung von körnigem Zementit; Damaszenergefüge trat nicht auf.

<sup>1)</sup> N. T. Belaiew: Ueber Damast. Metallurgie 1911, 8. Aug., S. 449. — Ferner: Ueber Damast, seine Struktur und Eigenschaften. Metallurgie 1911, 22. Nov., S. 699.

<sup>2)</sup> P. Oberhoffer: Einige Beobachtungen über die sogenannte Zeilenstruktur in Flußeisen und Stahl. Z. f. anorg. Chem. 1913, 17. April, S. 156. St. u. E. 1913, 18. Sept., S. 1569/73. — P. Oberhoffer und H. Meyer: Weitere Beobachtungen über die Zeilenstruktur, ihre Entstehung und ihre Beseitigung durch Wärmebehandlung. St. u. E. 1914, 23. Juli, S. 1241/5. — P. Oberhoffer und P. Hartmann: Die Ursachen der Zeilenstruktur. St. u. E. 1914, 23. Juli, S. 1245/6.

<sup>1)</sup> Zu dem Versuche ist das Kesselblechmaterial benutzt worden, das in dem unter <sup>2)</sup> an erster Stelle erwähnten Aufsatz in Abb. 3 dargestellt ist.

<sup>2)</sup> W. Guertler: Die Struktur des alten Damaszenerstahls. Internationale Zeitschrift für Metallographie 1914, Januar, S. 5.

<sup>3)</sup> P. Oberhoffer: Fortschritte der Metallographie 1914, Januar/März, 1. Aug., S. 1350.



P. Oberhoffer: Ueber das Gefüge des Damaszenerstahls.



Abbildung 1.  
Polierte und geätzte  
Oberfläche eines  
gewöhnlichen Fein-  
bleches.

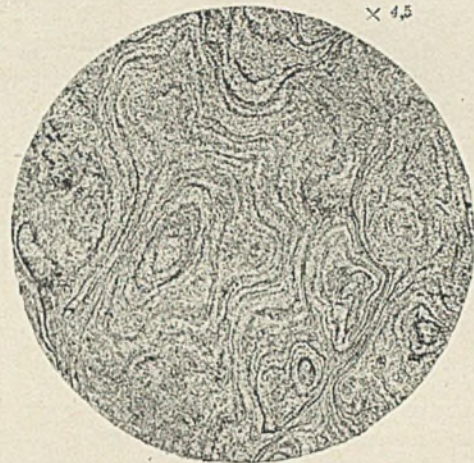


Abbildung 2.  
Flachschnitt durch ein unterhalb  $A_3$  von Hand  
geschmiedetes Kesselblech, das ursprünglich im  
Längs- und Querschnitt Zeilenstruktur aufwies.

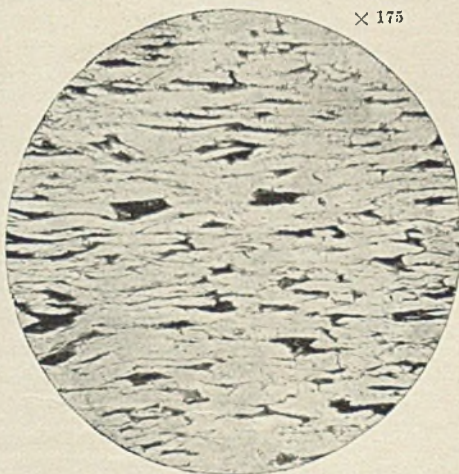


Abbildung 3.  
Längsschnitt durch die in Abbildung 2  
dargestellte Probe.

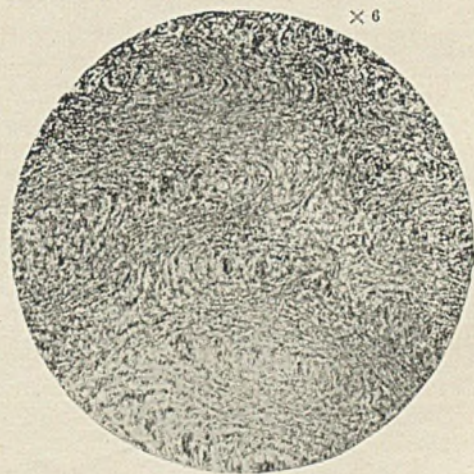


Abbildung 4.  
Flachschnitt durch einen unterhalb  $A_3$  von Hand  
geschmiedeten Stahl mit 1,5% Kohlenstoff.

## Umschau.

### Naphthalinwascher für Koksofengas.

In meinem Aufsätze „Neues direktes Ammoniakgewinnungsverfahren ohne Destillation“<sup>1)</sup> wird ein Entteerer beschrieben, der es ermöglicht, das Gas bei höherer Temperatur von Teer zu befreien und es in noch heißem Zustande in den Sättiger eintreten zu lassen. Dadurch ist nun die Möglichkeit geschaffen, das gesamte ursprünglich im Gase enthaltene Ammoniak als Sulfat auf direktem Wege, d. h. unter Vermeidung jeder Destillation, zu gewinnen. Die Wirkung des Entteerers beruht, wie bereits in dem oben erwähnten Aufsätze ausgeführt, darauf, daß zur Entfernung des Teeres aus dem Gase dieses durch den Verteiler in fein verteilter Form durch Teer hindurchgeführt wird und so auf dem Wege bis zur Oberfläche den größten Teil des in ihm enthaltenen Teeres abgibt, während der durch die Waschung nicht entfernte Teer vollends durch die zuerst von mir für diesen Zweck erkannte Oberflächenwirkung vom Waschteer aufgenommen wird.

Da die Oberflächenwirkung sowohl dem Teer als auch den schweren Oelen eigentümlich ist, so kam mir der Gedanke, den Apparat als Naphthalinwascher zu verwenden, um so mehr, als auch zum Herauswaschen des Naphthalins aus dem Gase hauptsächlich schweres Oel als Waschmittel angewandt wird.

Es wurden nun mit einem Versuchsapparat, der auch für die Versuche für die heiße Entteerung gedient hatte, ausgedehnte Feststellungen gemacht, inwieweit sich der Entteerer als Naphthalinwascher verwenden ließe. Der Versuchsapparat bestand aus Töpfen von je 800 mm Durchmesser und rd. 1600 mm Höhe, die mit Verteilungspinne, Beruhigungsblechen und verstellbaren Ueberläufen versehen waren. Im zweiten Topf befand sich noch ein Spritzenfänger. Als Waschmittel wurde Röpert-Oel genommen. Die Tauchhöhe von unterer Kante Spinne bis Oeloberfläche betrug in Topf 1 145, in Topf 2 125 mm. Die Versuchseinrichtung wurde im Freien aufgestellt. Das Gas trat mit einer Durchschnittstemperatur von 33,4° in den ersten Wascher ein; die höchste Temperatur war 47°, die niedrigste 28°. Die Durchgangsmenge des Gases durch den Apparat betrug durchschnittlich 452 cbm i. d. st, 540 cbm im Höchst- und 390 cbm im Mindestfalle. Insgesamt gingen durch den Apparat nach der ersten Füllung mit Röpert-Oel 51 400 cbm Gas. Die Destillation des frischen Washöles ergab bis 120° 2,5 %, bis 120—200° 5,0 % und bis 200—270° 2,5 % (Naphthalinfraktion). Die vorgenommenen Naphthalinbestimmungen ergaben eine Auswaschung des Naphthalins aus dem Gase von

87,5 %	bei einer Erhöhung der Naphthalinfraktion auf	9 %
88,2 %	„ „ „ „	13 %
91,1 %	„ „ „ „	20 %
80,6 %	„ „ „ „	23 %
68,5 %	„ „ „ „	27 %

des Washöles im ersten Waschtopf. Da das Naphthalinwashöl bei einem Gehalt von 25 % Naphthalinfraktion bereits als gesättigt angesehen wird und dieser Gehalt schon überschritten war, so wurden die Versuche abgebrochen.

Nach Beendigung dieser Versuche wurde von der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-A.-G., Abteilung Köln-Bayenthal, welche die diesbezüglichen Patente übernommen hat, auf der Hütte „Phoenix“, Abt. Ruhrort, ein Naphthalinwascher aufgestellt zur Reinigung von täglich 50 000 cbm Gas von Naphthalin. Das Gas wurde von der Kokerei nach den etwa 1000 m entfernt liegenden Martinöfen gedrückt. Da die Gasleitung dorthin vollständig frei lag, so wurde mit Recht befürchtet, daß besonders bei kühler Lufttemperatur sich die Gasleitung mit Naphthalin setzen würde. Die Aufgabe war daher, das Gas so weit von Naphthalin zu befreien, daß ein Ansetzen in der Gasleitung praktisch vollständig vermieden wurde. Inwieweit diese Aufgabe gelöst wurde, zeigen die untenstehenden Betriebsergebnisse.

Das von der Sulfatgewinnung kommende Gas wird zwecks Abkühlung auf eine für die Auswaschung von Naphthalin günstige Temperatur durch einfache Ring-

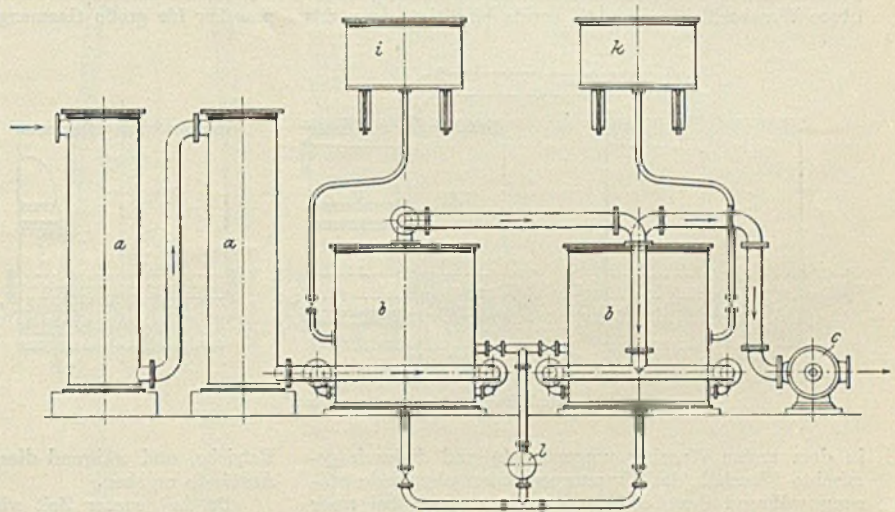


Abbildung 1. Schaltungsplan für den Naphthalinwascher.

luftkühler a (vgl. Abb. 1) gedrückt, erreicht die Naphthalinwascher b, durch die es mittels eines Jäger-Gebläses e hindurchgesaugt und nach der Verwendungsstelle gedrückt wird; ein zweites Jäger-Gebläse dient als Reserve. Das Washöl fließt den Waschgefäßen durch Falleitung aus den Oelgefäßen i und k zu. Eine kleine Pumpe l (0,5 PS) mit elektrischem Antrieb besorgt das Umpumpen der Waschflüssigkeit in den Waschgefäßen selbst und vom zweiten Waschgefäß in das erste.

Der Naphthalinwascher besteht, ebenso wie der Entteerer, in der Hauptsache aus den Waschgefäßen 1 und 2 (vgl. Abb. 2), die hier der Raumverhältnisse wegen (die Anlage befindet sich in den Bogen unter den Koksöfen) nicht, wie bei dem Entteerer, übereinander, sondern hintereinander angeordnet sind, ferner den Gaseintrittsrohren a und b, die als Verteiler c und d ausgebildet sind, den Beruhigungsblechen e und f und den in verschiedenen Höhen angebrachten Ueberläufen g, die dazu dienen, den Spiegel der Waschflüssigkeit zwecks Einstellung der Tauchung nach Bedarf zu heben oder zu senken, die aber auch eine Entnahme von Proben aus den verschiedenen Schichten des Washöles ermöglichen. Im zweiten Waschgefäß befindet sich noch der Spritzenfänger h. Die Wirkung des Apparates ist dieselbe wie beim Entteerer, also ein Zusammenwirken von Wasch- und Oberflächenwirkung, da das als Waschmittel in Verwendung kommende schwere Teeröl dieselbe Oberflächenwirkung ausübt wie der Teer.

<sup>1)</sup> St. u. E. 1913, 9. Okt., S. 1694/7.

Der Apparat wurde Anfang August 1913 in Betrieb gesetzt und seine Wirkung an sechs aufeinanderfolgenden Tagen unter den jeweiligen Verhältnissen festgestellt. Gefüllt wurde er mit Anthrazenöl, das bei der Destillation bis 200° 4 % und von 200—270° 0,0 % ergab. Die Tauchung von Unterkante des Gasverteilers bis Waschöberfläche war rd. 120 mm (Waschhöhe).

Vier Stunden nach Inbetriebsetzung ergab eine Analyse des gewaschenen Gases (Endgas) 1,02 g Naphthalin in 100 cbm, eine Zahl, die innerhalb der Fehlergrenze dieser Analyse liegt. 30 st nach Inbetriebsetzung ergaben die Naphthalinbestimmungen vor und hinter dem Wascher eine Auswaschung von 73,9 % bei einem Gasdurchgang von stündlich 1500 cbm und einer Eintrittstemperatur des Gases in den Wascher von 36°. Das Waschöl am Ueberlauf des ersten Waschers zeigte bei der Destillation bis 120° 5 % (einschl. 0,5 % Wasser), bis 120—200° 2 % und bis 200—270° 13 % (Naphthalinfraktion).

Auffallend war der hohe Gehalt an Naphthalinfraktion nach so kurzer Betriebszeit, und meine Vermutung, daß das durch den Verteiler in außerordentlich viele Ströme zerlegte und durch die Beruhigungsbleche ruhig an die Oberfläche steigende Gas nur die verhältnismäßig dünne obere Waschschicht ausnutzt, wurde bestätigt, denn das

bis mindestens 25° heruntergekühlt werden, da bekanntlich Gastemperatur, Dampfdruck und Menge des Naphthalins in gewisser Beziehung zueinander stehen. Je höher die Temperatur eines Gases ist, um so größer ist der Dampfdruck und die Menge des darin enthaltenen Naphthalins. Nach Schlumberger betragen im Gase für Naphthalin

bei	der Dampfdruck	der Gehalt in 100 cbm
20°	0,054 mm QS	37,83 g
25°	0,082 mm QS	56,48 g
30°	0,133 mm QS	90,10 g
35°	0,210 mm QS	139,96 g

Es muß demnach bei einer gegebenen Gastemperatur ein Gleichgewichtszustand eintreten, bei dem die Lösungsfähigkeit des Waschmittels nicht mehr imstande ist, den Dampfdruck des Naphthalins zu überwinden, und zwar wird die im Gase verbleibende Naphthalinmenge um so größer sein, je höher die Gastemperatur und demnach der Dampfdruck des Naphthalins ist. Zieht man diese Umstände in Betracht, so ist die oben erwähnte Wirkung des Apparates in bezug auf Auswaschung des Naphthalins aus dem Gase eine durchaus zufriedenstellende und wird wohl von keinem der bisher im Betriebe befindlichen Naphthalinwascher für große Gasmengen übertroffen.

Als später den Martinöfen größere Gasmengen, bis über 60 000 cbm in 24 st, zugeführt werden mußten, der Naphthalinwascher, der für höchstens 50 000 cbm in 24 st vorgesehen war, also stark überlastet wurde, genügte eine Vergrößerung der Luftkühlanlage um ein Drittel, um weiter eine zufriedenstellende Auswaschung des Gases von Naphthalin zu erreichen. Der Naphthalinwascher ist jetzt über ein Jahr auf der Hütte „Phoenix“ im

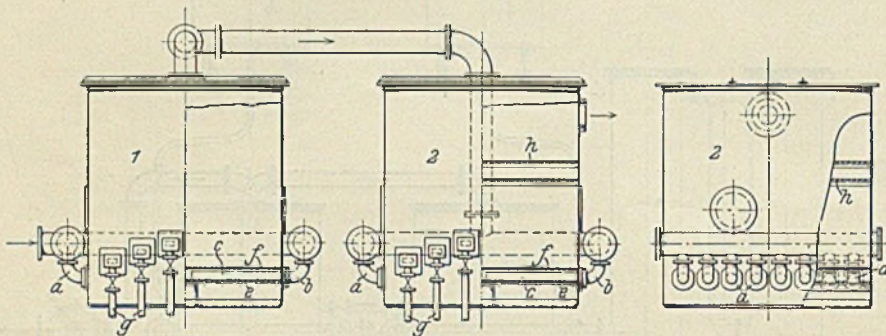


Abbildung 2. Naphthalinwascher.

in dem ersten Wascher umgepumpt und dadurch gemischte Waschöl (das Umpumpen kann ohne jede Störung während des Betriebes erfolgen) ergab bei einer nochmaligen Destillation bis 120° 2 % (kein Wasser), bis 120—200° 4 % und bis 200—270° 9 % (Naphthalinfraktion).

Eine nach dem Umpumpen vorgenommene Analyse ergab eine Auswaschung des Naphthalins von 88,6 % bei einem Gasdurchgang von 1600 cbm und einer Eintrittstemperatur von 29°. Die weiter vorgenommenen Feststellungen ergaben folgende Zahlen:

Auswaschung %	Gasdurchgang cbm	Eintrittstemperatur °C	Zeit nach Umpumpen st	Naphthalinfraktion %
76,7	1900	36	2	13
74,5	1900	35	9	24
76,9	1800	33	1	16,5
80,8	1800	36	1	20,0

Die Auswaschung des Gases betrug also im Durchschnitt während der sechs Tage 78,5 %, die Gasdurchgangsmenge 1750 cbm i. d. st oder 42 000 cbm in 24 st, die Gaseintrittstemperatur 34,2°. Die Naphthalinfraktion war verschieden je nach der Zeit, die nach dem Umpumpen bis zur Vornahme der Analyse verflossen war. Die Naphthalinmenge im Gase vor dem Wascher schwankte, den Gaseintrittstemperaturen gemäß, zwischen 71,7 und 92,2 g in 100 cbm, der Durchschnittsgehalt war 84,8 g in 100 cbm Gas.

Um eine gute Waschung des Gases von Naphthalin zu gewährleisten, muß das Gas vor Eintritt in die Wascher

Betriebe, und während dieser Zeit haben sich keinerlei Anstände ergeben.

Da in neuerer Zeit viele Werke dazu übergehen, einen Teil oder das gesamte Koksofengas an bisweilen entfernten anderen Stellen zu verwerten, so wird auch an diese je nach dem Naphthalin Gehalt und der Art der Verwendung des Gases, der Art der Verlegung der Gasleitung usw. die Frage herantreten, ob es nicht vorteilhaft ist, das Naphthalin so weit aus dem Gase zu entfernen, daß eine Gefahr der Verstopfung der Rohrleitung, der Düsen usw. ausgeschlossen ist. Auch für diesen Fall wird der oben beschriebene Wascher sehr gut geeignet sein, da er sich den gegebenen Raumverhältnissen leicht anpassen läßt, verhältnismäßig billig in der Herstellung ist, bei einfacher und solider Bauart keine beweglichen Teile besitzt, die der Abnutzung unterworfen sind, und durch seine Einfachheit und Uebersichtlichkeit einen billigen und sicheren Betrieb gewährleistet. (Beim Phoenix besorgt ein Mann die Ueberwachung und Wartung der Naphthalinwascheranlage einschl. Kühlung und Sauger.) Aber auch zwischen Sulfatfabrik und Benzolfabrik geschaltet, wird er gute Dienste tun, da dadurch die lästigen Ansätze von Naphthalin in den Kühlern vermieden werden können und das Waschöl nicht so schnell mit Naphthalin angereichert, also eine längere Lebensdauer haben wird. Ueberhaupt wird der Apparat mit Vorteil überall da Verwendung finden können, wo große Gasmengen zu bewältigen sind, und wo es nicht darauf ankommt, die letzten Spuren von Naphthalin aus dem Gase zu entfernen.

Der Kraftbedarf ist gering; er beschränkt sich auf die Ueberwindung des Tauchwiderstandes im ersten und zweiten Wascher, der, da die Tauchung nur je 120 bis

150 mm beträgt, bei genügend weiten Rohrleitungen einer Wassersäule von etwa 260 bis 330 mm entspricht, da eine Pressung des Gases durch die weitgelochten Beruhigungsbleche nicht stattfindet. Dazu kommt noch der Kraftverbrauch für die 0,5-PS-Pumpe.

Dr. phil. W. Strommenger, Rodenkirchen.

### Das Schießen in Hochofenansätzen.

In dieser Zeitschrift<sup>1)</sup> erschien vor kurzem ein Aufsatz über das Schießen in Hochofenansätzen. Im Anschluß daran möge im nachfolgenden ein besonderer Fall von Hochofenstörung kurz beschrieben werden. Auf einem Hüttenwerk mußten nach der Mobilmachung von drei Hochofen zwei außer Betrieb gesetzt werden. Der eine konnte entsprechend vorbereitet und gedämpft

ganzen acht Schüsse, auf der ersten Bühne fünf und auf der zweiten drei. Von Schuß zu Schuß zeigte sich merkliche Besserung. Der Ofen fing an, besser zu ziehen und zu schmelzen, es konnten zwei weitere Formen aufgemacht werden. Ich machte am 28. November noch zwei und am 29. zwei weitere Schüsse. Es waren jetzt acht Formen und vier Notformen auf; der Ofen gab gutes Eisen und war infolge der hohen Kokssätzte zu warm. Am 2. Dezember ging der Ofen ganz normal.

H. Schöneberg.

### Unbeschränkte Zulassung von Eisenportlandzement zu öffentlichen Bauten.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten hat unter dem 18. Januar dem Verein deutscher Eisenportlandzement-Werke davon Mitteilung gemacht, daß gegen eine wahlweise Verwendung von Eisenportlandzement anstelle von Portlandzement Bedenken nicht zu erheben sind. Der Eisenportlandzement soll bei der technischen Prüfung keinen anderen Bedingungen unterworfen werden wie der Portlandzement.

Mit dieser überaus bedeutsamen Entscheidung hat jener Verein endlich das Ziel erreicht, dem er 14 Jahre lang — seit seiner Gründung — unentwegt zustrebte. Schon einmal am 6. März 1909 glaubte er, diesem Ziele nahe zu sein, als nämlich der Minister der öffentlichen Arbeiten auf Grund langjähriger vergleichender Versuche im Kgl. Materialprüfungsamt, Berlin-Lichterfelde, die Zulassung von Eisenportlandzement zu öffentlichen Bauausführungen aussprach. Gewiß ist auch dieser Erlaß für die Eisenportlandzementindustrie von nicht zu unterschätzender Bedeutung gewesen, haben doch in der Folge viele staatliche und kommunale Behörden nicht mehr gezögert, die mannigfachen technischen und sachlichen Vorteile, die ihnen die Verwendung von Eisenportlandzement bot, auszunutzen. Andere wieder haben sich aber dem Eisenportlandzement gegenüber ablehnend verhalten, indem sie unter Berufung auf die von seiner Gegnerschaft verbreiteten Kampfschriften behaupteten, der Eisenportlandzement verhalte sich bei Lufterhärtung nicht so gut wie der Portlandzement, er müsse vor seiner Verwendung immer erst in dieser Beziehung geprüft werden, und dieses fände auch in dem Ministerialerlaß vom Jahre 1909 seinen Ausdruck, wo es heiße: „Falls daher bei den Untersuchungen nach den jeweilig geltenden Normen die Eisenportlandzemente nicht nur bei Wasser- sondern auch bei Lufterhärtung befriedigende Ergebnisse zeigen, ist gegen ihre Verwendung bei öffentlichen Bauten nichts einzuwenden“. Beide Behauptungen sind falsch. Eine besondere Prüfung der Eisenportlandzemente ist nie nötig gewesen. Das geht schon daraus hervor, daß sowohl die Normen für Portlandzement als die für Eisenportlandzement, die beide vom Minister der öffentlichen Arbeiten im Dezember des gleichen Jahres genehmigt wurden, die Prüfung beider Zementarten nicht nur bei Wasser-, sondern auch bei Lufterhärtung vorschreiben. Auch kann von einer geringeren Lufterhärtung des Eisenportlandzements überhaupt keine Rede sein. Die gegenteilige Behauptung stützt sich dabei auf die Ergebnisse der ersten Versuchsreihe der vergleichenden Prüfung von Portlandzement und Eisenportlandzement, wo beide Zementarten nach Raumteilen mit dem Zuschlag vermischt worden waren, und wo infolgedessen vom Eisenportlandzement, der damals noch ein geringeres spezifisches Gewicht hatte, weniger Zement in die Mörtelmischung gekommen war. Hierdurch war der Ausfall der Lufterhärtung in magerer Mischung (1:5) etwas ungünstiger geworden als beim Portlandzement. Bei der zweiten Versuchsreihe, wo nach Gewichtsteilen gemischt worden war, wie es auch auf der Baustelle geschieht, waren aber die Eisenportlandzemente sowohl bei Wasser- als auch bei Lufterhärtung die Portlandzemente zum Teil übertraffen, und dieser Ausfall hat die Gleichwertigkeits-Erklärung von Portlandzement und Eisenportlandzement

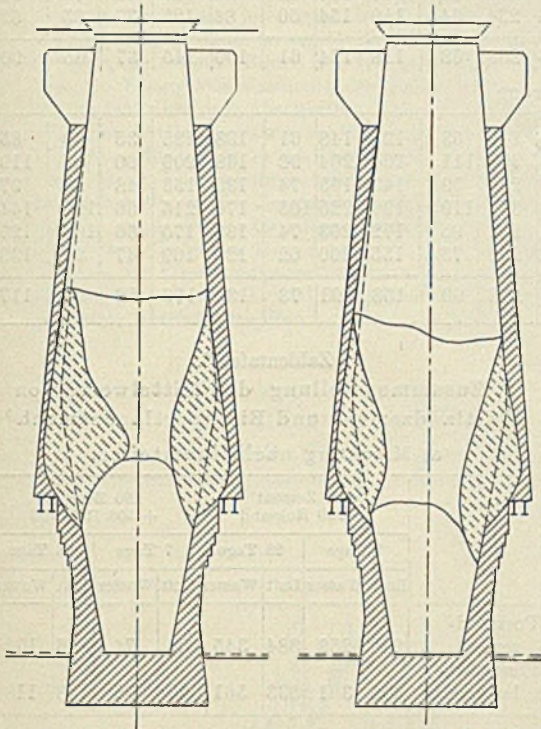


Abbildung 1 und 2. Ansätze in Hochöfen.

werden, der andere aber mußte wegen Mangel an Arbeitern — es waren im ganzen Hochofenbetrieb noch drei Arbeiter — stehen bleiben, wie er war. Der erste Ofen wurde nach zwei Monaten wieder angeblasen und gab nach etwa 20 st gutes Eisen. Als nach 3½ Monaten der andere Ofen in Betrieb gesetzt werden sollte und die Formen herausgenommen wurden, war der Ofen im unteren Teil leer, und die Beschickung war in Form eines Kreuzgewölbes zusammengeschmolzen, wie die Abb. 1 und 2 zeigen. Der leere Raum wurde mit etwa 7 t Koks gefüllt, und dann wurde geblasen. Viel Erfolg hatte man nicht damit; der Ofen ging wohl von Zeit zu Zeit herunter, blieb dann aber nach kurzer Zeit wieder hängen.

Am 26. November nachmittags kam ich hin und fand folgenden Zustand: Von zehn Formen waren noch drei offen und außerdem zwei Notformen. Aber die Formen waren matt, der Ofen nahm keinen Wind an. Auf der ersten Bühne waren acht und auf der zweiten zwei Löcher gebohrt; überall fanden sich starke Ansätze. Ich machte auf der ersten Bühne zwei Sprengladungen, und der Erfolg zeigte sich sofort. Die Formen wurden heller, und der Ofen gab mehr Gas. Am 27. November gab ich im

<sup>1)</sup> 1914, 6. Aug., S. 1333/6.

Zahlentafel 1. 1. Druckfestigkeiten der Eisenportlandzemente in fetter und magerer Mischung bei Wasser- und Luftlagerung.

Mischung Rohsand	1 + 2						1 + 5						1 + 7													
	Gewichtsteile			Raumteile			Gewichtsteile			Raumteile			Gewichtsteile			Raumteile										
	$\sigma$ -B in kg/qcm nach									$\sigma$ -B in kg/qcm nach									$\sigma$ -B in kg/qcm nach							
Bezeichnung des Zementes	7	28	90	7	28	90	7	28	90	7	28	90	7	28	90	7	28	90								
	Tag.	Tag.	Tag.	Tag.	Tag.	Tag.	Tag.	Tag.	Tag.	Tag.	Tag.	Tag.	Tag.	Tag.	Tag.	Tag.	Tag.	Tag.								
Wasserlagerung																										
A . . . . .	343	520	646	260	423	534	87	153	212	47	84	123	48	76	117	27	50	73								
B . . . . .	569	707	888	478	624	767	144	230	311	77	137	171	73	111	177	39	68	94								
D . . . . .	392	543	655	324	466	620	100	167	236	57	91	138	53	88	126	30	53	72								
E . . . . .	586	813	904	497	733	839	155	277	363	86	168	227	80	146	197	49	84	127								
F . . . . .	467	684	763	385	596	719	111	176	254	75	117	170	62	95	127	41	70	92								
G . . . . .	409	599	700	341	522	640	97	164	234	64	110	154	50	84	125	37	65	82								
Mittel . .	461	644	759	381	561	686	115	195	268	68	118	164	61	100	145	37	65	90								
Luftlagerung																										
A . . . . .	359	525	602	279	446	540	108	185	240	63	121	148	61	108	135	35	69	85								
B . . . . .	571	716	767	486	558	605	174	265	303	111	164	204	92	108	209	60	97	119								
D . . . . .	416	532	602	358	482	560	134	216	255	79	143	165	74	135	153	48	83	97								
E . . . . .	595	706	764	505	640	672	184	273	322	119	196	225	105	170	215	66	118	144								
F . . . . .	477	624	640	410	579	604	135	221	261	95	172	203	74	133	175	56	106	125								
G . . . . .	413	555	603	335	491	510	110	202	260	73	155	200	62	120	169	47	97	133								
Mittel . .	472	609	663	395	533	582	141	227	273	90	158	191	78	139	176	52	95	117								

Zahlentafel 2.

2. Druckfestigkeiten der Portlandzemente bei den vergleichenden Versuchen zwischen Portlandzement und Eisenportlandzement (1909).

a) Mischung nach Raumteilen.

Marke	100 Zement + 200 Rohsand				100 Zement + 500 Rohsand			
	7 Tage		28 Tage		7 Tage		28 Tage	
	Luft	Wasser	Luft	Wasser	Luft	Wasser	Luft	Wasser
Portlandzement B	301	309	438	414	92	88	179	123
Portlandzement D	223	206	331	275	76	60	133	82
Im Mittel	262	258	384	345	84	74	156	102

b) Mischung nach Gewichtsteilen.

Marke	Zement : Rohsand					
	Lufterhärtung 28 Tage			Wassererhärtung 28 Tage		
	1 : 2	1 : 5	1 : 7	1 : 2	1 : 5	1 : 7
Portlandzement J	572	231	151	618	230	134
„ K	389	166	108	345	122	67
„ L	360	138	74	337	105	50
„ M	475	219	132	461	186	101
Im Mittel	449	188	116	440	161	88

zur Folge gehabt. Obwohl der Verein deutscher Eisenportlandzementwerke in Wort und Schrift wiederholt auf diese Tatsache hinwies, hatte seine aufklärende Arbeit nicht immer den gewünschten Erfolg, und so beschloß er, noch einmal den Weg zu gehen, der ihn allein zum Ziele bringen konnte, und noch einmal eine amtliche Prüfung des Eisenportlandzements nach Raum- und Gewichtsteilen gemischt, bei Wasser- und Lufterhärtung, in fetter und magerer Mischung vornehmen zu lassen. Er stellte einen

Zahlentafel 3.

3. Zusammenstellung der Mittelwerte von Portlandzement und Eisenportlandzement.

a) Mischung nach Raumteilen.

Marke	100 Zement + 200 Rohsand				100 Zement + 500 Rohsand			
	7 Tage		28 Tage		7 Tage		28 Tage	
	Luft	Wasser	Luft	Wasser	Luft	Wasser	Luft	Wasser
Portlandzement . . .	262	258	384	345	84	74	156	102
Eisenportlandzement	395	381	533	561	90	68	158	118

b) Mischung nach Gewichtsteilen.

Marke	Zement : Rohsand					
	Lufterhärtung			Wassererhärtung		
	28 Tage			28 Tage		
	1 : 2	1 : 5	1 : 7	1 : 2	1 : 5	1 : 7
Portlandzement . .	449	188	116	440	161	88
Eisenportlandzement . . . . .	609	227	139	644	195	100

diesbezüglichen Antrag beim Minister der öffentlichen Arbeiten und bat, bei einem günstigen Ausfall jener Versuche den Nachsatz im Erlaß vom Jahre 1909, der ihm so vielen Schaden bereitet, zu streichen. Der Minister der öffentlichen Arbeiten gab dankenswerter Weise jenem Antrag statt und beauftragte am 10. Juli 1913 das Kgl. Materialprüfungsamt damit, die gewünschte Prüfung der Eisenportlandzemente vorzunehmen. Das Amt ließ hierauf von seinen Beamten auf den Vereinswerken Proben entnehmen und erstattete nach Beendigung der Prüfung am 22. November 1914 über deren Ausfall seinen Bericht. In Zahlentafel 1 sind die wichtigsten Ergebnisse der Prüfung zusammengefaßt und die Mittelwerte berechnet. Aus den Zahlen geht, wie der Minister in seinem

Schreien an den Verein selbst anerkennt, hervor, daß gerade in magerer Mischung (1 : 5 und 1 : 7) die Luft-erhärtung der Eisenportlandzemente besser ist als ihre Wassererhärtung. Diese Feststellung ließ ihn die Vor-nahme einer besonderen Prüfung des Eisenportlandzements bei Lufterhärtung für gänzlich überflüssig erscheinen.

Die Untersuchungen des Kgl. Materialprüfungsamtes betrafen nur Eisenportlandzemente. Um ihre Ergebnisse mit denjenigen von Portlandzementen vergleichen zu können, muß man auf die Werte zurückgreifen, die der Entscheidung des Ministerialerlasses vom Jahre 1909 zugrunde lagen, und die in den Mitteilungen des Amtes vom Jahre 1912, drittes Heft, S. 123/25 wiedergegeben sind. In Zahlentafel 2 sind die Werte der Portlandzemente aus der ersten und zweiten Versuchsreihe und die Mittelwerte niedergelegt.

Worden die Mittelwerte der damals geprüften Port-landzemente denen der jetzt geprüften Eisenportlandzemente gegenübergestellt, so ergibt sich das in Zahlentafel 3 zusammengestellte Bild. Der Vergleich lehrt, daß die heutigen Eisenportlandzemente die Portlandzemente von damals fast durchweg übertreffen. Diese Ueberlegenheit der Eisenportlandzemente auch für die Gegenwart zu behaupten, dazu fehlt es an Unterlagen. Jedenfalls sind, was jeder Vorurteilsfreie schon vor fünf Jahren feststellen mußte, beide Zementarten einander völlig gleichwertig, und die staatsseitige vorbehaltlose Aner-kennung dieser Tatsache läßt eine weitere gedeihliche Entwicklung der Eisenportlandzementindustrie, die schon seit längerer Zeit etwa ein Drittel ihrer ganzen Erzeugung an Behörden absetzt, erhoffen. Dr. A. Guttman.

#### Verfahren und Ergebnisse der Prüfung von Brennstoffen.

Das Königliche Materialprüfungsamt, Berlin-Lichterfelde, macht darauf aufmerksam, daß die in der Arbeit von Professor Dr. F. W. Hinrichsen und Dipl.-Ing. S. Taczak angeführten und in dem entsprechenden an dieser Stelle veröffentlichten Bericht<sup>1)</sup> über Verfahren und Ergebnisse der Prüfung von Brennstoffen abgedruckten „Lieferungsbedingungen der Deutschen Teerprodukten-Vereinigung“ sich nicht auf Heizöle, sondern ausschließlich auf solche Teeröle beziehen, die zum Betriebe von Dieselmotoren dienen sollen.

#### Neuere amerikanische Winderhitzer.

In dem Aufsatz von Professor O. Simmersbach „Neuere amerikanische Winderhitzer“<sup>2)</sup> hat sich in Zahlentafel 3 ein Stellenfehler eingeschlichen. Unter „Gasverhältnisso“ beträgt die Gasmengo 128,1, 98,8, 110,25 cbm/min statt 1281, 988, 1102,5 cbm/min.

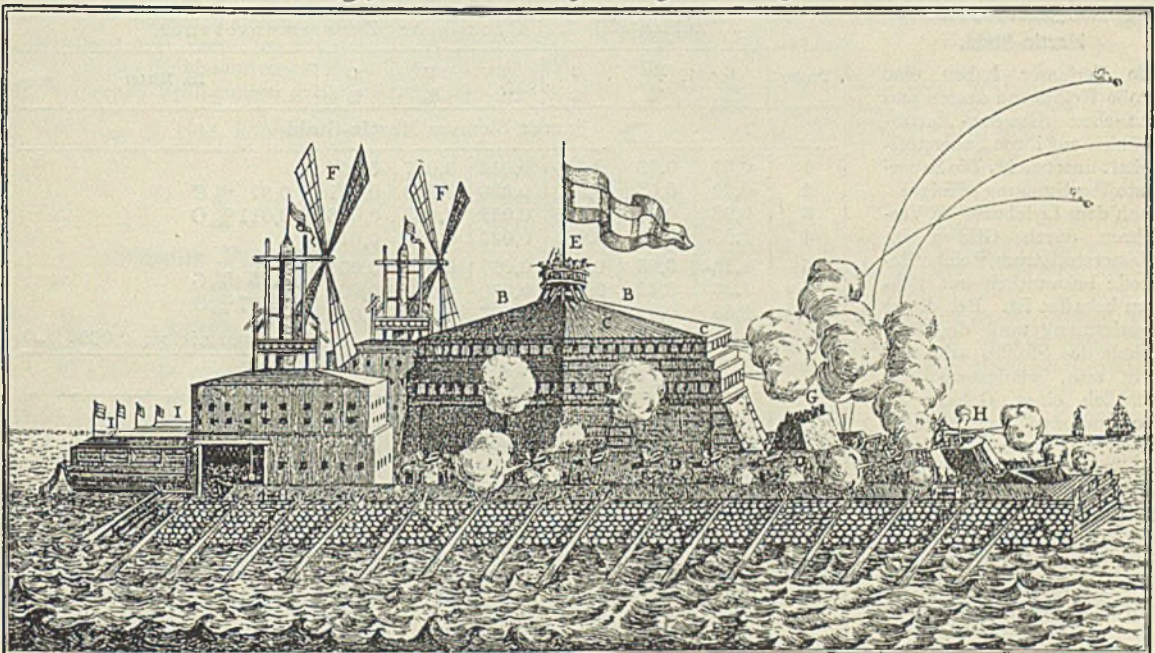
#### Geschichtliche Erinnerung aus dem französisch-englischen Krieg 1808.

Herr Kommerzienrat E. Böcking, Köln-Mülheim übersendet uns den Abdruck eines alten Bildes, das sich in den Akten der Abentheuer Hütte fand und eine Illustration darstellt zu der Absicht Napoleons, im Jahre, 1808 mit Truppen in England zu landen. Das Bild wird in den jetzigen Kriegszeiten besonderes Interesse finden.

<sup>1)</sup> St. u. E. 1915, 7. Jan., S. 22.

<sup>2)</sup> St. u. E. 1914, 24. Dez., S. 1873/81.

### *Das neue Französische Floß und Castell.* *womit die Franzosen eine Landung in England versuchen wollen.*



A. Das Floß welches aus siebenfach übereinander liegenden Balken erbaut, ist 700. Ellen lang und 300. Ellen breit, und enthält 10000. Mann Truppen, nebst sehr vielen Rudern welche durch 2. Wind und Rossmühlen in Bewegung gesetzt werden auch 4. Steuer Räder und 12. Anker. Das Proviant Magazin ist in denen Maschinen Gebäuden. B. Das Castell mit Kanonen und Truppen besetzt C. Die Bomben-feste Decke. D. Bruchwache. E. Das Observations Piquet im Flaggen Korb. F. Die beiden Wind und Rossmühlen Gebäude G. Die Traverse H. Die Alarm Stücke I. Vier Munitions Magazine. K. Vier Steuer Räder. Gezeichnet und gestochen nach dem Original des Leblanc. Zu haben bey Bernke in Frankfurt.

**Wir Barbaren!**

Wir haben ja schon mancherlei seitens der englischen Fachpresse in den letzten Monaten erleben und entsprechend kennzeichnen müssen. Wir bedauern aber, heute feststellen zu müssen, daß auch eine amerikanische Fachzeitschrift offenbar nicht bemüht ist, ihre Spalten rein zu halten von jenen von wahnwitziger Verblendung eingegebenen Mitteilungen, wie sie von englischer Seite kommen.

So finden wir in der in Cleveland erscheinenden Iron Trade Review vom 31. Dezember 1914, S. 1207, in einem Bericht über die Lage des englischen Eisenmarktes, welcher Bericht der englischen Geschäftsstelle der genannten Zeitschrift in Birmingham entstammt, folgende Mitteilung, die wir im englischen Text hierunter folgen lassen:

**Bodies Burned.**

A new use for blast furnaces is suggested by a report from a correspondent of the Daily Telegraph:

„Since the fatal attacks on Ypres and the Yser a new source of interest has been created for Brussels people. Namely the trains of the dead. These pass through the suburb of Lackan, by way of Louvain and Liege, to Germany, to be burnt in the blast furnaces. The dead are stripped, tied like bundles of asparagus, stacked upright on their feet, sometimes bound together with cord, but for the most part with iron wire. Two to three thousand

pass with each train sometimes, in closed meat trucks, sometimes in open trucks, just as it happens.“

In der Uebersetzung:

**Leichenverbrennung.**

Eine neue Verwendung für Hochöfen wird durch einen Berichterstatte des Daily Telegraph mitgeteilt:

„Seit den schweren Kämpfen um Ypern und an der Yser hat sich für die Brüsseler eine neue Quelle des Interesses gebildet, nämlich die Totenzüge. Diese Züge fahren durch die Vorstadt von Lackan (soll wohl Laeken heißen. Die Schriftleitung) über Löwen und Lüttich nach Deutschland, wo die Leichen in den Hochöfen verbrannt werden. Die Toten sind zusammengebunden, fest wie Spargelbündel, aufrecht auf den Füßen stehend, vielfach mit Kordel umschnürt, aber meistens mit Eisendraht. 2- bis 3000 solcher Leichen kommen mit jedem Zuge, einmal in geschlossenen Fleischwagen, ein anderesmal in offenen Wagen, gerade wie es kommt.“

Wenn schon die Berichterstatte englischer Zeitungen irrsinnig geworden sind und die englischen Schriftleitungen solche wahnwitzigen Blüten perverser Phantasie aufnehmen, so hätten wir doch von dem Takt und dem Anstand des amerikanischen Fachblattes erwartet, daß es derartige ungeheuerlichen Mitteilungen seines Berichterstatte mit Entrüstung zurückweist und sie nicht in seinen Spalten wiedergibt.

**Aus Fachvereinen.**

**Iron and Steel Institute.**

(Fortsetzung von Seite 85.)

J. Allon Pickard und F. M. Potter legten einen Bericht vor über den

**Sauerstoffgehalt von Siemens-Martin-Stahl.**

Die Verfasser haben eine große Reihe von sauren und basischen Siemens-Martin-Stählen auf ihren Sauerstoffgehalt untersucht. Die Sauerstoffbestimmung erfolgte nach dem Ledeburschen Verfahren durch Glühen im Wasserstoffstrom, welche Methode bekanntlich mit Fehlern behaftet ist. Bei dieser Bestimmung muß der Gasgehalt des Stahles sehr niedrig sein, wenigstens hinsichtlich eines Gehalts an Kohlendioxyd und Kohlenoxyd, weil diese Gase unter den herrschenden Versuchsbedingungen ebenfalls durch Wasserstoff unter Bildung von Wasser reduziert werden, das dann fälschlich, als vom ursprünglichen Sauerstoffgehalt herrührend, in Rechnung gesetzt wird. Wenn die Stahlprobe beim Erhitzen ihr eigenes Volumen an Kohlenoxyd abgibt, so entspricht der Sauerstoff im Gas einem Gehalt von 0,0091%; der entsprechende Sauerstoffgehalt beträgt im Falle von Kohlendioxyd 0,0182%. Dies muß auch berücksichtigt werden, wenn der Stahl in Form feiner Drehspäne zur Analyse benutzt wird, denn

die aus dem Glührohr entweichenden Gase bestanden immer aus Stickstoff und Wasserstoff und waren frei von Kohlendioxyd und Kohlenoxyd.

Die Versuchsergebnisse der Verfasser sind in Zahlentafel 1 nach steigendem Kohlenstoffgehalt zusammen-

Zahlentafel 1. Chemische Zusammensetzung.

Probe	C %	Mn %	Si %	S %	P %	O %	Im Mittel
<b>Saurer Siemens-Martin-Stahl</b>							
1	0,67	0,73	0,950	0,035	0,027	0,004	} 0,87 % C 0,011 % O
2	0,79	0,65	0,210	0,030	0,050	0,021	
3	0,93	0,68	0,035	0,031	0,027	0,006	
4	1,08	0,62	0,024	0,033	0,022	0,016	
5	1,18	0,65	0,056	0,027	0,025	0,006	} 1,35 % C 0,007 % O
6	1,33	0,42	0,140	0,030	0,024	0,007	
7	1,55	0,49	0,100	0,027	0,026	0,012	
Gesamtmittel: 0,0096 % O							
<b>Basischer Siemens-Martin-Stahl</b>							
8	0,10	—	—	—	—	0,036	} 0,25 % C 0,021 % O
9	0,14	0,35	0,020	0,033	0,018	0,011	
10	0,20	—	—	—	—	0,028	
11	0,23	0,70	—	0,060	0,026	0,014	
12	0,26	0,49	0,120	0,030	0,031	0,006	
13	0,30	—	—	—	—	0,027	
14	0,32	0,62	—	0,051	0,020	0,041	
15	0,33	0,62	—	0,057	0,025	0,021	
16	0,35	0,56	0,182	0,027	0,020	0,008	
17	0,41	0,52	0,026	0,032	0,023	0,014	
18	0,44	—	—	—	—	0,025	
19	0,54	0,69	0,085	0,022	0,024	0,003	
20	0,55	0,97	—	0,055	0,011	0,017	
21	0,55	—	—	—	—	0,020	
22	0,61	0,74	—	0,053	0,021	0,044	
23	0,66	0,65	0,100	0,033	0,052	0,006	} 0,81 % C 0,011 % O
24	0,75	0,38	0,025	0,025	0,022	0,026	
25	0,82	0,67	0,096	0,030	0,028	0,007	
26	1,00	0,67	0,036	0,016	0,025	0,007	
Gesamtmittel: 0,0189 % O							

gestellt. Nach diesen Zahlen scheint ein bestimmter Zusammenhang zwischen Kohlenstoff- und Sauerstoffgehalt nicht zu bestehen. Es geht ferner daraus hervor, daß es möglich ist, die verschiedenen Stahlsorten, auch solche mit ganz niedrigem Silizium- und Kohlenstoffgehalt, praktisch frei von Sauerstoff, mit 0,010 % und darunter, zu erzeugen.

Interessant war die Beobachtung, daß alle Proben, die eine längere Wärmebehandlung erfahren hatten, einen höheren Sauerstoffgehalt aufwiesen. Die Proben 14 und 15 stammen von zwei Laschen, Probe 22 von einer Schiene, während die anderen Proben von vorgewalzten Knüppeln herrührten. Die Frage, ob der Sauerstoffgehalt sich noch nach dem Erstarren des Stahls ändern kann, ist bisher anscheinend noch nicht behandelt worden.

#### In seinem Bericht über die Kokerei mit Nebenproduktengewinnung und ihre Beziehung zur Eisen- und Stahlerzeugung

besprach G. Stanley Cooper, Sheffield, die Erzeugung von Koksofengas und dessen Verwendung in Hüttenbetrieben. Im Bau von Koksöfen, namentlich nach der Richtung der Gewinnung der Nebenerzeugnisse, sind in den letzten Jahren sehr große Fortschritte gemacht worden. Als Beispiel werden der Verbundofen von Koppers sowie das direkte Ammoniakgewinnungsverfahren von Koppers näher beschrieben, die an dieser Stelle schon eingehend geschildert worden sind<sup>1)</sup>.

Die koksbildenden Eigenschaften der Kohlen hängen im wesentlichen von ihrer chemischen Zusammensetzung ab, namentlich von dem Sauerstoffgehalt. Bei steigendem Sauerstoffgehalt nimmt die Verkokungsfähigkeit ab, und man kann annehmen, daß eine Kohle mit mehr als 8 % Sauerstoff, auf asche- und wasserfreie Substanz bezogen, nicht mehr verkokungsfähig ist. Bei der trockenen Destillation verteilt sich der Sauerstoff in Form von Wasser (Ammoniakwasser), Kohlendioxyd und Kohlenoxyd, deren Mengen zu der Beschaffenheit des entfallenden Koks in bestimmter Beziehung stehen. Man kann dieses aus den Ergebnissen von Versuchen entnehmen, die Cooper mit verschiedenen Kohlenarten in trockenem Zustande und unter gleichen Bedingungen ausgeführt hat (vgl. Zahlen-

<sup>1)</sup> St. u. E. 1913, 8. Mai, S. 781; 11. Dez., S. 2068.

Zahlentafel 1. Versuchsergebnisse.

Herkunft der Kohle	Koks %	H <sub>2</sub> O %	CO <sub>2</sub> %	CO %	Beschaffenheit des Koks
Cumberland	69,8	5,34	0,94	6,0	gut
Durham . .	76,5	4,11	1,02	4,6	„
Warwick . .	62,0	12,98	3,60	10,6	schlecht
Monmouth .	80,0	3,37	0,51	3,2	gut
Staffs . . .	71,0	7,53	1,08	4,9	„
York . . . .	70,0	6,66	1,28	7,8	„
Lancashire .	70,0	6,80	1,48	5,2	„
Lanark . . .	65,0	8,09	2,45	10,7	ziemlich gut
Fife . . . .	68,0	9,12	1,99	7,6	gut
Northumberland .	67,0	8,55	2,46	7,8	ziemlich gut
Forest of Dean . . .	68,0	6,73	1,58	7,5	„ „
Australische Braunkohle	48,0	12,78	8,22	23,0	schlecht
Leicester . .	63,0	10,52	2,74	12,4	„
Lancashire-cannel . .	63,0	6,19	0,56	5,6	„

tafel 1). Aus diesen Versuchen kann der Schluß gezogen werden, daß bei der Bildung von mehr als 7 bis 8 % Wasser bei der Destillation der erzeugte Koks minderwertig ist.

Hinsichtlich der Benutzung von Koksofengas in Hüttenbetrieben wird auf dessen verschiedene Verwendung auf der Hubertushütte<sup>1)</sup>, O.-S., und der Friedrich-Wilhelms-Hütte, Mülheim-Ruhr<sup>2)</sup>, an Hand der in dieser Zeitschrift erschienenen Veröffentlichungen hingewiesen. Auch bei der Dominion Iron and Steel Co., Kanada, findet der sämtliche Gasüberschuß der Koksöfen im Stahlwerk Verwendung. Dort werden täglich 100 t Kalkstein sowie der Dolomit für das Thomas- und Martinwerk mit Koksofengas gebrannt; auch wird das Koksofengas zum Heizen des Mischers und der Blockwärmöfen sowie zum Trocknen der Stahlpfannen benutzt. (Fortsetzung folgt.)

<sup>1)</sup> Vgl. St. u. E. 1910, 5. Jan., S. 13.

<sup>2)</sup> St. u. E. 1911, 7. Dez., S. 1993; 21. Dez., S. 2094. 1913, 13. Febr., S. 273. 1914, 9. April, S. 620.

## Patentbericht.

### Deutsche Patentanmeldungen.<sup>1)</sup>

25. Januar 1915.

Kl. 7 a, G 38 729. Kantvorrichtung für Walzwerke. Hermann Gasch, Trzynietz, Oesterreichisch-Schlesien.

Kl. 7 b, Sch 45 499. Vorrichtung zum selbsttätigen Andrücken der Druckwalze mittels durch Gewicht, Feder, Exzenter, Keil o. dgl. bewegten Hebels an die Schweißnaht von miteinander zu verschweißenden Rohrstücken. Schuchardt & Schütte, Berlin.

Kl. 18 a, E 19 959. Schlackenwagen mit um Ausrollräder kippbarem Schlackenkübel, der in aufrechter Lage durch am Wagengestell angelenkte Arme gestützt wird. Eisenwerk und Maschinenbau-Akt.-Ges., Düsseldorf-Heerd.

Kl. 18 b, B 76 335. Herdofen nach Art der Siemens-Martin-Ofen, bei dem sich unmittelbar an jede der beiden Kopfseiten des Ofens ein Gasgenerator anschließt. Edwin Boshardt, Berlin-Tempelhof, Dorfstr. 19/20.

Kl. 18 c, P 33 282. Glüh- und Vergütungsöfen mit Oelfeuerung mit sich nach oben verengender Verbrennungskammer und mit die Strömungsrichtung der Abgase umkehrenden Kanälen. Gebrüder Pierburg, Berlin.

Kl. 31 a, S 40 845. Kupolofen mit Abgase-Auffangung. Adolf Sauer, Nievern b. Bad Ems.

<sup>1)</sup> Die Anmeldungen liegen von dem angegebenen Tage an vier Wochen für jedermann zur Einsicht und Einsprucherhebung im Patentamt zu Berlin aus.

Kl. 49 g, L 42 004. Verfahren zur Herstellung von Hufeisenstäben. Hermann Lange, Lübeck, Beckergrube 75.

28. Januar 1915.

Kl. 7 e, M 54 681. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Hufnägeln o. dgl. mittels einer den Nagelschaft formenden Backenpresse. Moeller & Schreiber, Eberswalde.

Kl. 31 c, D 28 096. Vorrichtung zum Füllen von einzelnen oder in Reihen oder Gruppen aufgestellten Gußformen mit einem zwischen Gießpfanne und Gußform eingeschalteten beweglichen Verteiler für das flüssige Metall. Franz Dahl, Hamborn-Bruckhausen, Kaiser-Wilhelm-Str. 112.

Kl. 74 b, B 74 869. Verfahren zum Anzeigen von Veränderungen des spezifischen Gewichtes von Gasen oder Gasgemischen durch ein akustisches Signal. Dr. Hermann Beckmann, Zehlendorf bei Berlin, Beerenstr. 2.

### Deutsche Gebrauchsmustereintragungen.

25. Januar 1915.

Kl. 7 d, Nr. 622 715. Stacheldraht mit Verstärkungseinlage zwischen den Drähten der Drahtlitze. Felten & Guillaume Carlswerk Akt.-Ges., Mülheim a. Rh.

Kl. 31 c, Nr. 622 734. Gießform für Türdrücker. Josef Böcker, Grüne i. W.

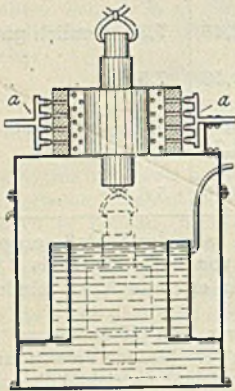
### Deutsche Reichspatente.

Kl. 49 g, Nr. 275 867, vom 9. Februar 1913. Gewerkschaft Deutscher Kaiser Hamborn in Hamborn-



**Bruckhausen a. Rh. Verfahren zur Herstellung von Unterlagsplatten für eiserne Querschwellen.**

Es wird bezweckt, sämtliche vier zu einer Oberbauform gehörenden Unterlagsplatten mittels eines gemeinsamen Walzprofils herzustellen. Dieses besitzt nur an der Oberseite eine Rippe für die Haken zum Umgreifen und Festhalten des Schienenfußes, wohingegen seine mit der Eisenschwelle in Berührung kommende Unterseite vollkommen eben ist. Aus dieser Rippe wird ein Mittelstück entfernt und an der Stelle, wo dies geschehen ist, aus dem Walzprofil der zum Eingriff in das Loch der Schwellendecke dienende Haken oder Zapfen nach abwärts herausgepreßt.

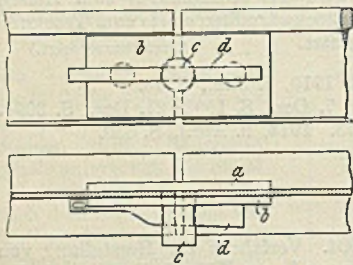


**Kl. 18 c, Nr. 275 348, vom 7. September 1913. Christian Emonts in Duisburg a. Rh. Vorrichtung zum Erhitzen zu härtender Werkstücke mit Hilfe von Gasflammen, die in entsprechender Zahl über die zu beheizenden Oberflächenteile des Werkstückes verteilt sind.**

Jedes der Brennerdüsen-elemente a ist in seiner Gas- und Luftzufuhr einzeln regelbar. Es kann so auch bei Werkstücken von ungleicher Dicke eine gleichmäßige Erhitzung erreicht werden.

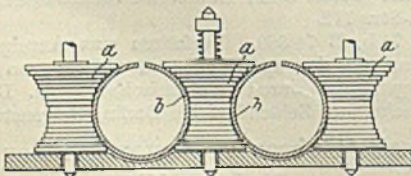
**Kl. 19 a, Nr. 275 707, vom 17. Oktober 1912. Adalbert Rutenborn in Altenessen. Schienenstoßverbindung für Gruben- und Industriebahnen.**

Der Schienenstoß besteht in bekannter Weise aus zwei Laschen a, b, deren eine mit einem durch die Schienenstoßfuge und durch die andere Lasche hindurchgehenden Zapfen c versehen ist.



Zwecks Ermöglichung eines weitgehenden Auseinanderziehens sind die Schienen erfindungsgemäß von jeglichen sie durchsetzenden Verbindungsteilen frei. Zur Befestigung der Laschen dient ein mit verjüngtem Sperrhakenende versehener Keil d, der durch den vortretenden Teil des Zapfens c gezogen wird.

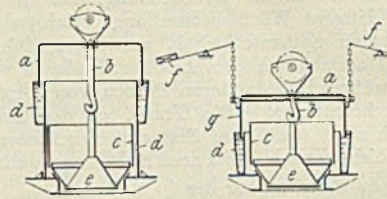
**Kl. 7 b, Nr. 275 793, vom 10. August 1913. Carl Maskut in Berlin. Vorrichtung zum Rollen von Rohren aus Blechstreifen mittels Walzen, welche aus einer größeren Anzahl übereinander liegender, auf den Wellen lose drehbarer Lamellen bestehen.**



Die Lamellen a der Walzen sind nicht nach der Kurve der ganzen Walze gekrümmt, sondern an ihren Rändern scharf rechtwinklig abgesetzt und gegebenenfalls mit Hohlräumen versehen. Demgemäß fassen nur die vorspringenden Kanten das zu biegende Blech b. Hierdurch wird die Reibung zwischen Walzen und Blech ganz wesentlich verringert.

**Kl. 18 a, Nr. 274 608, vom 12. Dezember 1912. Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A. G. in Nürnberg. Verschuß für Schachtöfen, bei denen der Deckel oder die Verschußhaube vom Aufzugwagen mitgeführt wird.**

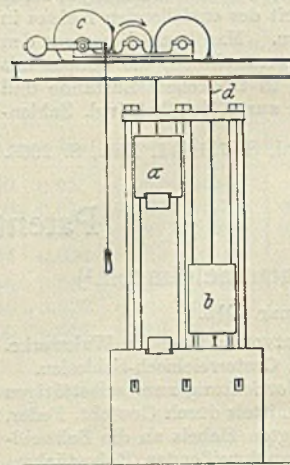
Der Deckel oder die Verschußhaube a ist am Wagenhänge b unterhalb des Fahrwerkes fest aufgehängt.



Die Verbindung zwischen diesen beiden Teilen ist eine starre. Der Deckel- oder Haubenrand dichtet unter Vermittlung eines den Beschickungskübel e aufnehmenden Gehäuses d beim Senken und Heben des Kübelbodens e in bei diesen Bewegungen vorkommenden Lagen ab. Auch kann sich der Deckel a auf einen von Gewichtshebeln f emporgedrückt Ring g gasdicht aufsetzen, der in dem Gehäuse gasdicht verschließbar ist.

**Kl. 21 h, Nr. 275 979, vom 4. April 1912. Siemens & Halske Akt.-Ges. in Siemensstadt bei Berlin. Verfahren zum Schmelzen von Metallen mit sehr hohem Schmelzpunkt, z. B. Wolfram, unter Benutzung des elektrischen Lichtbogens.**

Dem zu schmelzenden Metall wird Thoroxyd zugesetzt. Es soll hierdurch die Blasenbildung verringert und das Schmelzerzeugnis rein und homogen werden. Das Schmelzen erfolgt zweckmäßig in einem oben offenen Tiegel aus schwerschmelzbarem Stoff mittels des elektrischen Lichtbogens, am besten von Gleichstrom.

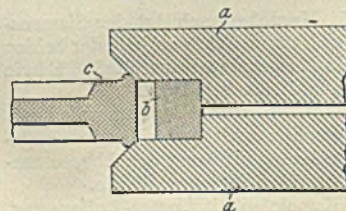


**Kl. 49 e, Nr. 275 598, vom 8. November 1913. Koch & Cie. in Remscheid - Vieringhausen. Fallhammer.**

Der Fallbär a wird durch ein Gegengewicht b in angehobener Stellung gehalten, welches zur Ausführung des Schlages des Fallbärs in der bei Fallhämmern üblichen Art, z. B. durch einen Motor c mittels eines zweiten Riemens d angehoben wird. Der Schlag läßt sich durch langsames oder schnelleres Anheben des Gewichtes regeln.

**Kl. 7 f, Nr. 276 068, vom 17. Januar 1911. Harold Napier Anderson in Dayton, V. St. A. Formwalze für Maschinen zum Auswalzen von Zahnrädern.**

Das Auswalzen der Zahnräder erfolgt in bekannter Weise durch einen gezahnten Formring b und zwei die Formzähne überdeckende Seitenscheiben a. Letztere überdecken erfindungsgemäß die Formzähne nur bis zum Zahnkopfkreis und divergieren von da. Hierdurch kann das bei der Zahnbildung verdrängte Werkstückmetall hinter die Zahnwurzeln gedrückt werden und dort seitlich ausweichen.



## Statistisches.

Großbritanniens Bergwerks-  
industrie im Jahre 1913<sup>1)</sup>.

Die Zeitschrift „The Iron and Coal Trades Review“<sup>2)</sup> bringt einen Auszug aus dem kürzlich erschienenen Bericht<sup>3)</sup> des „Home Office“, dem wir nebenstehende Angaben über die Ergebnisse des britischen Bergbaues im Jahre 1913 entnehmen.

Nach der Uebersicht hat die Kohlenförderung im Jahre 1913 nach dem im Vorjahre infolge des Bergarbeiterausstandes zu verzeichnenden Rückgang sowohl in der Menge als auch im Werte eine bedeutende Zunahme erfahren; sie stieg um 27 446 361 t oder 10,37 % im Werte von 27 614 546 £. Auf die einzelnen Landesteile verteilte sie sich wie folgt:

	Kohlenförderung	
	1912 t	1913 t
England . . . . .	183 725 445	203 109 788
Wales . . . . .	40 614 875	45 681 009
Schottland . . . . .	40 150 927	43 135 820
Irland . . . . .	91 752	83 842
Insgesamt	264 582 999	292 010 450 <sup>4)</sup>

Die Briketterzeugung hat ebenfalls zugenommen und zwar um 464 653 t. Bei der Briketterzeugung wurden 2 109 770 (i. V. 1 681 300) t Kohle verbraucht. Ueber den Anteil der einzelnen Landesteile an der Herstellung in den letzten beiden Jahren gibt die nachstehende Uebersicht Aufschluß:

	Briketterzeugung	
	1912 t	1913 t
England . . . . .	173 930	197 731
Wales . . . . .	1 531 336	1 990 509
Schottland . . . . .	61 421	47 319
Irland . . . . .	17 276	13 057
Insgesamt	1 783 963	2 248 616

Auch die Kokserzeugung hat gegenüber dem Vorjahre, das, wie oben bereits erwähnt, unter der Einwirkung eines großen Bergarbeiterausstandes stand, eine Zunahme, und zwar von 2 214 539 t oder 11,88 % auf-

Bezirke	Kokserzeugung (einschließlich Erzeugung der Gaswerke)	
	1912 t	1913 t
Durham . . . . .	5 134 308	5 987 084
Yorkshire . . . . .	3 179 067	3 654 814
Lancashire . . . . .	1 478 818	1 593 340
Glamorgan usw. . . . .	759 611	906 923
Monmouth . . . . .	627 222	807 482
Stafford . . . . .	669 037	777 934
Derby . . . . .	522 176	685 510
Lanark . . . . .	562 588	521 438
Stirling . . . . .	392 263	427 821
Northumberland . . . . .	64 164	55 497
Warwick . . . . .	302 765	256 126
Cumberland . . . . .	480 330	546 242
Sonstige Bezirke . . . . .	4 471 320	4 637 997
Insgesamt	18 643 669	20 858 208

Mineral bzw. Erzeugnis	1912		1913	
	Menge in t	Wert in £	Menge in t	Wert in £
Steinkohlen . . . . .	264 582 999	117 921 123	292 029 300	145 535 669
Briketts . . . . .	1 783 963	1 347 675	2 248 616	1 895 847
Koks <sup>4)</sup> . . . . .	18 643 669	13 797 909	20 858 208	17 456 461
Eisenerz . . . . .	14 011 037	3 763 837	16 253 285	4 543 558
Schwefelkies . . . . .	10 690	4 324	11 610	5 988
Manganerz . . . . .	4 237	3 371	5 479	4 072
Wolframerz . . . . .	196	16 873	185	17 483

zuweisen. Der Verbrauch an Kohle bei der Kokserzeugung bezifferte sich auf 38 083 687 (i. V. 34 206 001) t. Die Verteilung der Erzeugung auf die einzelnen Landesteile gestaltete sich in den letzten beiden Jahren wie die Zahlentafel unten links zeigt.

Nachstehend ist die Anzahl der Koksöfen Großbritanniens, getrennt nach den einzelnen Systemen, zusammengestellt:

Systeme der Öfen	Zahl der Koksöfen			
	In England	In Wales	In Schottland	Insgesamt
Bienenkorböfen . . . . .	11 985	305	877	13 167
Coppée-Öfen . . . . .	1 008	918	—	1 926
Simon-Carvès-Öfen . . . . .	1 341	61	—	1 402
Otto-Hilgenstock-Öfen . . . . .	1 386	82	129	1 597
Semet-Solvay-Öfen . . . . .	907	—	200	1 107
Koppers-Öfen . . . . .	764	50	—	814
Simplex-Öfen . . . . .	235	40	—	275
Huessener-Öfen . . . . .	374	—	—	374
Bauer-Öfen . . . . .	12	—	40	52
Collins-Öfen . . . . .	45	—	—	45
Mackay-Seymour-Öfen . . . . .	32	—	—	32
Sonstige Öfen . . . . .	146	—	69	215
Insgesamt	18 235	1456	1315	21 006

Von den 234 Koksanstalten, auf die sich die Statistik erstreckt, waren 88 für die Gewinnung von Nebenerzeugnissen eingerichtet.

Einzelheiten über die Ergebnisse des britischen Eisenerzbergbaues im Jahre 1913 ergeben sich aus der folgenden Mitteilung.

## Großbritanniens Eisenerzförderung und -verbrauch im Jahre 1913.

Der amtlichen, vom „Home Office“ herausgegebenen Statistik des britischen Eisenerzbergbaues im Jahre 1913<sup>3)</sup> entnehmen wir nach dem „Iron and Coal Trades Review“<sup>4)</sup> folgende Angaben: Die Eisenerzförderung Großbritanniens betrug im Jahre 1913 16 253 285 t gegen 14 011 037 t im vorhergegangenen Jahre, dessen Ergebnis unter dem Einfluß des großen Bergarbeiterausstandes gegen das Jahr 1911 um 1 756 698 t oder 11,14 % zurückgegangen war. Die im Berichtsjahre erzielte Zunahme beziffert sich auf 2 242 248 t oder 16 %.

<sup>1)</sup> Vgl. St. u. E. 1914, 15. Jan., S. 121/2.

<sup>2)</sup> 1915, 8. Jan., S. 49 und 51.

<sup>3)</sup> Mines and Quarries: General Report, with Statistics for 1913, Part III, Output.

<sup>4)</sup> Einschl. Erzeugung der Gaswerke.

<sup>5)</sup> Die Abweichung dieser Ziffer von der oben angegebenen ist damit zu erklären, daß hier die geringfügige Kohलगewinnung offener Steinbrüche nicht berücksichtigt ist.

<sup>6)</sup> 1916, 15. Jan., S. 82.

Zahlentafel 1. Entwicklung der Eisenerzförderung Großbritanniens seit 1901.

Jahre	Menge in t	Wert in £
1901	12 471 601	3 222 460
1902	13 640 820	3 288 101
1903	13 935 095	3 229 937
1904	13 994 671	3 125 814
1905	14 824 154	3 482 184
1906	15 748 412	4 085 428
1907	15 983 310	4 433 418
1908	15 271 521	3 724 165
1909	15 041 252	3 678 802
1910	15 469 631	4 022 269
1911	15 767 735	4 035 893
1912	14 011 037	3 763 837
1913	16 253 285	4 543 558

Den Hauptanteil an dieser Zunahme hatte, seiner Stellung in der britischen Eisenerzförderung entsprechend, der Bezirk von Yorkshire mit 865 998 t. Erheblich gestiegen ist ferner die Förderung der Bezirke von Lincolnshire (+ 625 451 t), Northamptonshire (+ 394 090 t) und

Zahlentafel 2. Eisenerzförderung Großbritanniens nach Bezirken im Jahre 1913.

Bezirk	Förderung in 1913 in t	Zu- (+) oder Abnahme (-) gegenüber 1912 in t
Schottland . . . . .	601 026	+ 21 935
Cumberland u. Lancashire . . . . .	1 795 361	+ 201 840
Yorkshire, N. Riding (Cleveland) . . . . .	6 106 973	+ 865 998
Staffordshire . . . . .	904 932	+ 95 343
Lincolnshire . . . . .	2 682 985	+ 625 451
Northamptonshire . . . . .	2 962 376	+ 394 090
Sonstige Bezirke . . . . .	1 138 659	+ 37 981
Irland . . . . .	60 974	— 390
Insgesamt	16 253 286	+ 2 242 248

Cumberland und Lancashire (+ 201 840 t). Näheres über die Verteilung der britischen Eisenerzförderung ergibt sich aus Zahlentafel 2.

Der Eisenerzverbrauch der britischen Eisenindustrie war im Jahre 1913 mit 24 403 794 t um rd. 3 Mill. t oder 14,02 % größer als im Jahre 1912. Ueber die Zusammensetzung dieser Verbrauchsziffer gibt die Zahlentafel 3 Aufschluß.

Zahlentafel 3. Eisenerzverbrauch Großbritanniens in den Jahren 1912 und 1913.

	1912 t	1913 t
Britische Eisenerzförderung . . . . .	14 011 037	16 253 285
Einfuhr von Eisenerz . . . . .	6 708 123	7 561 325
Einfuhr von Kicsabbränden . . . . .	691 254	595 664
zus.	21 410 414	24 410 274
Abzüglich der Ausfuhr von Eisenerz . . . . .	7 563	6 480
Insgesamt	21 402 851	24 403 794

Großbritanniens Stahlerzeugung im ersten Halbjahre 1914<sup>1)</sup>.

Die British Iron Trade Association veröffentlicht die Ergebnisse ihrer Erhebungen über die britische Stahlerzeugung im ersten Halbjahr 1914. Danach betrug die Erzeugung von Martinstahlblöcken 3 046 463 t gegenüber 3 257 279 t in dem entsprechenden Zeitraum des Jahres 1913. Hiervon wurden 1 844 417 (i. V. 2 127 636) t nach dem sauren und 1 202 047 (i. V. 1 129 643) t nach dem basischen Verfahren hergestellt. Die Erzeugung von Bessemerstahlblöcken bezifferte sich im Berichtshalbjahre auf 665 106 (i. V. 902 742) t, wovon 421 513 (i. V. 603 738) t nach dem sauren und 243 593 (i. V. 299 005) t nach dem basischen Verfahren erzeugt wurden. An Stahlerzeugnissen aus Martinstahl wurden in der ersten Jahreshälfte 1914 hergestellt 2 460 880 t und aus Bessemerstahl 555 575 t.

<sup>1)</sup> The Iron and Coal Trades Review 1914, 25. Dez., S. 808.

## Wirtschaftliche Rundschau.

**Konventionen für B-Produkte.** — Die frühere Kontingentierung der B-Produkte im Stahlwerks-Verband hatte den Fehler, daß sie keine Bestimmungen kannte, um dem ungemessenen, der Marktlage regelmäßig vorausseilenden Ausdehnungsdrange der Werke wenigstens in etwa Schranken ziehen zu können. Aber wenn auch die Beteiligungsziffern in den B-Produkten immer wieder erhöht wurden, so zeigte sich doch schließlich am Ende einer Verbandszeit, daß sie nicht mehr, wie am Anfang, in der Luft schwebten, sondern von der Mehrzahl der Beteiligten erreicht waren und trotz der hohen Abgabe von 20 % f. d. t teilweise nicht unbeträchtlich überschritten wurden. Vor allem war der in der Kontingentierung liegende Erzeugungsschutz der einzelnen Gruppen von solichem Werte, daß man sie unter allen Umständen hätte beibehalten und ausbauen sollen, denn alle seit 1912 unternommenen Syndizierungsversuche der B-Produkte lassen erkennen, daß man ohne den früheren Gruppenschutz nicht zum Ziele gelangen kann. Da er andererseits nur mit einer Festlegung der gesamten Rohstahlherstellung aller Stahlwerke zu ermöglichen ist, so wird man verstehen, daß diese beiden Ziele auch die Hauptpunkte sind, worauf sich der neu geplante Rohstahl-Verband richtet. Nach einstimmiger Ansicht aller Stahlwerke wird und soll dieser nur mit einer gleichzeitigen Syndizierung der B-Produkte ins Leben treten, und diese wird sofort

mit allem Nachdruck aufgenommen werden, sobald man sich über das Schicksal des Rohstahl-Verbandes bzw. über die schließlich dasselbe bedeutende Wiederherstellung der Kontingentierung der B-Produkte im Stahlwerks-Verband ein festes Bild machen kann. Vorläufig aber hat man, um der verderblichen Preisschluderei in den B-Produkten vorzubeugen, schon einmal lose Preiskonventionen für Stabeisen und Bleche vereinbart und ist auch für Röhren zu Verhandlungen zusammengetreten.

**Oesterreichisches Eisenkartell<sup>1)</sup>.** Der Absatz der kartellierten Eisenwerke Oesterreichs in Stab- und Formeisen, Trägern, Grobblechen und Schienen gestaltete sich im Jahre 1914 im Vergleich zu den Vorjahren wie folgt:

	Stab- und Formeisen t	Träger t	Grobbleche t	Schienen t
1910	384 044	141 047	43 259	55 873
1911	414 016	159 545	46 806	67 760
1912	513 657	180 671	63 345	71 590
1913	365 237 <sup>2)</sup>	122 013	47 497	80 442
1914	335 413	97 600	41 685	62 509

<sup>1)</sup> Oesterr.-Ungar. Montan- und Metallindustrie-Zeitung 1915, 24. Jan., S. 3.

<sup>2)</sup> Berichtig.

In dem Ergebnis des Absatzes im Berichtsjahre kommen die Wirkungen des europäischen Krieges natürlich stark zum Ausdruck, da die Versandmengen aller aufgeführten Erzeugnisse sehr erheblich zurückgegangen sind. Ein Teil der Abnahme entfällt jedoch bereits auf die Zeit vor dem Kriege infolge der schlechten Geschäftslage in den ersten sieben Monaten des letzten Jahres. Ueber die Entwicklung der Absatzverhältnisse in den seit Kriegsausbruch verfloffenen Monaten, verglichen mit den entsprechenden Monaten des Vorjahres, unterrichtet die vorstehende Uebersicht.

Die Uebersicht läßt im allgemeinen eine erfreuliche Besserung der Absatzergebnisse in den letzten Kriegsmo-naten, nur im November durch einen Rückschlag unterbrochen, erkennen. Im Dezember 1914 war der Absatz von zwei der aufgeführten Erzeugnisse sogar größer als im Vorjahre.

**United States Steel Corporation.** — Nach der „Köln. Ztg.“ beliefen sich die Reineinnahmen des Stahltrustes im vierten Vierteljahr 1914 auf 10 933 000 \$ gegen 22 276 000 \$ im vorhergegangenen Vierteljahr und 23 036 349 \$ im letzten Jahresviertel 1913. Die Gesamteinnahmen im Jahre 1914 stellten sich auf 71 661 000 \$ gegen 137 133 363 \$ im Vorjahre und 108 174 673 \$ im Jahre 1912. Nach Abzug der Zuwendungen an die Tilgungsbestände, der Abschreibungen und Erneuerungen sowie der Dividendenzahlungen ergibt das Jahr 1914 einen Verlust von 5 606 000 \$, der aus dem nicht verteilten Gewinn des Jahres 1913 gedeckt wird. Im Vorjahre ist dagegen ein Reinüberschuß von 15 539 215 \$ erzielt worden. Auf die Stammaktion wurde im letzten Vierteljahr 1914 keine (im vorhergehenden Vierteljahr ½ %) Dividende gezahlt, wogegen auf die Vorzugsaktien 1 ¾ % (wie bisher) ausgeschüttet wurden. Die Jahresdividende berechnet sich für 1914 für die Stammaktien auf 3 % gegen 5 % im Vorjahre, für die Vorzugsaktien unverändert auf 7 %. Sobald uns der ausführliche Bericht über das letzte Viertel des Jahres 1914 vorliegt, werden wir auf die Abschlußziffern zurückkommen.

**Die Lage des britischen Schiffbaues.** — Nach dem von „Lloyds Register“<sup>1)</sup> veröffentlichten Vierteljahresausweis über die Beschäftigung der Schiffbauindustrie Großbritanniens im vierten Vierteljahr 1914 hatten die großbritannischen Werften Ende Dezember 1914, verglichen mit dem 31. Dezember des Vorjahres, die in nebenstehender Uebersicht aufgeführten Schiffe, abgesehen von Kriegsschiffen, im Bau.

Danach war der Raumegehalt der Ende Dezember 1914 im Bau befindlichen Schiffe um 329 290 t niedriger als am

Monate	Stab- und Formeln		Träger		Grobbleche		Schienen	
	1913	1914	1913	1914	1913	1914	1913	1914
	t	t	t	t	t	t	t	t
August . . . . .	29 255	9 072	9678	2203	3438	1047	3 836	424
September . . . . .	27 670	21 100	8665	6348	3908	3250	2 653	2108
Oktober . . . . .	26 779	23 217	7620	3933	3933	2609	2 143	1274
November . . . . .	24 421	22 448	5904	3393	3171	2553	4 294	1794
Dezember . . . . .	21 190	28 938	7808	3790	2927	3813	10 703	5302

gleichen Tage des Vorjahres. Ein Vergleich mit dem Raumegehalt der am 30. September 1914<sup>2)</sup> im Bau befindlichen Schiffe (1 723 550 t) läßt ebenfalls eine Abnahme, und zwar von 96 234 t, erkennen. — Gegenüber dem 31. Dezember 1913 zeigt von den einzelnen Schiffbaubezirken Großbritanniens nur der Bezirk von Belfast eine Zunahme (7645 t); in allen anderen Bezirken hat dagegen

Art der Schiffe	Am 31. Dez. 1914		Am 31. Dez. 1913	
	Anzahl	Brutto-Tonnengehalt	Anzahl	Brutto-Tonnengehalt
<b>a) Dampfschiffe:</b>				
1. aus Stahl . . . . .	452	1 624 961	485	1 952 648
2. aus Eisen . . . . .	—	—	—	—
3. aus Holz und verschiedenen Baustoffen . . . . .	1	145	5	166
Zusammen . . . . .	453	1 625 106	490	1 952 814
<b>b) Segelschiffe:</b>				
1. aus Stahl . . . . .	6	1 510	13	3 599
2. aus Eisen . . . . .	1	250	—	—
3. aus Holz und verschiedenen Baustoffen . . . . .	2	450	10	193
Zusammen . . . . .	9	2 210	23	3 792
a) u. b) insgesamt . . . . .	462	1 627 316	513	1 956 606

die Bautätigkeit für den privaten Schiffbau abgenommen. Die Abnahme betrug in Barrow, Maryport und Workington 6747 t, in Glasgow 114 239 t, in Greenock 55 715 t, in Hartlepool und Whitby 9020 t, in Hull 13 461 t, in Liverpool 31 563 t, in Middlesbrough und Stockton 19 369 t, in Newcastle 35 149 t und in Sunderland 44 169 t. — Dieser allgemeine Rückgang im Bau von Dampf- und Segelschiffen in Großbritannien ist in der Hauptsache darauf zurückzuführen, daß alle Schiffswerften stark mit der Herstellung von Kriegsschiffen beschäftigt sind.

**Rheinische Metallwaaren- und Maschinenfabrik in Düsseldorf.** — Wie der Bericht des Vorstandes über das Geschäftsjahr 1913/14 ausführt, haben die geschäftlichen Beziehungen nach dem In- und Auslande eine weitere günstige Entwicklung genommen. Der Umsatz erfuhr eine erhebliche Steigerung. Durch den am 1. August erfolgten Ausbruch des europäischen Krieges wurde das Ausfuhrgeschäft unterbrochen. Kriegsmaterial wurde nicht mehr an das Ausland geliefert, aber die Gesellschaft erhielt von dem Deutschen Reiche so bedeutende Aufträge, daß der Ausfall durch die Unterbrechung der Ausführung der Auslandsaufträge reichlich aufgewogen wurde. Der Versand und die Abnahme von Friedensmaterial begünstigten seit Kriegsbeginn erheblichen Schwierigkeiten. In Friedensmaterial war das Geschäft während des ganzen

Geschäftsjahres wenig lobhaft, stockte nach Beginn des Krieges, nimmt aber allmählich wieder größeren Umfang an; es ist hierbei zu bemerken, daß die Preise für Röhren nach wie vor unzureichend sind. Die Ausdehnung der Geschäfte und die Kriegslage haben das Unternehmen veranlaßt, dem Delkredere- und Garantie-Konto 400 000 M zuzuführen. Einschließlich der diesjährigen betragen die Gesamtabschreibungen auf die Anlagevermögen der Gesellschaft 20 897 400,85 M. Der vorhandene Auftragsbestand in Kriegsmaterial sichert dem Unternehmen für das Geschäftsjahr 1914/15 volle Beschäftigung; bei ungestörtem Verlauf desselben kann daher voraussichtlich mit einem günstigen Ergebnis gerechnet werden. Im Geschäftsjahr 1913/14 wurden in sämtlichen Abteilungen durchschnittlich 7498 Arbeiter beschäftigt, die an Löhnen 11 687 320,86 M verdienten, was für den Mann und die Schicht gerechnet 5,22 M ausmacht, gegen 5,14 M im Vorjahre, jugendliche und weibliche Arbeiter einbegriffen.

<sup>1)</sup> Nach The Economist 1915, 9. Jan., S. 64.

<sup>2)</sup> Vgl. St. u. E. 1914, 29. Okt., S. 1672.

In %	1910/11	1911/12	1912/13	1913/14	In %	1910/11	1911/12	1912/13	1913/14
Aktienkapital . . .	12 300 000	12 300 000	12 300 000	12 300 000	Reingewinn ein- schl. Vortrag . . .	788 849	1 636 671	1 937 731	3 324 440
Teilschuldverschrei- bungen . . . . .	4 527 000	4 361 000	4 189 000	4 011 000	Ges. Rücklagen . . .	23 904	66 962	84 733	159 315
Hypotheken . . . .	161 628	672 249	738 276	1 040 107	Reparatur- und Er- neuerungsfonds . . .	375 000	404 402	300 000	—
Vortrag . . . . .	289 772	297 434	243 080	331 146	Unterstützungs- und Pensionsfonds . . .	23 173	23 000	36 677	—
Zinseinnahmen . . .	3 067	20 404	34 980	—	Debitoren- und Garantie-Konto . . .	29 258	262 991	204 263	400 000
Verfallene Dividende und Zinsen . . . .	—	65 160	2 338	—	Talonsteuerrücklage	20 000	30 000	53 208	—
Betriebsgewinn . . .	3 224 658	4 433 033	4 811 152	7 400 047	Besondere Abschrei- bungen . . . . .	—	400 000	100 000	1) 150 000
Rohgewinn ein- schl. Vortrag . . .	3 517 497	4 816 032	5 091 570	7 734 193	Vergütung an den Aufsichtsrat . . . .	—	—	—	120 000
Allgem. Unkosten . .	1 466 658	1 625 819	1 752 507	2 131 343	Zahlung auf Gewinn- anteilscheine . . . .	—	123 210	118 350	106 380
Teilschuldverschreib- ungen . . . . .	157 480	181 080	174 440	167 560	1/4 des Restgewinns z. Einlös. von Gew- innanteilscheinen . .	—	81 027	199 355	714 636
Zinsen . . . . .	85 218	70 368	62 895	91 342	Dividende . . . . .	—	—	2) 507 000	3) 1 678 360
Provisionen . . . .	53 385	80 050	61 070	20 134	" % . . . . .	—	—	4) 6	5) 6
Verlust auf Effekten	11	8 032	12 049	8 155	Vortrag . . . . .	297 434	243 080	334 146	195 349
Zinsen . . . . .	—	—	40 722	91 671					
Abschreibungen . . .	955 900	1 214 002	1 050 155	1 676 549					
Reingewinn . . . . .	479 078	1 339 237	1 694 652	3 190 291					

### Die Entwicklung der Verbandsfrage für Stahlerzeugnisse unter besonderer Berücksichtigung der Produkte B.

Nachstehend geben wir die von Herrn Th. Müller, Direktor der Firma Gebrüder Stumm, G. m. b. H., Neunkirchen-Saar, zur Frage der Verbandsbildung für B-Erzeugnisse verfaßte hochbedeutende Denkschrift im Wortlaut wieder. Auf die Ergebnisse der Verhandlungen betr. die Bildung von Verbänden für Produkte B selbst werden wir an anderer Stelle<sup>4)</sup> zurückkommen.

„Die gewaltige Entwicklung der deutschen Stahlerzeugung in den letzten Jahrzehnten, die dem Verbrauch im Inlande, selbst unter Zuhilfenahme eines stets wachsenden Absatzes im Auslande, meist erheblich vorausliefe, nötigte die Eisenhütten, nach Mitteln und Wegen zu suchen, um die Preise für ihre Erzeugnisse, die durch das Ueberangebot vielfach stark gedrückt wurden, auf eine angemessene, lohnende Höhe zu bringen. Zu diesem Zwecke sind im Laufe der Zeit alle möglichen Vereinbarungen verschiedener Art getroffen worden, die manchmal für kürzere oder längere Zeit eine günstige Wirkung ausgeübt haben, sehr häufig aber auch letzten Endes das Gegenteil der gewollten Absichten im Gefolge hatten. Es wird kaum ein Walzgut geben, mit dem nicht mannigfache Versuche auf diesem Gebiete gemacht worden sind.

Einen der ersten stellt das Weißblech-Verkaufs-Comptoir dar, dem bei recht guten Erfolgen eine lange Dauer beschieden war, das aber am 1. Januar 1915 sein Ende erreicht hat. Es war dies eine verhältnismäßig einfache Organisation, eine Preiskonvention mit gemeinsamer Abrechnungsstelle, der alle deutschen Weißblechhersteller angehörten und die ihr langes Leben besonders dem Umstande verdankte, daß die Zahl ihrer Mitglieder klein war und ihre Erzeugung nicht ausreichte, um den Inlandbedarf zu decken. Außerdem trat lange Zeit kein neuer Wettbewerb auf, da die Erzeugung mit Schwierigkeiten verknüpft ist. Das Aufkommen neuer Erzeugungstätten hat die Auflösung dieser alten Vereinigung herbeigeführt in einer Zeit, wo der Bedarf an Weißblech außerordentlich groß ist.

Den beiden anderen Organisationen im Blechgewerbe, dem Grobblech- und dem Feinblech-Verband, war ein wesentlich kürzeres Dasein beschieden. Auch hier handelte es sich um Preiskonventionen, die nur den Inlandabsatz umfaßten, mit gemeinsamer Abrechnungsstelle; ihre Erfolge waren mehrere Jahre lang recht befriedigend, aber das Wachsen der Erzeugung machte ihrem Bestande ein Ende. Auf gleiche Ursachen ist die Auflösung des Röhrensyndikats zurückzuführen, obwohl dieses durch eine ge-

meinsame Verkaufsstelle für den Inlandabsatz fester gefügt war. Spätere Bemühungen, für diese Erzeugnisse die Werke wieder zusammenzuschließen, blieben erfolglos.

Von längerem Bestande war der Walzdraht-Verband, der von einer kleineren Organisation rheinisch-westfälischer Werke, die sich nur auf den Inlandverkauf erstreckte, ausgebaut wurde zu einem festen Verband mit gemeinsamer Verkaufs- und Abrechnungsstelle für In- und Ausland. Trotz großer Interessengegensätze unter den Mitgliedern dieses Verbandes gelang es, ihn durch Aufnahme immer wieder weiterer neuer Werke fortzuführen, aber schließlich scheiterte auch seine Verlängerung an neuem Wettbewerb. Die letzte, verhältnismäßig kleine Belastung führte den Bruch herbei. Unendlich mühevoll und zeitraubende Versuche wurden zu wiederholten Malen gemacht, um die verschiedenen Drahterzeugnisse ertragsreicher zu gestalten. Abgesehen von kurz dauernden Preiskonventionen verliefen diese Versuche stets ergebnislos. Auch hierbei spielte die von Jahr zu Jahr steigende Höhe der Leistungsfähigkeit eine wesentliche Rolle. Ein einzelnes Drahterzeugnis, nämlich Drahtstifte, war zweimal in fest gefügten Verbänden, die das Inland und Ausland umfaßten und gemeinsam abrechneten, vereinigt. Es entstanden dann überall neue Drahtstiftfabriken, die das Ende des Verbandes herbeiführten und das Erzeugnis dauernd verlustbringend werden ließen.

Es sollen nur die typischen Vereinbarungen erwähnt werden, man kann daher an den Verbänden für Seildraht, Drahtseile, Schirmfederndraht, Schrauben, kalt gewalztes Bandeseisen u. a. vorbeigehen.

Ein wechselvolles Schicksal traf das Erzeugnis Stabeisen, für das schon vor mehr als einem Vierteljahrhundert Vereinbarungen getroffen wurden, einmal in der Form gemeinsamer Bezirksverkaufsstellen, oder loser Preiskonventionen örtlicher und umfassenderer Natur, dann noch gewisse Auslandsabmachungen. Günstige Ergebnisse von längerer Dauer sind diesen Versuchen niemals beschieden gewesen, weil die starke Uebererzeugung, deren Anwachsen kaum jemals eine Unterbrechung erlitten hat, stets ein Hindernis bildeten. Als in den letzten Julitagen die Bildung eines fest gefügten Verbandes für dieses Erzeugnis nicht ungünstig erschien, wurden die Schlußverhandlungen durch den Ausbruch des Krieges jäh unterbrochen.

Lange und erfolgreich arbeiteten das Schiffbaustahl-Kontor und die Radsatz-Gemeinschaft, die bisher alle Schwierigkeiten, die ihnen die wachsende Erzeugung bereitete, erfolgreich überwinden haben.

Ein genialer Gedanke war es, der zur Bildung des Stahlwerks-Verbandes führte. Hervorgegangen aus Einzelverbänden, der Schienen- und Schwellen-Gemeinschaft, dem Halbzeug-Verband und dem Träger-Verband, Organisation, die nur den Inlandverbrauch umfaßten,

1) Dividende auf Vorzugsaktien für 1904/05.

2) Restdividende für die Jahre 1905/06, 1906/07, 1907/08, 1908/09.

3) Zur Einlösung von unverzinslichen Teilschuldverschreibungen.

4) Vgl. auch S. 150 dieses Heftes.

gelang es im Jahre 1904, diesen Erzeugnissen eine gemeinsame Verkaufsstelle für das In- und Ausland zu geben mit gemeinsamer Abrechnung und unter Kontingentierung der gesamten Stahlerzeugung. Der Erfolg dieses Verbandes entsprach allen nicht übertriebenen Erwartungen. Aber auch sein Bestand wurde durch neue Erzeugungstätten ernstlich gefährdet. Diese Schwierigkeiten wurden im Jahre 1912 nochmals glücklich überwunden, soweit der gemeinsame Verkauf der Produkte A in Frage kam. Die Kontingentierung der Produkte B mußte man fallen lassen; die gewaltige Steigerung der Erzeugung war nicht unterzubringen.

Seitdem herrscht für den weitaus größten Teil der Produkte B völlige Freiheit. Zunächst konnten sich die Preise noch eine Zeitlang behaupten, da die Geschäftslage günstig blieb. Als dies im Jahre 1913 sich änderte, erreichte nach und nach der Preisstand eine früher nie dagewesene Tiefe, und von einer Gewinnmöglichkeit war keine Rede mehr. Die umfangreichen Versuche, die gemacht wurden, um diesem Zustande abzuhelfen, sind bekannt.

Die Kontingentierung der Produkte B im ersten Stahlwerks-Verband, die acht Jahre lang bestanden hat, vermittels deren man hoffte, im Laufe der Zeit auch hierfür zu festen, geschlossenen Verbänden zu gelangen, hatte eine große Lücke, denn sie hat in Wirklichkeit dem Ausdehnungsdrang der Werke keine genügende Schranke gesetzt, und sodann wurden von ihr nur diejenigen Werke betroffen, die dem Stahlwerks-Verbande angehörten, während eine große Anzahl von Werken sich völliger Freiheit erfreute. Die damalige Kontingentierung hat auch nicht verhindern können, daß trotz schon vorhandener großer Uebererzeugung auf fast allen Gebieten bestehende Anlagen vergrößert und neue gewaltige Werke gebaut wurden, die bei der Verbandsverlängerung Berücksichtigung finden wollten.

Hätte nun zwar die damalige Kontingentierung der Produkte B im Stahlwerks-Verband nicht den erwarteten Erfolg, so ist doch der Gedanke an sich zweifellos richtig. Soll der Kampf, der seit Jahren in deutschen Stahlgewerke tobt und seine Mitglieder in so empfindlicher Weise schwächt, ein Ende finden, so muß man versuchen, eine Formel zu finden, die alle Werke für längere Jahre bindet. Der jetzige Zustand ist auf die Dauer unhaltbar. Die Werke können nicht einzelne Erzeugnisse (Produkte A) gemeinschaftlich zu angemessenen Preisen verkaufen und in anderen Erzeugnissen in schärfster Weise sich gegenseitig bekämpfen. Es ist nicht ohne die empfindlichsten Schädigungen längere Zeit möglich, beispielsweise Stabstabeisen und Bloche billiger zu verkaufen als Halbzeug und Drahtstifte fast zu gleichen Preisen wie Formeisen. Der jetzige Weltkrieg und seine tieferen Ursachen zeigen auch, daß ein fester Zusammenschluß aller Stahlwerke notwendig ist, um gegenüber dem uns feindlich gesinnten Ausland einen festen Stützpunkt zu gewinnen. Die Zeit ist gekommen, wo jeder einsehen muß, daß nur ein festes Zusammenhalten die Machtstellung der deutschen Stahlindustrie aufrechterhalten und befestigen kann, daß etwaige Sonderwünsche dem Gesamtwohl untergeordnet werden müssen.

Von jeher hat bei allen Verbandsbildungen die Vereinbarung über die Beteiligungsziffern die größten Schwierigkeiten bereitet. An dieser Frage sind die Verhandlungen meistens gescheitert. Das hatte seine guten Gründe in dem nicht zu zügelnden Ausdehnungsdrang der Werke, der sicherlich nicht ohne weiteres zu tadeln ist, da ihm die Stahlindustrie ihre jetzige hohe Blüte und den Stand ihrer Entwicklung mit zu verdanken hat. Da aber alles Gute durch Uebertreibung zum Bösen gedeihen kann, so sollten auch die deutschen Stahlwerksbesitzer sich hüten, in dieser Richtung den Bogen noch weiter zu überspannen, und sich dazu entschließen, mit dem bisher Erreichten sich zufrieden zu geben. Das bedeutet für niemanden ein großes Opfer, wenn man auf der anderen Seite die Vorteile in die Wagschale legt, die ein festes Gefüge dem Gewerbe bringen würde. Jeder weiß, welche Opfer und Lasten der Krieg gerade der Stahlindustrie auferlegt. Diese Lasten werden auch nach Beendigung des Krieges

noch viele Jahre fühlbar sein und vielleicht dauernd bleiben. Ein Zusammenschluß würde ihr das Tragen dieser Lasten wesentlich erleichtern.

Man sollte endlich den Stier bei den Hörnern fassen und vor Eintritt in Verhandlungen über Verkaufs-Organisationen die wichtigste und schwierigste Frage, die der Beteiligungsziffern, zunächst zu regeln suchen und zwar für alle Erzeugnisse zu gleicher Zeit und nach der gleichen Formel. Voraussetzung für eine solche Regelung müßte unbedingt die Sicherheit des Zustandekommens aller Verbände in kurz bemessener Frist sein. Man kann den Gedanken des ersten Stahlwerks-Verbandes wieder aufnehmen und auf alle deutschen Stahlwerke ausdehnen, nämlich die Kontingentierung der gesamten Rohstahlerzeugung. Würde sich diese erreichen lassen, so wird die Verteilung auf die einzelnen Erzeugnisse weniger Schwierigkeiten bereiten, wenn jeder weiß, daß er mit der Bildung von Verbänden für alle Walzgüter rechnen kann, und an ihnen allen ein gleicher Nutzen zu erzielen ist. Bei den letzten Verhandlungen über Stabeisen hatte man eine Formel für die Beteiligungsziffern gefunden, die von der überwiegenden Mehrzahl der Werke gebilligt wurde. Diese Formel, auf die gesamte Rohstahlerzeugung angewendet, würde niemandem unbillige Opfer auferlegen. Sie lautet:

„Jedes Werk erhält als Beteiligung für alle Produkte B die Rohstahlmenge, die sich ergibt aus der Rohstahlerzeugung in zwölf beliebigen hintereinander liegenden Monaten aus der Zeit vom 1. Januar 1912 bis 30. April 1914, gekürzt um seine Rohstahlbeteiligung für Produkte A im Stahlwerks-Verband. Die Verteilung der danach verbleibenden Rohstahlmenge auf die einzelnen Gruppen der Produkte B erfolgt im Verhältnis des Verbandes dieser Gruppen in den ausgewählten zwölf Monaten.“

Bei Anwendung dieser Formel wäre die Beteiligungsfrage für alle Produkte B, d. h. für Stabeisen, Walzdraht, Grob- und Feinbleche, Röhren, Guß- und Schmiedestücke, gelöst. Es ergäbe sich aber eine nicht unerhebliche Schwierigkeit. Die neuen Verbände sollen für einen längeren Zeitraum gebildet werden; man sprach von acht bis zehn Jahren. Nun endet aber der Vertrag des Stahlwerks-Verbandes schon am 1. Juli 1917. Bildet man Verbände für Produkte B auf zehn Jahre, so sind nach den bisherigen Erfahrungen gewiß 1917 Schwierigkeiten bei Festsetzung der Anteilziffern für Produkte A zu erwarten, die dann vielleicht unlösbar sind. Dieser möglichen Gefahr sollte man sich jedoch nicht aussetzen. Denn gleichwie ein Verband für Produkte A dauernd unmöglich bestehen kann ohne Verbände für Produkte B, so kann erst recht das Umgekehrte nicht von langem Bestand sein.

Deshalb sollte man gleich einen Schritt weiter tun und die erwähnte Formel entsprechend modifiziert auf alle Stahlerzeugnisse anwenden, damit für eine längere Reihe von Jahren eine brauchbare Unterlage für die Beteiligungsziffern gegeben wäre. Den genauen Wortlaut einer solchen Formel zu finden wird Sache der Verhandlungen sein.

Aus Zweckmäßigkeitsgründen wird es sich vielleicht empfehlen, die Regelung der Beteiligungsfrage ein für allemal einer besonderen Organisation zu übertragen und dafür eine Rohstahl-Vereinigung zu bilden, ähnlich, wie sie von Herrn Direktor Nothmann angeregt worden ist. Dieser Vereinigung fielen die Aufgabe zu, von der Gesamt-Rohstahlbeteiligung ausgehend, welche für jedes Werk zu vereinbaren wäre und deren Verhältnisse zueinander für die Dauer des Vertrages unverändert bleiben müßte, auf die verschiedenen Erzeugnisse zu verteilen. Eine weitere überaus wichtige Aufgabe für sie bestände darin, den notwendigen organischen Zusammenhang zwischen den einzelnen Verbänden zu bilden, um zu verhindern, daß nicht etwa, wie es bei der jetzigen zerfahrenen Lage beinahe zur Regel geworden ist, der eine Verband den Interessen des andern völlig entgegenarbeitet. Es sei nur an den Walz-

draht-Verband erinnert, der trotz innigster persönlicher Beziehungen mit dem Stahlwerks-Verbande letzterem nach und nach den größten Teil seiner Halbzeugabnehmer abspenstig gemacht hat. Diese Rohstahlvereinigung würde auch beispielsweise die Frage zu prüfen haben, ob es nach dem Kriege noch vorteilhaft ist, große Mengen Halbzeug billig nach England und Belgien zu verkaufen, oder billigen Walzdraht, statt diese Mengen in Form fertiger Erzeugnisse (Bleche, Drahtwaren usw.) durch die eigenen Werke herstellen und ins Ausland versenden zu lassen. Zweckmäßige Bestimmungen müßten dafür sorgen, daß durch solche Maßnahmen kein Mitglied der Vereinigung zu Schaden käme. Noch eine wichtige Aufgabe vermöchte sie zu erfüllen, die von den Verbänden bisher stets etwas stiefmütterlich behandelt worden ist, der aber nach Beendigung des Krieges eine besondere Bedeutung beigemessen werden muß. Es ist dies eine bessere und sorgfältig gepflegte Werbearbeit im Auslande. Wenn wir sehen, welche Mühe sich Unternehmungen fremder Staaten geben, um uns zu verdrängen, welche Aufwendungen gemacht werden, um in unseren Absatzgebieten festen Fuß zu fassen, und wie sie hierin von ihren Regierungen unterstützt werden, so kommt die eiserne Notwendigkeit so recht zum Bewußtsein, gleiches und besseres zu schaffen, wollen wir nicht ruhig zusehen, daß unsere wirtschaftlichen Feinde das Ziel, das sie sich gesteckt haben, erreichen. Eine solche umfangreiche Werbetätigkeit im Auslande muß aber nach einheitlichen Gesichtspunkten für alle Erzeugnisse gemeinsam erfolgen, selbstredend natürlich Hand in Hand mit den Einzelverbänden. Sie kann dann wirkungsvoller, nachdrücklicher und auch billiger gestaltet werden, erfordert aber natürlich große Mittel, die der Vereinigung zur Verfügung gestellt werden müßten.

Bei so vielen gemeinsamen Aufgaben könnte die Frage auftauchen, ob es nicht ratsamer wäre, einen einzigen Verband für alle Erzeugnisse zu gründen. Einen größeren Fehler könnte man aber kaum machen. Die Erzeugnisse der Stahlwerke sind so mannigfacher Natur, ihre Absatzgebiete sind so verschieden, sie erfordern eine so sorgsame ins Einzelne gehende Behandlung, daß von einer Stelle aus nicht alles genügend übersehen und bewältigt werden könnte. Es könnte garnicht ausbleiben, daß unter dem Uebermaß von Arbeit, die sich dabei für ein einziges Organ ergäbe, die Gesamtheit der Erzeugnisse leiden

würde. Wie notwendig eine pflegliche Behandlung vieler Sondererzeugnisse ist, das haben die Verhandlungen über einen Stabeisen-Verband gezeigt.

Die einzelnen Verbände können sich viel freier bewegen, sie können ihre Aufgaben sorgfältiger erfüllen und ihrem Zweck besser dienen, wenn sie ihre ganze Kraft dem Verkauf der Erzeugnisse zuwenden und die ordnungsgemäße Verteilung der Aufträge an die Werke vornehmen. Bei dem gewaltigen Umfange, den einzelne Erzeugnisse haben (bei Stabeisen allein handelt es sich um einen Verkaufswert von fast einer halben Milliarde Mark jährlich), sollte man unbedingt davon Abstand nehmen, den einzelnen Organisationen einen Wirkungskreis zu geben, der sich von einer Stelle aus nicht übersehen läßt, sondern sich darauf beschränken, das zusammenzufassen, was organisch zusammengehört, nämlich die Regelung der Rohstahlerzeugung und die Förderung des Auslandsabsatzes nach einheitlichen Gesichtspunkten.

Es soll versucht werden, einen Vertrag zu entwerfen, der nur diese beiden Fragen regelt, der es jedoch weiteren Verträgen überläßt, die notwendigen Gruppen-Verkaufsorganisationen zu bilden. Dieser Weg hat noch den Vorzug, daß er zwecklose Verhandlungen unnötig macht. Denn wenn man sich über den Rohstahlvertrag, d. h. über die Beteiligungsziffern, nicht einigen kann, so kann man auf alle weiteren Verhandlungen über die Vorkaufverbände ohne weiteres verzichten. Ist dagegen durch den Rohstahlvertrag die Anteilsfrage geregelt, so können bei den umfangreichen und sorgfältigen Vorarbeiten, die überall geleistet worden sind, die Vorkaufverbände in verhältnismäßig kurzer Zeit vollendet werden.

Der deutschen Stahlindustrie fällt im Wirtschaftsleben unseres Vaterlandes eine bedeutungsvolle Aufgabe zu, da von ihrem Wohlergehen und von ihrer Ertragsfähigkeit nicht nur die Stahlwerksbesitzer und ihre Aktionäre abhängig sind, sondern auch die meisten anderen Erwerbsstände und das Los von vielen Millionen Arbeitern und hundertausend Beamten und Angestellten. Die Stahlindustrie kann als Barometer für das gesamte deutsche Wirtschaftsleben gelten. Nach den jahrzehntelangen schweren Kämpfen sollte sie sich aufraffen zu einem ehrenvollen Frieden, der allen Teilen zum Segen gereichen und eine gesunde Grundlage bilden würde für eine kräftige und blühende Entwicklung.“

## Bücherschau.

Guertler, Dr. W., Privatdozent an der Königl. Technischen Hochschule zu Berlin: *Metallographie*. Ein ausführliches Lehr- und Handbuch der Konstitution und der physikalischen, chemischen und technischen Eigenschaften der Metalle und metallischen Legierungen. Bd. 1: Die Konstitution. T. 2: Die binären Legierungen mit Kohlenstoff, Silizium, Titan, Zirkon, Bor, Aluminium, Erdmetallen, Erdalkalimetallen, Alkalimetallen und Gasen. H. 1: Die Konstitution des Systemes Eisen-Kohlenstoff sowie der sonstigen binären Kohlenstofflegierungen. (Mit 4 Taf.) Berlin (W 35, Schöneberger Ufer 12 a): Gebr. Borntraeger 1913. (XL, 648 S.) 8°. 32 M.

Der dem System Eisen-Kohlenstoff gewidmete Hauptteil des umfangreichen Heftes umfaßt 625 Seiten. Der Stoff ist eingeteilt in zwei Hauptabschnitte: A. Allgemeine Vorbemerkungen; B. Die Gleichgewichte des Systems Eisen-Kohlenstoff. Im ersten Hauptabschnitt wird auf den grundsätzlichen Unterschied zwischen Molekular- und Phasengleichgewichten hingewiesen, die Beziehungen zwischen Kleingefüge und Kristallographie werden besprochen, die für das System besonders wichtigen labilen und stabilen Zustände werden erläutert und die

Metarale der Eisen-Kohlenstoff-Legierungen aufgezählt, die sich gliedern in elementare (Eisenphasen und Kohlenstoffformen) und intermediäre Metarale (Karbide). Dem gleichzeitigen Auftreten von mehr als zwei Kristallarten, dem chemischen Einzelnachweis des Kohlenstoffes in ihnen, sowie den festen Lösungen ist je ein Unterabschnitt gewidmet; ein kurzer Ueberblick über die Geschichte des Systemes beschließt diesen Hauptabschnitt. Der zweite Hauptabschnitt über die Gleichgewichte des Systemes umfaßt den größten Teil des Heftes. Er enthält folgende Unterabschnitte: I. Die Gleichgewichte in der Schmelze; II. Die Gleichgewichte zwischen Schmelze und Bodenkörper; III. Der kristallisierte Zustand. In dem Unterabschnitt II sind behandelt: die Gleichgewichte der  $\gamma$ -Kristalle mit der Schmelze, die kohlenstoffreichen Phasen und die Eutektika. — Der Hauptteil des Abschnittes B entfällt auf den Unterabschnitt III, die Besprechung des kristallisierten Zustandes. Dieser Unterabschnitt zerfällt in folgende Teile: a) Die  $\gamma$ -Kristalle; b) Das System  $\gamma$ -Kristalle + Graphit (graues Gußeisen); c) Das System  $\gamma$ -Kristalle + Zementit; d) Der Uebergang des Zementitsystems in das Graphitsystem; e) Das Zementieren; f) Das hypoeutektoiden Zementitsystem; g) Die thermische Behandlung der metastabilisierten Stähle; h) Die mechanische Behandlung der metastabilisierten Stähle; i) Die Abschreckung der Stähle. Es hätte sich vielleicht empfohlen, diese an sich übersichtliche und klare Grundeinteilung dem bis in alle

Einzelheiten gehenden 27 Seiten langen Inhaltsverzeichnis, in dem sich der Leser über die Anordnung des Stoffes unterrichten muß, vorauszuschicken. Bei der Durchsicht des Werkes ergeben sich die gleichen Vorzüge, die der erste bereits an dieser Stelle<sup>1)</sup> besprochene Teil besitzt: Gründliche, außerordentlichen Fleiß verratende Ausnutzung und Verwertung der einschlägigen Literatur. An manchen Stellen erscheint aber doch bei der Verwertung der Literatur die Trennung zwischen Wesentlichem und Unwesentlichem nicht scharf genug vorgenommen worden zu sein (so wird z. B. den Arnoldschen Anschauungen über das Wesen des Stahls ein übermäßig breiter Raum gegönnt), bzw. bei der auszüglichen Wiedergabe ein und derselben Abhandlung sind häufig für den gerade besprochenen Gegenstand unwesentliche Angaben mit aufgenommen. In dem der mechanischen Behandlung des Stahles gewidmeten Unterabschnitte finden sich die aus den Campbellschen Aufsätzen stammenden unzutreffenden oder doch praktisch nicht einzuhaltenden Anweisungen über Walztemperaturen und auf S. 436 nach einer Anführung von Campbell die Angabe, man müsse den Walzrollen (gemeint sind wohl die Walzen) am besten eine Temperatur von 750 bis 800° geben. Durch die ins Uebermäßige gehende Auswertung und Erörterung der Literatur entstehen neben den Unklarheiten Längen, die dem in den Gegenstand Einzuführenden, mit dem Stoffe völlig Unvertrauten die Arbeit erschweren. So wäre gerade für diesen Teil der Leser, dem nach dem Vorwort zum ersten Teile des Bandes das Buch ebenfalls dienen soll, eine vereinfachte Darstellung des Zustandsdiagrammes unter Weglassung einer ganzen Anzahl zwar wissenschaftlich interessanter, aber praktisch zunächst noch völlig bedeutungsloser Einzelheiten von

größtem Nutzen gewesen. Vielleicht hätte sich dies auch vereinbaren lassen mit dem weiteren Zwecke des Buches, ein ausführliches Lehr- und Handbuch und ein möglichst vollständiges Nachschlagewerk zu schaffen. Diesem letzten Zwecke wird aber das Buch in jeder Weise gerecht, es wird für den Kundigen stets ein wertvolles Nachschlagewerk sein.

Einige dem Buche nachteilige und bei späteren Auflagen zu berücksichtigende Einzelheiten dürfen nicht übergangen werden. So vor allen Dingen sinnstörende Druckfehler, auch in Zahlenangaben (z. B. S. 606 martensitische statt Martenssche Ritzhärteprüfung, Arrête-ment statt Arrêt; S. 317 Schmiedeeisen statt Schweiß-eisen; S. 266 0,2 statt 2%; S. 414 0,08 statt 0,8%; S. 421 1% Silizium usw. statt 0,1%). Zahlreiche Fremdwörter, wie restaurieren, arrangieren, resümieren, maskieren, passieren, dürften entbehrlich sein. Vom besonderen Standpunkte des Eisenhüttenmannes aus dürfte es sich weiter empfehlen, Ausdrücke wie Stahle durch Stähle, Rollen durch Walzen zu ersetzen und vor allen Dingen der technischen, allgemein üblichen Einteilung des Eisens in Roheisen und schmiedbares Eisen und dieses letzten in Stahl und Schmiedeeisen zu folgen. Es unterliegt keinem Zweifel, daß vom wissenschaftlichen Standpunkte sich eine Trennung zwischen Schmiedeeisen und Stahl sehr schwer geben läßt und daher auch der dem VI. Internationalen Kongreß für die Materialprüfungen der Technik in New York vorgeschlagenen Einteilung auf wissenschaftlicher Grundlage die Berechtigung nicht abgesprochen werden kann. Dagegen sei daran erinnert, wie nachdrücklich der verstorbene Geheimrat Martens vom wirtschaftlichen Gesichtspunkte aus die bisherige technische Einteilung des Eisens verteidigt hat.

Die Ausstattung auch dieses Bandes ist vorzüglich.

P. Oberhoffer.

<sup>1)</sup> St. u. E. 1913, 9. Okt., S. 1716.

## Vereins-Nachrichten.

### Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Auszug aus der Niederschrift über die Sitzung des Vorstandes am 21. Januar 1915, nachmittags 3¼ Uhr, in Düsseldorf, Parkhotel.

Anwesend sind die Herren: Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. Fr. Springorum, Dortmund; Generalsekretär Dr. W. Beumer, M. d. A., Düsseldorf; Kommerzienrat W. Brüggemann, Dortmund; Dr.-Ing. h. c. Ehrensbörger, Essen; Geh. Baurat Dr.-Ing. h. c. Gillhausen, Essen; Direktor Dr. H. Hilbenz, Rheinhausen; Kommerzienrat E. Klein, Dalibruh; Dr.-Ing. h. c. Maccio, M. d. A., Siegen; Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. Reusch, Oberhausen; Direktor Seidel, Esch; Direktor Wirtz, Mülheim-Ruhr.

Von der Geschäftsführung die Herren: Dr.-Ing. h. c. Schrödter, Dr.-Ing. Petersen, Lemke.

Die Tagesordnung lautet:

1. Geschäftliches.
2. Besprechung und Festsetzung der Tagesordnung der Hauptversammlung am 31. Januar d. J.
3. Beschlußfassung über einen Vorschlag an die Hauptversammlung betreffend Ernennung eines Ehrenmitgliedes.
4. Beschlußfassung über die Verleihung der Carl-Lueg-Denkminze.
5. Vorlage der Abrechnung für das Jahr 1914.
6. Verschiedenes.

Zu Punkt 1 wird bezüglich der Arbeiten in den Ausschüssen mitgeteilt, daß nach außen hin diese zu einem gewissen Stillstand gekommen sind, indem mündliche Beratungen mit Rücksicht auf die Abwesenheit vieler Mitglieder hinausgeschoben wurden; in der Geschäftsstelle werden diese Arbeiten stets weiter verfolgt und auf dem Laufenden gehalten.

Die 9. Auflage der Gemeinfaßlichen Darstellung des Eisenhüttenwesens ist erschienen und den Mitgliedern des Vorstandes schon zugegangen.

Zu Punkt 2. Nach den Ausführungen des Geschäftsführers wird unter den veränderten Verhältnissen der Abhaltung der Hauptversammlung am 31. Januar d. J. zugestimmt und die Tagesordnung wie folgt festgesetzt:

1. Geschäftliche Mitteilungen. 2. Ernennung eines Ehrenmitgliedes. 3. Verleihung der Carl-Lueg-Denkminze. 4. Abrechnung für das Jahr 1914, Entlassung der Kassenführung. 5. Wahlen zum Vorstände. 6. Die Eisenindustrie unter dem Kriege. Berichterstatte: Dr.-Ing. E. Schrödter und Dr. W. Beumer, M. d. A., Düsseldorf.

Es wird davon Kenntnis genommen, daß am Abend vorher die

22. Versammlung deutscher Gießereifachleute vorausgehen soll.

Zu Punkt 3. Der Antrag, die Ehrenmitgliedschaft Herrn Dr. jur. Gustav Krupp von Bohlen und Halbach zu verleihen, wird einstimmig angenommen.

Zu Punkt 4. Der Vorstand beschließt einmütig die Verleihung der Carl-Lueg-Denkminze gelegentlich der Hauptversammlung an Herrn Geheimrat Dr.-Ing. h. c. Heinrich Ehrhardt, Düsseldorf.

Zu Punkt 5 wird die Abrechnung für das Jahr 1914 vorgelegt und gutgeheißen.

Als Rechnungsprüfer wird Herr Direktor Vohling sen. wiedergewählt, und an Stelle des Herrn Kommerzienrats Ziegler, der gebeten hat, von einer Wiederwahl abzusehen, Herr Generaldirektor Dowerg neugewählt.

Darauf wird der Vorschlag für das Jahr 1915 abschließend mit 445 000 M. in Einnahme und Ausgabe festgesetzt.

Zu Punkt 6 gelangen verschiedene Vorlagen zur Besprechung, die zu Beschlußfassungen keinen Anlaß bieten.



## Für die Vereinsbibliothek sind eingegangen:

(Die Einsender sind mit einem \* bezeichnet.)

- Auszug aus dem Protokoll der 41. (ordenlichen) General-Versammlung der Mitglieder der Dampfkesseluntersuchungs- und Versicherungs-Gesellschaft a. G. in Wien.* [Wien 1914.] (6 S.) 4°.
- Flugschriften, Südwestdeutsche.* Saarbrücken: C. Schmidtke i. Komm. 4° (8°).
- H. 31. Schweighoffer, Dr., Regierungsrat: *Neuregelung unserer Handelsbeziehungen.* — Schlenker, Dr., Generalsekretär: *Streiflichter auf künftige Aufgaben wirtschaftlicher Interessenvertretungen.* 1914. (48 S.) 0,10 M.
- Hauptversammlung [des] Zementwaren-Fabrikanten-Verein[s]\* Deutschlands, E. V., am 7. März 1914.* Berlin 1914. (181, 33 S.) 8°.
- Jahresbericht 1913 (1. April 1913 bis 31. März 1914) des Königlichen Materialprüfungsamtes\* in Berlin-Lichterfelde West.* (Aus den „Mitteilungen aus dem Königlichen Materialprüfungsamt zu Berlin-Lichterfelde West“, 1914, H. 6 u. 7.) Berlin 1914. (72 S.) 4°.
- Niederschrift über die Sitzung der westlichen Gruppe des Vereins deutscher Revisionsingenieure am 2. Mai 1914 in Bonn.* O. O. [1914]. (21 S.) 4°.
- Nordström, Th.: *Jonas Meldercreutz.* Minnesteckning. Med Porträtt och Karta. Upsala & Stockholm: Almqvist & Wicksells Boktryckeri-A.-B. 1914. (28 S.) 8°.
- [K. Svenska Vetenskapsakademien\*, Stockholm.]
- Pontiggia\*, L., direttore dell'Associazione degli industriali d'Italia: *Sulla Prevenzione dei pericoli derivanti dal trasporto e dalla manipolazione del ferro-silico.* Roma 1914: Tipografia ditta Ludovico Cecchini. (59 S.) 8°.
- Prandstetter\*, Ignaz, k. k. Bergrat: *Aufschwung und Niedergang des Vorderberger Holzkohlen-Hochofenbetriebes.* Eine historische Darstellung. (Aus der „Montanistischen Rundschau“.) Berlin-Wien-London: Verlag für Fachliteratur (1914). (33 S.) 4°.
- Programm der Königlich Württembergischen Technischen Hochschule\* in Stuttgart für das Studienjahr 1914—1915.* Stuttgart 1914. (84 S.) 8°.
- Rapport Consulaire sur l'année 1913.* Par A. G. Kröller\*, Consul Général de Roumanie à Rotterdam. Dordrecht 1914. (346 S.) 4°.
- Rechenschafts-Bericht des Ausschusses des Vereins der Montan-, Eisen- und Maschinen-Industriellen in Oesterreich, erstattet in der XL. ordenlichen General-Versammlung am 19. Dezember 1914.* (Wien 1914.) (21 S.) 4°.
- Statistik, Sveriges Officiella: Industri och Bergshantering.* Bergshantering. Berättelse för år 1913 av Kommerskollegium\*. Stockholm 1914. (115 S.) 8°.

*Uebergabe, Die feierliche, des Rektorats an der Großh. Technischen Hochschule\* zu Darmstadt für das Studienjahr 1914/15 am 20. Oktober 1914.* Darmstadt 1914. (48 S.) 8°.

*Year Book of the Michigan College of Mines 1913—1914.* [With] Announcement of Courses for 1914—1915. Houghton, Mich. 1914. (120 S.) 8°.

## Aenderungen in der Mitgliederliste.

- Brandes, Julius,* Ingenieur der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-A. G., Cöln, Karolinger Ring 4.
- Dicke, Hugo,* Direktor, Berlin-Schöneberg, Freisingerstraße 16.
- Dorfs, Friedrich,* Mitglied der Direktion d. Fa. Fried. Krupp, A. G., Friedrich-Alfred-Hütte, Friemersheim a. Niederrhein.
- Gärtner, Ewald,* Düsseldorf-Oberkassel, Barmerstr. 16.
- Gietowski, Konrad,* Ingenieur d. Fa. Fried. Krupp, A. G., Friedrich-Alfred-Hütte, Rheinhausen a. Niederrhein.
- Herwig, Oskar,* Ingenieur, München, Leopoldstr. 79.
- Hübers, J. H.,* Hüttening. Inh. e. Ingenieurbüros, Wien 18/1, Gertzgasse 13.
- Lachmund, Erwin,* Bergwerksdirektor, Zürich 6, Schweiz, Pfirsichstr. 10.
- Münster, Max,* Obergeringieur des Torgauer Stahlw., A. G., Torgau, Ostring.
- Schroeder, Albert H.,* bisher Manager of the Burma Mines, Ltd., Nam Tu, via Manpwe, Northern Shan States in Burma, Indien, jetzt Prisoner of War Camp B in Ahmednagar bei Bombay.
- Stotz, Dr.-Ing. Rudolf,* Hüttening., Kornwestheim.

## Neue Mitglieder.

- Erbslöh, Waldemar,* Fabrikant, Barmen, Schönenstr.
- Genh, Adolf,* i. H. Dr. C. Otto & Co., G. m. b. H., Dahlhausen a. d. Ruhr.
- Hermanns, Albert,* Betriebschef des Gußstahlw. Witten, Witten a. d. Ruhr.
- Lemke, Paul,* Bevollmächtigter der Poldihütte, Düsseldorf, Kasernenstr. 14.
- Maluquer, Josef,* Direktor der Eisenwaren- u. Metallwerke M. Ballarin & Co., G. m. b. H., Barcelona, Spanien, Apartado 78.

## Verstorben.

- Becker, Erich,* Ingenieur, Eberswalde. 16. 10. 1914.
- Feldmann, Richard,* Direktor, Hüsten. 19. 12. 1914.
- Heyde, Friedrich von der,* Ingenieur, Brüssel. 16. 11. 1914.
- Kentnowski, Leo,* Dipl.-Ing., Brüssel. 7. 12. 1914.
- Köschl, Albert,* Direktor, Düsseldorf. 28. 1. 1915.
- Massenez, Dr. Carl,* Dortmund. 25. 12. 1914.
- Ottlinger, Max,* Betriebschef, Esch. 11. 2. 1914.
- Reuss, Adolf,* Fabrikbesitzer, Meißen. 17. 4. 1914.

## Der Jahrgang 1914 der

## Zeitschriftenschau

von „Stahl und Eisen“ wird demnächst erscheinen und kann schon jetzt beim „Verlag Stahleisen m. b. H.“, Düsseldorf 74, Breite Straße 27 bestellt werden. Der Preis beträgt wiederum 4 M.

Vom Jahrgang 1913 der „Zeitschriftenschau“ sind noch einige Exemplare vorhanden, die vom genannten Verlage zum gleichen Preise bezogen werden können.

## An unsere Mitglieder!

Von dem Wunsche geleitet, die Namen derjenigen Mitglieder unseres Vereins, die auf dem Felde der Ehre fallen, in unseren Ehrentafeln festzuhalten, sprechen wir die Bitte aus, uns Mitteilungen in dieser Richtung unter Beifügung näherer Angaben, der militärischen Stellung und des Todestages baldmöglichst zugehen zu lassen.

Weiter wären wir verbunden, wenn uns regelmäßig diejenigen unserer Mitglieder bezeichnet würden, die durch Verleihung des Eisernen Kreuzes ausgezeichnet worden sind.

Geschäftsstelle des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.