



Im Kampf für Kaiser und Reich
wurden durch das
Eiserne Kreuz
ausgezeichnet unsere Mitglieder:

- Oberingenieur Emil Altland, Aachen-Rothe Erde, Oberleutnant der Reserve im Feld-Artillerie-Regiment 58.
Fabrikant Dipl.-Ing. Oswald Arntz, Remscheid, Leutnant der Reserve und Kompagnieführer im Reserve-Infanterie-Regiment 111.
Oberingenieur Otto Beyer, Weimar bei Bochum, Leutnant der Reserve.
Betriebsingenieur Ludwig Böhlhoff, Reichholz bei Düsseldorf, Leutnant der Reserve im 1. Garde-Reserve-Fußartillerie-Regiment der Landwehr-Division.
Bergassessor F. Burgers, Gelsenkirchen, Oberleutnant der Reserve im Reserve-Feld-Artillerie-Regiment 13.
Betriebschef Dipl.-Ing. Hermann Dobrowohl, Hamborn-Bruckhausen, Offizier-Stellvertreter im Reserve-Infanterie-Regiment 13.
Betriebsleiter Dipl.-Ing. Adalbert Flaccus, Oberhausen i. Rheinl., Leutnant der Reserve im Jäger-Bataillon 12.
Betriebsleiter Dr. phil. Peter von der Forst, Lintfort, Leutnant der Landwehr und Adjutant des Landwehr-Infanterie-Regiments 53.
Dipl.-Ing. von Graeve, Düsseldorf, Leutnant der Reserve.
Hochofenchef Dipl.-Ing. Walther Haug, Driedenhofen, Leutnant der Reserve im Reserve-Infanterie-Regiment 121.
Direktor Dr. jur. Carl Harle, Mülheim a. d. Ruhr, Oberleutnant der Reserve.
Stahlwerkschef Friedr. Heidersdorf, Georgsmarienhütte, Leutnant der Reserve.
Generaldirektor Geh. Bergrat Ewald Hilger, Berlin, Major der Reserve und Kommandant des Kgl. Hauptquartiers des XXI. Armeekorps.
Oberingenieur Hermann Jahncke, Essen a. d. Ruhr, Oberleutnant der Reserve und Führer der 1. Munitionskolonne des 10. Reserve-Fuß-Artillerie-Regiments.
Oberingenieur Max Kahr, Aachen, Oberleutnant der Reserve.
Dipl.-Ing. Hermann Kamp, Duisburg-Ruhrort, Leutnant der Reserve im Stabe der 31. Infanterie-Division.
Oberingenieur Ernst Kerl, Trzynietz.
Dr.-Ing. Carl Kettenbach, Leutnant der Reserve im 3. Württembergischen Feld-Artillerie-Regiment 49.
Ingenieur H. A. Klein, Benrath, Leutnant der Reserve.
Betriebsingenieur Dipl.-Ing. Wilhelm Klönert, Hörde, Leutnant der Reserve im Infanterie-Regiment 16.

- Dipl.-Zug. Max Klönne, Dortmund, Oberleutnant im Lithauischen Ulanen-Regiment 12.
 Dipl.-Zug. Moritz Klönne, Dortmund, Oberleutnant der Landwehr-Kavallerie I.
 Bergassessor Paul Kukuk, Bochum, Oberleutnant der Reserve im Train-Bataillon 8.
 Fabrikbesitzer Adolf Langen, Köln, Rittmeister im 24. Leib-Dräger-Regiment.
 Direktor Dipl.-Zug. Christian Lichthardt, St. Ingbert, Oberleutnant der Reserve und Bataillons-Adjutant im Infanterie-Regiment 73.
 Betriebschef Curt Lohmeyer, Hostenbach a. d. Saar, Oberleutnant im 12. Reserve-Jäger-Bataillon.
 Ingenieur Ernst Lueg, Düsseldorf, Rittmeister der Reserve.
 Walzwerkschef Otto Marks, Rheinhausen-Friemersheim, Leutnant der Landwehr im Landwehr-Infanterie-Regiment 55.
 Betriebsingenieur Dr. phil. Carl Massenez, Dortmund, Leutnant der Reserve.
 Stahlwerkschef Ernst Maurer, Düsseldorf-Eller, Leutnant der Reserve im Infanterie-Regiment 159.
 Fabrikbesitzer Max Mehler, Aachen, Hauptmann der Reserve.
 Gewerbeassessor Wilhelm Michels, Essen a. d. Ruhr, Leutnant der Reserve und Kompagnieführer im Infanterie-Regiment 158.
 Carl Möllmann, Iserlohn, Hauptmann der Landwehr-Artillerie.
 Dr.-Zug. Friedrich Riedel, Duisburg, Leutnant der Reserve im 6. Bayerischen Reserve-Regiment.
 Dipl.-Zug. Heinrich Roser, Mülheim a. d. Ruhr, Leutnant zur See.
 Betriebschef Dipl.-Zug. Günther Scharnke, Oslebshausen bei Bremen.
 Rechtsanwalt Dr. jur. R. Schmidt-Ernsthausen, Düsseldorf, Hauptmann der Reserve.
 Walzwerkschef Dipl.-Zug. Fritz Schroth, Weidenau a. d. Sieg, Leutnant der Reserve.
 Betriebsingenieur Dipl.-Zug. Fritz Schulte-Kump, Duisburg-Ruhrort, Leutnant der Reserve im Garde-Feldartillerie-Regiment 1.
 Dipl.-Zug. Paul Schwietzke, Düsseldorf, Vizewachtmeister der Landwehr im Reserve-Feldartillerie-Regiment 13.
 Bergassessor Otto Storp, Esch a. d. Alz, Leutnant der Reserve.
 Direktor Arthur Thiele, Esch a. d. Alz., Rittmeister und Kommandeur der Fuhrparkkolonne 7 im XVI. Armeekorps.
 Fabrikbesitzer Fritz Thyssen, Bruckhausen a. Rhein, Leutnant der Landwehr-Kavallerie a. D.
 Geschäftsführer Carl Vielhaber, Berlin, Führer eines Bataillons (Eisernes Kreuz 1. Klasse).
 Betriebsingenieur Dipl.-Zug. S. Joh. Waldmann, Dortmund, Leutnant der Reserve.
 Direktor Gustav Weyland jr., Dortmund, Leutnant der Reserve.
 Betriebsingenieur Dipl.-Zug. Fritz Weisgerber, Niederschelden a. d. Sieg.
 Generaldirektor Robert Wiegand, Köln, Hauptmann der Reserve.
 Dipl.-Zug. Heinrich Winkler, Düsseldorf, Leutnant der Reserve.
 Ingenieur Gustav Zimmermann, Düsseldorf-Rath, Leutnant der Reserve im 1. Bayerischen Reserve-Fußartillerie-Regiment.
 Ingenieur Otto Zschorlich, Hamm i. W., Oberleutnant des Reserve-Infanterie-Regiments 67.

Ferner wurden ausgezeichnet:

- Betriebsingenieur Dipl.-Zug. Ernst Hagemann, Dortmund, Leutnant der Landwehr, durch das sächsische Ritterkreuz 1. Klasse mit Schwertern.
 Ingenieur Karl Seufert, Berg-Gladbach, Leutnant der Reserve und Führer der 11. Kompagnie des 8. Bayerischen Infanterie-Regiments, durch den Zähringer Löwenorden mit Schwertern und den bayerischen Militär-Verdienstorden.

Weitere Mitteilungen unter Angabe des militärischen Dienstgrades, Truppenteils usw. erbeten.

Kubas Eisenerzbergbau*.

Von Bergingenieur Bror Orton in Stockholm.

Obwohl der Erzreichtum Kubas seit langer Zeit bekannt ist¹⁾, hat man diesen Funden doch erst nach Beendigung des spanisch-amerikanischen Krieges, im Jahre 1898, als die Amerikaner auf Kuba festen Fuß faßten und mit den Schätzen des Landes in enge Berührung kamen, größere Aufmerksamkeit zugewendet²⁾. Gleichzeitig damit erhielt das Land in wirtschaftlicher, politischer und vor allen Dingen gesundheitlicher Beziehung geordnete Verhältnisse. Die Bedeutung der kubanischen Erzgruben geht am deutlichsten daraus hervor, daß im allgemeinen 60%, ja im Jahre 1908 sogar 75%, von allen nach Amerika eingeführten Erzen von Kuba geliefert worden sind.

Die Erzvorkommen Kubas haben den großen Vorzug vor den meisten anderen, daß sie so nahe an der Küste liegen, daß der Transport dorthin verhältnismäßig billig ist. Sie liegen insgesamt auf dem östlichen, gesünderen und höheren Teil der Insel, und zwar in der östlichsten Provinz, Santiago de Cuba oder Oriente³⁾.

Man findet auf Kuba zwei Arten von Eisenerzen, nämlich Harterze und Loserze. Die Harterze sind so fest, daß sie in üblicher Weise gebohrt und gesprengt werden müssen. Sie sind im Handel unter dem Namen „specular hematites“ bekannt, in Wirklichkeit aber sind sie zum großen Teil fast reine Magnetite⁴⁾. Sie haben einen Gehalt von 52 bis 65% Eisen, 0,005 bis 0,300% Phosphor, 0,005 bis 0,600% Schwefel, 5,0 bis 15% Kieselsäure. Sie sind zum allergrößten Teile am südlichen Abhange der Sierra Maestra gelegen, die sich an der Südküste des östlichen Teiles von Kuba hinzieht. Das Erzvorkommen folgt fast der ganzen Länge der Sierra Maestra. An

verschiedenen Stellen haben die Untersuchungen reiche Erzvorkommen ergeben. An einigen Orten sind große Anlagen ausgeführt worden, die jedoch wieder verlassen worden sind. Augenblicklich ist der Betrieb nur an drei Stellen im Gange, wie nachstehend näher gezeigt werden soll.

Die Daiquerfelder⁵⁾, etwa 36 km östlich von Santiago de Cuba und rd. 5 km vom Strande des Karibischen Meeres gelegen, woselbst sich der Erz-lagerplatz befindet, nach welchem die Erze auf einer eigenen breitspurigen Eisenbahn gebracht werden. Die Gruben sind Eigentum der Spanish American

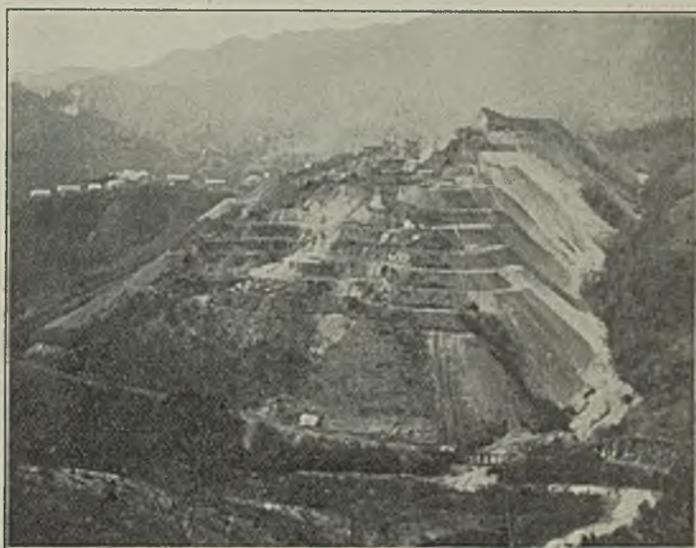


Abbildung 1. Daiqueri-Tagebau. Lola-Hill-Gruben.

Iron Company, deren Hauptaktionäre die Pennsylvania Iron Works, Reading Iron Works und die Maryland Steel Comp. sind. Die Jahresförderung beträgt rd. 500 000 t. Das Erz geht in der Hauptsache nach den Eisenwerken der Aktionäre. Im Jahre 1910 wurden die Erze fast ausschließlich in den

* Mitteilungen auf Grund einer Reise, die der Verfasser als Stipendiat des schwedischen Staates mit Unterstützung des Jernkontorets ausgeführt hat.

¹⁾ St. u. E. 1887, April, S. 288. Eisenerze auf Kuba; 1892, 15. Juni, S. 545/550. Die Eisenerze der Insel Kuba; 1892, 15. Aug., S. 762. Die Manganerze der Insel Kuba; 1894, 15. Nov., S. 1038. Eisenerze auf Kuba; 1899, 1. Juli, S. 620/22. Kubanische Eisenerze; 1902, 15. März, S. 349. Kubanische Eisen- und Manganerze; 1904, 1. Mai, S. 542. Erzlager von Santiago de Cuba; 1907, 4. Sept., S. 1299. Entdeckung gewaltiger Eisenerzlager bei Mayari auf Kuba; 18. Sept., S. 1358/61. Die neu entdeckten Erzlager zu Mayariauf Kuba; 1909, 29. Sept., S. 1519. Brauneisenerze in Kuba; 1910, 21. Sept., S. 1647. Eisenerz-Verschiffung Kubas; 1912, 29. Febr., S. 368/9. Mayari-Stahl; 17. Okt., S. 1765. Ausdehnung der Eisenerzförderung Kubas; 31. Okt., S. 1842; 28. Nov.,

S. 2011. Mayari-Gießereiroheisen; 21. Dez., S. 2104. Kubanische Eisenerze; 1913, 5. Juni, S. 947/8. Kubanische Eisenerze (bes. Mayari); 12. Juni, S. 990/7. Verhüttung von Mayari-Erz.

²⁾ Dwight E. Woodbridge: Die Ausbeutung der Eisenerzlagerstätten Kubas. (Transactions of the American Institute of Mining Engineers, Bd. 42, 1912, S. 138/52.)

³⁾ Arthur C. Spencer: Vorkommen, Ursprung und Beschaffenheit der Eisenerze in den östlichen Provinzen Kubas. (Transactions of the American Institute of Mining Engineers. Bd. 42, 1912, S. 103/9.)

⁴⁾ Arthur C. Spencer: Die Eisenerze von Santiago, Kuba. (Engineering and Mining Journal 1901, 16. Nov., S. 633/4.) Ueber denselben Gegenstand vgl. auch James P. Kimball, Transactions of the American Institute of Mining Engineers. Bd. 13, 1885, S. 613/34.

⁵⁾ Iron Age 1908, 9. April, S. 1149/57.

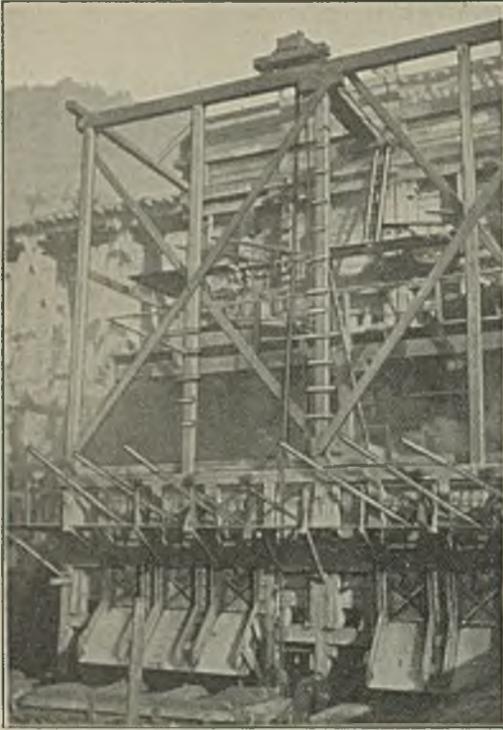


Abbildung 2. Daiqueri-Gruben. Erztaschen.

Werken der Maryland Steel Company bei Sparrow Point, Baltimore, verhüttet. Abb. 1 gibt ein Bild des Tagesbaues der Lola Hill Gruben. Abb. 2 zeigt die Anordnung der Erztaschen.

Die Juraguafelder liegen ungefähr 30 km östlich von Santiago de Cuba und etwa 3 km von dem Meere entfernt. Die Gruben sind im Besitz der Juragua Iron Company, deren größter und fast einziger Teilhaber die Bethlehem-Stahlwerke in South Bethlehem, Pa., sind. Sie haben eine eigene schmal-spurige Eisenbahn nach der Bucht von Santiago de Cuba, wo die Gesellschaft ihren Lagerplatz und eine gute, hölzerne Verladungsbrücke hat (s. Abb. 3). Die Erzfunde erstrecken sich über einen großen Teil ihres Geländes, das etwa 19 km lang und 8 km breit ist und sich zum größten Teile längs der Küste des Karibischen Meeres hinzieht. Die wichtigste Grube ist die sogenannte East Mine, die rund 70 % der ganzen Erzforderung jener

Gesellschaft liefern dürfte. Die übrigen Gruben, welche während der Anwesenheit des Verfassers bearbeitet wurden, waren West 4 Mine, West 5 Mine, Concordia Mine, North East Mine, Polvorin Mine, North Mine und Estancia Hill Mine. In den beiden letztgenannten hat man eine große Anzahl Brüche. Das Erz ist in der Regel feinkörnig, mitunter aber — doch in der Regel nur in kleineren Partien — so dicht und fest wie das Kiruna-Erz. Die Jahresförderung beträgt etwa 400 000 t. Auch diese Erze gehen hauptsächlich an die Gesellschafter.

Das El-Cuero-Feld, etwa 13 km westlich von Santiago de Cuba, ist unmittelbar am Strande des Karibischen Meeres gelegen. Die Gruben sind in der Hauptsache in den Händen der privaten Teilhaber der Spanish American Iron Comp., die unter dem Namen der Ponupo Manganese Company auf Kuba für Bergbau und besonders Maganerzbergbau gebildet worden ist¹⁾. Erst im Jahre 1910 kam der Grubenbetrieb hier richtig in Gang. Die Gruben lieferten damals 180 000 t Erz, das ebenfalls an die an der Ostküste der Vereinigten Staaten gelegenen Eisenwerke ging.

Die Erz- und Förderverhältnisse sind vollkommen gleich denen der Daiqueri- und Juragua-Felder. Die Funde verdienen indessen in mancher Beziehung ein ganz besonderes Interesse.

Von den Erzbehältern (s. Abb. 4) der Bremsberge, wo die Erzwagen heruntergebrannt werden, wird das Erz unmittelbar in die Erzbehälter und aus diesen in die Eisenbahnwagen der breitspurigen Eisenbahn gefüllt. Es wird auf einem 2,8 km langen Wege nach Nima-Nima, dem Verladungsplatz der Gesell-

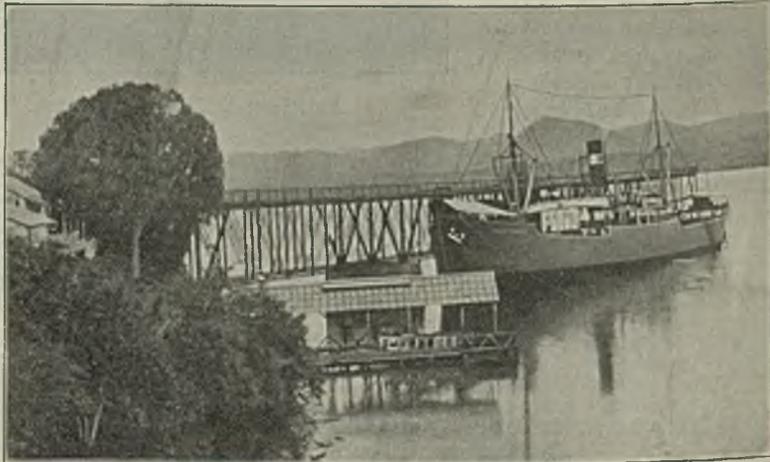


Abbildung 3. Beladen eines 3000-t-Dampfers in der Bucht von Santiago de Cuba.

schaft, geschafft. Hier werden die Erzwagen wiederum in Erzbehälter entladen, aus denen das

¹⁾ Harrison Souder: Erzlagerstätten von Santiago, Kuba. (Transactions of the American Institute of Mining Engineers, Bd. 35, 1905, S. 308/21.) Iron Age 1892, 4. Febr., S. 200. Vgl. St. u. E. 1906, 15. Febr. S. 211; 1908, 17. Juni, S. 878.

Erz in kleine 5-t-Wagen umgefüllt wird. In diesen wird es in die Fülltasche des Erzbrechers hinaufbefördert, der am oberen Rande der in den Berg gesprengten offenen Lagertasche angeordnet ist (s. Abb. 5). Die Ladefähigkeit dieser Anlage beträgt etwa 800 t i. d. St. Ein 7000-t-Dampfer wird in 10 St beladen.

Die bekannten Mengen Harterz sind nicht gerade besonders groß, sie wurden am Ende des Jahres 1907, wenn auch „unter Vorbehalt“, mit 2 656 000 t für das Daiquerfeld und 7 000 000 t für Juragua, zusammen mit 9 656 000 t, angegeben und dürften auch jetzt wenigstens nicht kleiner sein.

Kubas Harterze werden seit Beginn 1880 ausgebeutet²⁾. Das Erz geht in der Regel nicht bis zu Tage aus; um so größere Bedeutung haben daher seine magnetischen Eigenschaften, die die Ursache der Entdeckung der größten Erzkörper sind und die Untersuchung der letzteren ermöglicht haben. Der Verfasser hat selbst derartige große magnetische Untersuchungen mit gutem Erfolg ausgeführt. Außer magnetischen Messungen

Maschinen, teils mit Handbetrieb; Diamantbohrungen kamen nicht vor. Außerdem wurden Schürfarbeiten ausgeführt, die bis auf den festen Grund



Abbildung 4. El-Cuero-Grube. Hölzerner Erzbehälter über dem Bremsberg.

heruntergingen, es wurden Schächte abgesenkt und vor allem Stollen getrieben. Der Abbau des Erzes erfolgt in der Regel durch Tagebau. Die

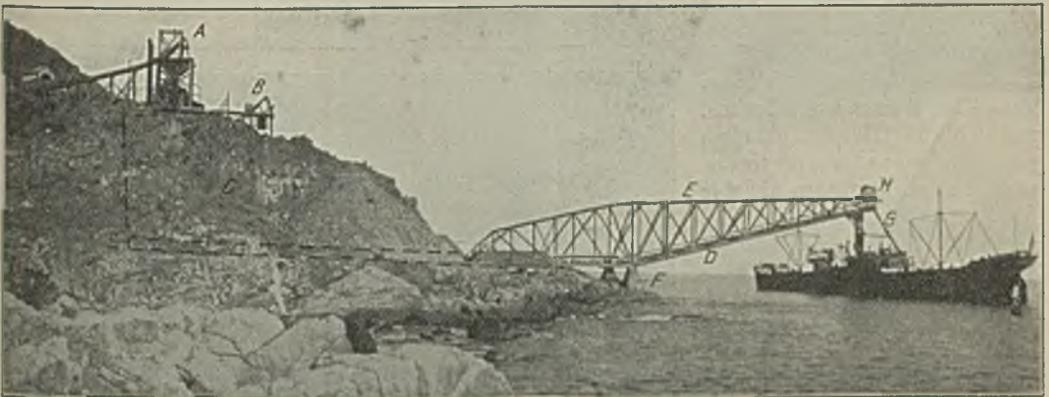


Abbildung 5. El-Cuero-Grube. Lagertasche (11000 t) und Ladungsplatz.

A = Erzbrecher. B = Erzverteiler. C = Erztasche (offen). D = Förderband. E = Ausleger.
G = Rutsche. H = Stand des Maschinenisten.

sind auch andere Untersuchungsarbeiten ausgeführt worden, wie Bohrungen, und zwar teils mit

²⁾ Ueber die jährlichen Fördermengen wurde schon an anderer Stelle berichtet. Eine Zusammenstellung der Ausfuhrzahlen für den Zeitraum 1884 bis 1912 findet sich in: Mineral Resources of the United States. Washington 1913, S. 171. Für das Jahr 1913 betrug die Gesamtförderung 1488740 t. (Engineering and Mining Journal 1914, 28. März, S. 677.)

Höhe der einzelnen Absätze wechselt zwischen 7 und 27 m.

Die Loserze sind größtenteils so lose, daß sie weder gebohrt noch gesprengt zu werden brauchen; sie können vielmehr mit einer Dampfschaufel unmittelbar gewonnen werden. Für praktische Zwecke können diese Loserze, als aus einem wechselnden Gemisch von Eisenocker und Brauneisenstein be-

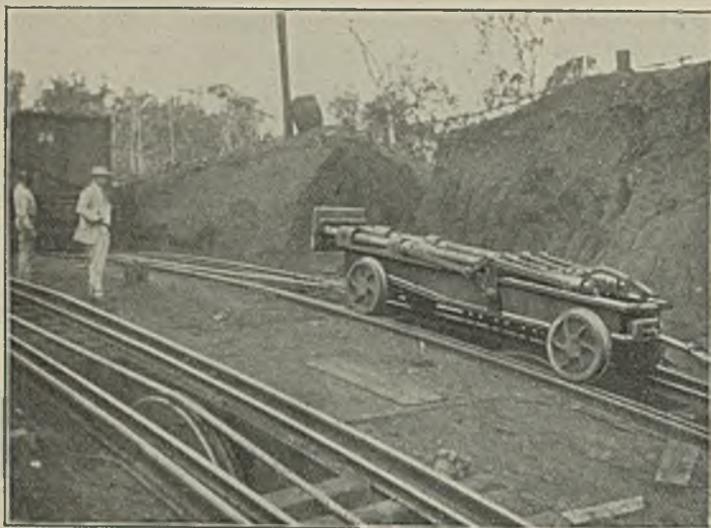


Abbildung 6. Mayari-Gruben. Das obere Ende des Bremsberges.

stehend, betrachtet werden¹⁾. Auch reiner Hämatit und Magnetit sind hier und da zu finden. Der Durchschnittsgehalt der Loserze beträgt: 40 bis 50% Eisen, 0,005 bis 0,030% Phosphor, 0,03 bis 0,100% Schwefel, 1 bis 5% Kieselsäure, 2 bis 11,5% Tonerde, 0,5 bis 2,0% Nickel, 0,5 bis 2,5% Chrom, 25 bis 35% Wasser, hygroskopisch, und 10 bis 15% Wasser, chemisch gebunden. Sie treten in der Hauptsache an dem nördlichen Abhänge des Zentral-Bergrückens auf, und demgemäß liegen ihre natürlichen Verfrachtungshäfen am Atlantischen Ozean. Loserze finden sich auch über sehr weite Strecken im Inneren Kubas verbreitet, doch haben sie nur an wenigen Stellen eine solche Mächtigkeit, daß sich der Abbau lohnt. Die bemerkenswertesten dieser Gebiete sind in Zahlentafel 1 zusammengestellt.

Von diesen scheint das Mayarifeld²⁾ zweifellos das bedeutendste und außerdem das einzige zu sein.

¹⁾ C. M. Weld: Die Brauneisenerze Kubas. (Transact. of the Am. Inst. of Min. Eng., Bd. 40, 1910, S. 299/312.) William L. Cumings und Benjamin L. Miller: Beschaffenheit und Entstehung der Brauneisenerze von Camagney und Moa, Kuba. (Transactions of the American Institute of Mining Engineers, Bd. 42, 1912, S. 116/37.)

²⁾ James E. Little: Die Mayari-Eisenerzgruben. (Transactions of the American Institute of Mining Engineers, Bd. 42, 1912, S. 152/69.) Vgl. auch Iron Age 1907, 15. Aug., S. 421/6.

in dem jetzt eine planmäßige Ausbeutung stattfindet. Es ist etwa 24 km südlich von Nipe Bay gelegen, einer lagunenartigen Meeresbucht an der Nordküste Kubas, woselbst die Gesellschaft an einem neuangelegten Platz, namens Felton, ihre städtliche Röst- und Sinterungsanlagen sowie ihre Verladestätten hat. Bemerkenswert sind die Bremsberganlagen. Drei Wagen von je 30 t totem und 50 t nützlichem Gewicht werden gleichzeitig heruntergebracht. Das Drahtseil ist das größte Bahnseil der Welt und hat 75 mm Durchmesser. Abb. 6 zeigt die obere Bremsbergstation in m Augenblick, wo ein mit 50 t Erzbeladener Wagen gegen den Stützwagen fährt. Abb. 7 gibt den unteren Teil des Bremsberges wieder.

Zahlentafel 1. Loserzorkommen Kubas.

Bezirk	Länge km	Breite km	Fläche ha	Erzinhalt t	Bestitzer
Mayari . . .	9,6	0,4	7400	500 000 000	Spanish American Iron Co.
Moa	—	—	5200 bis 6000	350 000 000	Desgl. und andere
Cubitas . . .	—	—	6000	150 000 000	Juragua Iron Co.
Taco	6,4	2,4	—	—	—
Navas	4,0	2,0	—	40 000 000	—

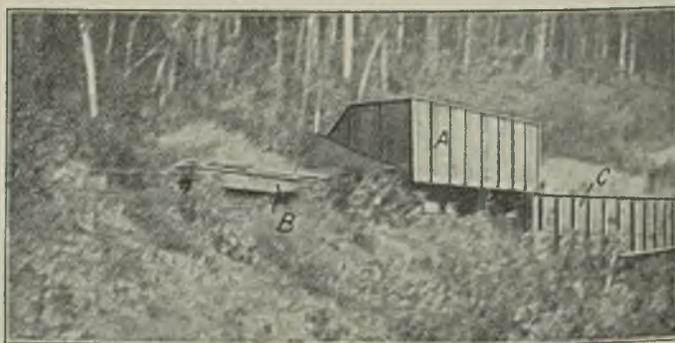


Abbildung 7. Mayari-Gruben. Untere Station des Bremsberges. Der Bahnwagen A hat oberhalb den Stützwagen B, der von C zurückkehrt, eben gekr.

Die Röstanlage zu Felton³⁾ bestand im Herbst 1910 aus zwölf im Betriebe befindlichen Drehöfen. Letztere haben eine Länge von 37,2 m, einen inneren Durchmesser von 3 m und sind mit einem 342 mm starken Futter von feuerfesten Steinen versehen. Ihr unteres Ende liegt 3 m tiefer als das obere, so daß die Öfen eine Neigung von 8:10 bekommen. Sie ruhen an jedem Ende auf vier

³⁾ Vgl. St. u. E. 1913, 5. Juni, S. 947/8 nach The Engineering Magazine 1913, 13. März, S. 807/83.

Stützrollen und werden durch einen 25-PS-Elektromotor in Umdrehung versetzt. Sie machen etwa eine Umdrehung i. d. min. Die Oefen werden mit elektrischen Kranen bedient, diese heben das Erz auf drehbare Fülltische von 6 m Durchmesser, von welchen es unmittelbar in den Ofen kommt.

In einen Teil der Oefen hat man hervorstehende, sich längshin ziehende Ziegelschichten eingemauert und dadurch erreicht, daß das Erz nicht an den Ofenseiten nach dem tiefsten Punkte des Ofens heruntergleitet, sondern eine möglichst vollständige Mischung erfährt, weil sonst das Erzeugnis ungleichmäßig wird.

Der Ofen wird mit Anthrazitstaub geheizt, der eine Korngröße von weniger als 0,14 mm hat und von einer Speisetasche aus zugeführt wird, die auf der Gebläseleitung selbst in der Weise angeordnet ist, daß deren Öffnungen in das Gebläserohr münden. Die Gebläseluft bläst das Anthrazitpulver in den Ofen durch ein in der Mitte der Ofenwand befindliches Mundstück. Das Anthrazitpulver verbrennt sofort und erzeugt dabei eine so hohe Temperatur, daß das Erz sich allzuoft an den Wänden des Ofens festsetzt. Man muß dabei sehr vorsichtig sein und es mit langen Eisenstangen losmachen, damit es nicht den ganzen Ofenkanal verstopft. Kommt dieses doch einmal vor, so muß der Ofen abgestellt und die festsetzende Masse weggeschafft werden.

Die Temperatur im Ofen erreicht eine Höhe von 1150 bis 1480°. Schon an dem oberen Ende des Ofens wird das hygroskopische Wasser ausgetrieben, später das chemisch gebundene Wasser usw., so daß man Eisenoxyd erhält. Manchmal geht der Prozeß noch weiter, so daß Kugeln von reinem Eisen entstehen.

Das erhaltene Produkt ist gesintert; es besteht in der Hauptsache aus größeren oder kleineren Klumpen, sogenannten „nodules“. Diese sind porös und besonders leicht reduzierbar). Das geröstete Erz rann ursprünglich an dem unteren Ende des Ofens von selbst in tieferliegende umlaufende Abkühlungsöfen von 9,2 m Länge bei 1,5 m innerem Durchmesser. Außen wurden sie mit Kühlwasser bespült. Sie waren mit auf der inneren Seite des Ofens feststehenden, spiralförmigen Blechkümmen versehen, die zum Herausbefördern der Masse dienten. Das fertige Produkt gelangte in Becherwerke, die es in große Erzbehälter von Holz schafften. Später ließ man das geröstete Erz unmittelbar in eine mit

Wasser gefüllte Rinne fallen, aus der es, wie oben beschrieben, weitergeschafft wurde. Aus den Behältern wird es von den beiden elektrischen Wagen von 50 t Ladefähigkeit und 45 bis 50 t Gewicht abgeholt und sofort nach dem Hauptlagerplatze am Kai gebracht. Von hier wird es alsdann auf einer elektrischen Ladebrücke (s. Abb. 8), die auf zwei Wagen auf Doppelgleisen läuft, in die Dampfschiffe verladen. Der Abstand zwischen diesen Gleisen ist 46 m; die Länge des Lagerplatzes beträgt 100 m. Die Umschlagleistung des Kranes soll angeblich 600 t i. d. st betragen, zum mindesten aber soll ein 6000-t-Fahrzeug in 12 st beladen werden.

Bei dem Moafelde¹⁾, das zum großen Teile der Spanisch-Amerikanischen Eisenerz-Gesellschaft und

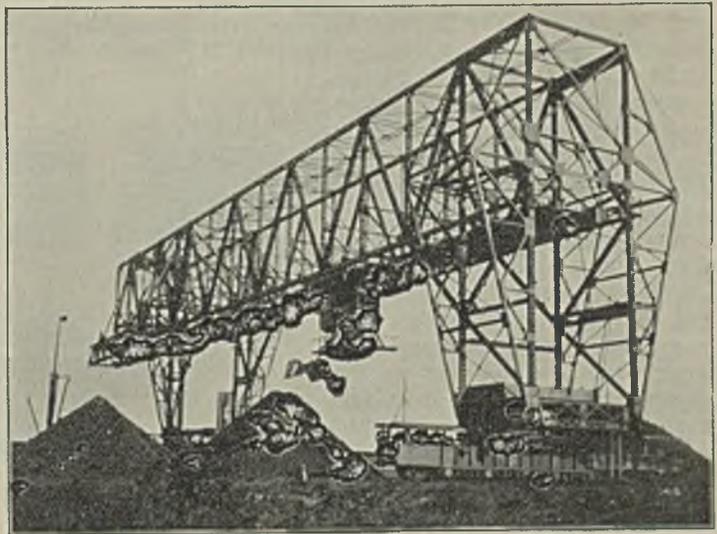


Abbildung 8. Verladeeinrichtung in Felton.

im übrigen der Juragua-Gesellschaft gehört, sind die Untersuchungsarbeiten bereits abgeschlossen, und das Feld wartet nur noch auf Betriebskapital, um ausgebeutet zu werden. Es liegt unmittelbar an der Küste des Atlantischen Ozeans, ungefähr mitten auf dem Teile der Nordküste, der sich östlich von Atila befindet, etwa 100 km von dieser Stadt entfernt.

Das Cubitasfeld, auf dem sorgfältige Untersuchungen im Laufe des Sommers 1910 vorgenommen wurden, ist 20 bis 24 km nordwestlich von der Stadt Camaguey im Herzen Kubas gelegen.

¹⁾ Vgl. Iron Age 1911, 13. April, S. 914/8. Vgl. auch Jennings S. Cox jr.: Die Eisenerzlagerstätten des Moa-Bezirks, Kuba. (Transactions of the American Institute of Mining Engineers, Bd. 42, 1912, S. 73/90.) C. Willard Hayes: Die Mayari- und Moa-Eisenerzlager in Kuba. (Transactions of the American Institute of Mining Engineers, Bd. 42, 1912, S. 109/15.) C. K. Leith und W. J. Mead: Ursprung der Eisenerze im mittleren und nordwestlichen Kuba. (Transactions of the American Institute of Mining Engineers, Bd. 42, 1912, S. 90/102.)

¹⁾ Vgl. Richard V. McKay: Fortschritte in der Verhüttung der Mayari-Erze. Iron Age 1914, 4. Juni, S. 1386/9.

Die Taco- und Navasfelder, die unter dem gemeinsamen Namen Baracoafelder bekannt sind, sind nicht näher untersucht¹⁾.

Neben den Eisenerzen spielen namentlich die Manganerze eine bedeutende Rolle. Die letzteren

¹⁾ Nach dem bekannten Werk: „The Iron Ore Resources of the World“, II. B1., S. 795, wird der Erzvorrat dieses Gebietes zu 200 bis 400 Millionen t angegeben. Der gesamte Eisenerzvorrat der Insel Kuba wird nach derselben Quelle auf 3000 Millionen t geschätzt.

liegen längs der Eisenbahnlinie zwischen Antilla und Santiago de Cuba. Sie werden auch bei Palmarito de Cauto, bei La Maya und anderen Stellen gefunden und zeichnen sich durch ihren hohen Mangan-gehalt aus, wenn auch die Vorräte an hochprozentigem Erz klein zu sein scheinen. Das beste Erz enthält etwa 42% Mangan, 0,08% Phosphorsäure, 11,0% Kieselsäure, 6,0% Eisen und 10% Feuchtigkeit. Demgegenüber weist die amtliche Statistik für das ausgeführte Primaerz einen Durchschnittsmangan-gehalt von 46% nach.

Ueber den heutigen Stand der Wärm- und Glühöfen.

(Fortsetzung von Seite 1691.)

Ebenfalls zum Ausglühen von Grobblechen dient der von der Firma Heimsoth & Vollmer vorm. Schmidt & Desgraz gebaute Glühofen nach Abb. 79. Er ist mit ausfahrbarem Herd, Düsenbrennern, Rekuperatoren und zur Luftvorwärmung dienenden doppelten Gewölben und Wänden versehen. Die Brenner sind gleichmäßig über das ganze Gewölbe verteilt, der Abzug der Verbrennungsgase geschieht dicht über dem Herd durch zahlreiche Oeffnungen in den Seitenwänden. Der Ofen ist in drei voneinander unabhängige Feuerungssysteme geteilt, so daß sowohl der ganze Ofen oder auch nur ein Teil desselben unter Feuer gehalten werden kann. Bei einer Leistung von 120 t in 24 st soll der Steinkohlenverbrauch rd. 12% betragen. Der Herd hat 18 m lichte Länge und 4,5 m Breite.

Abb. 80 zeigt einen von der vorgenannten Firma ausgeführten doppelten Glühofen für Fein- und Mittelbleche. Auch dieser Ofen besitzt die für d

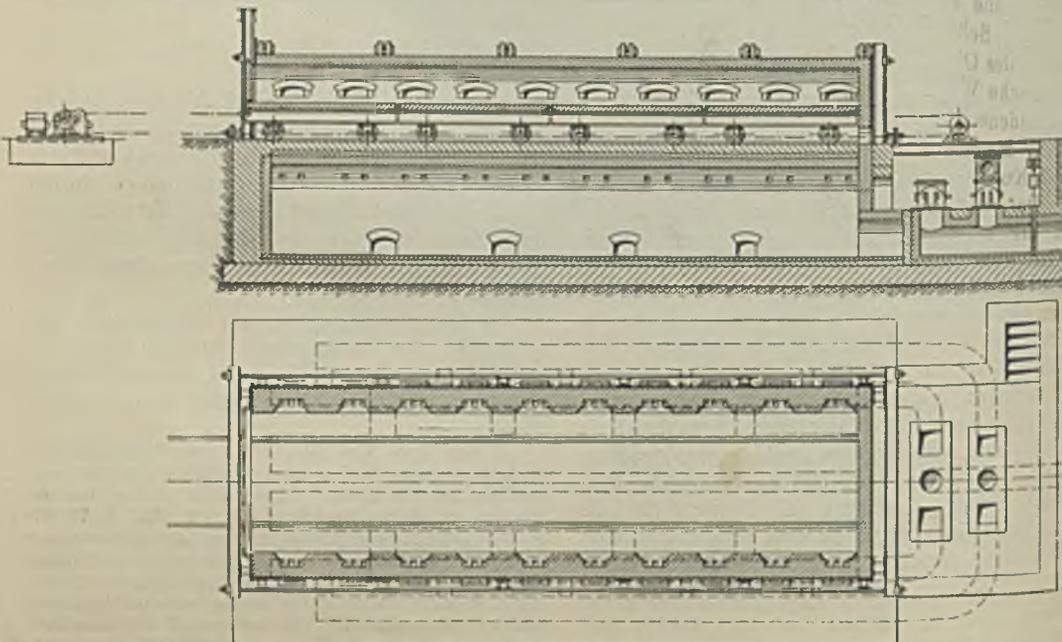
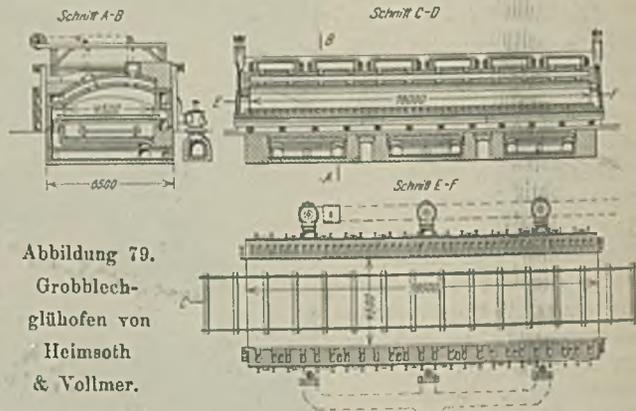


Abbildung 81. Blechglühofen der Deutschen Wellman-Seaver-Gesellschaft.

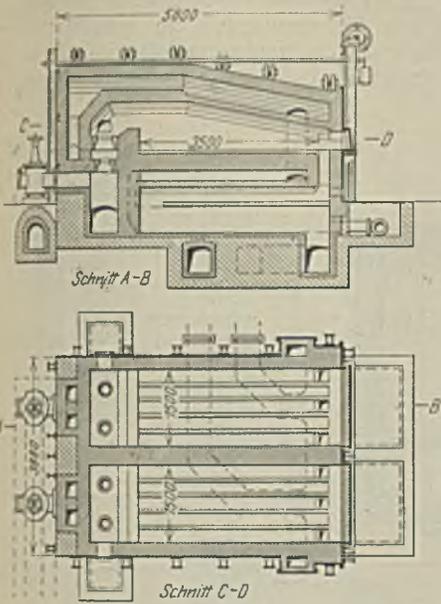


Abb. 80. Glühofen für Fein- und Mittelbleche von Heimsoth & Vollmer.

Ofen dieser Firma kennzeichnenden Düsenbrenner, einen unter dem Herd angeordneten Rekuperator, der aus wenigen Kanälen von großem Querschnitt besteht, und doppeltes Gewölbe, das als Ergänzung des Rekuperators dient. Die in einer Reihe angeordneten Düsenbrenner befinden sich im vorderen Teile des Herdes, wirken nach oben und sind durch eine Feuerbrücke von dem

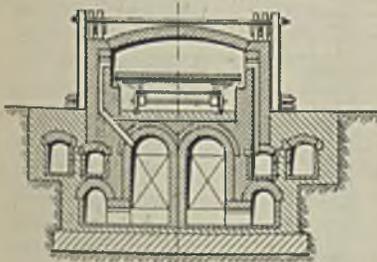


Abbildung 81. Blechglühofen der Deutschen Wellman-Seaver-Gesellschaft.

zur Aufnahme der Bleche bestimmten Teil des Herdes getrennt, um letztere vor der unmittelbaren Einwirkung des Düsenfeuers zu schützen.

Der in Abb. 81 dargestellte Ofen wird als Blechglühofen von der Deutschen Wellman-Seaver-Gesellschaft, Düsseldorf, ausgeführt. Die Luft wird in Wärmespeichern, die unter dem Ofen liegen, vorgewärmt; das Gas tritt

kalt bzw. mit seiner Erzeugungswärme hinzu, die Verbrennungsgase durchziehen den Ofen quer zur Ofenachse. Der fahrbare, aus vier Wagen bestehende Herd besitzt eine Länge von 15,5 m.

Abb. 82 zeigt einen für Hochofengasheizung bestimmten Blechglühofen, wie solche von dem Technischen Bureau Friedrich Siemens in Berlin ausgeführt werden. Der Ofen besitzt unter dem Herd angeordnete Gas- und Luftpumpen. Gas und Luft werden seitlich in den Ofen geleitet, wodurch die

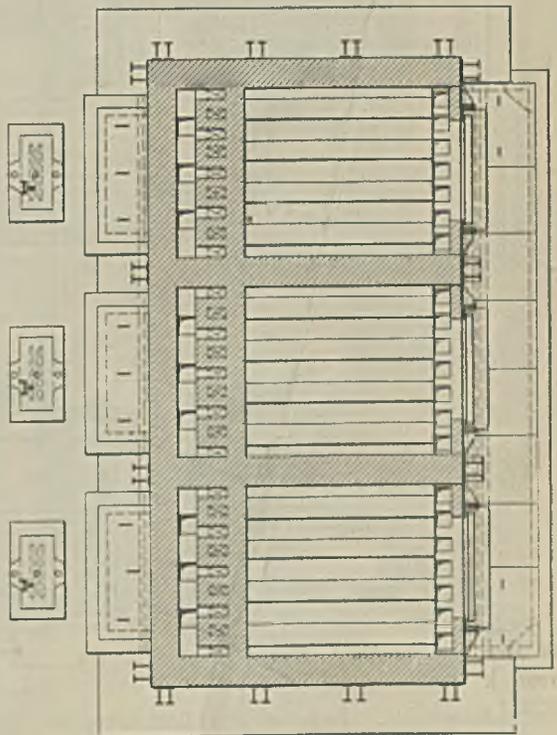
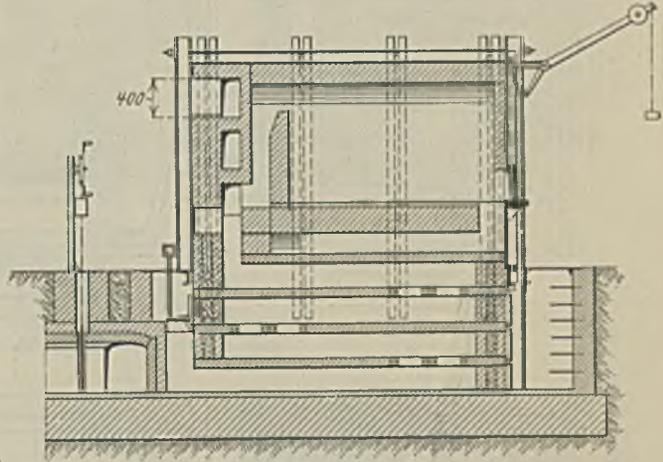


Abbildung 83. Feinblech-Glühofen von Siemens.

Stirnwände zum Ziehen und Einsetzen der Bleche frei bleiben; außerdem soll hierdurch erreicht werden, daß man die Flamme besser in die Ofenecken drücken kann und so kühle Ecken an den Blechen

Oefen trotz der niedrigen Glühtemperatur mit hoch vorgewärmter Verbrennungsluft zu betreiben; in diesem Falle soll das kühlere reduzierende Gas im unteren Teile des Ofenquerschnittes sich ausbreiten

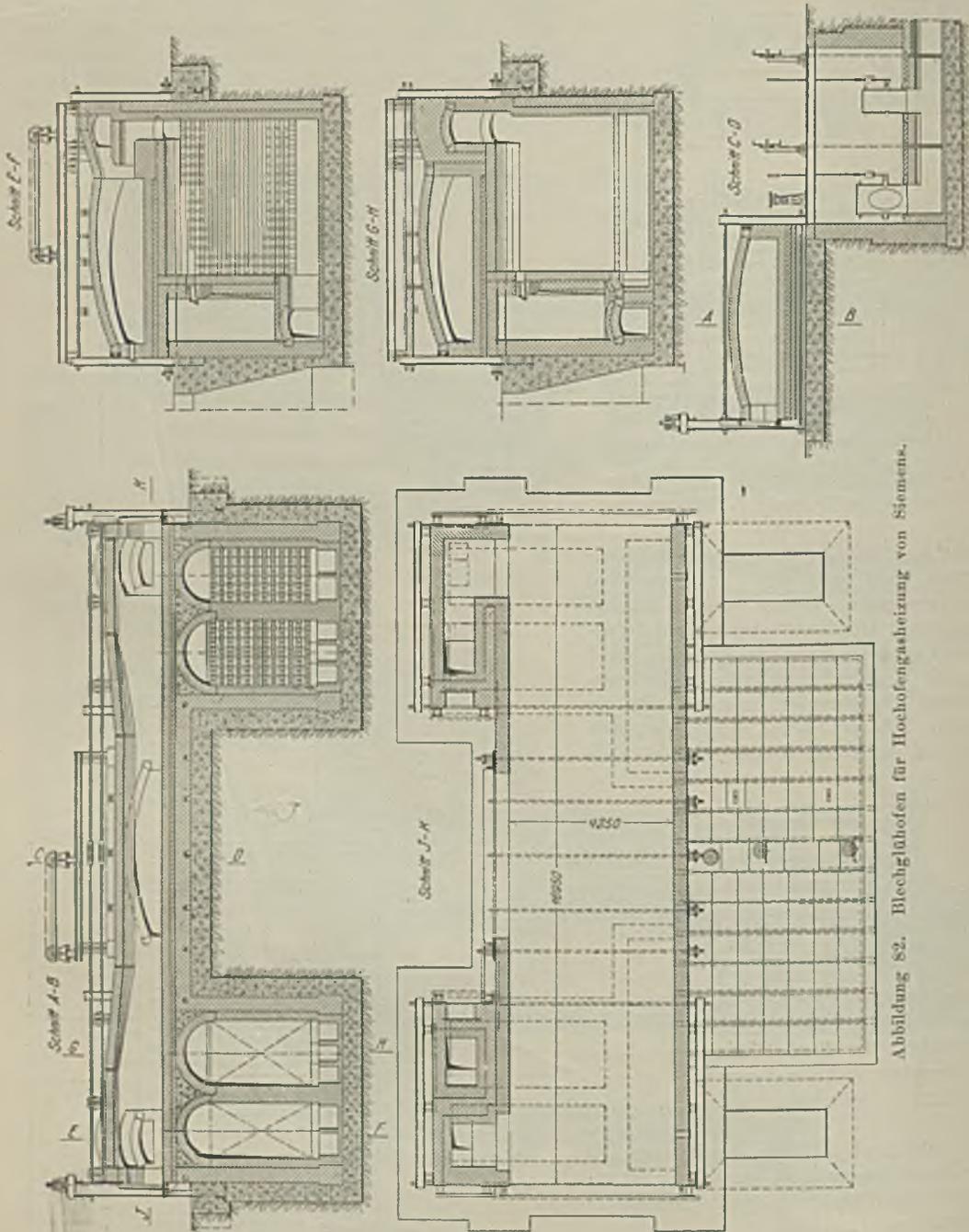


Abbildung 82. Blechglühofen für Hochofengashotzung von Siemens.

vermieden werden. Zwischen den Brennerköpfen ist noch eine dritte Einsatztür vorgesehen, wodurch die Herdfläche besser ausgenutzt werden kann, wenn kurze Bleche von etwa 4 bis 6 m Länge geglüht werden sollen. Die Firma empfiehlt, die

und die Bleche einhüllen, während die heiße Luft am Gewölbe entlang streicht und weniger mit den Blechen in Berührung kommt.

Feinblech-Glühöfen mit unmittelbarer Einwirkung der Flamme auf die Bleche werden von dem Tech-

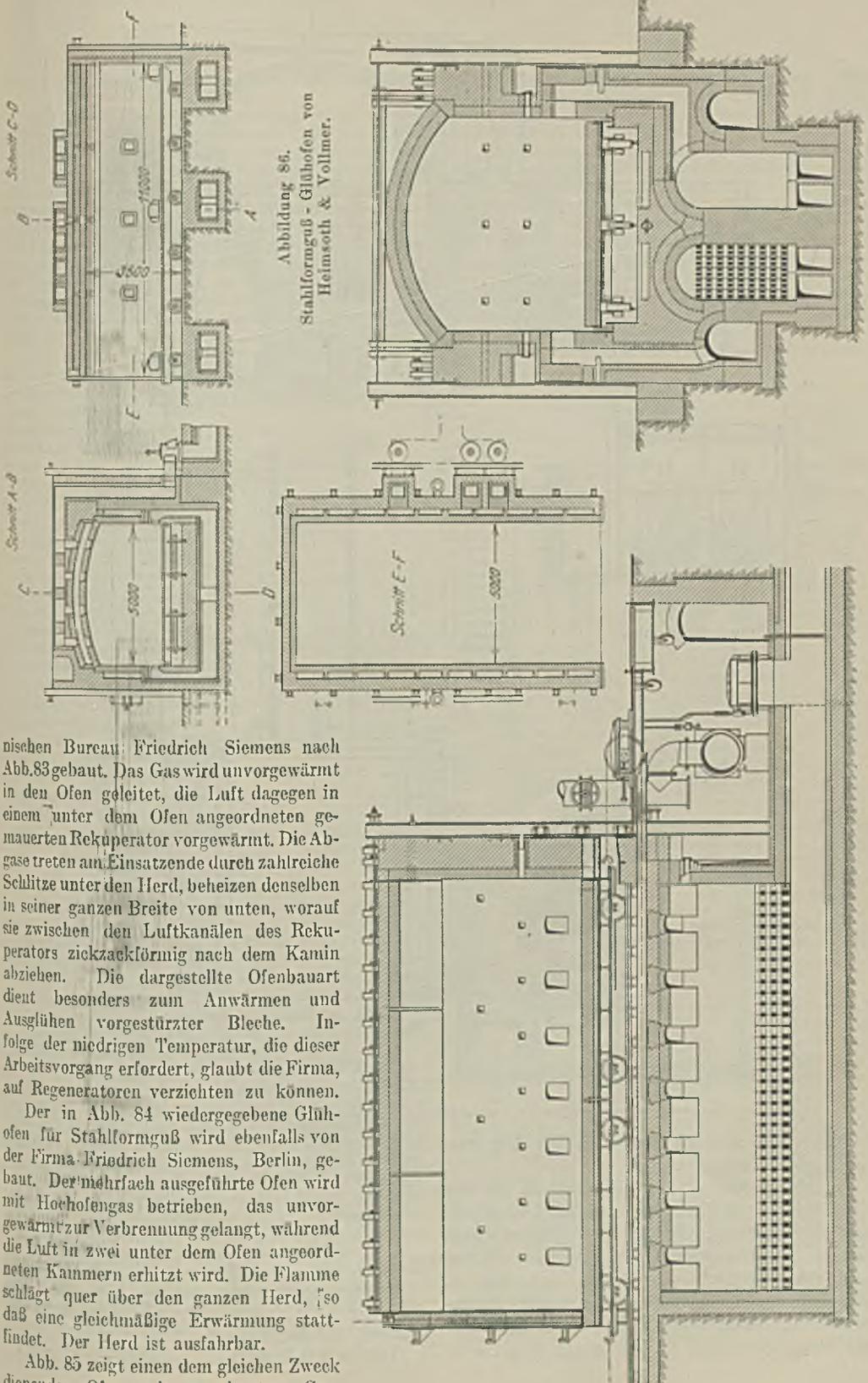
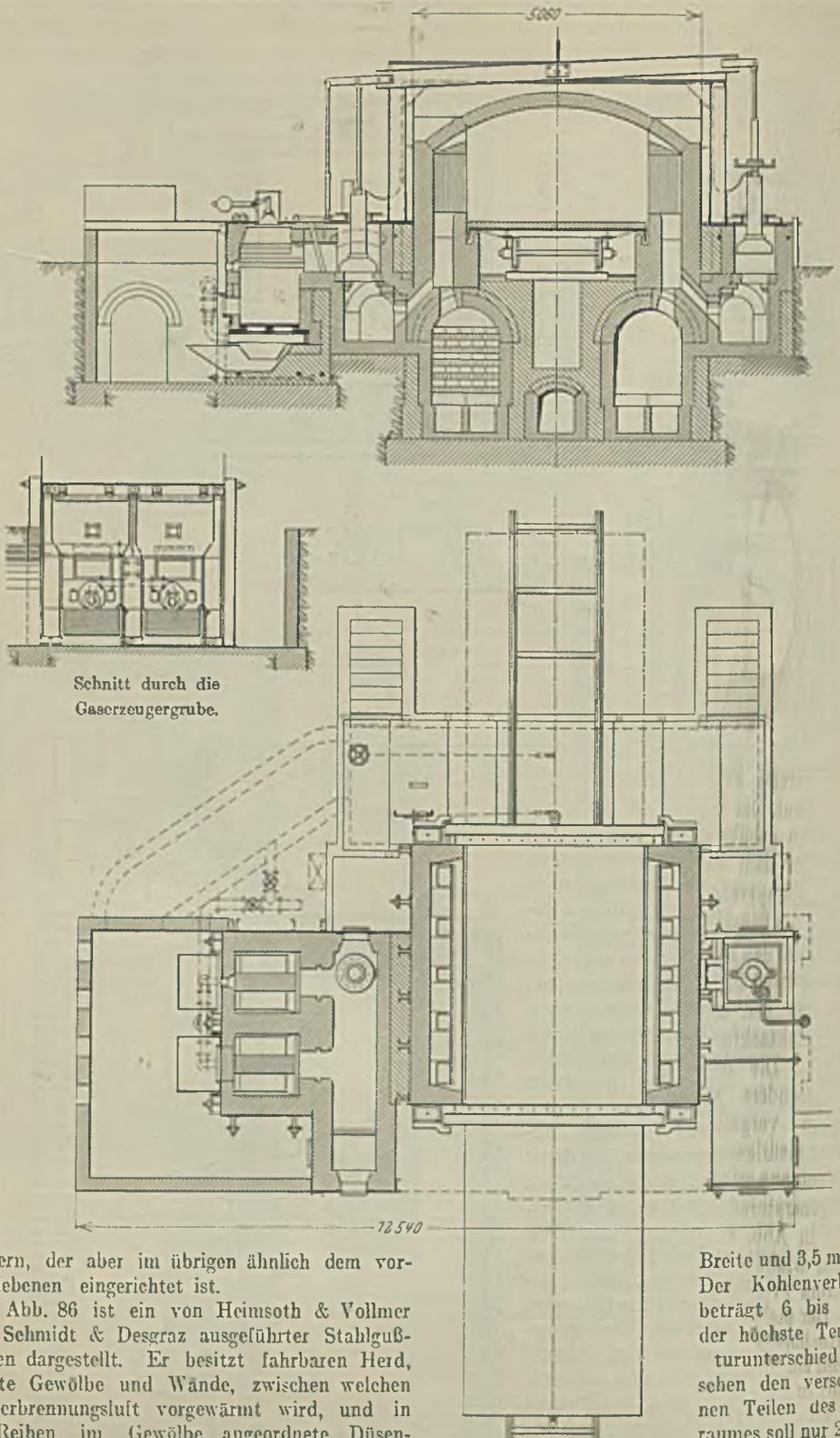


Abbildung 84. Stahlformguß - Glühofen von Siemens.

nischen Bureau Friedrich Siemens nach Abb.83gebaut. Das Gas wird unvorgewärmt in den Ofen geleitet, die Luft dagegen in einem unter dem Ofen angeordneten gemauerten Rekuperator vorgewärmt. Die Abgase treten am Einsatzende durch zahlreiche Schlitzte unter den Herd, beheizen denselben in seiner ganzen Breite, von unten, worauf sie zwischen den Luftkanälen des Rekuperators zickzackförmig nach dem Kamin abziehen. Die dargestellte Ofenbauart dient besonders zum Anwärmen und Ausglühen vorgestürzter Bleche. Infolge der niedrigen Temperatur, die dieser Arbeitsvorgang erfordert, glaubt die Firma, auf Regeneratoren verzichten zu können.

Der in Abb. 84 wiedergegebene Glühofen für Stahlformguß wird ebenfalls von der Firma Friedrich Siemens, Berlin, gebaut. Der mehrfach ausgeführte Ofen wird mit Hochofengas betrieben, das unvorgewärmt zur Verbrennung gelangt, während die Luft in zwei unter dem Ofen angeordneten Kammern erhitzt wird. Die Flamme schlägt quer über den ganzen Herd, so daß eine gleichmäßige Erwärmung stattfindet. Der Herd ist ausfahrbar.

Abb. 85 zeigt einen dem gleichen Zweck dienenden Ofen mit angebauten Gas-



Schnitt durch die
Gaszerzeugergarbe.

erzeugern, der aber im übrigen ähnlich dem vorbeschriebenen eingerichtet ist.

In Abb. 86 ist ein von Heimsoth & Vollmer vorm. Schmidt & Desgraz ausgeführter Stahlgußglühofen dargestellt. Er besitzt fahrbaren Herd, doppelte Gewölbe und Wände, zwischen welchen die Verbrennungsluft vorgewärmt wird, und in drei Reihen im Gewölbe angeordnete Düsenbrenner. Der Ofen faßt 80 bis 100 t Stahlgußteile und besitzt eine lichte Länge von 11 m bei 5 m

Breite und 3,5 m Höhe. Der Kohlenverbrauch beträgt 6 bis 12%, der höchste Temperaturunterschied zwischen den verschiedenen Teilen des Glühraumes soll nur 25° betragen.

Abbildung 85. Stahlformgußglühofen von Siemens.

(Fortsetzung folgt.)

Umschau.

Ueber die Veränderungen des Flußeisens durch Ausglühen. (Hierzu Tafel 38.)

Der Zweck vorliegender Untersuchungen¹⁾ war die Feststellung des Einflusses der Glühdauer auf die Kornveränderung in einem niedriggekohnten Flußeisen und weiterhin die Beobachtung des Einflusses eines längeren Glühens auf die Kerbzähigkeit und die chemische Zusammensetzung genannten Materials. Eisen erleidet bekanntlich beim Ausglühen infolge der hierbei eintretenden Umkristallisation wichtige Veränderungen. Längeres Glühen bei gewissen Temperaturen verursacht ein Wachsen der Kristallkörner, wodurch die Zugfestigkeitsergebnisse unwesentlich, die Kerbzähigkeit hingegen stark verändert werden. Nach den Untersuchungen der verschiedensten Forscher (Stead, Charpy, Robin u. a.) muß die Kornzunahme allgemein als eine Funktion der Glühdauer angesehen werden; allerdings wird dieser Ansicht auch vereinzelt widersprochen.

Als Ausgangsmaterial der angestellten Untersuchungen diente ein Abschnitt eines 15,5 mm dicken kohlenstoffarmen, basischen Siemens-Martin-Flußeisenbleches, welchem Streifen (Längsproben) von 200 × 50 × 15,5 mm Abmessungen entnommen wurden. Um den Grad der Gleichmäßigkeit des gesamten Versuchsmaterials festzustellen, wurden mehrere Streifen von den verschiedensten Stellen des Blechabschnittes herausgegriffen und auf ihre chemische Zusammensetzung, ihr Kleingefüge und ihre Kerbzähigkeit ge-

prüft. Die Analysenergebnisse mit den Mittelwerten 0,10 % Kohlenstoff, 0,45 % Mangan, 0,026 % Phosphor und 0,048 % Schwefel zeigten, daß das Material sehr gleichmäßig und vollständig seigerungsfrei war. Auch die Kerbzähigkeit, die an eingekerbten Proben von 160 × 30 × 10 mm Abmessungen und mit einem Normalrundkerb in der Mitte von 4 mm Durchmesser festgestellt wurde, war praktisch konstant; sie betrug im Durchschnitt 22,9 mkg/qcm. Die metallographische Untersuchung ergab ein sehr feines Gefüge; die Ferrit-Korngröße betrug im Höchstwert 0,04 bis 0,05 mm, gemessen in Richtung der größten Kornachse. In der Mitte wiesen sämtliche Proben Zellenstruktur auf.

Die Versuchsstreifen wurden in einem mit Kohle geheizten Blechglühhofen ausgeglüht und waren durch Bedecken mit einem Feinblech vor direkter Einwirkung der Gase und Flammen geschützt. Das Glühen erstreckte sich auf 1½ bis 600 Stunden (1/16 bis 25 Tage). Die Temperatur wurde, soweit es in diesen Öfen möglich ist, konstant gehalten. Sie betrug im Durchschnitt ungefähr 860 ± 10°, während die Höchsttemperaturen eines jeden Tages über 900°, also innerhalb des Gebietes der festen Lösung lagen. Die Atmosphäre im Ofen war stetig so gehalten, daß ein geringer Kohlenoxydgehalt im Ueberschuß war.

Nach verschiedenen langen Glühzeiten wurden je zwei Streifen aus dem Ofen herausgenommen und langsamer Abkühlung an der Luft überlassen. Nach völligem Erkalten wurden die Proben auf Blechdicke, chemische Zu-

sammensetzung, spezifische Schlagarbeit und Gefüge untersucht. Die Versuchsergebnisse sind in den Zahlentafeln 1 und 2 wiedergegeben und werden durch die Abbildungen 1 bis 11 veranschaulicht.

Was die Abnahme der Blechdicke (s. Zahlentafel 1) während des 25 Tage langen Glühens anbelangt, so hatte sich diese von 15,5 mm im Ausgangsmaterial auf 13,6 mm, entsprechend 12,3 %, verringert. Trotz des im Ofen herrschenden Ueberschusses an Kohlenoxyd hatte also eine merkliche Oxydation des Eisens stattgefunden. Die chemische Zusammensetzung veränderte sich, wie dies ja auch natürlich erscheint, hauptsächlich in bezug auf den Kohlenstoffgehalt. Nach 15 Tagen waren die Proben praktisch vollständig entkohlt. Mangan- und Phosphor-

Zahlentafel 1. Versuchsergebnisse (chemische und mechanische Untersuchung).

Nr. der Probe	Glühdauer st	Blechdicke nach dem Glühen mm	Chemische Zusammensetzung nach dem Glühen					Spezifische Schlagarbeit nach dem Glühen kgm/qcm
			C		Mn %	P %	S %	
			Rand %	Mitte %				
1	1½	15,5	0,10		0,44	0,026	0,044	26,5
2	3	15,4	0,10		0,44	0,027	0,044	24,8
3	6	15,4	0,08 bis 0,10		0,44	0,027	0,040	24,0
4	12	15,3	0,06 „ 0,10		0,44	0,026	0,044	24,2
5	24	15,3	0,06 „ 0,09		0,45	0,027	0,050	24,2
6	48 (2 Tage)	15,0	0,06 „ 0,09		0,44	0,026	0,046	24,0
7	72 (3 „)	14,9	0,08 „ 0,09		0,44	0,029	0,048	24,2
8	96 (4 „)	15,0	0,05 „ 0,07		0,46	0,025	0,046	22,8
9	144 (6 „)	14,9	0,05 „ 0,065		0,46	0,029	0,050	27,6
10	192 (8 „)	14,8	0,04 „ 0,05		0,46	0,030	0,050	27,6
11	264 (11 „)	14,5	Spuren		0,46	0,027	0,056	30,8
12	360 (15 „)	13,8	Spuren		0,44	0,028	0,058	42,5
13	480 (20 „)	13,8	—		0,44	0,028	0,053	43,0
14	600 (25 „)	13,6	—		0,45	0,029	0,053	44,5

Zahlentafel 2. Versuchsergebnisse (Metallographische Untersuchung).

Probe Nr.	Glühdauer st	Oberfläche der Proben		Randzone der Proben		Mitte der Proben	
		Korngröße ¹⁾ mm	Abb.	Korngröße ²⁾ mm	Abb.	Korngröße ³⁾ mm	Abb.
Ausgangsmaterial	—	0,04	—	0,04	Nr. 4	0,04	Nr. 7
1	1½	0,04	—	0,04	—	0,04	—
2	3	0,2	—	0,2	—	0,04	—
3	6	0,2	—	0,2	—	0,05	—
4	12	0,55	—	0,55	Nr. 5	0,05	—
5	24	1,0	—	0,9	—	0,06	—
6	48	2,0	—	2,0	—	0,08	—
7	72	2,5	—	2,5	—	0,10	—
8	96	—	—	2,5	—	0,15	—
9	144	2,5	—	2,5	—	0,15	—
10	192	—	—	4,0	Nr. 6	0,20	—
11	264	4,5	Nr. 3	4,5	—	0,20	Nr. 8
12	360	—	—	3,0	—	0,30	Nr. 9
13	480	—	—	2,0	—	0,50	—
14	600	—	—	1,0	—	1,0	Nr. 10

gehalte waren während der ganzen Glühreise konstant geblieben. Es geht also daraus hervor, daß beim Ver-

¹⁾ Vgl Ferrum 1914, 8. Juni, S. 271/6.

²⁾ Höchstwert.

brennen eines Materials neben dem Kohlenstoff der Mangan-gehalt nicht abnimmt. Ein geringerer Mangan-gehalt in einer geglühten Probe gegenüber einem vorher höheren Manganbefund im gleichen Material muß stets auf Seigerungen zurückgeführt werden. Der Schwefel-gehalt blieb während eines Glühens bis zu achttägiger Dauer praktisch konstant. Länger geglühte Proben ließen eine geringe Steigerung des Schwefelgehaltes erkennen. Da das Ausgangsmaterial vollständig seigerungsfrei war, läßt sich eine Erklärung für die Schwefelaufnahme nur darin suchen, daß eine Aufnahme aus dem Schwefeldioxyd der Ofengase stattgefunden hatte.

Was die Kerbschlagversuche anbetrifft, so ent- hält Zahlentafel 1 die nach dem verschieden langen Glühen erzielten spezifischen Schlagarbeiten. Da, wie wir weiter unten bei der metallographischen Untersuchung sehen werden, die Blechstreifen mit zunehmender Glühdauer gröberes Gefüge, besonders in der Randzone, aufwiesen, die Schlagproben andererseits jedoch einheitliche Abmessungen von $160 \times 30 \times 10$ mm besitzen sollten, so wurde die 10 mm dicke Probe von einer geebneten Oberfläche aus entnommen; es bestehen somit Beziehungen zwischen Kerbzähigkeit und Kornzunahme. Nach den Ergebnissen der Kerbschlagversuche stieg die Kerbzähigkeit nach $1\frac{1}{2}$ stündigem Glühen um ungefähr 4 kgm/qem bis zu einem Höchstwert, fiel dann wieder, erreichte nach einer Glühdauer von vier Tagen einen Mindestwert und stieg

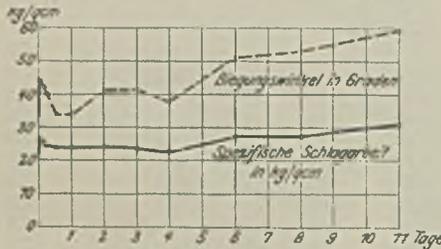


Abbildung 1. Biegunswinkel und spezifische Schlagarbeit.

dann mit zunehmender Glühdauer und Entkohlung des Materials zunächst langsam, dann schneller an. Die meisten Proben (Nr. 1 bis 11) brachen in zwei Teile und zeigten ein kristallinisches Gefüge der Bruchstellen, wobei allerdings mehr oder weniger tiefe schräge Randzonen auftraten. Die Proben 12 bis 14 zeigten ein vollständig schräges Aussehen der Bruchstelle; diese Proben rissen nur ein und bogen sich um einen Winkel von etwa 60° , dessen Größe lediglich durch die Entfernung der Auflager des Pendelschlagwerkes und die Länge des Probestabes bedingt war. In Abb. 1 sind die Werte der Biegunswinkel und der spezifischen Schlagarbeiten der gebrochenen Proben 1 bis 11 schaubildlich aufgezeichnet. Man er- sieht hieraus, daß sich Biegunswinkel und spezifische Schlagarbeit stets im gleichen Sinne verändern. Die niedrigsten und höchsten Werte der Biegunswinkel fallen mit den niedrigsten und höchsten Werten der Schlag- arbeit zusammen. Ein Höchstwert sowohl im Werte der Biegunswinkel als auch Schlagarbeiten wurde nach $1\frac{1}{2}$ stündiger Glühdauer erreicht. Höhere Werte als in diesem Punkte zeigten allerdings vollständig entkohlte, 15 bis 25 Tage lang geglühte Proben. Während also das Gesamtbild der Schlagproben die besten Ergebnisse an vollständig entkohlten Proben erkennen läßt, genügt jedoch für die Praxis, wo es hauptsächlich auf Ent- fernung der Spannungen und Fernhaltung jeglicher Ent- kohlung ankommt, ein $1\frac{1}{2}$ stündiges Glühen, um höchste Kerbzähigkeit zu erzielen. Ein längeres, über diese Zeit hinaus anhaltendes Glühen verschlechtert nicht nur die Zähigkeit, sondern bringt auch Entkohlung in der Rand- zone mit sich.

Für die metallographische Untersuchung wur- den aus den Blechstreifen Würfel von ungefähr 15 mm

und der jeweils gebliebenen Blechdicke herausgeschnitten. Diese Schiffe wurden sowohl in Richtung der Blechober- fläche als auch in Richtung des Blechquerschnittes für mikroskopische und makroskopische Prüfungen vor- bereitet. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind in Zahlentafel 2 zusammengestellt. Man ersieht daraus, daß die Kornentwicklung an der Oberfläche und in der Randzone ziemlich gleich, aber viel stärker als in der Mitte vor sich ging. Während z. B. nach drei Stunden in der Randzone und an der Oberfläche eine höchste Korngröße von 0,2 mm erreicht wurde, wies die Mitte noch ihr ursprüngliches Korn von ungefähr 0,04 mm Größe auf, ge- messen in Richtung der größten Achse. Die Erscheinung der schnelleren Kornentwicklung in den Außenzonen stimmt mit Beobachtungen von Charpy und Robin überein und muß der Kalthärtung des Bleches in diesen Zonen zugeschrieben werden. Nach Verlauf von 264 st = 11 Tagen erreichte das Korn in den Außenzonen seine größte Abmessung, nämlich 4,5 mm; von hier an setzte mit zunehmender Glühdauer wieder Kornerfall ein. Eine Er- klärung hierfür konnte nicht gefunden werden. In der

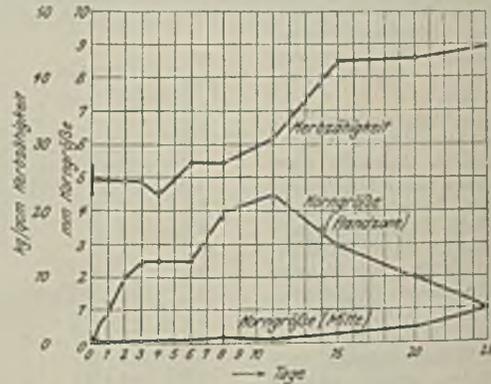


Abbildung 2. Korngröße und Kerbzähigkeit.

Mitte der Proben trat gegenüber den Außenzonen eine viel langsamere, aber stetige Kornzunahme ein; nach 11tägiger Glühdauer konnten in der Mitte Körner von 0,2 mm Größe, nach 25tägiger Glühdauer solche von 1 mm Größe angetroffen werden. Die Mitte der Schiffe ließ Zeilenstruktur erkennen, die trotz längerer Glühens bei Temperaturen von etwa 900° , also in nächster Nähe von Ar₃, nicht verschwand. Das Auftreten dieser Struk- tur muß auf das Vorhandensein kleiner Schlackenein- schlüsse zurückgeführt werden, die als Keime für die Ferritausscheidungen wirken. Bei zunehmender Glü- dauerkonte gegenüber dem Ausgangsmaterial sogar eine schärfere Ausbildung der Zeilenstruktur beobachtet werden. Letztere war so lange zu finden, wie Perlit in der Probenmitte vorhanden war (s. Abb. 8); erst nach 15tägiger Glühdauer waren mit dem Eintritt volliger Entkohlung die letzten Spuren der Zeilenstruktur ver- schwunden (s. Abb. 9 und 10).

Da bei der Entnahme der Schlagproben Rücksicht auf die Randzone genommen wurde, so mußte nach Beob- achtungen Charpys mit zunehmender Korngröße die Kerb- zähigkeit geringer werden. Abb. 2 gestattet eine Ueber- sicht über die Beziehungen zwischen Korngröße und Kerb- zähigkeit. Solange der Kohlenstoffgehalt der Probe wenigstens im Inneren des Materials noch nicht merklich abgenommen hatte, und dies war bis zu einer Glühdauer von vier Tagen der Fall, fiel die Kerbzähigkeit mit zu- nehmender Korngröße in der Randzone. Bei einem Lang- als vier Tage anhaltenden Glühen verschwand die Ein- wirkung der Kornzunahme gegenüber dem Einflusse des abnehmenden Kohlenstoffgehaltes auf die Kerbzähigkeit; man bemerkte bei längeren Glühzeiten eine stetige Zu- nahme der Zähigkeit.

In Abb. 11 ist noch ein Bild festgehalten, das ungefähr Rückschlüsse auf den Vorgang der Kornentwicklung ziehen läßt. Die kleineren Körner scheinen hiernach allmählich an ihren Umgrenzungen abzubrecheln. Die zur polygonalen Körner nehmen rundliche Formen an, werden immer kleiner und lösen sich gewissermaßen in ihrem größeren Nachbar auf.

Die angestellten Glühversuche zeigen mithin, daß zur Behebung von Spannungen, wie sie beim Walzen, Schneiden usw. von Blechen entstehen, ein $1\frac{1}{2}$ stündiges Glühen bei Temperaturen von ungefähr $860 \pm 10^\circ$ genügt, um die größte Kerbzähigkeit bei Fernhaltung jeg-

einen wesentlich höheren Bedarf an Bodenfläche als bei der stehenden Ausführung, erleichtert indessen unter Vermeidung aller unnötigen Hubarbeit das Auffüllen des Preßkastens mit Schrott, besonders wenn, wie im vorliegenden Falle, die ganze Oberseite dieses Kastens als motorisch aufklappbarer und in seiner Endstellung verriegelbarer Deckel ausgebildet ist. Gleichzeitig erfolgt durch das Schließen des Deckels eine geringe Vorpressung des Materials. Die Hauptpressung vollführt ein Längstempel, wie bei der früher beschriebenen Bauart, der durch Kniehebel, Schraubenspindel und Radervorgelege von einem Elektromotor vorgetrieben

wird. Die Endpressung wird aber nicht durch einen einseitig angreifenden Querstempel, sondern durch zwei von beiden Seiten wirkende hervorgebracht. Hierdurch wird sowohl bei den Hauptstempeln wie bei den Querstempeln eine derartige Anordnung der Spindeln möglich, daß die Gegenkräfte sich wechselseitig aufheben, Drucklager also vollkommen entbehrlich werden. Die Öffnung des Preßkastens geschieht durch Umsteuern der Motoren, wobei gleichzeitig das fertige Paket durch selbsttätig vor- und rücklaufende Bolzen in die Mitte des Preßraumes geschoben wird, so daß es durch einen Magnetkran leicht herausgehoben werden kann. Dieses gesonderte Herausheben bedingt gegenüber der Ausführung der Deutschen Maschinenfabrik einen geringen Zeitverlust, der aber für die Dauer eines Arbeitsspieles nicht ausschlaggebend sein und durch die bequemere Füllung wie vorerwähnt wohl

aufgehoben werden dürfte. Die je nach den Betriebsverhältnissen besonders angebrachte Füllvorrichtung (vgl. Abb. 2) besteht im wesentlichen aus einem Wagen, der durch einen kleinen Motor mittels Kette angetrieben wird und oben einen umklappbaren Kasten trägt. Gesteuert wird dieser Wagen gleichfalls von dem hinten oder seitlich angeordneten Führerhaus, von dem der Führer den Stempelweg gut verfolgen kann. Höchststrombegrenzer und Endschalter dienen zur Sicherung der Motoren und

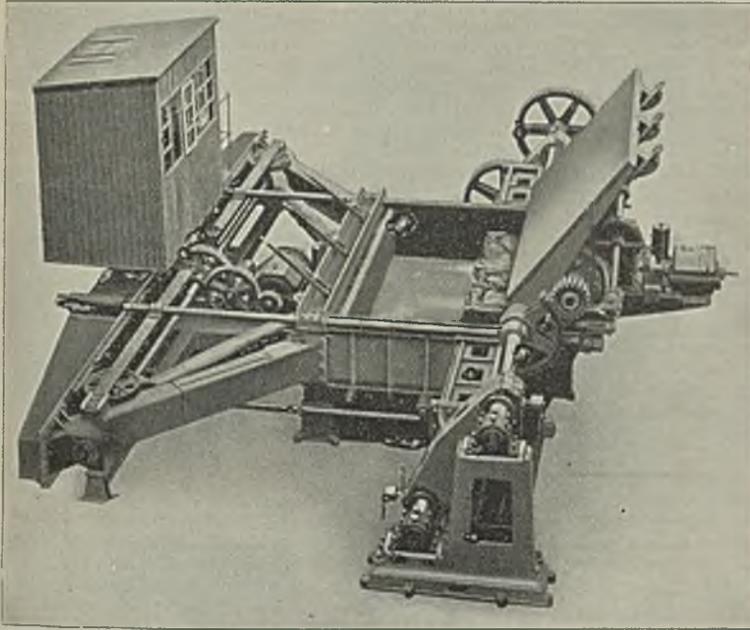


Abbildung 1. Schrottpaketierpresse, Bauart Lauchhammer.

licher Entkohlung zu erreichen. Schon nach dreistündigem Glühen ist die Entkohlung in der Randzone deutlich nachweisbar. Die Kornentwicklung setzt während des Ausglühens bei den genannten Temperaturen ebenfalls bereits nach dreistündiger Glühdauer ein und ist eine Funktion der Glühzeit. Die Kerbzähigkeit fällt bei gleichbleibender Materialzusammensetzung mit zunehmender Korngröße. Kaltärtung begünstigt die Kornentwicklung.

Dr.-Ing. A. Stadeler.

Elektrische Schrottpresse.

Im Anschluß an die Veröffentlichung in letztem Heft¹⁾ wollen wir noch auf eine dem gleichen Zweck dienende, aber in verschiedenen Punkten von der Ausführung der Deutschen Maschinenfabrik abweichende, der Aktiengesellschaft Lauchhammer patentierte Bauart nach Abb. 1 hinweisen. Diese Firma wählt für ihre sämtlichen zum Schluß angeführten Größen die liegende Bauart. Das bedingt natürlich

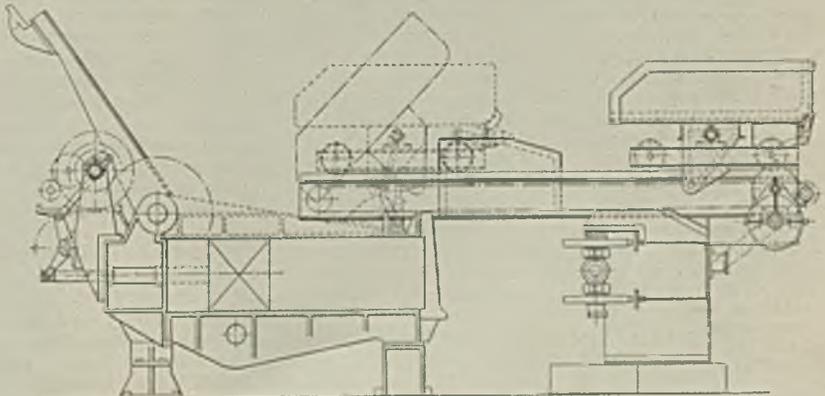


Abbildung 2. Schrottpaketierpresse mit Füllvorrichtung und Paketvorschub.

¹⁾ St. u. E. 1914, 12. Nov., S. 1719/20.

Getriebe. Die Schrottpresse wird in den nachstehenden Größen ausgeführt:

Abmessungen des fertigen Paketes	Gewicht eines Paketes	Höchstleistung ohne Fallvorrichtung	Höchstleistung mit Fallvorrichtung
mm	kg	t	t
1200 × 700 × 600	800—1000	80—100	100—130
1100 × 600 × 500	600—900	60—80	100—120
900 × 500 × 450	450—600	60—80	70—90

Die Leistungsziffern sind Erfahrungswerte, die in dem Werk Riesa der Gesellschaft gesammelt wurden, wobei ein schnelllaufender Laufkran mit kräftigem Schmelzeisenmagnet über dem Schrottplatz vorausgesetzt ist.

Fortschritte der Metallographie.

(Fortsetzung von Seite 1718.)

4. Einfluß der Formänderungen.

Ueber die umfangreichen, in den Jahren 1892 bis 1902 im Königlichen Materialprüfungsamt in Groß-Lichterfelde ausgeführten Dauerbiegeversuche an Flußeisen berichtet A. Martens¹⁾. In einer besonders gebauten Maschine für Dauerbiegeversuche sind 41 verschiedene Flußeisensorten in geglühtem und ungegühtem Zustande unter Zugrundelegung einer oberhalb der Elastizitätsgrenze gelegenen Beanspruchung der äußersten Faser von 3000 kg/qcm unter gleichzeitiger Bestimmung der hierzu erforderlichen Umdrehungszahl zu Bruch gebracht worden. Während der Versuche trat mehr oder minder starke Erwärmung der Probestäbe auf, über deren Beziehung zur Dauerbruchzahl folgendes ausgesagt wird: Wenn beim Dauerbruch starke Erwärmung auftritt (über handwarm), so erfolgt der Bruch bei weniger als 1 Million Umdrehungen. Bei geringer Erwärmung (bis handwarm) werden unter den gleichen Umständen mehr als 1 Million Umdrehungen ertragen. Die Wichtigkeit dieser Folgerung sowohl für zukünftige Versuche als auch für die Beurteilung der Lebensdauer umdrehender Maschinenteile liegt klar zutage. Der Dauerbruch nahm stets seinen Ausgang von irgendeiner, wenn auch sehr kleinen Fehlstelle in der am stärksten beanspruchten Oberflächenschicht. Von dieser Anbruchstelle aus pflanzte er sich nach dem Inneren fort, wobei die kennzeichnenden, vom Anbruch auslaufenden Strahlen und Bruchlinien auftraten. An den einzelnen, verschiedenen beanspruchten Teilen der zerbrochenen Stäbe wurden durch den Zerreißeversuch Proportionalitäts-, Fließ- und Bruchgrenze sowie Gesamtdehnung und Querschnittsverminderung nach dem Bruch ermittelt. Der Zusammenhang zwischen Dauerbruchzahl und diesen Eigenschaften ergibt sich wie folgt: Je höher die zum Bruch erforderliche Umdrehungszahl war, um so niedriger lagen Proportionalitätsgrenze, Fließ- und Bruchgrenze, und zwar sank das Maß der Beeinflussung der einzelnen Eigenschaften in der angegebenen Reihenfolge. Jedenfalls ist der Schluß berechtigt, daß der Bruch erst bei einer sehr großen Anzahl (über 1 Million) von Dauerbiegebeanspruchungen zu erwarten ist, wenn die Beanspruchung der äußersten Faser unterhalb der Proportionalitätsgrenze liegt, und daß ferner der Bruch erst bei einer sehr großen Anzahl von Dauerbiegebeanspruchungen zu erwarten ist, wenn das Verhältnis der Beanspruchung der äußersten Faser zur Fließgrenze kleiner als 0,85 und zur Bruchgrenze kleiner als 0,45 ist. Die Beziehungen zwischen der Dauerbiegezahl, schwächer als die vorhergehenden beanspruchter Teile des Probestabes und der bereits erwähnten, aus dem

Zerreißeversuch sich ergebenden Eigenschaften, gestalten sich ähnlich wie die der am stärksten beanspruchten Teile. Allgemeine Schlußfolgerungen bezüglich der Grenze der zulässigen Spannung für Maschinenteile und Bauwerke auf Grund dieser Versuche anzugeben, ist jedoch dem Verfasser nicht möglich, weil der Einfluß der Erschütterungen und Erwärmungen oder vielleicht auch der magnetischen Erregungen, der chemischen Zusammensetzung und der Behandlung des Materials das Bild verwickelt, so daß es sehr schwer ist, über die Wirkungen und Verhältnisse beim Dauerversuch zutreffende theoretische Erwägungen anzustellen. Schließlich bemerkt Martens, daß die chemische Zusammensetzung auf die Dauerbiegezahl zwar nicht ohne Einfluß ist, daß es aber sehr schwer ist, auch nur annähernd eine Gesetzmäßigkeit abzuleiten. In den untersuchten Blöcken gelangen sicher die Seigerungserscheinungen zur Wirkung. Die Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchung (Seigerung, Korngröße und Schlackeneinschlüsse) sind in einem Schaubild mit der Dauerbiegezahl und der Fließgrenze in Beziehung gebracht, ohne daß es jedoch möglich wäre, bindende Schlüsse zu ziehen.

Ueber den Einfluß von Kerbwirkung bei der Dauerschlagbeanspruchung teilt E. Preuß²⁾ beachtenswerte Einzelheiten mit, die durch Versuche an einer Kruppischen Dauerschlagmaschine erhalten wurden. Die Schlagzahl umgekehrter Stäbe war 10,2- bis 22,6 mal größer als die gekerbter Stäbe. Für den Einfluß der Form der betreffenden Schaulinien sei auf die Quelle verwiesen. Auf die Gefährlichkeit von kräftig eingeschlagenen Abnahme-stempeln, Zahlen, Buchstaben u. dgl. ist mehrfach hingewiesen worden. An einem Beispiel zeigt Preuß, daß ein Probestab ohne derartiges Zeichen eine 2,5 mal höhere Schlagzahl aufwies als ein im übrigen ähnlicher Stab mit Zeichen.

G. Charpy und A. Cornu³⁾ gelangten auf Grund äußerst sorgfältig durchgeführter Versuche zu dem Schlusse, daß durch Veränderung der Fallhöhe bei der Charpyschen Kerbschlagbiegeprobe zwischen den äußersten Grenzen (also etwa zwischen 5 bis 6 und 1 m oder weniger) die Dauer des Formänderungsvorgangs zwischen etwa 0,01 und 0,001 sek schwankt. Diese Änderung der Geschwindigkeit des Formänderungsvorgangs ist, wie die Verfasser an zahlreichen Beispielen nachweisen konnten, ohne wesentlichen Einfluß auf die spezifische Schlagarbeit; die Fallhöhe ist also bei der Charpyschen Kerbschlagprobe ohne Einfluß auf das Ergebnis.

Ueber innere Spannungen in kalt bearbeiteten Metallen hielt E. Heyn⁴⁾ einen Vortrag im Institute of Metals. Spannungen können entstehen während ungleichmäßiger Erhitzung oder Abkühlung eines Werkstückes. Liegen die Spannungen unterhalb der Elastizitätsgrenze, so können sie verschwinden, wenn ein Temperaturengleich herbeigeführt wird; sind sie dagegen oberhalb der Elastizitätsgrenze gelegen, so bleiben im Werkstück Spannungen zurück. Es gibt für die Entstehung von Spannungen eine kritische Temperaturzone bei 200 bis 350° (Blauhitze). Der Verfasser beschreibt ein Verfahren zur Bestimmung innerer Spannungen und teilt Versuchsergebnisse mit, die an kaltgezogenem Nickelstahl mit 25 % Nickel erhalten wurden. Das Material wies Zugspannungen von 35,2 kg/qmm und Druckspannungen von 38,0 kg/qmm auf.

Die an zahlreichen Beispielen gezeigte Entstehung der Ribbildung an gußeisernen Heizkesseln ist nach

¹⁾ E. Preuß: Kerbwirkung bei Dauerschlagbeanspruchung. Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure 1914, 2. Mai, S. 701/4.

²⁾ G. Charpy und A. Cornu: Sur l'influence du temps dans les déformations rapides des métaux. Comptes rendus 1914, 29. Juni, S. 1969/73.

³⁾ E. Heyn: Internal strains in cold-wrought metals and some troubles caused thereby. Engineering 1914, 15. Mai, S. 674.

⁴⁾ A. Martens: Ueber die in den Jahren 1892 bis 1912 im Kgl. Materialprüfungsamt in Berlin-Lichterfelde ausgeführten Dauerbiegeversuche mit Flußeisen. Mitteilungen aus dem Kgl. Materialprüfungsamte zu Berlin-Lichterfelde-West 1914, Heft 1, S. 51/85.

Dr. Ing. A. Stadler: Ueber die Veränderungen des Flußeisens durch Ausglühen.

× 2



Abbildung 3. Flußeisen, 11 Tage lang geglüht (Oberfläche).

× 80



Abbildung 4. Ausgangsmaterial (Randzone).

× 80

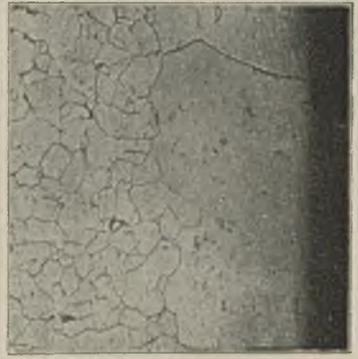


Abbildung 5. Flußeisen, 12 Stunden lang geglüht (Randzone).

× 80



Abbildung 6. Flußeisen, 8 Tage lang geglüht (Querschnitt).

× 80



Abbildung 7. Ausgangsmaterial (mittlere Zone).

× 80

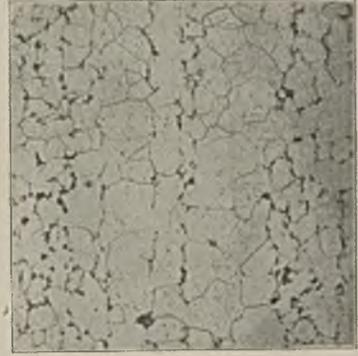


Abbildung 8. Flußeisen, 11 Tage lang geglüht (Mitte).

× 80



Abbildung 9. Flußeisen, 15 Tage lang geglüht (Mitte).

× 80



Abbildung 11. Kornverschmelzung.

× 80



Abbildung 10. Flußeisen, 25 Tage lang geglüht (Mitte).

Fichtl¹⁾ auf die Wahl zu geringer Wandstärke zurückzuführen. Wärmestauungen und Wärmespannungen bei der Herstellung des Gusses oder als Folge von Innenbelag (Stein oder Rost), fehlerhafter Bedienung und Einrichtung, Ueberanstrengung der Heizfläche, ungleicher Temperatur im Heizraum, gehinderter Längenausdehnung u. dgl. kann zu Rissen führen. Die Lage und der Verlauf der Risse läßt im einzelnen Fall meistens, aber durchaus nicht immer, auf die Ursache der Risse schließen.

Die in Amerika bei Schienenbrüchen sehr häufig beobachteten Querrisse, die schon im vorigen Berichtsvierteljahr Gegenstand einiger Abhandlungen gewesen sind²⁾, sind von J. E. Howard³⁾ bei Gelegenheit eines durch sie veranlaßten Eisenbahnunglückes neuerlich auf ihre Ursache geprüft worden. Die fragile Schiene, durch deren Bruch der Unfall herbeigeführt wurde, und mehrere andere, der gleichen Charge entstammende, zeigten zahlreiche Risse im Schienenkopf, die als Ursache des Schienenbruchs anzusehen sind. Nach Howards Bericht ist die einzige Ursache für das Auftreten der Risse die für das harte Schienenmaterial (mit 0,8 % Koldenstoff) zu hohe Zuglast. Es wurde bereits im vorigen Bericht darauf hingewiesen, daß das Aussehen der Brüche keinen Zweifel daran läßt, daß es sich um Ermüdungsbrüche handelt. Die bisher von den Verfassern der letzten Berichte über derartige Risse noch nicht durchgeführten Untersuchungen auf Dauerbeanspruchung erscheinen unerläßlich. Eine ausgedehnte Untersuchung über die Fertigwalztemperaturen von Eisenbahnschienen ist im Auftrage des Bureau of Standards von G. K. Burgess, J. J. Crowe, H. S. Rawdonn u. R. G. Waltenberg⁴⁾ durchgeführt worden. Die zahlreichen, in vier der hervorragendsten amerikanischen Werke durchgeführten Messungen ergaben, daß die Walztemperaturen im Blockwalzwerk nicht erheblich voneinander abweichen, wie die Zahlentafel 2 zeigt.

Die Fertigwalztemperaturen, an der Warmstraße gemessen, schwankten zwischen 880 und 990°. Eine Ausnahme machten im Werk D die Bessemerstahlschienen, die bei etwa 1017° fertig gewalzt wurden. Von einem

Zahlentafel 2. Walztemperaturen.

Werk	Zahl der Blöcke	Mittlere Temperatur ° C
A	20	1140 ± 10
	19	1082 ± 16
B	30	1102 ± 12
C	29	1087 ± 17
D	43	1118 ± 15

Ende der Schienen zum anderen schwankte die Temperatur um rd. 30 bis 40°. Die Verfasser halten den Nachweis für erbracht, daß es leicht möglich ist, die Temperaturen jeder Schienenlänge an der Warmstraße zu messen. Zahlreiche chemische, mikroskopische und mechanische Untersuchungen sind von den Verfassern durchgeführt worden, ohne daß aber diese Versuche zu Schlußfolgerungen allgemeinerer Art geführt hätten.

5. Einfluß der Wärmebehandlung.

In ganz allgemeiner Weise bespricht H. P. Tiemann¹⁾ den Einfluß der Wärmebehandlung, ohne daß sich jedoch neue Gesichtspunkte ergeben, es sei denn bei der Berücksichtigung des Einflusses der Massen; doch wird auch dieser Frage nur vom qualitativen Standpunkte aus näher getreten.

In gleicher Weise²⁾ behandelt A. Sauveur den gleichen Gegenstand.

Eine äußerst umfang- und inhaltsreiche Untersuchung über die allgemeinen Eigenschaften der Werkzeughstähle veröffentlicht Ch. Denis³⁾. Im ersten Teil des Aufsatzes bespricht der Verfasser die Prüfverfahren und Wärmebehandlungsarten, die sich bei Werkzeugstählen anwenden lassen. Der zweite Teil der Arbeit befaßt sich mit den Eigenschaften der hauptsächlich in der Industrie verwendeten Stähle. Insbesondere versuchte Denis, die beste Wärmebehandlung für einen bestimmten Verwendungszweck des Stahles zu ermitteln. Schließlich werden für die untersuchten Stähle bestimmte, ihrem Verwendungszweck angepaßte Kennzeichen aufgestellt. Bei dem großen Umfange des Aufsatzes kann auf Einzelheiten nicht eingegangen, es muß vielmehr auf die äußerst interessante und wertvolle Arbeit verwiesen werden.

(Schluß folgt.)

¹⁾ H. P. Tiemann: The heat treatment of carbon steel. The Iron Age 1914, 16. April, S. 956/62.

²⁾ A. Sauveur: Mild steel and its treatment. Journal of the Franklin Institute 1914, 1. Mai, S. 501/11.

³⁾ Ch. Denis: Etude sur les propriétés générales des aciers à outils. Rev. de Mét. 1914, 1. Juni, S. 559/670.

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen¹⁾.

9. November 1914.

Kl. 10 a, K 56 921. Verfahren zur Behandlung von Kohle für die Verkokung. Heinrich Koppers, Essen-Ruhr, Moltkestr. 20.

Kl. 18 a, L 41 790. Verfahren beim Hochofenbetriebe, den Koks zu einem Teile durch rohe Kohle zu ersetzen, welche mit dem Gebläsewinde durch die Formen direkt in den Schmelzraum des Hochofens eingeführt wird. Friedrich Lange, Brodeney bei Essen-Ruhr.

Kl. 18 a, R 40 273. Steinerner Winderhitzer. Röchlingsche Eisen- und Stahlwerke, G. m. b. H., Völklingen a. d. Saar.

Kl. 18 c, W 45 005. Fahrbare Brammenausstoßvorrichtung mit Verschiebevorrichtung für Wärmöfen.

¹⁾ Die Anmeldungen liegen von dem angegebenen Tage an während zweier Monate für jedermann zur Einsicht und Einsprucherhebung im Patentamt zu Berlin aus.

Witkowitz Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft, Witkowitz.

Kl. 24 f, G 40 249. Planrot für Generator-, Halbgas- und andere Feuerungen, bei welchem feste und längsver-schiebbare Stäbe miteinander abwechseln. Ernst Gerber, Zürich, Schweiz.

Kl. 31 c, S. 19 464. Formkasten mit außen an der Wand sitzenden Vorsprüngen, die mittels Nasen und Nuten ineinander greifen. Julius Stahl, Limburg, Lahn, Brückengasse 9.

Kl. 48 a, C 23 620. Vorrichtung zum Verzinken von Felgen; Zus. z. Anm. C 22 159. Columbus Werke, G. m. b. H., Ludwigshafen a. Rh.

12. November 1913.

Kl. 7 a, D 30 189. Antriebsvorrichtung für die Vertikalwalzen von Universalwalzwerken. Deutsche Maschinenfabrik, A. G., Duisburg.

Kl. 7 a, D 30 850. Walzwerksanlage für bahnförmiges Gut. Deutsche Maschinenfabrik, A. G., Duisburg.

Kl. 7 c, K 57 662. Verfahren zur Herstellung von Kegelfedern aus Stahlbändern. Fried. Krupp, Akt. Ges., Gußstahlfabrik, Essen, Ruhr.

Kl. 7 f, B 73 522. Walzwerk für Hufeisenwerkstücke. J. D. Barth, Bremen, Ansgarstr. 6.

Kl. 18 b, D 30 125. Greifvorrichtung mit wagrechtem Schwengel für Blöcke o. dgl. Deutsche Maschinenfabrik, A. G., Duisburg.

Kl. 18 b, G 39 396. Verfahren zur Verhinderung der Ansatzbildung in metallurgischen Schmelz- und Transportvorrichtungen bei leicht oxydierbaren Metallen und Legierungen, insbesondere bei Ferromangan. Gesellschaft für Elektrostahlanlagen m. b. H., Berlin-Nonnendamm, und Dipl.-Ing. Wilhelm Rodenhausser, Völklingen a. d. Saar.

Kl. 48 b, K 58 305. Mit einem Reinigungsmittel versehene Drehtrommel zum Reinigen bzw. Entfetten von Blechen, namentlich Weißblechen. Wilhelm Krämer, Duisburg, Düsseldorfstr. 89.

Kl. 80 b, Sch 44 088. Verfahren der Herstellung von Leichtsteinen; Zus. z. Pat. 261 680. Hochofen-Schwammstein-Syndikat, G. m. b. H. (Patent Schol), Dortmund.

Deutsche Gebrauchsmustereintragungen.

9. November 1914.

Kl. 7 a, Nr. 618 418. Universaltrommelwerk mit am mittleren Einbaustück gelagertem Führungsbalken. Deutsche Maschinenfabrik, A. G., Duisburg.

Kl. 7 c, Nr. 618 300. Radreifengliohofen. Heinrich Schrammeyer, Hasbergen bei Osnabrück.

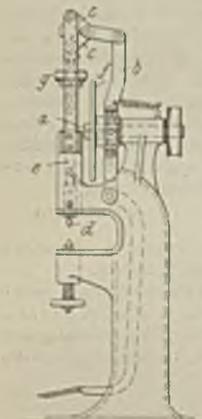
Kl. 49 f, Nr. 618 456. Richtbank für Universaleisen o. dgl. Deutsche Maschinenfabrik, A. G. Duisburg.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 49 e, Nr. 273 499, vom 21. Februar 1913. Wilhelm Knapp in Eickel i. W. *Mechanische Nietmaschine.*

Ein von der Antriebswelle a bewegter Hebel b streckt den Kniehebel c zum Abwärtsbewegen der den Nietstempel d tragenden Welle e und drückt gleichzeitig eine auf der Welle e sitzende Reibscheibe f gegen die die Welle e in Umdrehung setzende Reibscheibe g.

Kl. 12 e, Nr. 273 548, vom 3. Mai 1913. Carl Heine in Düsseldorf. *Mit durchbrochenem Boden und Deckel versehenes austauschbares Abscheideelement in Kastenform zur Reinigung von Gasen und Dämpfen.*



Der Boden des Elementes besteht aus jalousieartig gebogenen Blechstreifen a, die an Querstäben b befestigt sind. Die Streifen a sind so gebogen, daß ihre in die Strömungsrichtung des Gases o. dgl. gedachte Projektion den Boden als geschlossene

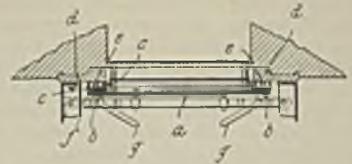


Wand erscheinen läßt. Diese nimmt den Anprall des Gases zunächst mit ihrer ganzen Fläche auf und bringt es hierauf erst zum Richtungswechsel sowie zum Austritt aus den Durchbrechungen.

Kl. 10 a, Nr. 274 537, vom 11. September 1913 Benjamin Benninghoff in Ende bei Herdecke. *Koks-ofen für mit zweifacher Selbstdichtung.*

An der Wandung a der Tür ist ein U-förmiger Rahmen b angebracht, dessen Flansche c sich an den Rahmen d des Ofenmundes dicht anlegen. An dem Rahmen d

befindet sich ein vorspringender Rand e, der sich gegen eine in dem U-förmigen Rahmen b vorgesehene Asbestschicht f legt und so gleichfalls eine Abdichtung bewirkt. Hierbei schützt die Flansche c die Asbesteinlage f gegen



den sich niederschlagenden Teer und gegen sonstige äußere Einflüsse. Durch diese zweifache Abdichtung erscheint ein Ausströmen der Gase ausgeschlossen. Das Anpressen der Tür erfolgt durch exzentrisch wirkende Hebel g.

Kl. 12 e, Nr. 274 005, vom 3. August 1913. Carl Flössel in München. *Abschluß von Schleuderräumen in Gaszentrifugen durch ringförmige oder spiralförmig aufgewickelte Drahtlagen von kreisförmigem oder keilförmigem Querschnitt.*

Die Schleuderräder, Ventilatoren u. dgl. werden mit Draht in der Weise umwickelt, daß die Zwischenräume zwischen den einzelnen Drahtwindungen oder Windungsgruppen entsprechend der abnehmenden Staubmenge allmählich enger werden.

Französische Patente.

Nr. 466 684. Joseph Lambot in Marcinelle-Charleroi, Belgien. Kippbarer Martinofen mit auch beim Kippen gasdichtem Verschluss der Gas- und Luftzüge zwischen Ofen und Regenerator.

Britische Patente.

Nr. 4292, vom Jahre 1913. Angelo Vacani Dinore in Cotswold. Verfahren der Umwandlung von Gußeisen in schmiedbares Eisen durch Behandlung in einem elektrolytischen Bade.

Nr. 6530, vom Jahre 1913. Arnold William Gregory in Brent Villas, Hendon. Verfahren der Erzeugung von Roheisen oder Gußeisen aus Eisenabfällen.

Nr. 11 370, vom Jahre 1913. The British Thomson-Houston Company Ltd. in London. Verfahren zur Umwandlung von gewöhnlichem Siliziumstahl in solchen von geringer Hysteresis.

Nr. 12 960, vom Jahre 1913. Augustin Emilio Bourcoud in London. Verfahren zur Gewinnung von Metall, insbesondere Eisen, aus Erzen.

Nr. 13 414, vom Jahre 1913. Clemens Pasel in Essen. Herstellung von Gegenständen, wie Kanonenrohre, Turbinenschaufeln, mit großer Widerstandskraft gegen Korrosionen, Seewasser usw.

Nr. 13 415, vom Jahre 1913. Clemens Pasel in Essen. Herstellung von Gegenständen, wie Kessel, Röhren, Maschinenteile, mit großer Widerstandskraft gegen Säuren und von großer Festigkeit.

Nr. 17 613, vom Jahre 1913. Jacobus Gerardus Aarts in Dongen, Holland. Herstellung von aus reduzierten Metall und Kohle bestehenden Agglomeraten.

Nr. 18 073, vom Jahre 1913. Walter Nathan Crafts in Oberlin, Ohio, V. St. A. Hochofen mit elektrischen Induktionsformen verbunden.

Nr. 18 856, vom Jahre 1913. Ernest Humbert in Bar-le-Duc, Frankreich. Stahlgewinnungsverfahren.

Nr. 28 571, vom Jahre 1913. Robert Brown Carnahan in Middletown, Ohio, V. St. A. Verbesserung von reinem Eisen durch mechanische Behandlung.

Nr. 3291, vom Jahre 1914. Pierre Lescure in Donbrowa, Rußland. Mit ein- oder mehrphasigem Strom betriebener elektrischer Ofen.

Nr. 3835, vom Jahre 1914. Société Electro-Métallurgique in Lyon, Frankreich. Elektrischer Ofen, insbesondere zum Schmelzen von Eisenlegierungen, wie Ferromangan, Ferrochrom, Ferrosilizium.

Statistisches.

Roheisenerzeugung Deutschlands und Luxemburgs im September 1914¹⁾.
(Z. T. berichtigte Angaben.)

	Bezirke	Erzeugung				
		im August 1914	im Sept. 1914	vom 1. Januar bis 30. Sept. 1914	im Sept. 1913	vom 1. Januar bis 30. Sept. 1913
		t	t	t	t	t
Gießerei-Roheisen und Gußwaren I. Schmelztiegel	Rheinland-Westfalen	46 182	56 164	932 800	135 982	1 213 478
	Siegerland, Kr. Wetzlar und Hessen-Nassau	10 646	11 361	240 509	33 897	298 707
	Schlesien	5 585	8 543	66 040	7 379	67 892
	Norddeutschland (Küstenwerke)	13 464	13 176	237 418	38 869	341 540
	Mitteldeutschland	4 378	3 326	35 243		
	Süddeutschland und Thüringen	4 104	3 514	51 601	6 321	48 389
	Saargebiet	4 429	4 560	88 239	12 354	111 186
	Lothringen	²⁾ 5 023	²⁾ 13 810	²⁾ 287 021	65 344	671 552
	Luxemburg	²⁾ 4 590	²⁾ 2 492	²⁾ 131 035		
	Gießerei-Roheisen Se.		98 401	116 940	2 071 106	300 146
Bessemer-Roheisen	Rheinland-Westfalen	21 565	14 266	201 333	25 797	242 424
	Siegerland, Kr. Wetzlar und Hessen-Nassau	595	24	5 928	1 347	9 780
	Schlesien	1 002	1 854	6 901	636	6 857
	Norddeutschland (Küstenw.)	—	—	1 173	738	11 015
	Bessemer-Roheisen Se.		23 162	16 144	215 335	28 518
Thomas-Roheisen	Rheinland-Westfalen	233 983	212 736	3 306 927	381 295	3 470 832
	Schlesien	11 380	11 700	159 245	19 880	198 588
	Mitteldeutschland	14 402	15 155	203 914	22 964	230 144
	Süddeutschland und Thüringen	12 097	9 330	168 741	19 570	175 817
	Saargebiet	18 114	20 192	719 045	101 800	918 905
	Lothringen	²⁾ 19 333	²⁾ 28 505	²⁾ 1 761 444	463 928	4 137 094
	Luxemburg	²⁾ 40 577	²⁾ 27 468	²⁾ 1 490 874		
	Thomas-Roheisen Se.		349 886	325 086	7 810 190	1 009 437
Stahl- und Spiegel-eisen einschli. Perrotillstein usw.	Rheinland-Westfalen	58 516	66 068	960 580	122 471	1 093 534
	Siegerland, Kr. Wetzlar und Hessen-Nassau	14 756	16 319	266 893	36 409	376 023
	Schlesien	22 092	18 329	269 887	34 088	280 050
	Norddeutschland (Küstenwerke)	604	180	35 364	19 890	170 703
	Mitteldeutschland	4 337	7 339	98 052		
	Süddeutschland und Thüringen	—	—	912	—	4 025
	Stahl- u. Spiegel-eisen usw. Se.		100 305	108 835	1 631 688	212 858
Puddel-Roheisen (ohne Spiegel-eisen)	Rheinland-Westfalen	3 198	555	35 798	8 364	80 760
	Siegerland, Kr. Wetzlar und Hessen-Nassau	2 606	3 625	52 936	7 496	68 311
	Schlesien	8 210	8 896	174 445	21 670	194 309
	Norddeutschland (Küstenw.)	—	—	237	180	1 102
	Süddeutschland und Thüringen	—	—	1 520	314	4 067
	Lothringen	²⁾ 893	—	²⁾ 11 412	1 806	28 802
	Luxemburg	—	—	12 221		
	Puddel-Roheisen Se.		14 907	13 076	288 569	39 890
Gesamt-Erzeugung nach Bezirken	Rheinland-Westfalen	363 444	350 389	5 437 438	673 909	6 101 028
	Siegerland, Kr. Wetzlar und Hessen-Nassau	28 603	31 329	566 266	79 149	752 821
	Schlesien	48 269	49 322	676 518	83 653	747 690
	Norddeutschland (Küstenwerke)	14 068	13 356	274 192	82 641	754 504
	Mitteldeutschland	23 117	25 820	337 209		
	Süddeutschland und Thüringen	16 201	12 844	222 774	26 205	232 298
	Saargebiet	22 543	24 752	807 284	114 154	1 030 091
	Lothringen	25 249	42 315	2 060 477	531 138	4 837 448
	Luxemburg	45 167	29 900	1 634 730		
	Gesamt-Erzeugung Se.		586 661	580 087	12 016 888	1 590 849
Gesamt-Erzeugung nach Sorten	Gießerei-Roheisen	98 401	116 946	²⁾ 2 071 106	300 146	2 752 744
	Bessemer-Roheisen	23 162	16 144	215 335	28 518	270 076
	Thomas-Roheisen	349 886	325 086	7 810 190	1 009 437	9 131 380
	Stahl- und Spiegel-eisen	100 305	108 835	1 631 688	212 858	1 924 335
	Puddel-Roheisen	14 907	13 076	288 569	39 890	377 351
	Gesamt-Erzeugung Se.		586 661	580 087	12 016 888	1 590 849

¹⁾ Nach der Statistik des Vereins deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller. ²⁾ Berichtigt. ³⁾ Nach den endgültigen Ermittlungen betrug im Juli die Gießerei-roheisen-Erzeugung 259 897 t, davon die Lothringens 39 832 t, die Thomasroheisen-Erzeugung 1 043 277 t, davon die Lothringens 240 554 t, die Puddelroheisen-Erzeugung 357 786 t, davon die Lothringens 729 t und demnach die Gesamtroheisenerzeugung 1 561 944 t, davon die Lothringens 281 115 t.

Die Flußeisen-Erzeugung im Deutschen Reich einschließlich Luxemburgs im August und September 1914.¹⁾

	Bezirke	July	August	Januar bis	September	Januar bis
		(27 Arbeitstage)	(26 Arbeitstage)	August einschließlich	(26 Arbeitstage)	September einschließlich
		t	t	t	t	t
Thomasstahl-Rohblöcke	Rheinland-Westfalen	393 428	214 683	2 933 424	217 389	3 150 813
	Schlesien	20 765	8 797	134 898	7 420	142 318
	Nord-, Ost- und Mittelddeutschland	} 43 082	18 991	316 903	23 197	340 100
	Königreich Sachsen					
	Süddeutschland	} 152 750	1 821	963 105	2 548	965 653
	Saargebiet und bayerische Rheinpfalz					
	Elsaß-Lothringen					
Luxemburg	²⁾ 171 137	2 428	1 229 089	5 932	1 235 021	
Zusammen	²⁾ 142 427	11 814	946 110	7 913	954 023	
Davon geschätzt	²⁾ 923 589	258 534	6 523 529	264 399	6 787 928	
Anzahl der Betriebe	29	25	29	19	29	
Davon geschätzt	—	—	—	—	—	
Besemerstahl-Rohblöcke	Rheinland-Westfalen	} 7 894	7 771	60 587	7 390	73 977
	Königreich Sachsen					
	Davon geschätzt	100	50	650	60	710
Anzahl der Betriebe	3	3	3	2	3	
Davon geschätzt	1	1	1	1	1	
Basische Martinstahl-Rohblöcke	Rheinland-Westfalen	²⁾ 392 856	179 942	2 808 661	239 384	3 048 045
	Schlesien	101 365	44 874	705 138	51 363	756 501
	Siegerland und Hossen-Nassau	32 504	7 857	221 200	17 488	238 688
	Nord-, Ost- und Mittelddeutschland	30 292	11 719	220 225	19 724	239 949
	Königreich Sachsen	18 616	9 204	127 037	12 075	139 712
	Süddeutschland	2 694	358	17 771	402	18 173
	Saargebiet und bayerische Rheinpfalz	26 029	4 388	171 123	5 824	176 947
	Elsaß-Lothringen	²⁾ 17 049	434	109 171	233	109 404
	Luxemburg	²⁾ 3 341	—	23 289	—	23 289
Zusammen	²⁾ 624 746	258 776	4 403 015	347 093	4 750 708	
Davon geschätzt	²⁾ 50 460	20 925	337 711	24 925	362 636	
Anzahl der Betriebe	²⁾ 77	70	77	68	77	
Davon geschätzt	²⁾ 12	12	12	11	12	
Saure Martinstahl-Rohblöcke	Rheinland	²⁾ 15 287	11 465	175 027	14 125	189 152
	Schlesien	} 5 804	2 967	40 671	1 170	41 841
	Nord-, Ost- und Mittelddeutschland					
	Königreich Sachsen					
Zusammen	²⁾ 21 091	14 439	215 698	15 295	230 993	
Davon geschätzt	²⁾ 1 445	720	10 880	864	11 744	
Anzahl der Betriebe	²⁾ 12	10	13	9	13	
Davon geschätzt	²⁾ 3	3	4	3	4	
Basischer Stahlformguß	Rheinland-Westfalen	15 920	9 376	116 240	9 328	125 568
	Schlesien	1 270	750	8 953	728	9 681
	Siegerland und Hossen-Nassau	767	279	4 787	453	5 240
	Nord-, Ost- und Mittelddeutschland	2 121	1 204	16 407	1 671	18 078
	Süddeutschland	513	292	2 359	293	2 652
	Saargebiet und bayerische Rheinpfalz	270	—	3 158	—	3 158
	Elsaß-Lothringen	} ²⁾ 331	8	3 277	8	3 285
	Luxemburg					
	Zusammen	²⁾ 21 192	11 909	155 181	12 481	167 662
	Davon geschätzt	²⁾ 1 381	553	9 654	569	10 223
Anzahl der Betriebe	42	37	44	36	44	
Davon geschätzt	²⁾ 6	5	6	4	6	
Saurer Stahlformguß	Rheinland-Westfalen	6 651	2 897	45 433	3 320	48 753
	Schlesien	749	349	5 527	406	5 933
	Nord-, Ost- und Mittelddeutschland	1 205	516	8 911	865	9 776
	Königreich Sachsen	1 234	618	7 869	739	8 608
	Süddeutschland	155	86	1 146	94	1 240
	Zusammen	9 994	4 466	68 886	5 424	74 310
	Davon geschätzt	3 010	1 485	19 965	1 750	21 715
Anzahl der Betriebe	40	40	40	39	40	
Davon geschätzt	14	14	15	14	15	

¹⁾ Nach der Statistik des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller. ²⁾ Berichtigt.

	Bezirke	Juli (27 Arbeitstage) t	August (26 Arbeitstage) t	Januar bis August ein- schließlich t	September (26 Arbeitstage) t	Januar bis September ein- schließlich t
Tiegelstahl	Rheinland-Westfalen	1) 8 262	7 985	60 216	7 631	67 847
	Schlesien	229	102	1 198	151	1 349
	Siegerland und Hessen-Nassau	} 50	25	429	25	454
	Nord-, Ost- und Mitteldeutschland					
	Elsaß-Lothringen	22	12	182	12	194
	Zusammen	1) 8 563	8 124	62 025	7 819	69 844
Davon geschätzt	1) 668	336	4 402	371	4 773	
	Anzahl der Betriebe	22	22	23	21	23
	Davon geschätzt	10	10	10	9	10
Elektrostahl	Rheinland-Westfalen	1) 8 329	2 791	51 085	3 173	54 258
	Schlesien	} 1 947	19	13 657	149	13 806
	Saargebiet und bayer. Rheinpfalz					
	Luxemburg	1) 1 947	19	13 657	149	13 806
	Zusammen	1) 10 276	2 810	64 742	3 322	68 064
	Davon geschätzt	1) 170	115	1 597	126	1 723
	Anzahl der Betriebe	13	8	13	8	13
	Davon geschätzt	2	2	2	2	2
Gesamterzeugung nach Bezirken	Rheinland-Westfalen	1) 847 875	436 795	6 252 393	501 493	6 753 886
	Schlesien	125 097	55 636	862 498	61 329	923 827
	Siegerland und Hessen-Nassau	33 271	8 136	226 141	17 941	244 082
	Nord-, Ost- und Mitteldeutschland	61 620	24 359	454 509	35 201	489 710
	Königreich Sachsen	26 900	13 610	187 636	18 457	206 093
	Süddeutschland	17 219	7 362	114 964	6 183	121 147
	Saargebiet und bayer. Rheinpfalz	180 222	6 228	1 145 457	8 372	1 153 829
	Elsaß-Lothringen	1) 188 518	2 874	1 341 534	6 326	1 347 860
	Luxemburg	1) 146 563	11 822	975 131	7 921	983 052
	Zusammen	1) 1 627 345	566 822	11 560 263	663 223	12 223 486
	Davon geschätzt	1) 57 234	24 184	384 859	28 665	413 524
		Anzahl der Betriebe	238	215	242	202
	Davon geschätzt	1) 48	47	50	44	50

Kohlen- und Eisenerzförderung des Deutschen Reiches einschließlich Luxemburgs im Jahre 1913²⁾.

Zu den seit einigen Jahren auf neuer Grundlage²⁾ angestellten deutschen „Produktionserhebungen“ liegen nunmehr auch die Angaben über die Ergebnisse der Kohlen- und Eisenerzförderung Deutschlands (einschl. Luxemburgs) im Jahre 1913 vor. Wir geben die wichtigsten Zahlen daraus nachstehend wieder und behalten uns vor, auf Einzelheiten zusammenfassend später zurückzukommen, nachdem auch die Statistik der Eisen- und Stahlindustrie vorliegt.

Kohlenbergbau	1912	1913
Steinkohlenförderung t	174 875 297 ⁴⁾	190 109 440
Wert 1000 Mk	1 839 943 ⁴⁾	2 135 978
Wert der Tonne	10,52	11,24
Arbeiterzahl	610 988	654 017
Braunkohlenförderung t	80 934 797	87 233 084
Wert 1000 Mk	175 622	191 920
Wert der Tonne	2,17	2,20
Arbeiterzahl	55 412	58 958

Eisenerzbergbau ⁵⁾	1912	1913
Eisenerzförderung . . t	33 711 142	35 941 285
Wert 1000 Mk	125 702	133 441
Wert der Tonne	3,73	3,71
Werke	405	412
Arbeiterzahl	46 295	48 047

Von der Eisenerzförderung des deutschen Zollgebietes im Jahre 1913 entfallen 21 136 265 t oder 58,81 % auf den lothringischen und 7 333 382 t oder 20,40 % auf den luxemburgischen Minettebezirk; es folgen der Siegerland-Wieder Spateisensteinbezirk und der Bergische Kalkbezirk mit zusammen 2 729 341 t oder 7,59 % und der Nassauisch-Oberhessische (Lahn- und Dill-) Bezirk mit 1 102 503 t oder 3,07 %.

Nach der mineralogischen Beschaffenheit getrennt verteilte sich die Eisenerzförderung des Jahres 1913 wie folgt:

Bezeichnung	Menge einschl. des natürlichen Nissegel- haltes t	Durchschn. Eisengehalt nach Abzug des natür- lichen Nissegel- haltes in %
Minette	21 136 265	31,66
Brauneisenstein unter 12 % Mangan	3 005 970	34,14
Brauneisenstein von 12 bis 30 % Mangan	330 037	22,86
Manganerze über 30 % Mangan	760	—
Rot Eisenstein	1 102 067	42,73
Spateisenstein	2 860 811	33,54
Magneteisenstein	31 587	48,35
Toneisenstein, Kohleneisen- stein	57 827	33,48
Fluß Eisenstein	42 167	33,27
Raseneisenerze	36 346	34,11
Farberze	4 066	26,31
Deutsches Reich insgesamt .	28 607 903	32,49

¹⁾ Berichtigt.
²⁾ „Vierteljahreshefte zur Statistik des Deutschen Reiches“, 23. Jahrgang, 1914, Drittes Heft, S. 116/23.

³⁾ Vgl. St. u. E. 1913, 23. Okt., S. 1791; 1914, 29. Jan., S. 208/09.

⁴⁾ Außerdem wurden 6155 t im Werte von 49 000 Mk auf einer Tonsteingrube mit deren Arbeitern gewonnen.
⁵⁾ Unter Einschluß des Eisenerzbergbaues Luxemburgs.

Bei den aufbereiteten Erzen reichsdeutscher Förderung betrug der durchschnittliche Eisengehalt nach Abzug des natürlichen Nässegehaltes 44,72 %, 3 155 775 t oder 11,03 % der geförderten Eisenerze hatten keinen oder bis zu 0,05 % Phosphorgehalt, 21 413 276 t oder 74,85 % über 0,05 bis 0,75 %, 3 142 618 t oder 10,99 % über 0,75 bis 1 % und 892 168 t oder 3,12 % über 1 % Phosphorgehalt.

Dampfkessel-Explosionen im Deutschen Reich¹⁾.

Das Kaiserliche Statistische Amt veröffentlicht in den von ihm herausgegebenen „Vierteljahresheften zur Statistik des Deutschen Reiches“²⁾ Mitteilungen über die im Jahre 1913 erfolgten Dampfkessel-Explosionen, denen wir die folgende Zusammenstellung entnehmen:

Jahr	Zahl der Explosionen	Zahl der verunglückten Personen	darunter wurden		
			wofür getötet ³⁾	schwer verwundet	leicht verwundet
1910	8	7	3	2	2
1911	8	30	15	5	10
1912	11	33	10	13	10
1913	9	26	8	6	12

Nicht berücksichtigt sind hierbei die Explosionen solcher Dampfkessel, die von der Militärverwaltung oder der Verwaltung der Kriegsmarine benutzt werden, sowie die Kessel der Eisenbahnlokomotiven.

¹⁾ Vgl. St. u. E. 1913, 23. Okt., S. 1791/2.

²⁾ 1914, 3. Heft, S. 1/22.

³⁾ Oder es starben binnen 48 Stunden.

Die mutmaßliche Ursache der Explosionen des letzten Jahres bildete in sechs Fällen Wassermangel, in einem Falle starke Schwächung des Kesselbleches durch Anrostungen an der Auflage auf der Mauerwerkzeuge infolge aufsteigender Erdfeuchtigkeit, in einem Falle schlechtes Speisewasser; in einem Falle wird die Explosion auf verschiedene Ursachen zurückgeführt.

Bergbau und Hüttenwesen Bosniens und der Herzegowina im Jahre 1913.

Die Ergebnisse des Berg- und Hüttenwesens Bosniens und der Herzegowina gestalteten sich nach amtlichen Quellen¹⁾ im Jahre 1913 wie folgt:

Mineral bzw. Erzeugnis	1913	gegen 1912 ²⁾	1913 im Werte von
	t	t	K
Eisenerz	220 131	+ 60 711	1 482 140
Schwefelkies	7 701	+ 1 485	100 120
Manganerz	4 700	+ 50	128 000
Chromerz	305	+ 105	24 000
Braunkohle	841 140	- 11 781	5 092 580
Roheisen	53 587	+ 316	4 045 820
Gußeisen	6 417	- 284	1 431 000
Martinstahlblöcke	33 656	+ 4 927	—
Walzeisen	26 580	- 6 201	4 518 600

¹⁾ Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 1914, 26. Sept., S. 547/48.

²⁾ Vgl. St. u. E. 1913, 10. Juli, S. 1164.

Wirtschaftliche Rundschau.

Ausfuhrbewilligungen für Eisen- und Stahl-Erzeugnisse. Es kommt immer noch vor, daß Ausfuhrgüter zum Versand gebracht werden, ohne daß die Erlaubnis zur Ausfuhr vorher eingeholt ist. Solche Güter werden naturgemäß an der Grenze zurückgehalten. Zur Vermeidung der dadurch entstehenden Unannehmlichkeiten ist es erforderlich, daß sich die Interessenten über den Umfang der Aus- und Durchfuhrverbote unterrichten. Eine „Zusammenstellung der Aus- und Durchfuhrverbote“ nach dem Stande von Mitte Oktober ist vom Kaiserlichen Statistischen Amt angefertigt worden und durch jede Buchhandlung vom Verlag P. M. Weber, Berlin SW. 68, Hollmannstraße 9 bis 10, zum Preise von 40 Pf. zu beziehen. Im übrigen geben die Handelskammern und die Zentralstelle¹⁾ der Ausfuhrbewilligungen für Eisen- und Stahl-Erzeugnisse in Berlin W. 9, Linkstraße 25 III, in all diesen Fragen Auskunft. Außerdem ist noch nicht allgemein bekannt, daß man sich nicht nur für bereits fertiggestellte Erzeugnisse, sondern auch für Aufträge, deren Entwurf man in Unterhandlung mit dem ausländischen Abnehmer steht, auch die Genehmigung künftiger Aufträge durch sogenannte „Anfragen“ an die obengenannte Zentralstelle sichern kann. Die erforderlichen Formulare sind bei der vorgenannten Zentralstelle erhältlich.

Verein Deutscher Eisengießereien. — Die bayerische Gruppe des Vereins beschloß im Anschluß an das Vorgehen der benachbarten außerbayerischen Gießereien, infolge der sehr erheblich gestiegenen Herstellungskosten die Verkaufspreise für sämtliche Gußwaren mit sofortiger Wirkung um 1 % pro 100 kg zu erhöhen. Für Stückpreise tritt ebenfalls ein dieser Erhöhung entsprechender Preiszuschlag ein.

Vom amerikanischen Eisen- und Stahlmarkt. Nach dem „Iron Age“ vom 29. Oktober 1914 hat sich die Lage des amerikanischen Eisenmarktes noch weiter verschlechtert. Die laufenden Aufträge stellen nur einen Bruchteil

der Leistungsfähigkeit der Walzwerke dar. Durcharbeiten die Walzwerke in Pittsburg mit nur 40 bis 45 % ihrer Leistungsfähigkeit, und in der ersten Novemberwoche dürften die Walzwerke in der Gegend von Chicago sogar bis auf 30 % ihrer Leistungsfähigkeit heruntergehen. Dementsprechend bröckeln auch die Preise ab. Vorgeblücktes Material, Halbzeug und Knüppel sind um 50 c f. d. t gesunken, Grob- und Feinbleche um 1 \$, Weißblech sogar um 2 \$ f. d. t. Die Roheisenerzeuger scheinen mit höheren Preisen in der nächsten Zeit nicht zu rechnen; sie zeigen sich gewillt, jetzt Aufträge zur Lieferung im nächsten Jahr zu Preisen anzunehmen, die sie heute bestens erreichen können. Der Auftragsbestand des Stahltrustes hat im Oktober eine weitere Abnahme erfahren. Er bezifferte sich am Schluß des Monats auf 3 516 000 t gegen 3 848 608 t am 30. September 1914; der Rückgang beträgt also 8,64 %, nachdem schon im Vormonat eine Abnahme von mehr als 10 % zu verzeichnen war. Der Werkzeugmaschinenmarkt hat eine weitere Stärkung erfahren; in den letzten 14 Tagen sind angeblich nicht weniger als 1700 Drehbänke nach Europa verkauft worden; auch andere Arten von Werkzeugmaschinen sollen in ziemlichen Mengen Absatz gefunden haben; weitere Anfragen liegen vor. Dementsprechend haben einige Werkzeugmaschinenfabriken Doppelschichten eingerichtet. Interessant sind die Bemerkungen der amerikanischen Fachpresse über die Bewegungen auf dem Ferromanganmarkt. Im September wurden 13 000 t Ferromangan von England nach den Vereinigten Staaten ausgeführt, während Großbritannien im gleichen Monat 50 000 t Manganerze einfuhrte gegenüber 37 000 t im September des Vorjahres. Das seitens der indischen Regierung ausgesprochene Verbot der Ausfuhr von Manganerzen von Indien nach den Vereinigten Staaten hat dort einige Überraschungen hervorgerufen; immerhin ist, wie früher schon mitgeteilt, jetzt keine Besorgnis mehr vorhanden, daß Nordamerika in Ferromangan knapp werden könnte.

¹⁾ Vgl. St. u. E. 1914, 12. Nov., S. 1722.

United States Steel Corporation. — Der Vierteljahresausweis der Steel Corporation¹⁾, dessen Hauptziffern wir bereits kurz mitgeteilt haben²⁾, zeigt für die Monate des dritten Vierteljahres 1914 — verglichen mit den Ziffern für die entsprechenden Monate des Vorjahres — nach Abzug sämtlicher Betriebskosten unter Einschluß der laufenden Ausgaben für Ausbesserung und Erhaltung der Anlagen sowie der Zinsen auf die Schuldverschreibungen der Tochtergesellschaften folgende Gewinne:

	1914	1913
	\$	\$
Juli	7 475 993	12 936 658
August	7 584 926	12 057 430
September	7 215 083	12 850 312
Gesamteinnahmen	22 276 002	38 450 400

Hievon gehen ab:

für Tilgung der Schuldverschreibungen der Tochtergesellschaften sowie für Abschreibungen und Rückstellungen zusammen . . .	6 017 922	7 130 059
abdam verbleiben	10 258 080	31 319 441

Aktiengesellschaft für Fabrikation von Eisenbahnmateriale zu Görlitz. — Wie der Bericht des Vorstandes über das Geschäftsjahr 1913/14 mitteilt, war die Beschäftigung des Unternehmens im Berichtsjahre befriedigend; der Umsatz überstieg denjenigen des Vorjahres. Die am Schlusse des Geschäftsjahres vorliegende Auftragsmenge erreichte annähernd die gleiche Höhe wie im Vorjahre. Die am 19. März d. J. abgehaltene außerordentliche Hauptversammlung beschloß die Erhöhung des Aktienkapitals³⁾ von 2 142 000 \mathcal{M} auf 3 000 000 \mathcal{M} . Die im Berichtsjahre in Angriff genommene Gestellbau- und Eisenbearbeitungswerkstatt wurde im November 1913, die neue Schmiedewerkstatt und die Krananlagen auf den Lagerplätzen im Februar 1914 in Betrieb genommen. Der weitere Aus- und Umbau des Werkes schreitet rüstig voran. — Der Reingewinn des Jahres 1913/14 einschließlich des Vortrages beträgt nach Abzug der Abschreibungen 364 109,82 \mathcal{M} . Hiervon sollen 8285,20 \mathcal{M} für Talonsteuer und 3510,58 \mathcal{M} für schwebende Verbindlichkeiten zurückgestellt, 125 000 \mathcal{M} für Kriegsunterstützungen und 40 216,89 \mathcal{M} zu Gewinnanteilen für Aufsichtsrat, Vorstand und Beamte verwendet, 171 408 \mathcal{M} als Dividende (8 % gegen 9 % i. V.) ausgeschüttet und 15 689,15 \mathcal{M} auf neue Rechnung vorgetragen werden.

Düsseldorfer Eisen- und Drahtindustrie, Aktiengesellschaft in Düsseldorf. — Dem Berichte des Vorstandes über das Geschäftsjahr 1913/14 zufolge hielt der schon im vorigen Geschäftsbericht erwähnte wirtschaftliche Niedergang während des ganzen Geschäftsjahres an. In den Betriebszweigen der Drahtverfeinerung war zwar die Beschäftigung durch ein etwas umfangreicheres Frühjahrgeschäft zeitweise besser, der scharfe Rückgang in den Verkaufspreisen setzte sich aber fort, weil unter den Werken kein Zusammenschluß bestand, der in etwa einem Preissturz hätte entgegenarbeiten können. Die Stabeisen-Walzenstraßen konnten zu Anfang des Berichtsjahres noch in vollem Umfange betrieben werden, aber schon im September 1913 ließ die Absatzmöglichkeit derart nach, daß zu größeren Einschränkungen übergegangen werden mußte. Die Preise erreichten bei dem immer schärfer werdenden Wettbewerb einen bisher ungekannten Tiefstand. Die Zahl der von dem Unternehmen beschäftigten Arbeiter betrug 1362 gegenüber 1355 im Vorjahre; an Löhnen wurden 2 449 640 (2 420 015) \mathcal{M} gezahlt. An Beiträgen für Kranken-, Unfall-, Invaliditäts- und Altersversicherung einschließlich der Angestelltenversicherung wurden 82 136,32 (81 871,56) \mathcal{M} verausgabt, d. i. auf den Kopf der Belegschaft 60,30 (60,42) \mathcal{M} . Nach

zu kürzen sind ferner:

die vierteljährlichen Zinsen für die eigenen Schuldverschreibungen der Steel Corporation und die Zuwendungen für den Fonds zur Tilgung dieser Obligationen mit insgesamt . . . 7 322 169 7 311 963

danach verbleiben	8 935 911	24 007 478
hiervon sind abzuziehen die vierteljährlichen Dividenden ¹⁾ auf die Vorzugsaktien . . .	6 304 919	6 304 919
auf die Stammaktien	2 541 513	6 353 781
d. h. im ganzen	8 840 432	12 058 700

Demnach verbleibt ein Ueberschuß f. d. 3. Vierteljahr von 89 479 11 348 778

Die Gesamteinnahmen in den ersten neun Monaten dieses Jahres bezifferten sich auf 60 727 979 \mathcal{M} gegen 114 097 014 \mathcal{M} im gleichen Zeitraum des Vorjahres. Der Verlust stellte sich in den drei ersten Vierteljahren 1914 auf 11 359 402 \mathcal{M} gegenüber einem — nach Abzug der Dividende — sich ergebenden Ueberschuß von 32 337 743 \mathcal{M} am 30. September 1913.

Verrechnung mit dem Lothringer Hüttenverein Aumetz-Friedo auf Grund des Interessengemeinschafts-Vertrages ergibt sich ein verfügbarer Betrag von 749 357,37 \mathcal{M} ; die Verwendung dieser Summe ist aus der folgenden Zahlentafel zu ersehen.

in \mathcal{M}	1910/11	1911/12	1912/13	1913/14
Aktienkapital	3 600 000	4 800 000	4 800 000	4 800 000
Teilschuldverschreibungen	1 499 000	1 306 000	1 332 000	1 192 000
Hypotheken	659 574	659 574	659 574	659 574
Vortrag	28 050	36 362	1 340	1 641
Betriebsgewinn	1 213 709	1 292 236	1 568 884	1 289 090
Allgem. Unkosten	172 778	179 923	171 905	168 890
Steuern, Abg. Vers.	113 413	125 598	147 603	158 869
Zinsen usw.	124 414	154 792	163 807	213 625
Abschreibungen	375 719	375 900	545 725	450 334
Reingewinn	579 345	456 023	539 344	297 382
Reingewinn einsch. Vortrag	407 435	492 355	540 684	299 023
Rücklagen	19 969	22 801	26 967	—
Talonsteuerrücklage	—	—	30 000	—
Tantiemen und Be- lohnungen	64 104	60 244	74 078	33 673
Dividende	288 000	408 000	408 000	264 000
„ %	8	8 1/2	8 1/2	5 1/2
Vortrag	36 362	1 340	1 641	1 350

Façonisen-Walzwerk L. Mannstaedt & Cie., Aktiengesellschaft, zu Troisdorf. — Nach dem Bericht des Vorstandes der mit dem Lothringer Hüttenverein Aumetz-Friedo in Interessengemeinschaft stehenden Gesellschaft über das Geschäftsjahr 1913/14 bröckelten die Preise fast aller Erzeugnisse der Eisenwerke mehr und mehr ab und verharteten bis zum Ende des Berichtsjahres auf einem Tiefstande, wie man ihn seit langer Zeit nicht mehr gekannt hatte. Dies trifft ganz besonders zu für die Erzeugnisse der Walzwerke, obgleich hierbei die auffällige Erscheinung zu beobachten war, daß der Beschäftigungsgrad für diesen Erzeugungszweig wesentlich günstiger blieb, als in früheren Zeiten ähnlicher Preisverhältnisse. Die Erzeugung des Hochofenwerkes der Gesellschaft hielt sich im ganzen Berichtsjahre auf einer normalen Höhe; infolge der immer unzulänglicher werdenden Abrufe seitens des Roheisen-Verbandes sammelten sich große Roheisen-vorräte an. Die am 7. April 1914 behufs Neuzustellung erfolgte Außerbetriebsetzung des Hochofens ermöglichte es, den größeren Teil dieser Vorräte wieder abzustößen.

¹⁾ Für das dritte Vierteljahr 1914 1 1/4 % auf die Vorzugsaktien und 1/2 % auf die Stammaktien, gegen 1 1/4 bzw. 1 1/4 % im gleichen Vierteljahre 1913.

²⁾ Einschl. 37 000 \mathcal{M} Gewinn aus Grundstücksverkauf.

³⁾ Einschl. 160 \mathcal{M} verfallene Dividenden-Scheine.

¹⁾ The Iron Age 1914, 29. Okt., S. 1011.

²⁾ Vgl. St. u. E. 1914, 5. Nov., S. 1699.

³⁾ Vgl. St. u. E. 1914, 26. März, S. 558.

Gleich nach Schluß des Berichtsjahres, am 10. Juli 1914, wurde der Ofen wieder in Betrieb genommen. Für die mit dem Hochofenwerke verbundene Schlackensteinfabrik entfiel in diesem Jahre der große Bedarf, der bisher für die Neuanlagen des Unternehmens bestanden hatte, so daß die Erzeugung dieser Abteilung trotz einer verhältnismäßig lebhaften Bautätigkeit in der nächsten Umgebung des Werkes hinter der des Vorjahres zurückgehalten werden mußte. Das Hochofenzementwerk litt sehr unter den zerrütteten Verhältnissen auf dem Zementmarkt. Während die Maschinenfabrik das ganze Jahr hindurch ziemlich gut beschäftigt war, wurde es im Verlauf des Geschäftsjahres immer schwieriger, für die Abteilung Gießerei ausreichende Aufträge hereinzuholen, so daß in diesem Betriebe eine nicht unerhebliche Einschränkung erfolgen mußte. Die Anlagen des alten Walzwerkes wurden im Laufe des Berichtsjahres unter Verwendung eines großen Teiles der vom früheren Kalker Werk freigewordenen Maschinen zum Teil wesentlich umgebaut und verbessert, so daß durch die günstigere Dampfwirtschaft eine erhebliche Verringerung der Selbstkosten erzielt werden konnte. Die Leistungsfähigkeit des neuen Walzwerkes wurde gesteigert. Die beiden letzten der acht Walzenstraßen im neuen Werk wurden im August des Jahres 1913 dem Betrieb übergeben. Die Abteilung Eisenwarenfabrik war im ganzen gut beschäftigt. Ihre Erzeugung hat eine wesentliche Steigerung erfahren, auch durch Aufnahme neuer Erzeugnisse. Die Schraubenfabrik konnte in der ersten Hälfte des abgelaufenen Geschäftsjahres ihre vergrößerte Erzeugungsfähigkeit gut ausnutzen. Im weiteren Verlauf ließ aber auch hier die Beschäftigung nach, so daß mit Einschränkungen gearbeitet werden mußte. Der Betrieb aller Erzeugungsanlagen sowie der Hilfsanlagen verlief im Berichtsjahre ohne jede größere Störung. Während des Stillstandes des Hochofens kam die Gesellschaft in die Lage, die Gasmaschinen dauernd mit dem Gase der Braunkohlengeneratoren zu betreiben, wobei sich Schwierigkeiten irgendwelcher Art nicht ergeben haben. Die großen mit der Verlegung des Werkes der Gesellschaft von Kalk nach Troisdorf verbundenen Neuanlagen sind inzwischen vollkommen zu Ende geführt. Die Tätigkeit der Abteilung

Kalk wurde am 9. August 1913 eingestellt, so daß nunmehr alle Betriebe des Werkes einheitlich in Troisdorf zusammengedogen sind. Der Jahresumsatz belief sich auf 18 435 102,34 \mathcal{M} . Die durchschnittliche Gesamtarbeiterzahl betrug 2407. An Löhnen wurden im Berichtsjahre 3 761 247,12 \mathcal{M} , an Frachten 1 511 009,81 \mathcal{M} gezahlt. Durch den Ausbruch des Krieges sind die Betriebsverhältnisse des Werkes der Gesellschaft stark berührt worden. Die Einberufung eines großen Teiles der Mannschaften zwang das einzelnen Walzenstraßen und in einzelnen Sonderabteilungen Unternehmen, einen Teil der Betriebe vorübergehend stillzulegen. Zurzeit wird neben dem Hochofen auf Lungen gearbeitet, und das Unternehmen hofft, sobald sich die Gestellung der Eisenbahnwagen und damit die Zuführung der Rohmaterialien sowie die Abfuhr der Fertigerzeugnisse besser gestalten, den Betrieb allmählich wieder in stärkerem Maße aufnehmen zu können.

Hasper Eisen- und Stahlwerk, Haspe i. W. — Wie wir dem Berichte des Vorstandes entnehmen, hat der bereits im Herbst 1912 eingetretene ruhigere Geschäftsgang im vergangenen Geschäftsjahre 1913/14 ununterbrochen angehalten und das Endergebnis des Jahres war ein fortwährender Niedergang. Die Beschäftigung war im allgemeinen, abgesehen von Formeisen, noch befriedigend, der Mai-Versand an Stabeisen der deutschen und luxemburgischen Werke stellt sogar eine Rekordziffer dar. Die Gesellschaft setzte 27 062 t = 48 % ihrer Beteiligungsziffer im Roheisenverband ab. Eine größere Zuweisung war dem Verband unmöglich, weil die Ausfuhr von phosphorhaltigem Roheisen stark zurückgegangen ist. In A-Produkten des Stahlwerksverbandes, Halbzeug und Formeisen, ließ die Beschäftigung hinsichtlich Formeisen sehr zu wünschen übrig. Der Stahlwerks-Verband konnte nur 69 % der Beteiligung seiner Mitglieder absetzen. Die Gesellschaft litt besonders unter diesen ungünstigen Verhältnissen, weil ihr ein Ausgleich durch Eisenbahnmateriale, worin eine gute Beschäftigung zu verzeichnen war, nicht geboten werden konnte. Der Versand der Gesellschaft an Halbzeug und Formeisen betrug 50 339 t Rohstahlgewicht oder 90 % der Beteiligung. In Stabeisen war der Absatz nicht unbefriedigend, die Preise verfolgten aber weiter eine rückläufige Bewegung. Zwar trat im Laufe des Jahres eine Besserung ein, welcher aber sofort wieder ein Niedergang der Preise folgte, und so ergaben sich zum Schluß des Jahres Notierungen, wie sie seit Jahren nicht vorgekommen sind. In Walzdraht war der Absatz geringer als in den Vorjahren, und die Preise, die der Verband im Durchschnitt erzielen konnte, waren schlecht. Zum erstenmal berichtet das Unternehmen über die neu aufgenommene Grob- und Mittelblecherzeugung. Wie in dem letzten Geschäftsbericht bereits gemeldet, wurde das Blechwalzwerk am 3. Juli 1913 in Betrieb genommen. Im ersten Halbjahr konnten nur Thomasbleche hergestellt werden, weil das Siemens-Martin-Stahlwerk erst im Januar 1914 fertig wurde. Aber auch dann konnte das Blechwalzwerk noch nicht regelmäßig arbeiten, weil das Siemens-Martin-Stahlwerk abhängig war vom Hochofenwerk und dieses erst von Mai 1914 ab nach Anblasen des vierten Hochofens in der Lage war, genügend flüssiges Roheisen zu liefern. Die Inbetriebsetzung fiel leider in eine Zeit des schärfsten Preisrückganges derart, daß seit Januar 1914 nur noch Preise erzielt wurden, die meist unter den Selbstkosten lagen. Das Martinwerk der Gesellschaft ist so gebaut, daß sich eine erhebliche Vergrößerung leicht durchführen läßt; es steht ihr auch aus der Erzeugung der vier Hochofen so viel Roheisen zur Verfügung, daß die erweiterten Stahlwerksanlagen damit betrieben werden können. Ueber die einzelnen Betriebsabteilungen entnehmen wir dem Berichte noch folgendes: Auf dem Hochofenwerk standen Ofen I, II und III das ganze Jahr im Feuer. Ofen IV wurde am 11. April 1914 angeblasen. Der Betrieb verlief ohne Störungen. In den Stahl- und Walzwerken wurde in der Verbesserung der Einrichtungen fortgefahren. Das Martinwerk wurde

in \mathcal{M}	1910/11	1911/12	1912/13	1913/14
Aktienkapital	10 000 000	10 000 000	10 000 000	10 000 000
Stamm-Aktien	8 500 000	8 500 000	8 500 000	8 500 000
Vorzugs-	1 500 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000
Anleihen u. Hypotheken	2 000 000	1 960 000	1 919 000	3 201 000
Vortrag	221 068	395 675	2 549	5 048
Betriebsgewinn	1 840 985	1 707 395	3 134 484	4 024 621
Sonstige Einnahmen	—	119 301	138 293	78 520
Rohgewinn einsch. Vortrag	2 062 051	2 216 371	3 275 308	4 106 189
Allg. Unkosten, Zinsen usw.	766 506	719 942 ¹⁾	1 597 385 ²⁾	2 354 549
Abschreibungen	368 114	531 750	661 460	1 089 370
Reingewinn	706 364	589 004	1 013 914	647 222
Reingewinn einsch. Vortrag	927 430	864 650	1 016 463	652 270
Tabaksteuerücklage	—	8 500	17 000	19 500
Wehrsteuerücklage	—	—	15 000	6 000
Hochofenerneuerungs-Bestand	—	30 000	50 000	—
Unterstützungskassen	20 000	20 000	—	—
Tantieme	71 755	53 630	79 415	84 106
Dividende	440 000	850 000	850 000	557 500
a) Vorzugs-Aktien	120 000	127 500	127 500	90 000
b) Stamm-	320 000	722 500	722 500	467 500
Dividende				
a) Vorzugs-Aktien %	8	8 1/2	8 1/2	8
b) Stamm-Aktien %	8	8 1/2	8 1/2	8 1/2
Vortrag	595 675	2 549	5 048	5 164

¹⁾ Einschl. 211 897,71 \mathcal{M} Kosten für Werksverlegung.

²⁾ Einschl. 305 585,52 \mathcal{M} Kosten für Werksverlegung.

am 5. Januar 1914 in Betrieb genommen, es konnte aber erst ab Mai d. J. regelmäßig mit flüssigem Roheisen versorgt werden. Der Betrieb dieser neuen Abteilung entspricht voll den Erwartungen. Das Blechwalzwerk arbeitete zur Zufriedenheit der Gesellschaft. Eine volle Ausnutzung war wegen der schlechten Geschäftslage nicht möglich. In beiden Betriebsabteilungen wurden erzeugt: 301 570 (i. V. 291 810) t Roheisen, 263 780 (224 670) t Rohblöcke, 254 745 (224 970) t Walzwerkserzeugnisse. Die Vorräte betragen am 1. Juli d. J. 4630 (7400) t Roheisen, 5297 (4300) t Halbzeug, 8114 (7475) t Formeisen, Stabeisen, Walzdraht und Bleche. Auf dem Eisenerzbergwerk Jarzy wurden 413 271 (321 844) t gefördert. Auch im letzten Jahr hat die Förderung gelitten unter dem beständigen Wechsel in der Belegschaft und der geringen Arbeitsleistung. Die Qualität der Minette hat unseren Erwartungen entsprechen. — Der Versand des Unternehmens an Erzeugnissen und Nebenprodukten bezifferte sich auf 27 591 629 (27 473 893) .*ℳ*. An Abgaben für Steuern, Versicherungsbeiträgen usw. wurden insgesamt 445 028,42 (i. V. 365 707,64) .*ℳ* verausgabt. Es wurden durchschnittlich von der Gesellschaft 2404 (2063) Arbeiter beschäftigt. — Durch den Umstand, daß ein großer Teil der Arbeiterschaft bei Ausbruch des Krieges zu den Fahnen eilte, wurde die Gesellschaft genötigt, beinahe den gesamten Betrieb einzustellen, konnte aber bald mit den ihr zur Verfügung stehenden Mitteln Teile des Betriebes wieder in Gang bringen und arbeitet zurzeit mit ungefähr 45 bis 50 % der sonstigen Erzeugungsmöglichkeit. Für eine stärkere Ausnutzung der Betriebe fehlt es auf der einen Seite an Arbeitern — aus diesem Grunde liegen das Siemens-Martinstahlwerk und die Blechstraßen auch heute noch ganz still —, auf der anderen Seite aber auch an Aufträgen, da die Ausfuhr zum größten Teil aufgehört hat, und die Bautätigkeit im Inland bis auf die vom Staate zu vergebenden Arbeiten auf ein geringes Maß zusammengeschrumpft ist. Das Unternehmen ist jedoch fortgesetzt bestrebt, dem Betrieb weitere Arbeit zuzuführen und auch die Arbeiterschaft zu vermehren.

in <i>ℳ</i>	1910/11	1911/12	1912/13	1913/14
Aktienkapital . . .	10 000 000	13 000 000	13 000 000	13 000 000
Anleihen und Hypotheken . . .	4 559 000	4 347 000	4 182 000	4 010 000
Vortrag . . .	141 945	172 199	220 990	299 818
Betriebsüberschuß . . .	2 995 188	3 492 191	4 523 212	3 834 644
Sonstige Einnahmen . . .	3 317	6 929	892	7 118
Rohgewinn einsch. Vortrag . . .	3 110 450	3 671 319	4 745 091	4 141 581
Allg. Unk., Zins, usw. . .	789 908	829 444	847 862	1 145 280
Abschreibungen . . .	915 679	1 087 551	1 362 478	1 385 066
Reingewinn . . .	1 292 918	1 582 122	2 313 963	1 331 416
Reingewinn einsch. Vortrag . . .	1 434 863	1 754 321	2 534 953	1 631 235
Hochofen- Erneuerung . . .	75 000	100 000	150 000	50 000
Talonssteuer . . .	13 000	13 000	13 000	13 000
Wehrsteuer . . .	—	—	50 000	—
Tantiemen . . .	142 664	180 331	297 135	168 578
Belohn. an Beamte . . .	22 000	28 000	40 000	40 000
Unterst.- und Pensionsklassen . . .	—	—	100 000	—
Gemeinl. Zwecke u. a. Verfügl. d. Vorst. . .	10 000	12 000	25 000	2000
Dividende . . .	1 000 000	1 200 000	1 560 000	650 000
Vortrag . . .	172 189	220 990	299 818	689 656

Lothring Hüttenverein Aumetz-Friede, Kneutlingen (Lothringen). — Wie der Bericht des Vorstandes und des Verwaltungsrates über das Geschäftsjahr 1913/14 ausführt, hat sich der Ende 1912 eingetretene Umschwung in der gewaltigen industriellen Entwicklung, die mehrere Jahre gedauert hatte, fortgesetzt und allmählich zu einem Niedergang des Wirtschaftslebens geführt. Besonders für Stabeisen spitzte sich die Lage derart zu, daß die Preise sowohl im Inlande wie im Auslande auf einen nie

dagewesenen Stand herabgingen. Das Kohlensyndikat hatte, wie bereits in dem letzten Bericht erwähnt wurde, die Förderung für die Zeit vom 1. Januar bis 30. Juni 1913 freigegeben. Die Zechen des Unternehmens haben hieraus trotz des Arbeitermangels entsprechenden Nutzen ziehen können und eine Erhöhung der Gesamtverkaufsbeteiligung von 870 000 t auf 955 300 t erreicht unter gleichzeitiger Erhöhung des Hütten-Kontingents von 930 000 t auf 1 040 850 t. Der Gesamtwuchs der Beteiligungsziffer beträgt 196 156 t = 10,90 %. In der zweiten Hälfte des Berichtsjahres machte sich dann der Niedergang des Wirtschaftslebens auch auf den Zechen bemerkbar. In Nebenerzeugnissen war der Absatz befriedigend mit Ausnahme von Ammoniaksalz, worin größere Mengen am Lager bleiben mußten. Von Wagenmangel blieb die Gesellschaft während des Jahres verschont. Der Ausbau der Hüttenwerksanlagen dürfte einstweilen als abgeschlossen angesehen werden, nachdem im Berichtsjahre der zehnte Hochofen, das neu errichtete Stahlwerk und die Blockstraße in Betrieb genommen worden sind. Gefördert bzw. erzeugt wurden von der Gesellschaft einschließlich der mit ihr in Interessengemeinschaft stehenden Werke:

an	1913/14 t	1912/13 t
Kohlen	1 993 259	1 757 412
Koks	950 111	824 602
Eisenerzen	2 330 571	2 171 391
Kalkstein	119 751	90 834
Kalk	59 279	48 943
Roheisen	680 784	675 627
Rohstahl	694 254	555 604
Walzwerkserzeugnissen	603 307	545 777
Erzeugnissen der Drahtverfeinerung	78 409	67 455

Die Zahl der Arbeiter und Beamten betrug 18 205 (i. V. 16 317) Mann; der Umsatz bezifferte sich auf 103 435 275 (101 885 028) .*ℳ*. — Von den auf dem Kalkwerk Domppevrin vorhandenen vier Kalkbrennöfen, die sämtlich mit neuen Einrichtungen versehen sind, waren bis Oktober drei und von da ab vier Öfen in ungestörtem Betrieb. — Auf den beiden Hochofenwerken verlief der Betrieb regelmäßig und ohne Störung. Von den zehn Hochofen waren neun ununterbrochen das ganze Jahr über im Feuer. — Die Gießerei war das ganze Jahr über gut beschäftigt, sowohl für den eigenen Bedarf, als auch für fremde Besteller. Der Betrieb in den Ab-

in <i>ℳ</i>	1910/11	1911/12	1912/13	1913/14
Aktienkapital . . .	45 000 000	56 000 000	58 000 000	58 000 000
Anleihen	19 180 800	19 439 600	18 890 400	34 817 200
Vortrag	640 623	617 828	720 101	1 215 832
Betriebsgewinn . . .	10 846 917	13 581 941	15 143 966	13 844 705
Zinsgewinn	—	353 362	724 363	650 615
Miets- und Pacht- einnahme	87 203	87 939	102 788	123 787
Allgem. Unkosten . . .	786 183	845 280	1 039 606	1 235 796
Anleihezinsen	1 045 846	847 432	825 499	1 067 952
Abschreibungen . . .	2 920 191	3 074 065	4 806 359	5 017 457
Reingewinn	6 181 917	9 216 525	9 319 623	6 797 901
Reingewinn einsch. Vortrag . . .	6 822 540	9 834 353	10 039 724	8 013 733
Sonderabschreibung . . .	—	250 000	—	—
Verleg. v. Werksanl. . .	300 000	200 000	—	—
Erneuerungsbestand . . .	250 000	500 000	500 000	500 000
Unterstützungsbest. . .	100 000	100 000	100 000	100 000
Wehrbeitrag	—	—	250 000	250 000
Tantiemen und Be- lohnungen	630 712	804 253	818 892	489 605
Rücklage	500 000	300 000	200 000	2 000 000
Dividende	4 040 000	6 960 000	6 960 000	3 490 000
„ %	12	12	12	6
Vortrag	617 828	720 101	1 215 832	1 214 128

1) Einschließlich 210 397 .*ℳ* Zinsen und Bankprovisionen.

2) 16 600 000 .*ℳ* des Aktienkapitals sind nur zur Hälfte dividendeberechtigt.

1) Davon 2 250 000 .*ℳ* noch nicht eingezahlt.

teilungen der Stahl- und Walzwerke ist trotz der umfangreichen Neu- und Umbauten ohne jegliche Störung verlaufen. Der während des Betriebes vorgenommene Umbau des Stahlwerkes war im November 1913 vollendet, und es sind die an diesen Umbau geknüpften Erwartungen in bezug auf Erhöhung der Erzeugung und wirtschaftliches Arbeiten erfüllt worden. Die neue Blockstraße mit ihren Nebenanlagen kam im Juni in Betrieb.

Wittener Stahlröhren-Werke zu Wliten a. d. Ruhr. — Wie der Geschäftsbericht für 1913/14 mittelt, stand das verlossene Geschäftsjahr unter dem Zeichen des Preiskampfes auf dem Röhrenmarkte. Die Bestrebungen, ein neues Syndikat zu bilden, scheiterten an den unerfüllbaren Forderungen einzelner Werke. Die dadurch hervorgerufenen Preisunterbietungen nahmen einen derartigen Umfang an, daß ein nie dagewesener Tiefstand erreicht wurde. Die Neueinrichtungen, die damit verbundene Erzeugungssteigerung und die hierdurch herbeigeführten niedrigen Selbstkosten haben es der Gesellschaft jedoch ermöglicht, Abschreibungen in verhältnismäßig gleicher Höhe wie im Vorjahre vorzunehmen und ohne Unterbilanz abzuschließen. Der Betrieb vollzog sich während des ganzen Jahres ohne jede Stockung. Die Gesellschaft hat das Werk Raunheim in Gemeinschaft mit einer anderen Gesellschaft zwecks Uebernahme der Beteiligung in der Verkaufsgemeinschaft käuflich erworben. In ähnlicher Weise ist mit Beginn des neuen Geschäftsjahres auch die Beteiligung der Siegener Stahlröhrenwerke zum größten Teil in den Besitz des Berichtsunternehmens übergegangen. Es ist somit, sobald für das Röhrengeschäft wieder eine Wendung zum Besseren eintritt, gerüstet, die bedeutenden Anlagen entsprechend auszunutzen. Nach Kriegsausbruch konnte die Gesellschaft nur noch 25 % ihrer Beteiligung herstellen.

in %	1910/11	1911/12	1912/13	1913/14
Aktienkapital	3 500 000	5 500 000	5 500 000	7 500 000
Hypotheken	90 000	90 000	50 000	50 000
Vortrag	30 067	21 379	17 787	2 560
Betriebsgewinn	602 698	684 274	711 200	797 509
Sonstige Einnahmen	101 840	—	—	—
Rohgewinn einsch. schl. Vortrag	734 605	675 654	729 087	790 070
Allg. Unkosten, Zinsen usw.	338 858	363 447	851 883	448 623
Abschreibungen	145 555	294 420	374 644	388 567
Reingewinn	220 123	—	—	815
Reingewinn einsch. schl. Vortrag	250 192	17 787	2 560	2 875
Tantieme u. Belohnungen	18 813	—	—	—
Dividende	210 000	—	—	—
Vortrag	21 570	17 787	2 560	2 875

Hernádthaler Ungarische Eisenindustrie, Aktiengesellschaft, in Budapest. — Dem Berichte der Direktion zufolge hat die ungünstige Wirtschaftslage des Vorjahres im Laufe des Geschäftsjahres 1913/14 eine wesentliche Verschlechterung erfahren, die eine bedeutende Verringerung der Nachfrage nach den Erzeugnissen der Gesellschaft nach sich zog, weshalb Betriebseinschränkungen vorgenommen werden mußten. Trotzdem wäre eine befriedigende Dividenden-Ausschüttung möglich gewesen, wenn die eingetretenen Kriegsereignisse nicht völlig veränderte Verhältnisse mit sich gebracht hätten. Der Verkehrsabbruch hat eine fast vollständige Hemmung in den Betrieben und eine gänzliche Stockung in den Absatzverhältnissen der Gesellschaft verursacht und in

der nächsten Zukunft ist kaum eine Besserung zu erwarten. Erzeugt wurden im Berichtsjahre 130 586 t Eisenstein, 102 140 t Rösterteer und Agglomerate, 2762 t Kupfererz, 84 490 t Roheisen, 101 535 t Stahlblöcke, 24 030 t Halbzeug, 82 996 t Walzwaren und 232 t Blockkupfer. Der Abschluß des Unternehmens ergibt unter Einfluß von 316 302,38 K Vortrag und nach Abzug von 352 178,74 Zinsen und 457 068,29 K Unkosten einen Gewinn von 2 682 378,71 K. Hiervon werden 200 000 K der Rücklage, 600 000 K der Wertverminderungs- und 300 000 K der Steuerrücklage zugeführt, 100 000 K als Tantieme an die Direktion vergütet, 75 000 K der Bruderlade zugewendet, 600 000 K Dividende (5 % gegen 15 % i. V.) ausgeschüttet und 807 378,71 K auf neue Rechnung vorgetragen.

Rimamurány-Salgó-Tarjánier Eisenwerks-Aktiengesellschaft zu Budapest. — Dem Berichte des Vorstandes über das Geschäftsjahr 1913/14 zufolge hat sich die rückgängige Geschäftsentwicklung in der Eisenindustrie während der ganzen Dauer der Berichtszeit in verschärftem Maße geltend gemacht. Die ungünstigen Wirtschaftsverhältnisse in der Monarchie haben eine weitere Einschränkung des Verbrauchs und eine wesentlich verminderte Aufnahmefähigkeit in den Erzeugnissen der Industrie zur Folge gehabt. Die Werksanlagen der Gesellschaft konnten trotz erhöhter Pflege des Ausführungsgeschäftes nicht voll ausgenutzt werden und das Unternehmen wurde gezwungen, entsprechende Betriebseinschränkungen vorzunehmen. Gefördert bzw. erzeugt wurden:

an	1913/14 t	1912/13 t
Eisenerz	482 057	467 490
davon als geröstete Erze verwendet	271 870	260 355
Braunkohle	408 228	438 990
Roheisen	235 116	237 820
Stahlblöcke	238 027	271 490
Gußwaren	6 942	7 580
Kalkstein	176 930	185 540
Rohmagnesit	5 099	7 800

Die Walzwerksbetriebe konnten nicht voll ausgenutzt werden. Die noch im Gang befindlichen Umgestaltungen in den Werken der Gesellschaft gehen der Verwendung entgegen. Die Ergebnisse der Gesellschaft an denen das Berichtsunternehmen beteiligt ist, war dem Berichte zufolge ebenfalls durch die ungünstigen Verhältnisse nachteilig beeinflusst. Die Hernádthaler Ungarische Eisenindustrie, Aktien-Gesellschaft, bringt nur einen Teil des Gewinnes zur Ausschüttung. Die Dividende beträgt 5 (i. V. 15) %. Die k. k. priv. Eisen- und Blechfabriks-Gesellschaft „Union“ hat eine Dividende von 10 % gegen 13 % im Jahre 1912 zur Verteilung gebracht. Die Kalauer Bergbau- und Hütten-Aktiengesellschaft schloß ebenfalls mit einem Ausfalle gegenüber dem Vorjahre ab; der Gewinn ist zur weiteren Tilgung der Passiven verwendet worden. — Der Abschluß des Unternehmens zeigt einen Gewinn von 11 742 107,47 K. Hiervon werden 308 871,37 K der Rücklage, 600 000 K der Sonder-Rücklage, 1 500 000 K der Wertverminderungs- und 1 000 000 K der Steuerrücklage zugewiesen, 231 653,53 K als Tantieme an die Direktion vergütet, 386 089,21 K zu Belohnungen für Direktoren und Beamte verwendet, je 100 000 K der Pensionsfonds der Beamten sowie den Bruderlade zugewandt, 2 000 000 K als Dividende (5 % gegen 15 % i. V.) ausgeschüttet und 5 515 493,36 K auf neue Rechnung vorgetragen.

Bücherschau.

Freise, Frd., Dipl.-Ing., C. Loewer, Professor, Ober-Bergassessor: *Aufbereitung und Verhüttung.* Für Praktiker und Studierende sowie zum Selbstunterricht. (Technische Unterrichtsbriefe des Systems Karnack-Hachfeld.) (Mit versch. Taf.)

Potsdam und Leipzig: Bonneß & Hachfeld 19 (Getr. Pag.) 8°. Geb. 7,50 M.

Den vorliegenden Unterrichtsbriefen fehlt jedes Wort oder sonstige allgemeine Vorbemerkung, so daß wegen der mit diesen technischen Selbstunterrichtsbriefen

System Karnack-Hachfeld, verfolgten Absichten auf die Ankündigung des Verlages zurückgegriffen werden muß. Nach den Angaben dieses Prospektes sollen die Unterrichtsbriefe, von denen die vorliegenden die Aufbereitung und Verhüttung behandeln, „jeden im technischen Beruf stehenden strebsamen Menschen in den Stand setzen, sich ohne den Besuch einer Fachschule neben einer bereits vorhandenen praktischen Ausbildung godiegene theoretisch technische Kenntnisse, eine vollständig abgeschlossene technische Bildung anzuzeigen“. Insbesondere werden die Lehrbücher denen empfohlen, die sich einer technischen Prüfung unterziehen wollen, d. h.: es wird den Käufern der Werke des Systems Karnack-Hachfeld Gelegenheit gegeben, nach erledigtem Studium eine Fachprüfung abzulegen und zwar vor einer Prüfungskommission, die sich merkwürdigerweise aus den Verfassern der verschiedenen Unterrichtsbriefe zusammensetzt. Nachdem sie die Prüfung bestanden haben, erhalten die Geprüften ein ausführliches Zeugnis, das dem Techniker und Fachmann als Ausweis über seine erfolgreiche Ausbildung dienen soll.

Es kann hier darauf verzichtet werden, die im Verlagsprospekte gekennzeichneten Vorzüge des vorliegenden Lehrsystems näher aufzuführen; es sei nur hervorgehoben, „daß das auf den Fachschulen gelehrt Wissen im vollen Umfange gebracht wird; der Besuch solcher Lehranstalten wird daher vollständig ersetzt“. Die Stoffgliederung der Unterrichtsbriefe ist etwa folgende: Zunächst wird der Vortrag des Lehrers gebracht und ihm eine Zusammenfassung der Kernpunkte des vorgetragenen Lehrstoffes angeschlossen. Darauf folgt eine Besprechung des Lehrstoffes in Fragen des Lehrers und Antworten des Schülers. Der Lehrstoff der Unterrichtsstunden wird dann insgesamt nochmals wiederholt durch Fragen, die vom Studierenden schriftlich zu beantworten und weiterhin mit den in den Unterrichtsbriefen selbst angegebenen Lösungen zu vergleichen sind. Schließlich folgen noch Übungsaufgaben zur schriftlichen Bearbeitung, die etwa den häuslichen Arbeiten eines Schülers an der Fachschule entsprechen. Den Schluß jedes Briefes bilden Gesamtwiederholungen und an sie anschließend Prüfungsfragen zur Vorbereitung auf die mündliche Prüfung.

Wie man sieht, ist das Ziel, das sich diese Unterrichtsbriefe stellen, kein geringes. Eine Durchsicht der vorliegenden, insbesondere des Teiles, der unsere Leser am meisten interessiert, nämlich der Einführung in die Eisenhüttenkunde, ergibt, daß es sich um eine ganz knappe und leicht verständliche Darstellung der Hauptbegriffe der Eisenhüttenkunde handelt, wobei allerdings auf das unserer Ansicht nach schwer oder gar nicht zu entbehrende Mittel der zeichnerischen Darstellung kaum irgendein besonderer Wert gelegt worden ist. Wir wollen sicher nicht in Abrede stellen, daß das Studium der Briefe einem Manne, der eine gute praktische Ausbildung hat, in mancher Richtung eine Ergänzung seiner Kenntnisse bringen wird, es wäre aber zu viel gesagt, wenn damit der Besuch von Fachschulen tatsächlich überflüssig gemacht werden könnte. Das lebendige Wort des Lehrers in Verbindung mit dem jeder Schule zur Verfügung stehenden Anschauungsstoff, das den Gegenstand des Unterrichts dem Verständnis des Schülers doch ganz anders nahe zu bringen vermag, als es hier auf wenigen Seiten geschieht, darf doch nicht unterschätzt werden. Insbesondere scheint es uns nicht möglich zu sein, daß auf Grund des Studiums der Unterrichtsbriefe selbst befähigte Schüler die konstruk-

tive Seite des betreffenden Fachgebietes erfassen und — so heißt es in dem Prospekt — die Übungsaufgaben ihn „nach und nach zur selbständigen Ausführung größerer Entwürfe, wie er sie in der Praxis seines Berufs gebraucht, führen“. Besonders Zweifel hegen wir aber gegen den Wert der den Käufern dieser Unterrichtsbriefe in Aussicht gestellten Fachprüfung durch die Verfasser der verschiedenen Unterrichtsbriefe.

Wir lehnen es daher ab, uns in irgendeinem Umfange mit den Versprechungen des Prospektes einverstanden zu erklären, glauben vielmehr, daß es eine ganze Reihe von gemeinfaßlichen Handbüchern gibt, die vorwärtstrebenden Praktikern in ebenso guter, wenn nicht besserer Weise Gelegenheit bieten, ihre praktischen Erfahrungen durch theoretische Kenntnisse zu erweitern und sie dadurch zu besseren Leistungen und auch besseren materiellen Erfolgen heraufzuführen, Ergebnissen, die wir vielfach gerade in der Eisenindustrie beobachten können.

Otto Petersen.

Ferner sind der Redaktion folgende Werke zugegangen:

Berggesetz, Allgemeines, für die Preußischen Staaten in seiner jetzigen Fassung nebst vollständigem Kommentar, den Ergänzungsgesetzen und Auszügen aus den einschlägigen Nebengesetzen. 8., stark verb. Aufl. von Dr. Adolf Arndt, Geheimer u. Oberbergrat, o. ö. Professor der Rechte, Charlottenburg. Freiburg i. Br.: J. Bielefelds Verlag 1914. (VIII, 317 S.) 8°. Geb. 5,50 M.

Bimlor, Dr. Kurt: *Modelleure und Plastik der Königlichen Eisengießerei bei Gleiwitz*. (Aus der Monatschrift „Oberschlesien“). Kattowitz, O.-S.: Gebr. Böhm 1914. (46 S.) 8°. 1,50 M.

Boiteux, Jules, Ingénieur: *Notes sur la fonderie: fer — acier coulé — fonte malléable — cuivre et alliages*. 2^e éd. Bruxelles (70, Boulevard d'Anderlecht): Institut Technique Industriel [1914]. (6 Bl., 243 u. VII S.) 8°. 10 fr.

Compaß. *Finanzielles Jahrbuch für Oesterreich-Ungarn*. Jg. 48, 1915. Hrg. von Rudolf Hanel. Bd. 1/3. Wien (IX., Canisiusgasse 10): Compaßverlag 1914. 8°.

Bd. 1. (XLV, 1721 S.) — Bd. 2. (LXXVI, 1808 S.) — Bd. 3. (VII, 616 S.)

Dunkhase, W., Geheimer Regierungsrat und Direktor im Kaiserlichen Patentamt zu Berlin: *Beiträge zum Patentrecht*, Berlin u. Leipzig: G. J. Göschensche Verlagshandlung, G. m. b. H. 8°.

[Bd.] 5. *Das Patenterteilungsverfahren und das Patentrecht*. 1914. (152 S.) 5 M.

[Bd.] 6. *Nichtigkeitverfahren, Zwanglizenz und Zurücknahme des Patents*. 1914. (51 S.) 2,40 M.

Jahres-Bericht über die Leistungen der chemischen Technologie für das Jahr 1913. Jg. 59. Bearb. von Dr. Paul F. Schmidt und Prof. Dr. B. Rassow. Abt. 2: *Organischer Teil*. Mit 64 Abb. Leipzig (Dörrienstraße 16): J. A. Barth 1914. (XXV, 608 S.) 8°. 17 M.

Schriften der Gesellschaft für Soziale Reform. Hrg. von dem Vorstände. Jena: G. Fischer. 8°.

H. 47/48. (Bd. 5, H. 6/7.) *Ausbau und Vervollkommnung des gewerblichen Einigungswezens*. Auf Grund einer Erhebung des Arbeitsrechts-Ausschusses der Gesellschaft für Soziale Reform bearb. von Prof. Dr. Waldemar Zimmermann, Berlin. 1914. (177 S.) 1,20 M.

Vereins-Nachrichten.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Ehrenpromtionen.

Von der Großherzoglich Technischen Hochschule in Karlsruhe wurde unserem Mitgliede, Herrn ~~Dipl.-Ing.~~ R. Hartwig, Mitglied des Direktoriums der Fried. Krupp, A. G., Essen, die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen „in Anerkennung seiner hervorragenden

technisch-wissenschaftlichen Verdienste als Leiter der Geschützwerkstätten der Firma Krupp.

Die gleiche Ehrung wurde Herrn Professor Dr. Ing. Fritz Rausenberger, Mitglied des Direktoriums der Fried. Krupp, A. G., Essen, zuteil „in Anerkennung seiner hervorragenden technisch-wissenschaftlichen Verdienste um die Konstruktion der neueren großen Geschütze, insbesondere der 42-cm-Mörser.“

Ludwig Rasche †.

Ludwig Rasche wurde am 26. Juni 1861 zu Styrum als Sohn des am 1. Oktober 1898 zu Eschweiler verstorbenen Direktors der Aktien-Gesellschaft Phönix, Ludwig Rasche, geboren. Er besuchte das Gymnasium zu Eschweiler und Düren und trat von der Prima mit dem 19. Lebensjahre in die kaufmännische Lehre bei der Firma Gebrüder Röchling in Ludwigshafen am Rhein ein, wo er auch nach bestandener Lehre noch weiter als kaufmännischer Beamter in den Zweigniederlassungen dieser Firma in Mannheim und Basel und zuletzt bei den Röchlingschen Eisen- und Stahlwerken in Völklingen an der Saar tätig war.

Am 15. Juli 1890 wurde Ludwig Rasche als kaufmännischer Direktor der Eschweiler Aktien-Gesellschaft für Drahtfabrikation nach Eschweiler berufen, in welcher Stellung er auch noch nach Uebernahme dieses Werkes durch den Aachener Hütten-Aktien-Verein verblieb. Beim Eintritt in das Eschweiler Werk befand sich die Gesellschaft in recht zerrütteten Vermögensverhältnissen, und die erste Aufgabe des jungen Direktors bestand darin, durch Zusammenlegung der Aktien und Zahlung zum Gesellschaftskapital eine Gesundung des Werkes herbeizuführen. Alsdann ließ er mit den notwendigen Betriebsverbesserungen beginnen, und sein Bestreben ging dann dahin, neue, gewinnbringende Drahterzeugnisse einzuführen und ihnen Absatz zu verschaffen. Diese Aufgabe, vereint mit dem Bestreben, Drahtverbände zu gründen, gelang Ludwig Rasche in glänzender Weise, so daß vom Jahre 1899 an die Eschweiler Aktien-Gesellschaft für Drahtfabrikation sich nach und nach steigender und zum Schluß recht befriedigender Ergebnisse erfreuen konnte. Als im Jahre 1907 die Verschmelzung des Aachener Hütten-Aktien-Vereins mit der Gelsenkirchener Bergwerks-Aktien-Gesellschaft stattfand, trat Ludwig Rasche als Vorstandsmitglied zur Gelsenkirchener Bergwerks-Aktien-Gesellschaft und insbesondere als kaufmännischer Leiter der Abteilung Aachener Hütten-Verein nach Aachen-Rothe Erde über.



In dieser neuen Stellung fand der Verstorbene ein reiches Arbeitsfeld für den Verkauf und Vertrieb der mannigfaltigen Erzeugnisse des Aachener Hütten-Vereins. In dieser neuen Stellung war es ihm auch vergönnt, nicht unwesentlich zur Weiterverlängerung des Stahlwerksverbandes, dem er auch als Aufsichtsratsmitglied angehörte, beizutragen. Weiterhin nahm er regen Anteil an den Bestrebungen und Verhandlungen zur Bildung von Stabeisen-, Grobblech- und Draht-Verbänden. Da Ludwig Rasche durch seine langjährige Tätigkeit bei der Drahtfabrik in Eschweiler das Drahtgeschäft besonders nahe lag, hat er dem Zustandekommen der vielen Vereinigungen und Verbände, welche die Hebung der deutschen Drahtindustrie, sowohl in Walzdraht als auch in verfeinertem Draht und Drahtwaren, besonders in Drahtstift bezweckten, in hervorragendem Maße mitgearbeitet. Er gehörte stets den führenden Persönlichkeiten an, es ist ihm mit zu verdanken, daß die deutsche Drahtindustrie sich zu jetzigen Blüte und ersten Stelle auf dem Weltmarkte emporschwingen konnte. Man legte auf seine Ratschläge und seinen Rat stets das größte Gewicht und richtete danach meistens die Beschlüsse ein. Vor etwa zehn Jahren regte er den Gedanken an, die deutsche Drahtindustrie vor Urstoff bis zur verfeinerten Drahtware in einer Interessengemeinschaft zu vereinigen, und er trat mit einem wohlgedachten geistreichen Entwurf zur Verwirklichung dieses Gedankens hervor. Leider ist dieser Gedanke nicht zur Verwirklichung gekommen; wir würden es sonst heute nicht zu beklagen haben, daß alle Drahtverbände, die seit dem Jahre 1890 entstanden, einer nach dem anderen zugrunde gegangen sind.

Die Lauterkeit seines Charakters und seine selbstlose Hilfsbereitschaft sowie sein liebenswürdiges Wesen haben ihm viele Freunde zugeführt. Seine ganze Arbeitsmotivation der Verstorbenen seiner Berufstätigkeit; Erholung fand er im Kreise seiner Familie in seiner stillen Häuslichkeit, wo er mit Vorliebe seine Feierstunden brachte. Sein Andenken wird bei seinen Berufsgenossen und seinen Freunden stets in Ehren gehalten werden.

Änderungen in der Mitgliederliste.

- Dieck, Gustav*, Ingenieur, Düsseldorf, Kaiser-Wilhelmstrasse 44a.
Donner, Gerhard, Obering., Stahlwerkschef der Mannesmannröhren-Werke, Abt. Schulz Knaudt, Huckingen a. Rhein, Schulz Knaudtstr. 38.
Graumann, Hermann, Direktor d. Fa. Georg Heckel, G. m. b. H., Saarbrücken 3, Rotenbergstr. 10.
Jaenisch, Fritz, Dipl.-Ing., Charlottenburg 4, Leibnitzstr. 43.
Martin, Paul, Ingenieur, Gleiwitz, Lohmeyerstr. 12.

- Puppe, Heinrich*, Walzwerks-Betriebsingenieur, Fagel Schweden.
Thiel, Hermann, O., Hüttening., Betriebsleiter der Aachener Hüttenbetrieb, Abt. Gießerei, Duisburg-Meiderich, Biesenstr. 58.
Weynen, Wilhelm, Walzwerkschef des Stabeisenwalzwerks, A.-G. Lauchhammer, Riesa i. Sa., Mathildenstr. 2.

Verstorben.

- Frielinghaus, Georg*, Bergrat a. D., Essen a. d. Ruhr, 11. 11. 1914.

Mitgliedbeitrag 1915.

Wir machen unsere Mitglieder darauf aufmerksam, daß nach einem Vorstandsbeschlusse die Mitgliedsbeiträge vor dem 1. Dezember d. J. zu zahlen sind.

Die bis zum 1. Dezember d. J. nicht eingegangenen Beiträge werden auf Kosten der betreffenden Mitglieder durch Nachnahme erhoben.

Unter den gegenwärtigen Verhältnissen möchten wir die Einziehung durch Nachnahme möglichst vermeiden und bitten daher dringend, den Mitgliedsbeitrag umgehend einzusenden.

Die Geschäftsführung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.