

STAHL UND EISEN

ZEITSCHRIFT FÜR DAS DEUTSCHE EISENHÜTTENWESEN

Herausgegeben vom Verein deutscher Eisenhüttenleute

Geleitet von Dr.-Ing. Dr. mont. E. h. O. Petersen

unter verantwortlicher Mitarbeit von Dr. J. W. Reichert und Dr. M. Schlenker für den wirtschaftlichen Teil

HEFT 44

2. NOVEMBER 1933

53. JAHRGANG

30 Jahre Wandlung in der Eisenindustrie des Siegerlandes.

Von Hüttdirektor Hugo Klein in Niederschelden a. d. Sieg¹⁾.

Das Wort des griechischen Philosophen Heraklit möchte ich über meine Ausführungen setzen: „*παντα ρει*!“ „Alles fließt!“ Nur der Wandel ist ewig! Und wie in der Natur, so gehen in der Menschengeschichte ununterbrochen Wandlungen vor sich. Wohl waren es zuerst nur Jahrtausende und dann Jahrhunderte, die sichtbar den Wandel erkennen ließen! Dann aber brachte die Entwicklung der Technik eine schnelle Wandlung nach der anderen seit dem Tage, da die Anwendung der Dampfkraft gelang und die Nachfrage nach Stahl und Eisen in bisher nicht geahntem Maße stieg. Es war wie ein Land, durch das der Strom lange, lange seine Bahn gezogen, der nun plötzlich von allen Nebenflüssen große Wassermassen aufnehmen soll, das Vielfache seiner sonstigen Beanspruchung. Er tritt über seine Ufer, und das Bild des Landes ist völlig verwandelt!

Das Siegerland hat seit den frühesten Zeiten die Eisenherstellung betrieben. Das Eisenerz kam in seinen Gängen allenthalben zutage, und der Brennstoff war ja in seinen Wäldern vorhanden. Bis ins fünfte Jahrhundert vor Christo läßt sich die Eisenverhüttung im Siegerland rückwärts verfolgen. Es ist die Geschichte der Siegener Waldschmiede, jener einfachen Rennfeuer und ihrer Besitzer, die Bergmann, Hüttenmann und Schmied zugleich waren. Das Ergebnis dieser Oefen war ein schlackendurchsetzter Klumpen schmiedbaren Eisens, der durch mehrmaliges Ausheizen und Ausschmieden gereinigt wurde. Aus dem Rennfeuer entstanden durch Erhöhung der Ofenwände Stücköfen und aus diesen nach der Anwendung wasserradtriebener Gebläse die Hochöfen, die flüssiges hochgekohltes Roheisen lieferten. Dieses wurde durch einen Frischvorgang in schmiedbares Eisen und Stahl umgewandelt. So entstanden die Frischhütten und Hammerwerke. Sie waren gebunden an die zahlreichen kleinen Wasserläufe des Siegerlandes: die Little, Heß, Ferndorf, Weiß, Eiser, Wissler, Wipper und den Hüttenbach bei Au an der Sieg, die wiederum die Tätigkeit der Eisenhersteller durch den sommerlichen Wassermangel begrenzten. Den großen Umschwung brachte in dieses Stilleben einer Industrie der vergrößerte Bedarf an Stahl und Eisen durch den Ausbau der Eisenbahn in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts. Es kam der Puddelofen an die Stelle des Frischfeuers. Er erlaubte schon größere Tageserzeugungen. Noch blieben aber die Eisenhütten an ihren alten Stätten. Erst als die fortschreitende Technik und der ins Vielfache gesteigerte Bedarf dazu führten, den nun in großen Mengen entfallenden Schrott einzuschmelzen, als Bessemer- und Thomasbirne ein Roh-

eisen von besonderer Prägung verlangten, kam die Verlegung der Eisenherstellung zur Kohle und an den benachbarten großen Fluß, die Wasserstraße Deutschlands, den Rhein.

Der Kampf des Schweißeisens gegen den Flußstahl ist in den ersten Jahren unseres Jahrhunderts ausgekämpft worden; die Niederlage des Schweißeisens war für das Siegerland von entscheidender Bedeutung. Die Gründe kann man kurz wie folgt zusammenfassen: chemische Zusammensetzung des heimischen Erzes, das in größerem Anteil jetzt nur zur Herstellung von Stahl- und Spiegeleisen geeignet war, weite Entfernung von der Kohle, Fehlen einer verbindenden Wasserstraße. Ferner erschwerte der völlige Mangel an geeigneten großen Plätzen mit genügender Wasserversorgung das Werden größerer Betriebseinheiten. Ist doch die Gesamterzeugung der Siegerländer Hüttenindustrie auch in den besten Jahren nicht größer gewesen als die eines einzigen mittleren Hüttenwerkes an Rhein und Ruhr.

Bei dieser schwer umkämpften Stellung des Gebietes war die Gestaltung der Frachttarife zu einer Lebensfrage der Siegerländer Wirtschaft geworden, und sorgfältigste Beobachtung alles wirtschaftlichen Geschehens war erforderlich. Sie kam zum Ausdruck in den umfangreichen zahlenmäßigen Erhebungen des Berg- und Hüttenmännischen Vereins und der Handelskammer in Siegen, denen neben der Städtischen Bibliothek die Unterlagen für die folgenden Ausführungen entstammen. Die Angaben erstrecken sich auf das Siegerland von der Wasserscheide der Little bis nach Au, westlich von Wissen.

Abb. 1 zeigt die Entwicklung des Siegerländer Bergbaues. Vom Jahre 1900 an steigt die Förderung mit starken Schwankungen von 1,84 Mill. t auf 2,61 Mill. t im Jahre 1913. Zwei schwere Krisen mußte der Bergbau durchmachen: 1902 und 1908. Die erste Krise war die Nachwirkung der großen amerikanischen Krise von 1900, die stark auf die Eisenindustrie Deutschlands drückte. 1901 steigt noch der Preis des Erzes infolge der Vorverkäufe der vergangenen Jahre, dann aber stürzt neben der Förderung auch der Preis von 14,45 auf 10,51 M.

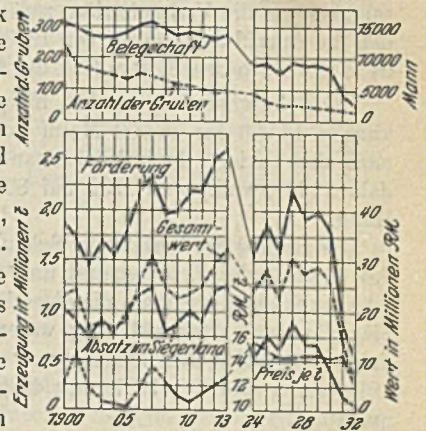


Abbildung 1.
Siegerländer Eisensteinbergbau.

¹⁾ Vortrag, gehalten auf der Vierten Siegerländer Vortrags-
sitzung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute am 6. Oktober 1933.

Verschärft wurde die Lage 1901 durch den neuen Vorzugstarif für den Versand Luxemburger und Lothringer Minette. Im Jahre 1903 bringt eine Angleichung des Vorzugstarifs für das Siegerland auf Brennstoffe und Versand seiner Erze etwas Besserung. Die verbilligte Fracht bewirkt erhöhten Absatz im Siegerland. Eine Mitte 1903 vorgenommene Erhöhung des Rostpreises von 13 auf 14 *M* gibt sofort einen Rückschlag. Förderung und Preis erholen sich erst 1906 nach einer erneuten Verbilligung des Brennstofftarifs. Der starke Auftrieb 1906 ist auf die Nachwirkung der politischen Unruhen in Rußland zurückzuführen, durch welche die Zufuhr des Manganerzes aus dem Kaukasus ausblieb. Von 1911 an besserte sich im Verfolg des allgemeinen Aufstieges die Lage, wozu im Jahre 1912 ein Vorzugstarif für Siegerländer Erze nach Oberschlesien mithalf.

Nach dem Kriege erreicht die Förderung nicht mehr die alte Höhe. 1927 steigt sie wohl auf 2,18 Mill. t. Es war die Folge der Absatzprämie, die Reich und preußischer Staat dem Siegerländer Bergbau bewilligt hatten. Sie ermöglichte diesem, den Erzpreis zu senken, und brachte ihm damit bei dem allgemeinen Aufschwung der deutschen Industrie 1927 erhöhten Absatz. Die Förderung fällt dann immer stärker und erreicht 1932 den Tiefstand mit 511 000 t.

Wenn auch der Preis je t Förderung in der Nachkriegszeit höher blieb, so war doch die Lage des Bergbaues trotz dem Ausbau der Gruben mit mechanischen Hilfsmitteln infolge der hohen Belastung der Nachkriegsjahre sehr bedrängt. Die verhältnismäßig kurzen Ganglängen, die wachsenden Teufen, die durch die Auslandserze gesteigerten Güteansprüche und hiermit notwendig werdenden Aufbereitungsanlagen bedingten immer höhere Selbstkosten, die bei der angespannten Lage schwächere Gruben zum Erliegen oder zum Zusammenschluß mit stärkeren brachten. Durch Anschluß an Hüttenwerke suchten sie Versorgung mit billigerem Strom, Uebergang zu größeren Fördereinheiten, Ausrüstung mit mechanischen Hilfsmitteln und nicht zuletzt Abnehmer für die Erze.

So zeigt denn die Schaulinie der Anzahl der Gruben diese Entwicklung. 1900 bestanden noch 224 Gruben, aber es waren 1899 bei dem plötzlichen Bedarf viele kleine Betriebe zum Teil auf ungesunder Grundlage und mit unsachgemäßer Führung wieder aufgenommen worden. Sie brachen zusammen, als die Verkaufserlöse zurückgingen. So kam es, daß die Anzahl der Gruben von 1900 bis 1913 von 224 auf 94 sank. Nach dem Kriege fällt die Anzahl von 83 auf 29.

Die Belegschaft hat vor dem Kriege mit wenig Schwankungen 14 000 bis 15 000 Mann betragen. Sie erreichte nach dem Kriege ihren Höchststand mit 9700 Mann im Jahre 1927, sank dann 1930 auf 8000 und 1932 auf 2600 Mann.

Der gleichartige Verlauf der Schaulinie der Fördermenge des Siegerländer Erzbergbaues und seines Siegerländer Absatzes zeigt, wie stark die Siegerländer Gruben von den Siegerländer Hütten abhängig waren. Diese nahmen im Jahre 1900 53 % der Erzförderung des Siegerlandes auf, 1913 waren es 47 %, 1927 noch 42 % und im Jahre 1932 nur 10 %.

Die Hauptursache dieser bedauerlichen Entwicklung liegt in dem immer stärker werdenden Wettbewerb der ausländischen Eisenerze mit höherem oder geringerem Mangan-gehalt, die besonders aus den Mittelmeerländern in billiger Fracht in die am Rhein und an den Kanälen gelegenen Hochöfen gelangten und sowohl das Siegerländer Erz dort verdrängten als auch den Siegerländer Hochöfen das Leben immer schwerer machten, die früher Abnehmer des Siegerländer Erzes in großem Maße waren.

Abb. 2 zeigt die Kosten der Einheit Eisen in spanischen Erzen im Vergleich mit Siegerländer Rostspat ähnlicher Zusammensetzung. Da das Mangan doppelt so hoch bewertet wird als das Eisen, sind für den Vergleich 1 % Mn = 2 % Fe eingesetzt worden. Während in der Hochkonjunkturzeit von 1900 die Einheit Eisen im Siegerländer Rostspat noch 10 % und 1901 nur noch 4 % teurer als in dem spanischen Vergleichserz ist, kehrt sich in den darauffolgenden Krisenjahren das Verhältnis um. 1902 bis 1905 ist sie 16 % billiger als in dem spanischen Erz, wodurch neben anderen Gründen im Jahre 1905 ein stärkerer Verbrauch einsetzt.

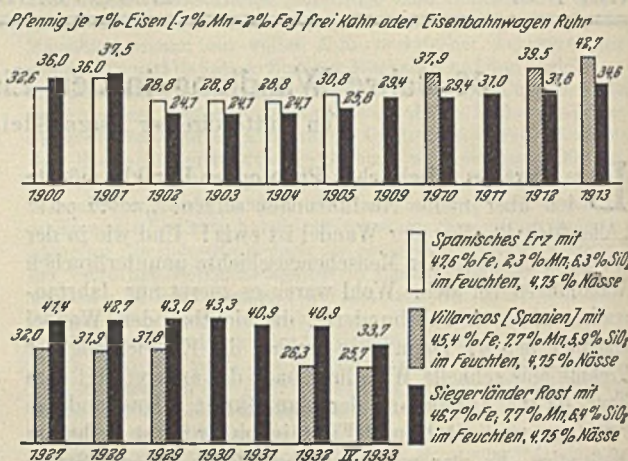


Abbildung 2. Kosten der Einheit Eisen im Mittelmeer- und Siegerländer Erz.

Auch im Vergleich mit dem Villaricos-Erz gleichen Mangan- und Nässe- sowie fast gleichen Kieselsäuregehaltes bleibt der Preis der Einheit Eisen im Rostspat von 1910 bis 1913 billiger. Er liegt 1910 als Nachwirkung der Krise von 1908/09 22 % und 1912/13 mit aufsteigendem Bedarf noch 20 bzw. 19 % unter dem des Villaricos-Erzes.

In der Nachkriegszeit wieder das umgekehrte Bild. Es sind inzwischen die nordafrikanischen Gruben aufgeschlossen worden. Ihre Erze treten in verstärktem Maße mit den spanischen in Wettbewerb. Daher geht der Preis der letzterwähnten zurück, während der des Rostspates gestiegen ist; 1927 ist die Einheit Eisen in dem spanischen Erz 23 % billiger, 1929 26 % und infolge des Pfundsturzes und der Einfuhrdrosselung 1932 sogar 36 % billiger als im Rostspat. Im April 1933 geht der Rostspatpreis zurück, damit bleibt die Einheit Eisen aber in den spanischen Erzen noch 24 % billiger.

Das ist eine der Ursachen, weshalb der Siegerländer Erzbergbau nach dem Kriege seinen Absatz immer mehr verloren hat, während die Einfuhrmengen aus den Mittelmeerländern stark anwuchsen. Ihr Anteil an der deutschen Erzeinfuhr steigt 1929 auf 53 %, geht allerdings 1932 wieder auf 21 % zurück. Die Spitze in 1929 ist die Nachwirkung des sechseinhalbmonatigen Streiks der schwedischen Erzgruben im Jahre 1928 gewesen, der die Hütten dazu führte, sich in Mittelmeererzen einzudecken. Die Folge war, daß infolge des höheren Mangan-gehaltes dieser Erze gegenüber den schwedischen der Bedarf an den manganhaltigen Siegerländer Erzen in den Jahren 1928 und 1929 stark gesunken ist. Ebenso wirkte sich die Aussperrung der Nordwestlichen Gruppe 1928 ungünstig auf den Siegerländer Absatz aus, weil während der Aussperrung die Lager an Rhein und Ruhr sich mit ausländischen Erzen füllten.

Abb. 3 zeigt die Einfuhr von Eisenerz vor dem Kriege, ständig steigend mit der erhöhten Roheisen-

erzeugung. Nach dem Kriege ist sie durch den Verlust deutscher Erzgebiete und Verlegung großer Erzeugungstätten aus Lothringen nach Rhein und Ruhr noch höher als 1913 gewesen. Es ist die Folge der gänzlich veränderten

Lebensbedingungen der deutschen Eisenindustrie. Die Einfuhr der Manganerze, die in der Hauptsache zur Herstellung von Ferro-mangan verhüttet werden, steigt und fällt mit der Stahlerzeugung.

Wir kommen zur Roheisenerzeugung. Das Siegerland stellte im Jahre 1900 mit 610 000 t 7,2 % der Roheisenerzeugung Deutschlands her. Während aber die Erzeugung im gesamten Deutschland gewaltig auf mehr als 19,3 Mill. t anwuchs, stieg

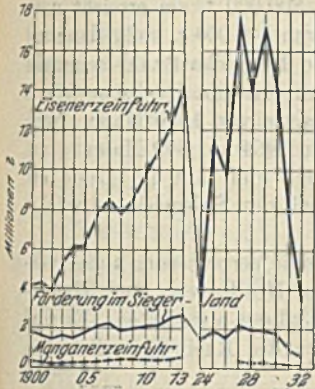


Abbildung 3. Eisen- und Manganerzeinfuhr des deutschen Zollgebietes und Förderung im Siegerland.

die Roheisenerzeugung des Siegerlandes bis 1913 nur auf 774 000 t und sank damit schon auf nur 4 % der Erzeugung des damaligen Zollgebietes. 1927 betrug sie mit 546 000 t noch 4,2 %, 1930 noch 3 % und 1932 mit 84 000 t nur noch 2,1 % der Erzeugung des Deutschen Reiches. Was ist die Ursache gewesen, daß ein Hüttenbetrieb, mit inländischem Erz betrieben, auch nach dem verlorenen Kriege, der uns soviel Erzreichtum raubte, nicht allein seinen Anteil nicht vergrößern konnte, sondern im Gegenteil seinen Anteil schwinden sah, daß ein Hochofenwerk nach dem andern die letzte Schicht verfuhr, und daß der Siegerländer Hochofen nur noch vereinzelt sein Auskommen finden konnte? Wie kam es, daß Werke entstanden und wieder vergingen, ohne das Durchschnittsalter eines Menschen erlebt zu haben? Aufschluß auf diese Frage, die uns alle, die wir im Siegerland Arbeit und Brot finden, bewegt, soll in nachstehendem gegeben werden. Unter den Gründen steht an erster Stelle die Sortenfrage.

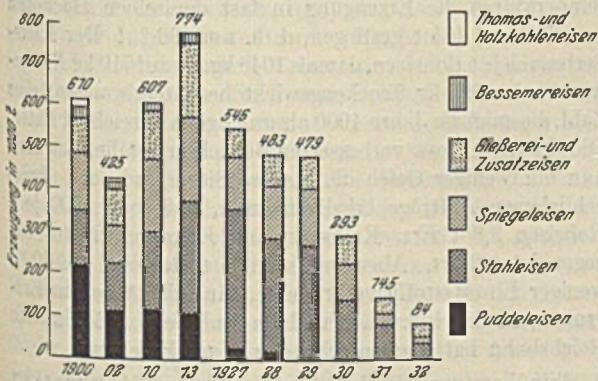


Abbildung 4. Siegerländer Roheisenerzeugung nach Sorten.

Abb. 4 zeigt die Erzeugung der Siegerländer Hochofen nach Sorten. Nach der Natur des Erzvorkommens konnten im Siegerland nur die manganhaltigen Eisensorten erblasen werden: Puddel-, Stahl-, Spiegel- und manganhaltiges Zusatz-eisen für die Gießereien. Der Markt für Puddelleisen ging in den ersten Jahren des Jahrhunderts verloren. Der billigere Flußstahl hielt seinen Siegeszug durch alle Lande, und bald waren es nur wenige Sondergebiete, in denen kaum erwähnenswerte Mengen Puddelleisen abgesetzt werden konnten. Im Jahre 1900 hatte das Siegerland noch 215 000 t Puddelleisen erblasen, also über

ein Drittel seiner Erzeugung! Von da an wächst die Erzeugung von Thomasstahl an Rhein und Ruhr. Billige Thomasvorblöcke und Halbzeug erscheinen auf dem Markt. Die reinen Walzwerke gehen dazu über. Ihr Angebot ist so stark und günstig, daß sogar die Siemens-Martin-Stahlerzeugung und damit wieder die Stahleisenherstellung gedrückt werden. Das Schrotverfahren im Siemens-Martin-Ofen mit mehr oder weniger Anteil von Stahleisen bietet nur soweit Ersatz für das ausgefallene Puddelleisen, als es gelingt, die heimische Stahlherstellung zu heben. Die Ausfuhr an Stahleisen ist in hohem Maße durch die ungünstige Frachtlage erschwert.

Abb. 5 zeigt die Stahleisenherstellung des Siegerlandes im Verhältnis zum Gesamtreich. 1904 haben die Siegerländer Hochofen 20 % des Stahleisens erblasen, 1913 waren es noch 12 %, 1927 stieg der Anteil auf 14 % und 1932 ist er auf 4,4 % gesunken. Dabei ist von Bedeutung, daß 1932 nur noch 834 000 t Stahleisen im Deutschen Reich hergestellt wurden und hiervon also nur 37 000 t im Siegerland, während Deutschland im Jahre 1913 2,2 Mill. t und 1929 noch 2,3 Mill. t verbraucht hatte. Weshalb wuchs die Stahlerzeugung und damit die Stahleisenherstellung an Rhein und Ruhr bis zum Jahre 1929 so schnell und stark an, während das Siegerland seinen Anteil nicht erhöhen konnte? Die Gründe waren: frachtungünstigere Lage zu der Kohle und den für den Bezug billiger Auslandserze wichtigen Wasserstraßen oder zum Schrotmarkt, bessere Brennstoffausnutzung bei flüssigem Roheiseneinsatz und Ausnutzung einer Hitze vom Block bis zur fertigen Schiene in großen Betrieben. Frachtlich ungünstig zum Siegerland gelegene Siemens-Martin-Werke, die nicht einem Hochofenwerk angegliedert waren und bisher mit kalt eingesetztem Roheisen den Schrott einschmelzten, schränkten, angeregt durch den niedrigen Schrottpreis, ihren Roheisenverbrauch immer mehr ein. Werke, die noch vor wenigen Jahren Tausende von Tonnen Stahleisen aus dem Siegerlande monatlich erhielten, lernten, ohne Roheisenzusatz den Stahl herzustellen, wenn er für die Erzeugung gewöhnlicher Handlungsgüter verwendet wurde.

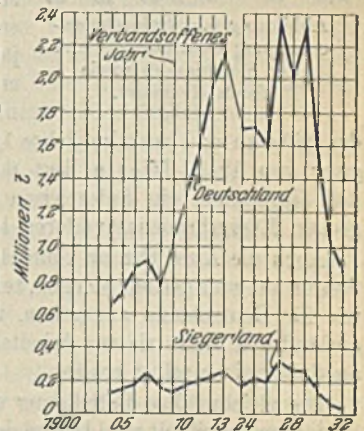


Abbildung 5. Stahleisenerzeugung Deutschlands und des Siegerlandes.

Besonders schwer lastete auch der verringerte Bedarf an Spiegeleisen auf dem Siegerland. Abb. 6 zeigt die Erzeugung an Spiegeleisen in Deutschland und dem Siegerland. Sie ist nach dem Kriege schon in den Jahren hoher Stahlerzeugung weit hinter der Vorkriegserzeugung zurückgeblieben. Und die Ursache: Schienen und Radsätze verlangen einen erheblichen Zusatz an Spiegeleisen in ihrer Herstellung. Der erhöhte Mangan- und Kohlenstoffgehalt des Schienenstahles entstammt dem am Ende des Verfahrens zugesetzten flüssigen Spiegeleisen. Die Herstellungsart hat sich nicht geändert, aber der Absatz an Schienen und Radsätzen. Vor dem Kriege lieferte Deutschland Schienen in alle Weltteile. Neue Bahnen wurden allenthalben gebaut, Verbindungswege zwischen den großen Häfen und ihrem Hinterlande, sei es in Südamerika, in Afrika, in Indien, China und Siam.

Es waren Bahnen, die aus dem Innern der Länder die landwirtschaftlichen Erzeugnisse dem Weltmarkt zuführten und die selbst wieder im Gegenwert Waren der Industrieländer kauften. Es waren Straßenbahnen in vielen großen Städten

der ganzen Welt, die ihre Rillenschienen, eine deutsche Erfindung, von uns kauften. Dazu kamen neue Bahnen in Deutschland, eine Reichsbahn, die sich in aufsteigender Linie und großer Regelmäßigkeit entwickelte. Von all dem Absatz im In- und Ausland ist wenig geblieben. Im Jahre 1913 wurden in Deutschland 2,85 Mill. t Eisenbahnoberbaustoffe hergestellt, aber schon in den Konjunkturjahren der Nachkriegszeit erreichte die Erzeugung nicht mehr als die Hälfte

der früheren und sank im Jahre 1932 auf 17 % der Erzeugung von 1913. Hierin liegt der Hauptgrund, weshalb das Siegerland sein Spiegeleisen und die Gruben ihren großen Erzverbraucher verloren haben.

Auch die Ausfuhr an Spiegeleisen fällt in den letzten Jahren auf ganz geringe Mengen, teils aus denselben Gründen wie für Deutschland angegeben, teils aber auch, weil die ausländische Industrie aus Arbeitshunger nun ihren Bedarf an Spiegeleisen selbst erbläst.

Die gleichmäßige Beteiligung des Siegerlandes an dem deutschen Anteil mit zwei Drittel der Erzeugung ist die Folge der ausgleichenden Wirkung des Roheisenverbandes und der Werkszusammenfassung durch die Vereinigten Stahlwerke. Wäre das nicht der Fall gewesen, so wäre das Bild für das Siegerland viel ungünstiger geworden, weil dann die Werke an Rhein und Ruhr ihr Spiegeleisen selbst hergestellt haben würden.

Wie stark umkämpft der Absatz an Spiegeleisen auch in der Vorkriegszeit war, zeigt die Krise von 1907/08. Infolge der politischen Unruhen im Kaukasus war eine große Knappheit in Spiegeleisen auf dem Weltmarkt eingetreten. Bei absinkender Konjunkturgingen 1907 die Rhein-Ruhr-Hütten zum Erblasen von Spiegeleisen über. Die Preise sanken von 90 auf 64 \mathcal{M} im verbandsoffenen Jahre 1909. Sie erholten sich erst wieder, nachdem die Siegerländer Hochofenwerke in den neuen Roheisenverband aufgenommen worden waren.

Abb. 7 zeigt die Entwicklung der Hochofenwerke. Zunächst die Anzahl der Hochofenwerke: 1902 waren es 23 Werke mit 34 Oefen; bis 1906 scheiden drei Werke aus, ein weiteres 1912. Da auf einigen Werken neue Oefen erstellt wurden, waren 1913 noch 19 Werke mit 32 Oefen vorhanden.

1924 waren es 14 Werke mit 29 Oefen, 1932 10 Werke mit 15 Oefen, von denen 6 im Feuer standen.

Die unteren Schaulinien zeigen Erzeugung und Gesamtwert der Hochofen. Die Erzeugung schwankt vor dem Kriege zwischen 400 000 und 800 000 t, sie erreicht nach dem Kriege 1927 eine Spitze von 546 000 t, sinkt dann auf 84 000 t im Jahre 1932. Die Belegschaftszahl schwankt vor dem Kriege um 2200 Mann. Es gibt Höchstwerte von 3000 Mann, aber auch Tiefstwerte von 1800 Mann. Nach dem Kriege sinkt die Zahl von 1464 auf 300 Mann.

Die Gesamtwertkurve steigt und fällt im Laufe der Jahre, je nachdem der Anteil des Spiegeleisens wächst oder sinkt.

Abb. 8 zeigt, wie sich technische Verbesserung und Aenderung der Betriebsart eines Hochofens im Siegerland in den letzten dreißig Jahren auswirkten. Es sind nicht Riesen wie die Hochofen des Rhein-Ruhr-Gebietes;

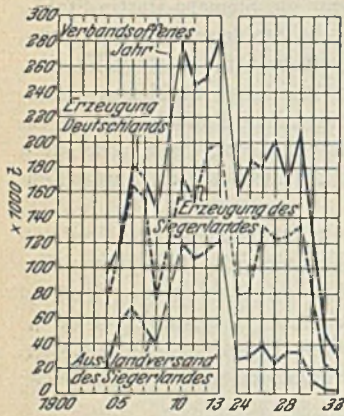


Abbildung 6. Spiegeleisenerzeugung Deutschlands und des Siegerlandes sowie Auslandversand.

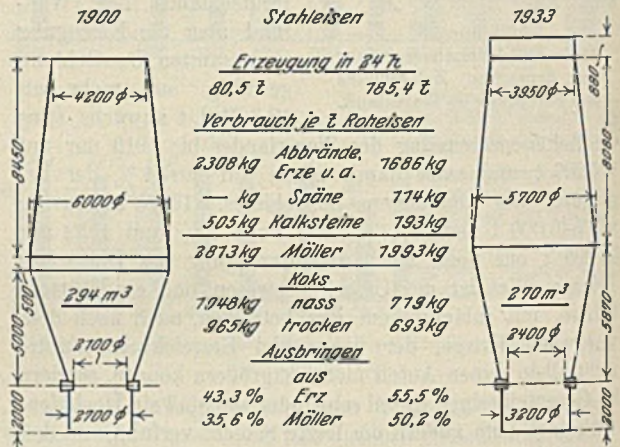


Abbildung 8. Siegerländer Hochofenprofile.

der Inhalt ist in den dreißig Jahren nicht vergrößert worden, und doch ist durch die Verbreiterung des Hochofen gestelles, durch gleichmäßige Stückgröße von Erz, Kalkstein und Brennstoff, durch Verhüttung reinerer Erze, geringeren Kalkzuschlag und Anwendung höherer Windtemperaturen die Erzeugung in fast demselben Hochofen von 80 t auf 185 t gestiegen, d. h. um 130 %! Der Koksverbrauch je t Roheisen, damals 1048 kg, ist auf 719 kg Naßgewicht oder 693 kg Trockengewicht heruntergegangen, eine Zahl, die man im Jahre 1900 als unmöglich bezeichnet hätte. Die Kehrseite dieser verbesserten Betriebsart ist die, daß man nun mit weniger Oefen die für das Siegerland noch übriggebliebenen Aufträge erledigen kann, daß man 1900 je t Roheisen 3,8 t Erz, Kalkstein und Koks verarbeitet hat gegen jetzt 2,7 t. Aber weil man je t Roheisen rd. 30 % weniger Einsatzstoffe verbrauchte, sank die Arbeit in Erzgruben, Kalksteinbrüchen und im Ruhrbergbau! Und die Reichsbahn hatte entsprechend weniger Frachten!

Wir kommen zu den Siegerländer Stahlwerken (s. Abb. 9). Es waren vier Werke seit 1901, und es sind drei Werke seit 1929. Die Erzeugung stieg von 1900 bis 1913 in fast gleichmäßiger Entwicklung von 81 000 t auf 385 000 t. In den Nachkriegsjahren zeigt 1927 einen Höchstwert mit 366 000 t, der dem Jahre 1912 entspricht. 1932 sind es noch 162 000 t, also 44 % des Jahres 1927. Im Anteil der deutschen Stahlerzeugung, die im Jahre 1932 auf 35 % des Jahres 1927 fiel, ist demnach die Siegerländer Stahlerzeugung weniger gesunken als die des übrigen Deutschlands. Die Belegschaft hat 1913 ungefähr 1400 Mann betragen. Nach dem Kriege hat sie 1929 ihren Höchststand mit 1100 Mann und sinkt 1932 auf 410 Mann.

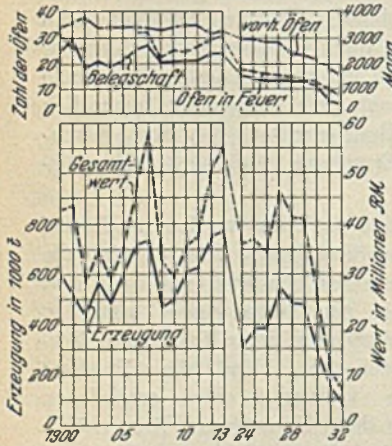


Abbildung 7. Siegerländer Hochofenwerke.

Die Wertlinie zeigt den Druck, unter dem die Entwicklung der jungen Siegerländer Stahlwerke vor sich ging. Gegründet sind sie zur Versorgung der Hammer- und kleinen Walzwerke mit Siemens-Martin-Stahl und gedacht als Ersatz für das nicht mehr wettbewerbsfähige Puddelleisen. Von Anbeginn an stehen sie im Kampf gegen das stark ins Siegerland eindringende billigere Thomasstahl-Halbzeug. Auch von der Erzeugungsseite her sind sie nicht in günstiger Lage. Frachtlich ungünstig zur Kohle und auch nicht besonders günstig zum Schrottmarkt liegen sie. Der süd-

deutsche Schrott wird auf dem Wasserwege zum Ruhrbezirk abgezogen, und für das Siegerland bleibt nur der Bezirk Siegen. Das weitere Hinterland verbietet sich durch die hohe Fracht! Man glaubte, durch eine entsprechende Vergrößerung der Erzeugung und Verarbeitung im eigenen Betriebe die Wirtschaftlichkeit zu finden, und es entstand je ein neues Walzwerk für Stabeisen und für Grobbleche.

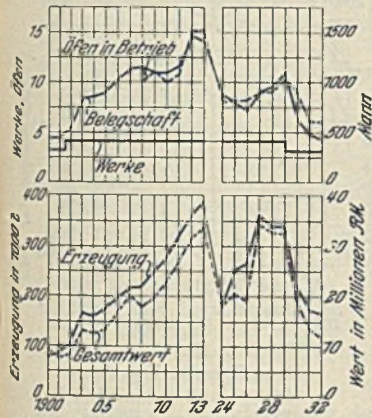


Abbildung 9. Siegerländer Stahlwerke.

Nach dem Kriege wurde die Lage für das Siegerland noch schlimmer, weil sein hervorragendes schweres Walzzeugnis, das Grobblech, mehr als jedes andere vom Markte verschwand. Das Daniederliegen des Schiffbaues, die schwierige Lage der Eisenbahn und das Fehlen an Aufträgen in dem Großapparatebau waren die Ursache, weshalb der Bedarf an Grobblechen in besonders starkem Umfang nachließ.

Aber auch der andere Betriebszweig der Siegerländer Eisenindustrie, die Herstellung von Schmiedestücken und rollendem Eisenbahnzeug, sank immer mehr.

Ein etwas erfreulicheres Bild zeigt die Entwicklung der Walzwerkserzeugung im deutschen Zollgebiet und im Siegerland. 1900 betrug sie 227 000 t = 3,3 % der deutschen Erzeugung; 1913 stieg sie mit 614 000 t auf 3,7 %. Nach dem Kriege hat sie 1927 sich auf 4 % der Erzeugung des deutschen Zollgebietes erhöht und betrug 1932 mit 288 000 t 6,4 %. Wenn man berücksichtigt, daß in dieser prozentualen Vermehrung die starke Verminderung der Grobblechherstellung enthalten ist, die 1932 im Siegerland auf 13 % des Jahres 1927 fiel, so deutet das schon hin auf eine große Vermehrung in dem anderen Walzzeugnis, dem Feinblech. Sein Anteil wird immer überragender. 1913 machen die Feinbleche 47 % der Siegerländer Gesamterzeugung aus; 1929 sind es 68 %, und 1932 sogar 75 %. Auch der Anteil der Siegerländer Fein- und Mittelblechherstellung an der des Deutschen Reiches ist vom Jahre 1913 bis 1932 von ungefähr 30 auf 34 % gestiegen.

Abb. 10 zeigt die Belegschaftszahl der Walz- und Hammerwerke. Sie schwankt vor dem Kriege zwischen 4000 und 5550 Mann, steigt 1930 mit dem stark erhöhten Erzeugungswert auf 6600 Mann und bleibt trotz der gesunkenen Erzeugung von 1932 auf fast 4000 Mann! Daß die Belegschaftszahl nach dem Kriege bis 1930 trotz allen technischen Verbesserungen und trotz der höheren Leistung des einzelnen Walzgerüsts anstieg und 1932 noch 71 % der Belegschaft von 1913 betrug, während die Er-

zeugung auf 47 % abnahm, findet seine Erklärung in dem größeren Anteil der Feinblechherstellung und der Aenderung der im Siegerland hergestellten Feinblechsorten. Während es vor dem Kriege fast nur Handelsbleche waren, die vom Siegerland ausgingen, ist der Anteil an Qualitätsblechen, d. h. Blechen, die einer hohen Ziehbeanspruchung bei der Verarbeitung genügen müssen, also Stanz- und Tiefstanzblechen, Karosserieblechen und Weißblechen für die Konservenindustrie, jährlich gestiegen. Viel mehr Handarbeit ist für ihre Herstellung erforderlich, ein geschulter Arbeiterstamm, der sich im Siegerland auf diese schwierige Herstellung eingespielt hat. Das Verhältnis Gesamtwert zur Erzeugung zeigt den Erfolg der Qualitätsarbeit. 1913 liegt der Wert von 1 t Fertigerzeugnis bei 121 *M.*, er steigt nach dem Kriege auf 167 bis 199 *R.M.* für alle Gattungen, einschließlich der Weißbleche. Im Wandel der Zeiten kamen die älteren kleinen Werke, die nur gewöhnliche Handelsbleche herstellten, durch Verkauf ihrer Anlagen zum Erliegen, und die Feinblechherstellung ging auf die Großwerke des Siegerlandes über, die durch Betriebsverbesserungen sowohl die Oberflächengüte als auch die Verarbeitungsfähigkeit der Feinbleche hoben. Dabei hat sich die Feinblechherstellung innerhalb des Siegerlandes örtlich verlagert.

Weniger günstig war die Entwicklung der Hammerwerke. Um die Jahrhundertwende bestanden noch 18 Puddelwerke im Siegerland. Da die reinen Hammerwerke sehr bald dazu übergingen, billigeres Flußstahlhalbzeug zu beziehen, brachten sie die Puddelwerke um ihren Absatz. Dieser betrug 1900 noch 29 000 t Rohluppen, er sank schon 1902 auf 7000 t und 1908 auf 2770 t. Es war die Zeit, als Eisenbahn und Marine immer mehr vom Schweißeisen abgingen und für ihre Lieferungen Siemens-Martin-Stahl vorschrieben. Infolge der weiten Entfernung von der Kohle kam die Schweißeiserzeugung, die uralte Siegerländer Industrie, hier viel früher zum Erliegen als in den fruchtigsten zur Kohle gelegenen Gebieten. Bis 1916 wurde vom Siegerland noch etwas Schweißeisen für Gruben, Marine und ausländische Bahnen zu äußerst gedrückten, zum Teil verlustbringenden Preisen geliefert, aber auch eine Vergütung, die das Kohlsyndikat für

Auslandslieferungen zahlte, konnte den Untergang des Schweißeisens nicht aufhalten.

Bei der weiterverarbeitenden Industrie ist die Belegschaftszahl von 4000 Mann im Jahre 1900 nach Rückschlägen in den Krisenjahren 1901/03 und 1908/09

ständig bis auf 6800 Mann gestiegen. Nach dem Kriege hat sich das Siegerland in erhöhtem Umfange der Weiterverarbeitung zugewandt. Im Jahre 1927 sind 8500 Mann beschäftigt, die Zahl steigt 1928 auf 9600 und geht dann in der allgemeinen Krise bis auf 4500 Mann im Jahre 1932 zurück, d. h. auf den Stand von 1907.

Die Erzeugung beginnt nach der Jahrhundertwende mit 104 000 t im Jahr und steigt 1913 bis auf 208 000 t. Nach dem Kriege hat sie 231 000 t erreicht und sinkt 1932 auf 100 000 t zurück. Wenn trotz dem technischen Fortschritt heute mehr Arbeiter beschäftigt werden als 1904 bei der gleichen Er-

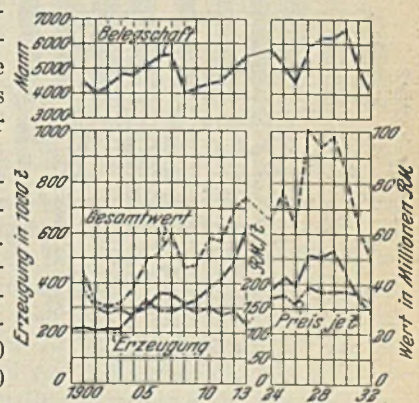


Abbildung 10. Siegerländer Walz- und Hammerwerke.

zeugung, so liegt das darin, daß sich die Weiterverarbeitung in erhöhtem Maße der Herstellung hochwertiger Maschinen und der Verarbeitung von Feiblechen zu Gegenständen des täglichen Gebrauchs und der Landwirtschaft zugewendet hat, während vor dem Kriege die Verarbeitung von Grobblech einen großen Anteil hatte. Das hat dazu geführt, daß die Kurve des Gesamtwertes, die vor dem Kriege weit unter der Erzeugungskurve liegt, nun diese überschreitet. Im Jahre 1913 betrug der Wert je t Erzeugung 270 *M.*; er stieg 1929/30 auf fast 440 *R.M.* und liegt 1932 noch über 410 *R.M.*!

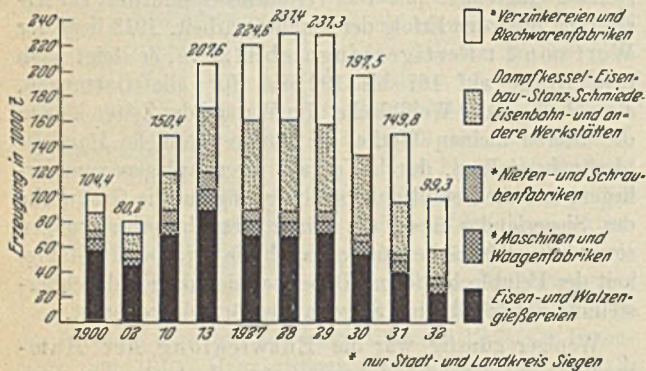


Abbildung 11. Weiterverarbeitende Industrie des Siegerlandes.

Abb. 11 zeigt die Entwicklung der einzelnen Zweige der weiterverarbeitenden Industrie. Das Bild gibt leider nur für Walzgießereien und den Dampfessel- und Brückenbau die Zahlen für das gesamte Siegerland wieder, während für Blechwaren, Maschinen, Nieten und Schrauben nur für Stadt- und Landkreis Siegen vergleichbare Zahlen zu ermitteln waren. Man sieht den wachsenden Anteil der Blechwarenfabriken nach dem Kriege.

Abb. 12 zeigt die Entwicklung der Eisen- und Walzgießereien. Eine alte Industrie, die es verstand, auch den wachsenden Ansprüchen neuzeitlicher Walzwerke das Rüstzeug zu liefern, ist die Walzgießerei des Siegerlandes. Bei stark ansteigender Erzeugung, zu der der gute Ruf der Siegerländer Walzen im Auslande in großem Maße beigetragen hat, schwankt die Belegschaft in mäßigen

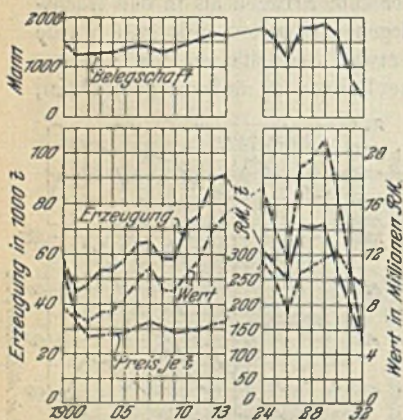


Abbildung 12. Siegerländer Eisen- und Walzgießereien.

grenzen vor dem Kriege zwischen 1200 und 1700 Mann. Nach dem Kriege ist der Wettbewerb sowohl im In- als auch im Auslande stärker geworden. Höhere Zollmauern behindern die Ausfuhr in das Ausland, das nicht allein selbst Walzen herstellt, sondern auch im übrigen Auslande starken Wettbewerb macht. Durch den Verlust des Lothringer und Saarabsatzes ist der Absatz wesentlich eingeschränkt worden. 1927 bis 1929 kommt die Erzeugung wieder auf die Höhe von 1910 und sinkt dann mit der Verringerung der Walzzeugnisse auf ungefähr 35 % der Erzeugung von 1927/29.

Die Lage der Eisengießereien kommt auf dem Bilde nicht gesondert zum Ausdruck. Sie sind noch schlechter beschäftigt als die Walzgießereien, weil im Maschinenbau immer mehr Gußeisen durch Stahlguß, Schmiedeerzeugnisse

und geschweißte Stahlbauten ersetzt werden. Daß die Walzgießerei nach dem Kriege einen höheren Anteil an der Gesamterzeugung hat, erkennt man an dem Wachsen der Wertkurve gegenüber der Erzeugungskurve. Der Preis je t lag vor dem Kriege unter 170 *M.*; nach dem Kriege schnellte er stark auf 304 *R.M.* im Jahre 1930 und betrug 1932 immer noch 236 *R.M.*

Die nächste Abb. 13 zeigt die Industrie der Grobblech und Stabeisen verarbeitenden Betriebe (Dampfkessel, Eisenkonstruktionen, Stanz- und Schmiedewerkstätten und Eisenbahnwagen). Von 1900 an ist sie trotz Rückschlägen in allgemeiner Aufwärtsbewegung. Ihre Erzeugung steigt von fast 14 000 t an und nach dem Kriege 1928 auf den Höchststand von 74 000 t. Sie sinkt schon vor dem Einsetzen der Krise im Jahre 1929 und beträgt 1932 mit etwas über 23 000 t noch 32 % der Erzeugung des Jahres 1927.

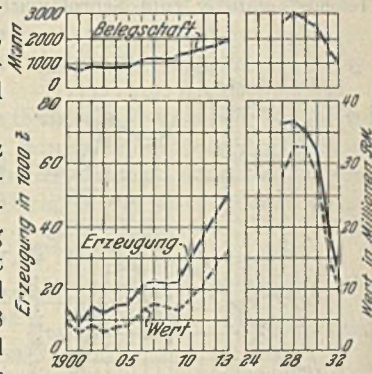


Abbildung 13. Siegerländer Dampfessel-, Eisenbau-, Stanz- und Schmiede-, Eisenbahn- und Förderwagenbau-Werkstätten.

Die Zahl der Belegschaft wuchs vor dem Kriege von rd. 800 auf 1950 Mann im Jahre 1913; sie steigt nach dem Kriege bis 3000 Mann und sinkt gleichmäßig mit der Erzeugung auf ungefähr 35 % des Standes von 1927.

Es sind harte Preiskämpfe gewesen, die um so schwerer auf dieser Industrie lasteten, als die Löhne während der ganzen Zeit steigende Richtung hatten. Dazu ging der Absatz durch den Wandel in der Technik immer weiter zurück. Zunächst wurden die Großwasserraumkessel von den Röhrenkesseln verdrängt, Großgasmaschinen und Elektromotoren traten an die Stelle der früheren Kraft-erzeugung und -übertragung. Ersatz für den Ausfall fanden die Werke zunächst noch in Eisenkonstruktionen und Rohrleitungen für Hütten- und Bergwerke, chemische Fabriken usw. Aber bei den schweren Belastungen und hohen Rohstoffpreisen wurde der Kampf immer aussichtsloser. 1927/28 brachte zwar durch den englischen Bergarbeiterausstand aus dem Auslande Arbeit, auch die Umbauten der Kokereien im Inlande trugen noch zu dem Aufschwung bei, aber bei dem allgemeinen Niedergang der folgenden Jahre hatte die Eisen schaffende Industrie, sonst der beste Kunde, auch keine Aufträge zu vergeben.

Die Eisenbahnwagen- und Schmiedewerkstätten waren vor dem Kriege durch die zahlreichen Bahnbauten und den wachsenden Eisenbahnverkehr gut beschäftigt; von 1928 an sank jedoch die Beschäftigung infolge des schwindenden Eisenbahnverkehrs und der hierdurch geringer werdenden Bestellungen der Reichsbahn.

Abb. 14 zeigt Blechwarenfabriken und Verzinkereien von Stadt- und Landkreis Siegen. Die Erzeugung wächst bis auf den Höchststand von 1929 mit 71 000 t und sinkt 1932 auf 40 000 t, also eine der wenigen Ausnahmen, die 1932 noch einen Anteil von 57 % des Jahres 1929 gehalten hat. Auch die Belegschaft macht 1932 noch fast 1600 Mann aus, d. h. 58 % der des Jahres 1929. Der Erlös je t beträgt 1900 321 *M.*, im Jahre 1929 ist er auf 454 *R.M.* gestiegen und hält sich 1932 noch auf 372 *R.M.* So verhältnismäßig günstig diese Zahlen auch erscheinen,

sie erzählen nichts von dem schweren Kampfe, den diese Industrie durchgemacht hat. Das Auslandsgeschäft ging nach dem Kriege durch hohe Zollmauern verloren; andere Länder, die billigere Rohstoffe, billigere Arbeitslöhne und weniger Belastungen hatten, eroberten den Auslandsmarkt.

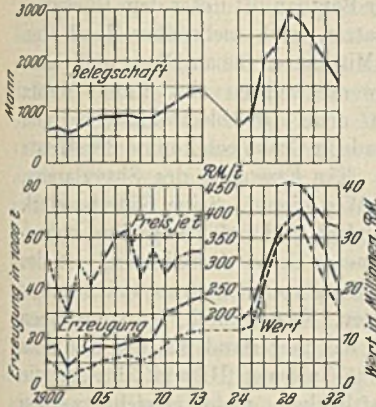


Abbildung 14. Verzinkereien und Blechwarenfabriken des Stadt- und Landkreises Siegen. (Verzinkte und andere Bleche, schwarze und verzinkte Blechwaren.)

So blieb fast nur noch das Inland als Tummelplatz einer Erzeugung, die während der Nachkriegsjahre im ganzen deutschen Vaterlande zu groß geworden war. Durch Gründung eines Verkaufsverbandes suchte man 1927 die Schwierigkeiten zu meistern; aber dieser Verband, wie ein erneuter Zusammenschluß, die „Blewa“ von 1930, waren nur von kurzer Dauer. Eine Konvention, die sich vor einigen Monaten in eine Fachschaft umbildete, wirkt

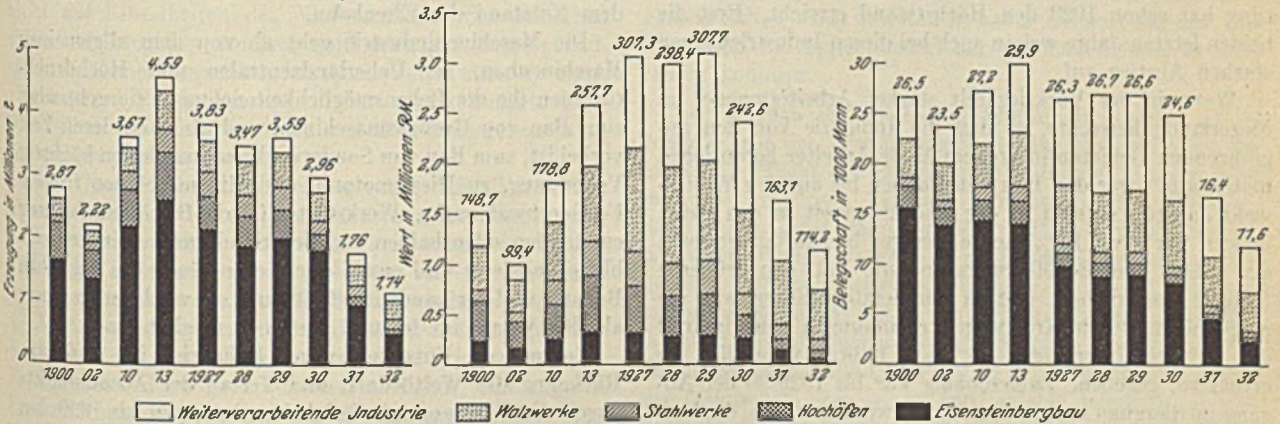
seit einiger Zeit zur Regelung der Preise; leider sind noch nicht alle Firmen beigetreten.

Ueber die Entwicklung der Maschinen- und Waagenfabriken wäre zu sagen, daß der Dampfmaschi-

der Erzeugungskurve lag, hebt sie sich von 1929 an weit über die Erzeugungskurve, d. h. der Wert der Erzeugnisse ist von 200 M je t im Jahre 1902 auf 615 M im Jahre 1908, auf 1141 RM je t im Jahre 1930 und auf 1357 RM im Jahre 1932 gestiegen. Gleichlaufend hat die Belegschaftszahl bei derselben Tonnenerzeugung der Jahre 1908 und 1930 von 950 Mann auf 1215 Mann zugenommen. Es ist Qualitätsarbeit im besten Sinne, die hier geleistet wird; es sind hochwertige Sonderwerkzeugmaschinen, auch Sonderwaagen, die den Ruf der Siegerländer Maschinenfabriken in die ganze Welt getragen haben.

Von 1929 an setzte bei allen Maschinenfabriken die Krise ein. Nur Aufträge aus Rußland gaben Beschäftigung. Die deutsche Eisenindustrie, die selbst schwer um das tägliche Leben kämpft, hatte keine Aufträge zu vergeben. Einige Werke kamen zum Erliegen.

Bei den Niet- und Schraubenfabriken wuchsen im allgemeinen Erzeugung und Belegschaftszahl bis 1913. Lag die Wertlinie vor dem Kriege unter der Erzeugungslinie, so ist das nach dem Kriege anders geworden. Man hatte sich auf die vermehrte Herstellung von Spezialschrauben umgestellt. Aber die vordrängende Schweißtechnik, die mangelnden Aufträge von Eisenbahnwagenfabriken und Reichsbahn brachten das bittere Ende. Schon 1930 war die Beschäftigung nur noch 34 % vom Jahre 1913. Seitdem ging es weiter bergab. Nach Auflösung des Nietverbandes wurde die Lage noch schlechter. 1932 gerieten mehrere Fabriken in Konkurs. Die Erzeugung war auf 25 % der von 1913 gesunkenen.



Abbildungen 15 bis 17. Erzeugung, Wert und Belegschaft der Siegerländer Industrie.

nenbau seit der Jahrhundertwende immer weiter zurückging. Die Fabriken suchten durch Aufnahme von Neuerungen und Einstellung auf eine bestimmte Gattung von Maschinen dem zu begegnen. Schon 1905 wurde die Lage verschärft durch den scharfen Wettbewerb und den schnellen Wechsel der Herstellungsarten, dazu kamen übertriebene Lieferungsbedingungen und der Wegfall des russischen Marktes durch eine 50prozentige Zollerhöhung. Nach Gründung von Verbänden für die einzelnen Zweige des Maschinenbaues setzten sich bessere Lieferungsbedingungen durch. Der Absatz in Großgasmaschinen gab auf mehrere Jahre gute Beschäftigung und lohnenden Verdienst. Aber seit 1909 war auch dieses Geschäft stark umkämpft. Erst seit 1912 hoben sich neben der Vermehrung der Erzeugung die Preise. In der Nachkriegszeit hat sich der Wandel in der Erzeugungsart nochmals ausgewirkt. Es waren besonders Werkzeugmaschinen, die für genügenden Auftragsbestand sorgten. Dazu kamen Dieselmotoren und Hilfsmaschinen für die Feinblechherstellung. Die Arbeitsänderung geht aus dem Verlauf der Erzeugungs- und Wertkurven hervor. Während die Wertkurve vor dem Kriege wesentlich unter

der Erzeugungsmengen der gesamten Siegerländer Industrie gehen aus Abb. 15 hervor. Deutlich ist hier das Abfallen des Bergbaues zu erkennen. Zunächst ist er bis 1913, wenn auch mit Rückschlägen, gestiegen und hat mit 2,6 Mill. t im Jahre 1913 seinen Höchststand erreicht. Selbst in den günstigen Jahren 1927/29 fällt er schon unter den Stand von 1910 zurück und hat im Jahre 1932 noch 20 % seiner Erzeugung von 1913. Die Hochöfen haben schon vor dem Kriege kein wesentliches Wachstum zeigen können. Nach dem Kriege sinkt ihre Erzeugung immer weiter. Die Stahlwerke sind über dem Durchschnitt des Deutschen Reiches im Jahre 1932 auf fast 47 % von 1929 geblieben. Auch über dem Durchschnitt des Deutschen Reiches liegt die Erzeugung der Walzwerke, die im Jahre 1932 noch 55 % von 1929 herstellten und noch 47 % von 1913 erreichten. Die weiterverarbeitende Industrie liegt ebenfalls über dem allgemeinen deutschen Durchschnitt bei 43 % von 1929 und bei 48 % von 1913.

Abb. 16 gibt den Wert der Erzeugnisse der gesamten Siegerländer Industrie wieder. In der Vorkriegszeit zunehmender Wert in allen Zweigen: Bergbau, Hoch-

ofenwerken, Stahlwerken, Walzwerken und Weiterverarbeitung bis zu dem Stande von 1913. Nach dem Kriege zeigen die Jahre 1927 bis 1929 den Bergbau fast auf der Höhe zwischen 1910 und 1913; die Hochöfen sinken stark, weniger stark die Stahlwerke; darüber hinaus wachsen Walzwerke und Weiterverarbeitung so sehr, daß der Gesamtwert von 1913 noch um 19,4 % gesteigert werden kann. Von 1930 an beginnt die Schrumpfung. Vergleicht man das Jahr 1932 mit dem Jahre 1900, so wird die Wandlung der Siegerländer Industrie besonders klar ersichtlich. Walzwerke und Weiterverarbeitung stellen im Jahre 1900 50 % des Gesamtwertes dar, im Jahre 1932 fast 80 % des Gesamtwertes.

Die Abb. 17 zeigt die Bewegung der Belegschaft vor dem Kriege. Der Bergbau ist vorwiegend. Die Gesamtzahl der Arbeiter hält sich in den Jahren 1927 bis 1929 noch in dem Rahmen des Jahres 1910, obwohl der Anteil des Bergbaues ganz wesentlich heruntergegangen ist. Noch 1929 ist, trotz der fast auf die Hälfte der Belegschaft von 1900 gesunkenen Zahl der Bergleute, die Gesamtbelegschaft die gleiche wie 1900: Walzwerke und Weiterverarbeitung haben den Verlust restlos ausgeglichen. Dann aber sinkt die Gesamtzahl bis 1932 auf 11 600 Mann, d. h. auf 44 % der Belegschaft von 1929.

Bei den einzelnen Industrien zeigen sich größere Veränderungen. Die Belegschaftszahlen von Bergbau und Hochöfen sind von 1900 bis 1932 ganz allgemein rückläufig. Die der Stahlwerke stiegen bis 1913 etwas an und fallen von 1927 bis 1932 ab. In den Walzwerken verläuft die Entwicklung in steigender Richtung von 1900 bis 1930. Die Weiterverarbeitung hat schon 1929 den Höchststand erreicht. Erst die beiden letzten Jahre weisen auch bei diesen Industrien einen starken Abstieg auf.

Wenn in der Vorkriegszeit starker Arbeitermangel im Siegerlande herrschte, so daß die Industrie von den angrenzenden Gebieten in großem Maße Arbeiter heranziehen mußte und sogar den Bau von Bahnen bis auf den Westwald anregte, so sind in der Nachkriegszeit in den guten Jahren nur etwa 12 % Leute weniger beschäftigt gewesen als 1913. Die Bevölkerungszunahme hat den früheren Mangel ausgeglichen, und in den letzten Jahren war die Möglichkeit, durch Kraftwagenverbindungen den Umkreis des Arbeiterhinterlandes für jede Fabrik wesentlich zu erweitern, gegeben. Zahlenmäßig war bis 1929/30 der Abgang im Bergbau und in den Hüttenwerken durch die Vermehrung in den Walzwerken und der Weiterverarbeitung ausgeglichen. In der Öffentlichkeit ist das nicht so in Erscheinung getreten, weil sich die Industrien innerhalb des Siegerlandes örtlich verlagert haben.

Zum Schluß seien die Ergebnisse der Untersuchung noch einmal kurz zusammengefaßt: Weit abgelegen von der Kohle und den großen Wasserstraßen, ist die Entwicklung des Siegerlandes von den Eisenbahntarifen stark beeinflußt gewesen. Vorzugstarife mußten schon in der Vorkriegszeit gewährt werden und haben sich immer günstig ausgewirkt.

Durch den technischen Fortschritt, den die Erzeugung des Flußstahles darstellt, wurde das Schweißen, die uralte Siegerländer Industrie, verdrängt. Damit verloren die Hochöfen ein Drittel ihres Absatzes. Die neugegründeten Siemens-Martin-Stahlwerke verarbeiteten neben dem Schrotteinsatz einen weit geringeren Anteil an Roheisen als die Puddelöfen. Daneben verringerte sich der Absatz an Stahleisen, weil die meisten Stahlwerke an Rhein und Ruhr zu gemischten Hüttenwerken gehörten, die Stahleisen aus Kiesabbränden und billigen Mittelmeererzen herstellten. Die reinen Stahlwerke lernten Schrott ohne Stahleisenzusatz einschmelzen, und Schrott war billig! Spiegeleisen verlor

seinen Absatz im Ausland, und im Inland verringerte er sich, weil diese Sorte in der Hauptsache für Schienen und Radsätze gebraucht wird; Auslandsbestellungen auf Schienen und Radsätze wurden immer seltener, und die Reichsbahn litt Not und konnte ihr früheres stetiges Erweiterungsprogramm nicht halten. Der Bergbau litt unter dem Rückgang seines Siegerländer Absatzes, noch mehr aber durch den Wettbewerb der billigen Mittelmeererze an Rhein und Ruhr. Die Siegerländer Stahlwerke wollten aber ihren Absatz vergrößern, sie bauten neue Grobblechwalzwerke und Stabwalzwerke; aber gerade in Grobblech konnte der Absatz nicht gesteigert werden. Ein Erzeugnis des Siegerlandes, das Feinblech, ging den Weg hinauf. Seine Güte ist stark abhängig von der Tüchtigkeit und Erfahrung eines bodenständigen Arbeiterstammes. Seine Entwicklung ist im Siegerland durch Verwendung von Fernstrom und Ferngas wesentlich gefördert worden. Ferngas und Fernstrom haben die Möglichkeit gegeben, das Siegerland mit der Kohle zu verbinden. Ohne diese technischen Hilfsmittel wäre die Qualität und Wirtschaftlichkeit nicht erreicht worden und damit nicht der Absatz, den das Fein- und Weißblech des Siegerlandes im In- und Ausland gefunden hat. Durch mannigfaltige neue Verwendungszwecke ist es in die feinsten Kanäle der Weiterverarbeitung eingedrungen, und wenn es auch die Erzeugungsmengen der Nachkriegszeit in den beiden letzten Jahren des Verfalls nicht halten konnte, so stellt es doch den Zweig der Eisenerzeugung dar, der sich in dem Verfall der letzten Jahre am besten gehalten hat.

Der Auftragsbestand der Hammerwerke leidet unter dem Notstand der Eisenbahn.

Die Maschinenindustrie geht ab von dem allgemeinen Maschinenbau, als Ueberlandzentralen und Hochdruckturbinen ihr die Lebensmöglichkeit nehmen; sie geht über zum Bau von Großgasmaschinen, und als auch deren Zeit vorbei ist, zum Bau von Sonderwerkzeugmaschinen höchster Vollendung, zu Dieselmotoren und Hilfsmaschinen für die Feinblechwalzwerke. Werkstätten für die Blechverarbeitung entstanden allenthalben im Siegerland für verzinkte, verbleite, lackierte und emaillierte Gegenstände des täglichen Bedarfs und der Landwirtschaft, und sie wuchsen so lange, als der Absatz im In- und Auslande möglich war.

Zollmauern, Entstehen neuer Industrien im Auslande, Rückgang des Weltbedarfs und Verfall der Absatzmärkte durch die Währungsschwierigkeiten brachten ab 1930 den großen Rückgang der Siegerländer Weiterverarbeitung, der sich infolge der frachtungünstigen Lage hier besonders schlimm auswirkte. Bis 1930 konnte die Belegschaft wenn auch nicht vermehrt, so doch notdürftig gehalten werden.

Der einzelne geriet in die Gefahr, über seinen Sonderaufgaben die großen wirtschaftlichen Zusammenhänge zu vergessen; der Hochofenmann suchte den billigsten Möller, denn sein Selbstkostenpreis bestimmte über Leben oder Sterben des Hochofens; der Stahlwerker arbeitete möglichst nur mit Schrott, denn Schrott war billig, und das Bestehen seines Stahlwerkes war abhängig von dem Gestehungspreis des Stahlblockes; der Blechverarbeiter ließ seine Bleche aus Belgien kommen, denn Belgien konnte infolge der billigen Erze und Kohle und seiner niedrigen Löhne die Bleche trotz des Zolles billiger verkaufen, und so konnte er mit ausländischem Feinblech Selbstkostenpreis und Erlös bei seiner Fertigware einigermaßen in Ordnung halten.

Der einheimische Erzbergbau, dessen Erhaltung und Hebung nicht nur wirtschaftlich, sondern auch wehrpolitisch notwendig war, ging zurück. Der Siegerländer Bergmann mußte zusehen, wie außer den fremden Erzen auch jährlich noch eine Menge Schrott aus dem Ausland eingeführt wurde.

die 1 Mill. t Erze ersetzte, während doch die Möglichkeit gegeben war, durch einen Schrottzoll den Preis zu heben und die Spanne von 20 bis 30 *R.M.* zwischen Schrott und Roheisen aufzuheben, die heute den Stahlwerker veranlaßt, in seinem Einsatz nur Schrott einzuschmelzen.

Kehren wir zu dem Bild des Stromes zurück, der plötzlich über die Ufer tritt. Nur mit unzulänglichen Mitteln wurde dafür gesorgt, daß der Fluß ein Vorflutgelände hatte, daß die Dämme überall gleichmäßig und gut aufgerichtet und unterhalten waren, damit die Mengen der Flut in dem vergrößerten Flußbett aufgenommen werden konnten. Jeder sorgte vor allem dafür, daß sein Damm notdürftig verkleistert und gehalten wurde, und doch kamen die Wasser an einer anderen Stelle durch und überfluteten von hinten her auch sein Land.

Wo ist für das Siegerland die Rettung? Wenn man sich diese Frage stellt, so muß man sich die vorher gezeigten Bilder vor Augen führen. Selbst im Jahre 1932, dem Jahre des größten Verfalls, liegt die Siegerländer Eisenindustrie nicht unter dem Durchschnitt der gesamtdeutschen Eisenindustrie. In einzelnen Zweigen ist das Siegerland über dem Durchschnitt beschäftigt gewesen. Die Strukturveränderungen, die durch die fortschreitende Technik in der Eisenindustrie vor sich gegangen sind, haben das Siegerland immer mehr hingewiesen auf Verfeinerung und Qualität. Weiter muß man als selbstverständlich annehmen, daß dem Siegerland nur im Rahmen der gesamtdeutschen Wirtschaft Hilfe gebracht werden kann. Ueberstürzte Maßnahmen bergen die Gefahr von Rückschlägen in sich. Ich kann hier nicht auf Einzelheiten des Wiederaufbaues der deutschen Wirtschaft eingehen, sondern muß mich auf einige grundsätzliche Bemerkungen beschränken. Voran steht die auch von unserer Reichsregierung immer wieder betonte Notwendigkeit des Zusammenschlusses aller Volksgenossen zu einer Opfergemeinschaft.

Die Geschichte der Menschheit zeigt, daß allen großen Entwicklungen, weil sie von Menschen bestimmt sind, auch die menschliche Unzulänglichkeit anhaftet. In den Zeiten des Aufstiegs und einer gewissen allgemeinen Wohlfahrt denkt der erdgebundene Mensch vielleicht nicht an die kommende Zeit des Niederganges. Das freie Spiel der Kräfte hatte in den Jahrzehnten vor dem Kriege ungeahnte Erfolge in der Hebung der allgemeinen Kultur. Alle äußeren Erscheinungen des Lebens, der Wohnungsgestaltung und Volksbildung waren verändert, die Lebensführung großer Kreise besser geworden. Jahre des Krieges, Jahre der materiellen politischen und geistigen Not brachen herein. Von ihnen sagte Fichte: „Im Leben der Völker sind äußere

Gefahren häufig die Quelle eigener nationaler Erhebung gewesen“, und wenn in der Zeit des Glückes der einzelne Mensch häufig nur auf sein eigenes Wohl bedacht ist, so lernt er in der Not, sich auf die Kräfte, die im Volksganzen wurzeln, besinnen und erkennen, daß sein Schicksal mit dem der Gesamtheit aufs engste verknüpft ist. Nur in gemeinsamem Kampf kann durch Tragen gemeinsamer Opfer die Not der Zeit überwunden werden. Sicherlich müssen wir alle nach dieser Richtung noch sehr vieles lernen. Denken wir z. B. nur daran, welche schwerwiegende Einflüsse die Maschine und die durch diese bedingte Mechanisierung vieler Lebensäußerungen auf die geistige Einstellung des Menschen unserer Zeit haben mußte, die ihren schärfsten Ausdruck in der materialistischen Anschauung der letzten Jahrzehnte gefunden hat. Hier taucht die außerordentlich schwere Aufgabe für den Staat auf, Menschenarbeit und Maschinenarbeit, jede für sich in ihrem Umfang, abzugrenzen. Die Aufgabe ist deshalb so schwer, weil Maschinen Arbeitsintelligenz und Arbeitskraft darstellen, die in dieser Form aus Deutschland seit langem in großem Umfang und erfolgreich ausgeführt wurden. Die Vorteile, die die Maschine dem Menschen bietet, müssen in Einklang gebracht werden mit den Nachteilen der allzu großen Ausschaltung der Menschenkraft. Daneben gilt es, die Abgrenzung auf die Belange einer straffen und verbilligenden Gliederung der Eisen schaffenden und Eisen verarbeitenden Industrie abzustimmen, und nicht minder wichtig ist die Rücksichtnahme auf die Ein- und Ausfuhr; denn es ist wohl anzunehmen, daß eine gewisse Autarkie in allen Ländern ihren Einzug halten wird, und daß in naher Zukunft nur Spitzenleistungen und Spitzenbedarf der einzelnen Länder in Austausch kommen.

Der Aufbau der deutschen Wirtschaft ist eine große Aufgabe, die der Lösung harret. An ihr mitzuarbeiten, ist nicht nur Pflicht der Siegerländer Industrie, sondern liegt durchaus in ihrem eigenen wohlverstandenen Nutzen; denn nur in einer gesunden, kraftvoll sich entwickelnden deutschen Wirtschaft vermag auch das Siegerland zu gedeihen. Wie das Siegerland dankbar anerkennt, was die nationale Regierung bisher zu seinem Nutzen getan hat — ich denke hier neben der Ermäßigung der Erzfrachten durch die Reichsbahn besonders an den Beimischungszwang der heimischen Erze —, so wird es sich seinerseits in die deutsche Notgemeinschaft einreihen und willig alle Opfer auf sich nehmen, die notwendig sind, um das uns allen vorschwebende Ziel zu erreichen:

die Macht und Größe unseres Vaterlandes.

Biegeschwingungsfestigkeit und Kerbempfindlichkeit in ihrer Beziehung zu den übrigen Festigkeitseigenschaften bei Stahl.

Von Wilhelm Lequis, Herbert Buchholtz und Ernst Hermann Schulz in Dortmund.

(Mitteilung aus dem Forschungsinstitut der Vereinigten Stahlwerke, A.-G., Dortmund.)

[Bericht Nr. 236 des Werkstoffausschusses des Vereins deutscher Eisenhüttenleute*].

(Biegeschwingungsfestigkeit des polierten, gekerbten und unter Korrosion geprüften Stabes im Vergleich zu den sonstigen mechanischen Eigenschaften von St 37 und St 52 nach verschiedener Wärmebehandlung. Die Vorgänge bei Korrosions-schwingungsbeanspruchung. Neue Formel zur Berechnung der Schwingungsfestigkeit aus Werten des Zerreißeversuchs.)

Die an sich bereits älteren Bestrebungen, zahlenmäßige Beziehungen zwischen der Schwingungsfestigkeit und den Werten des einfacher durchzuführenden Zugversuchs festzulegen, haben in den letzten Jahren einen neuen Auftrieb erfahren, ohne daß jedoch eine befriedigende Lösung gefunden wurde. Sicher ist, daß das Verhältnis der Schwin-

gungsfestigkeit zu den anderen mechanischen Eigenschaften des metallischen Werkstoffs verwickelter ist, als früher wohl angenommen, selbst wenn man als Schwingungsfestigkeit nur den am polierten Probestab ermittelten Wert nimmt. Bekanntlich wird aber die Schwingungsfestigkeit weitgehend beeinflußt durch die Oberflächenbeschaffenheit; eine Prüfung der angedeuteten Zusammenhänge muß daher zweckmäßig auch durch eine Untersuchung erweitert werden, ob

* Sonderdrucke sind vom Verlag Stahleisen m. b. H., Düsseldorf, Postschließfach 664, zu beziehen.

und wie die Kerbempfindlichkeit zu den übrigen Werkstoffeigenschaften in Beziehungen steht. In diesem Sinne sollen die folgenden Untersuchungen einen Beitrag geben zur Frage nach dem Zusammenhang der Schwingungsfestigkeit und ihrer Verminderung durch mechanisch angebrachte oder durch Korrosion erzeugte Kerbe mit den Werten der statischen Festigkeitsuntersuchung, der Ausbildung und Arbeitsfläche des Spannungs-Dehnungs-Schaubildes, der Kerbzähigkeit, Dauerschlagzahl und Korngröße. Vor allem wurden Zusammenhänge — wenn auch nicht ursächlicher, so doch wenigstens statistischer Natur — zwischen der Ausbildung des Knicks an der Streckgrenze und der Länge des Fließbereichs mit der Schwingungsfestigkeit sowie auch der Kerbempfindlichkeit des Stahles vermutet.

Die Schwingungsfestigkeit wurde auf der Dauerbiegemaschine von Schenck¹⁾ ermittelt. Als polierte Stäbe sowie für die Prüfung unter Korrosion wurden die üblichen Rundproben von 7,52 mm Dmr. benutzt; für die Ermittlung der Kerbempfindlichkeit wurden auf ihnen drei ringförmige, rechteckige, scharfkantige Kerben von 0,25 mm Tiefe und 2 mm Breite im Abstand von 25 mm angebracht. Die Korrosionsschwingungsversuche mußten bis auf 23 Millionen Lastwechsel — bei 5500 ~ /min einer Versuchsdauer von 70 h entsprechend — ausgedehnt werden. Wie R. Faulhaber, H. Buchholtz und E. H. Schulz zeigen²⁾, haben die so ermittelten Werte zwar keine allgemeine Gültigkeit, sind aber für eine vergleichende Untersuchung brauchbar. Als Werkstoffe dienten ein Stahl St 37 und ein St 52 (vgl. *Zahlentafel 1*), die einer ganzen Anzahl von Wärmebehandlungs-

Zahlentafel 1. Chemische Zusammensetzung der verwendeten Stähle.

Stahl	Walzabmessung	O %	Si %	Mn %	P %	S %	Cu %	Cr %
St 37	25 mm Dmr.	0,12	0,19	0,38	0,025	0,034	0,17	—
St 52	24 mm Dmr.	0,19	0,01	0,75	0,029	0,020	1,02	0,64

lungen (*Zahlentafel 2*) unterworfen wurden, um eine möglichst mannigfaltige Ausbildung des Gefüges, des Spannungs-Dehnungs-Schaubildes (vgl. *Abb. 1*) sowie der Festigkeitswerte zu erzielen³⁾.

Nach normalisierender Glühung (Versuchsreihe 1) hatte der unlegierte Stahl St 37 eine Schwingungsfestigkeit von 26 kg/mm², der Wert lag also bereits oberhalb der unteren Streckgrenze. Der bei den verschiedenen Arten einer Alterungsbehandlung (Versuchsreihe 2 bis 7) eintretenden bekannten Aenderung der Zahlen des Zerreißversuchs und der Kerbzähigkeit steht eine nur geringe Aenderung der Schwingungsfestigkeit gegenüber; die am polierten Stab ermittelten Werte zeigen eine immerhin deutliche Erhöhung, die auch bei den unter Korrosion beanspruchten Proben noch zum Ausdruck kommt, während bei den gekerbten Proben ein eindeutiger Einfluß nicht zu erkennen ist. Dagegen scheint die Kerbempfindlichkeit durch die Alterungsbehandlung etwas größer zu werden.

Kritische Reckung und Glühung (Versuchsreihe 7 bis 10) wirkte auf die Schwingungsfestigkeit im gleichen Sinne wie auf die Zugfestigkeit. Die Kerbempfindlichkeit — die verhältnismäßige Abnahme der Schwingungsfestigkeit durch Kerben — wurde durch Rekristallisation etwas erhöht, was auch bei den unter Korrosion geprüften Proben zum Ausdruck kommt. Durch eine Alterungsbehandlung des grobkörnig rekristallisierten Stahles (Versuchsreihe 11) wurde die Schwingungsfestigkeit nahezu wieder auf den Wert des Aus-

gangszustandes erhöht. Durch Ausscheidungshärtung (Versuchsreihen 12 und 13) konnte die Schwingungsfestigkeit durchschnittlich um etwa 15% gesteigert werden, ohne daß die Kerb- und Korrosionsempfindlichkeit nennenswert zunahm. Besonders günstig erwies sich für die Schwingungs-

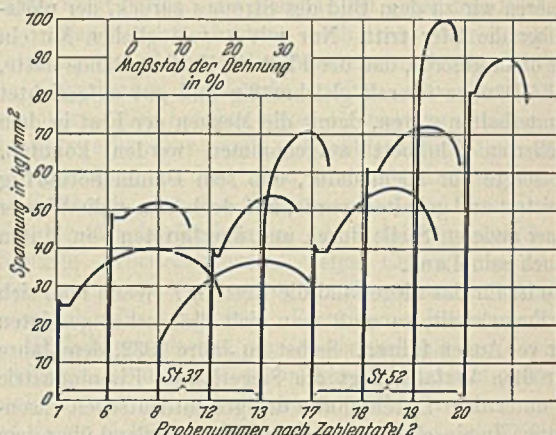


Abbildung 1. Spannungs-Dehnungs-Schaubilder für Stahl St 37 und St 52 nach verschiedener Vorbehandlung.

festigkeit ein Abschrecken von Temperaturen dicht oberhalb des Ac₁-Punktes. Nicht nur die Schwingungsfestigkeit des polierten Stabes, sondern auch Kerb- und Korrosionsempfindlichkeit wiesen trotz der geringen Dehnung und Kerbzähigkeit nach einer derartigen Behandlung sehr günstige Werte auf. Danach könnte ein durch Abschreckung oberhalb des Ac₁-Punktes erzielltes, durch ein hartes Gerippe mit plastischem Füllstoff gekennzeichnetes Gefüge für schwingend beanspruchte und der Korrosion ausgesetzte Maschinenteile als günstig angesehen werden; die sehr geringe Kerbzähigkeit steht dem aber entgegen.

Die Anschauung, daß hohe Kerbzähigkeit und geringe Kerbempfindlichkeit bei schwingender Beanspruchung nicht gleichlaufen, erhält durch die Ergebnisse der Versuchsreihe 14 eine starke Stütze. Einer Kerbzähigkeit von nur 1,3 mkg/cm² steht bei hohen Werten für die Schwingungsfestigkeit eine ausgesprochen geringe Kerb- und Korrosionsempfindlichkeit gegenüber, was eindeutig beweist, daß die Zähigkeit bei schlagartiger Beanspruchung ohne nennenswerten Einfluß auf die Fähigkeit eines Stahles ist, örtliche Spannungsspitzen bei sinusförmiger Wechselbeanspruchung rißfrei abzubauen. Der geringe, aber keinesfalls ungünstige Einfluß der Alterung auf die Schwingungsfestigkeit weist in die gleiche Richtung.

Die Schwingungsfestigkeit des legierten Baustahls St 52 erfuhr durch Ausscheidungshärtung gegenüber dem Ausgangszustand eine erhebliche Steigerung von 34 auf 43 kg/mm² (Versuchsreihe 17 und 18). Die Schwingungsfestigkeit der gekerbten oder gleichzeitig korrodierten Proben lag ebenfalls recht günstig. Bemerkenswert ist ein Vergleich der Versuchsreihen 14 (Abschrecken des St 37 von 720°) und 18 (Ausscheidungshärtung des St 52) insofern, als hier bei etwa gleicher Zugfestigkeit sehr verschieden hohe Streckgrenzen vorlagen. Die am polierten Stab ermittelte Schwingungsfestigkeit lag bei St 52 mit der höheren Streckgrenze ebenfalls erheblich höher. Gekerbte verhielt sich dagegen St 37 besser, die Kerbempfindlichkeit betrug bei ihm nur 12% gegenüber 35% bei St 52.

Durch die Vergütungsbehandlung (Versuchsreihen 19 und 20) wurde die Schwingungsfestigkeit des St 52 bis zu 48 kg/mm² erhöht. Trotz verhältnismäßig günstiger Werte für die Schwingungsfestigkeit des gekerbten Stabes war die Wirkung gleichzeitiger Korrosion und Schwingungs-

¹⁾ Vgl. Engng. 133 (1932) S. 731/34.

²⁾ Stahl u. Eisen 53 (1933) S. 1106/08 (Werkstoffaussch. 235).

³⁾ Weitere Einzelheiten über die Versuchsdurchführung siehe Mitt. Forsch.-Inst. Verein. Stahlw., Dortmund, 3 (1933) S. 129/52.

beanspruchung bei den vergüteten Proben deutlich größer als bei den ausscheidungsgehärteten.

Eine eindeutige Beziehung zwischen Biegeschwingsfestigkeit und Kerbempfindlichkeit einerseits, der Länge des Fließbereiches an der Streckgrenze andererseits — oder allgemein zwischen Schwingsfestigkeit und Ausbildung des Spannungs-Dehnungs-Schaubildes — konnte durch die Versuchsergebnisse nicht belegt werden. Weder die Schwingsfestigkeit am polierten Stab noch diejenige unter Kerb- und Korrosionseinfluß wiesen bei gleicher Zugfestigkeit mit größerem, kleinerem oder gänzlich verschiedenem Fließbereich Änderungen in einer bestimmten Richtung auf. Der Fließvorgang und der Abbau der Spannungsspitzen verläuft bei Biegung offenbar anders als bei Zugbeanspruchung, eine Annahme, die durch die nach Abschluß der vorliegenden Arbeit mitgeteilten Ergebnisse von A. Thum und F. Wunderlich⁴⁾ hinreichend bestätigt wird.

In Übereinstimmung mit den Ergebnissen anderer Stellen wurde ein erheblicher Einfluß einer voraufgehenden Biegeschwingsbeanspruchung auf die Festigkeitseigenschaften beobachtet. Nach *Zahlentafel 3* erfährt die Streckgrenze hierdurch ganz erhebliche Steigerungen, in Einzelfällen um mehr als 40%. Erstaunlich stark ist der Anstieg der Streckgrenze des St 37 in Versuchsreihe 10. Die Spannungs-Dehnungs-Schaubilder der mit 29 kg/mm² beanspruchten Dauerbiegestäbe wiesen alle kennzeichnenden Merkmale der Alterung und eine ganz erheblich gesteigerte Streckgrenze auf. Die Steigerung der Streckgrenze war gering, wenn die Schwingungsspannung zwischen der oberen und unteren Streckgrenze lag, dagegen größer, wenn sie die obere Streckgrenze überstieg.

Die Oberfläche der bei der Korrosionsschwingsfestigkeit mit 23 Millionen Lastwechsel beanspruchten Stäbe wurde eingehend auf Zahl und Tiefe sowie Ausbildung der Korrosionsnarben untersucht. *Abb. 2* zeigt die Korrosionsempfindlichkeit — verhältnismäßige Abnahme der Schwingsfestigkeit durch gleichzeitige Korrosion — in Abhängigkeit von der durchschnittlichen Anzahl der im Längsschnitt

Zahlentafel 2. Festigkeitseigenschaften der Versuchstäbe nach verschiedener Vorbehandlung.

Stahl	Ver-such-s-reihe	Behandlung	Streckgrenze in kg/mm ²		Fließbereich %	Zugfestigkeit kg/mm ²	Streckgrenzenverhältnis %	Dehnung δ ₁ %	Einschulung %	Kerbhähigkeit in mkg/cm ² bei °C							Schwingsfestigkeit in kg/mm ²			Abnahme der Schwingsfestigkeit in %			
			obere	untere						-80	-50	-20	± 0	+20	+50	+100	+200	poliert	unter Kerb		durch Kerbe		
										Kerbtiefe			Kerbtiefe										
St 37	1	Bei 920° 1 h geglüht, Luftabkühlung	26,5	24,8	2,05	40,0	62	32,5	70	—	0,8	7,8	10,3	13,0	13,5	—	—	—	26	21	17	19	35
	2	3 % gereckt, bei 60° 10 min angelassen	34,7	34,2	1,0	44,8	76	24,7	68	—	—	0,8	13,0	14,2	17,2	18,0	16,0	—	25	20	18	20	28
	3	5 % gereckt, bei 60° 5 min angelassen	41,8	41,2	1,2	48,4	85	19,4	66	—	0,6	6,7	8,0	10,2	16,3	16,3	12,6	—	28	20,5	18	27	36
	4	10 % gereckt, bei 60° 3 h angelassen	46,9	46,7	1,7	50,4	93	15,5	64	—	—	1,0	5,7	13,6	15,4	13,6	10,4	—	28	20,5	18	27	36
	5	10 % gereckt, bei 60° 4 min angelassen	48,5	47,5	2,0	51,2	93	12,8	65	—	—	0,7	5,3	8,3	15,1	15,1	11,6	—	28	22	20,5	21	27
	6	10 % gereckt, bei 60° 8 min angelassen	48,9	48,3	2,0	51,8	94	15,9	64	—	—	0,7	6,5	13,3	13,0	13,6	11,8	—	28,5	21	—	26	—
	7	6 % gereckt, 680° 6 h, Ofenabkühlung	30,0	25,7	2,4	40,0	66	24,5	73	—	0,7	6,0	20,7	20,1	18,6	—	—	—	25	18	17	28	32
	8	9 % gereckt, 680° 20 h, Ofenabkühlung	—	14,1	0	36,6	40	30,0	72	—	—	1,0	3,9	14,0	14,8	22,6	17,2	—	25	18	17	28	32
	9	15 % gereckt, 680° 6 h, Ofenabkühlung	17,3	16,3	1,0	37,0	45	23,0	74	—	—	1,2	21,2	20,1	21,8	20,9	17,2	—	23	17	14	26	39
	10	20 % gereckt, 680° 6 h, Ofenabkühlung	28,0	26,3	1,2	43,0	58	15,7	69	—	—	1,0	14,8	14,8	22,3	20,1	—	—	29	21	20	28	31
	11	Wie 8, dann wie 6	42,2	41,8	2,1	46,6	95	14,4	66	—	—	—	—	0,7	1,4	1,9	13,3	—	25	21	16	16	36
	12	Bei 680° 1 h geglüht, Wasserabschreckung, bei 20° 14 Tage gelagert	39,8	38,0	1,4	54,0	70	17,3	65	—	—	1,0	5,7	9,3	13,9	21,0	19,5	—	31	23,5	21	24	32
13	Bei 680° 1 h geglüht, Wasserabschreckung, bei 200° 1 h angelassen, Luftabkühlung	34,5	31,4	2,55	43,5	72	27,5	71	—	0,7	17,8	21,2	20,1	21,0	21,8	—	—	29	22	20	24	31	
14	Zwischen 750 und 720° angelassen, 1 h gepen-	—	47,3	0	70,8	67	13,5	52	—	—	—	—	1,3	2,1	6,2	11,7	—	34	30	28	12	18	
15	deit, von 720° in Wasser abgeschreckt. Zwischen 900 und 850° angelassen, 1 h gepen-	—	41,0	0	61,0	67	15,7	67	—	—	6,7	8,5	10,2	12,4	10,0	16,5	—	35	28,5	24	19	29	
16	deit, von 850° in Wasser abgeschreckt. Bei 930° 1 h geglüht, Wasserabschreckung	37,0	35,9	0,7	53,0	70	18,2	70	—	—	4,4	9,0	21,2	22,1	20,1	17,5	—	31	24	22	23	29	
17	Bei 860° 1 h geglüht, Luftabkühlung	40,6	38,9	2,4	56,0	70	24,5	72	—	—	10,7	18,6	18,9	17,2	—	—	—	34	21	21	38	38	
18	Bei 480° 4 h im Eilebad, Luftabkühlung	60,6	60,6	2,3	72,1	84	19,1	66	—	—	3,2	5,0	7,0	12,3	16,0	17,8	—	43	28	28	35	35	
19	Bei 850° 1 h geglüht, Wasserabschreckung, bei 300° 4 h angelassen, Luftabkühlung	—	79,2	0	100,0	77	8,6	44	—	—	3,3	5,0	6,0	5,7	7,7	8,0	—	48	30	27	37	44	
20	Bei 850° 1 h geglüht, Wasserabschreckung, bei 480° 1 h angelassen, Luftabkühlung	80,7	80,7	1,1	89,7	90	12,9	61	—	—	5,0	8,8	11,9	12,1	13,9	12,7	—	48	33	25	31	48	
21	Bei 850° 1 h geglüht, Wasserabschreckung, bei 600° 2 h angelassen, Luftabkühlung	61,7	61,7	1,7	67,0	92	17,8	75	—	—	14,8	17,0	18,3	21,0	20,4	18,0	—	43	28,5	24	34	44	

⁴⁾ Forschg. Ing.-Wes. 3 (1932) S. 261/70.

bestimmten Korrosionsanrisse. Offenbar besteht zwischen beiden eine Beziehung in dem Sinne, daß eine Erhöhung des Widerstandes gegen Korrosionsschwingungsbeanspruchung mit einer Vermehrung der Korrosionsanrisse verbunden ist. Es scheint hier eine Koppelung elektrochemischer und mechanischer Vorgänge vorzuliegen; die Ausbildung zahlreicherer, aber weniger tiefer

Zahlentafel 3. Änderung von Streckgrenze und Zugfestigkeit infolge Dauerbeanspruchung (5 Millionen Lastwechsel bei der ermittelten Schwingungsfestigkeit).

Stahl	Versuchsreihe	Ohne Vorbeanspruchung		Schwingungsfestigkeit kg/mm ²	Nach Dauerbeanspruchung				
		Streckgrenze kg/mm ²	Zugfestigkeit kg/mm ²		Streckgrenze kg/mm ²	Zugfestigkeit kg/mm ²			
		obere	untere	obere	untere				
St 37	1	26,5	24,8	40,0	26	28,1	24,3	41,0	
	4	46,9	46,7	50,4	28	47,2	46,2	51,0	
	5	48,5	47,5	51,2	28	48,3	47,8	51,8	
	7	30,0	25,7	40,0	25	25,6	25,0	39,5	
	8	—	14,1	36,6	23	20,0	20,0	38,0	
	9	17,3	16,3	37,0	23	24,5	22,7	38,6	
	10	28,0	26,3	43,9	29	38,2	37,0	47,0	
	11	42,2	41,8	46,6	25	42,9	42,6	47,6	
	13	34,5	31,4	43,5	29	34,3	32,6	45,0	
	16	37,0	35,9	53,0	31	39,3	38,6	53,3	
	St 52	18	60,6	60,6	72,1	43	57,8	56,7	71,2
		19	—	79,2	100,0	48	—	78,4	104,5
		20	80,7	80,7	89,7	48	83,3	82,4	91,0
		21	61,7	61,7	67,0	43	61,2	59,8	70,5

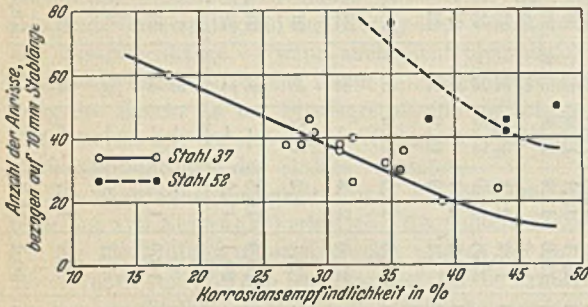
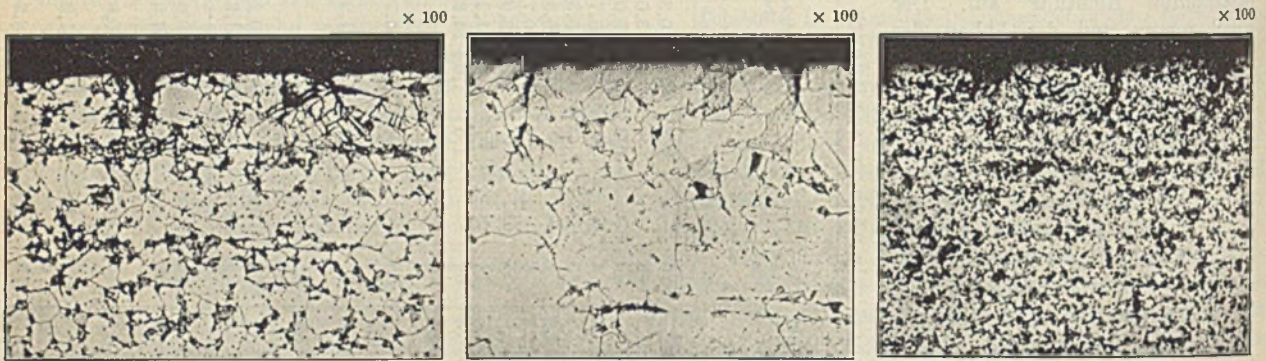


Abbildung 2. Zusammenhänge zwischen Korrosionsempfindlichkeit und Anzahl der Korrosionsanrisse.



Abbildungen 3 bis 5. Ausbildung der Korrosionskerben bei verschiedenen Proben.

Korrosionskerbe ist der Entstehung vieler kleinster, günstig wirkender Entlastungskernen gleichzusetzen, wodurch bekanntlich die elastostatische Spannungssteigerung der einzelnen Kerne kleiner und der Spannungsfluß gleichmäßiger wird.

Die Tiefe der Korrosionskerben nach einer Belastung von 23 Millionen Lastwechsel in Höhe der Korrosionsschwingungsfestigkeit bewegte sich mit wenigen Ausnahmen zwischen 0,05 und 0,3 mm. Im wesentlichen wird die Korrosionsschwingungsfestigkeit von zwei Umständen bestimmt: einmal von dem durch die Art des Werkstoffs (offenbar auch der Korrosionseinflüsse) bedingten Korrosionsangriff an sich, zum andern durch die Kerbwirkung oder die Kerbempfindlichkeit des Stahles. Abb. 3 zeigt die Form, in der die Korrosionskerben am häufigsten beobachtet wurden. Anfangs breit und stark ausgefressen, verzweigen sie sich weiter feinadrig, büschelförmig, meist unter Winkeln von 45°. Sie treten wie alle Korrosionskerben intrakristallin auf und werden durch Perlitkörner und Korngrenzen sowie durch Schlaackenzellen in ihrer Ausdehnung gehemmt. Bei grobkörnigem Gefüge sind die Korrosionskerben anders ausgebildet. Dem ersten Anriß wird durch die weniger zahlreichen Korngrenzen ein geringerer Widerstand entgegengesetzt, er hat also die Möglichkeit, mehr oder weniger geradlinig ohne große Verzweigung weiterzuschreiten. Abb. 4 zeigt diesen Verlauf der Korrosion, nämlich scharfe, wenig verzweigte Einkerbungen, deren Kerbwirkung größer als die der verzweigten Anrisse gemäß Abb. 3 ist. Bei vergüteten Stählen sind die Korrosionsanrisse, ähnlich wie in Abb. 4, scharf, ohne jede Verzweigung ausgebildet, was auf ein geringes plastisches Arbeitsvermögen dieses Gefüges schließen läßt. Als dritte Art der Kerbausbildung bei gleichzeitiger

Korrosion und Schwingungsbeanspruchung wurde an den Proben des ausscheidungsgehärteten St 52 die in Abb. 5 wiedergegebene Form beobachtet. Die ersten Anrisse treffen bei dem feinkörnigen ferritisch-perlitischen Gefüge immer wieder auf neue Korngrenzen und Perlitkörner. Zu der dadurch mechanisch bedingten Verzögerung gesellt sich offenbar eine solche elektrochemischer Art durch die Bildung von kupferreichen Deckschichten bei kupferhaltigen Stählen. Auf diese Weise entsteht eine Korrosionskerbe geringer Tiefe, die in der Breite jedoch stark ausgefressen ist. Derartige Kerben sind in Übereinstimmung mit den technologischen Ergebnissen weniger gefährlich.

Die Ergebnisse der Schwingungsprüfung wurden in Beziehung zu den übrigen Eigenschaften der Stähle gesetzt. Gewisse Zusammenhänge ergaben sich zwischen der Schwin-

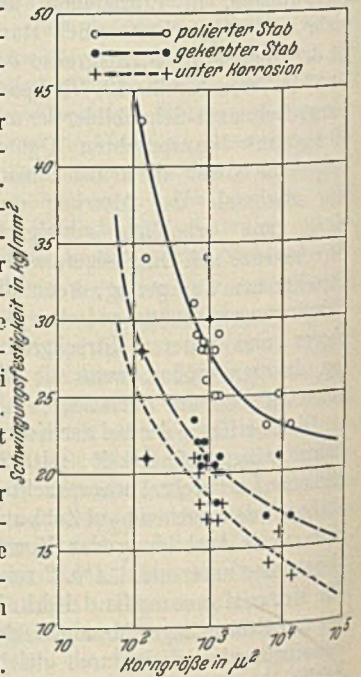


Abbildung 6. Beziehungen zwischen Schwingungsfestigkeit und Korngröße bei St 37 und St 52.

gungsfestigkeit und der Korngröße (Abb. 6); mit wachsender Korngröße wurde eine Abnahme der Schwingungsfestigkeit beobachtet, wobei gleichzeitig mit wachsender Korngröße auch die Kerb- und Korrosionsempfindlichkeit stieg. Für die weiter festgestellten Beziehungen der Schwingungsfestigkeit σ_w zur Zugfestigkeit σ_z , zur Streckgrenze σ_s und zur Dehnung δ_{10} wurde die Formel

$$\sigma_w = 0,175 (\sigma_z + \sigma_s - \delta_{10} + 100)$$

entwickelt und als brauchbar zur rechnerischen Ermittlung der Biegeschwingungsfestigkeit, wie sie an Probestäben mit kleinen Abmessungen ermittelt wird, gefunden. Bei

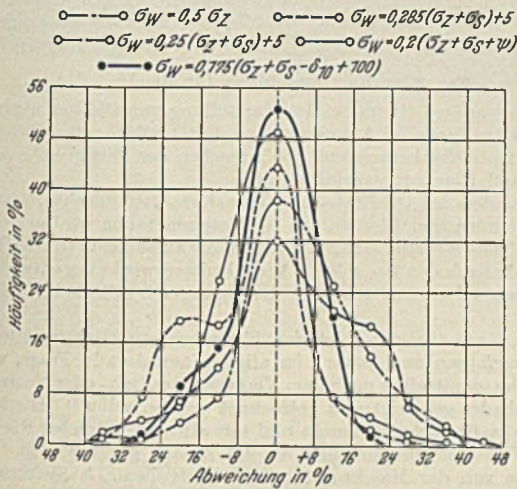


Abbildung 7. Streubereich verschiedener Formeln zur Berechnung der Schwingungsfestigkeit aus den Ergebnissen des ZerreiBversuches (136 Versuchsergebnisse).

einem Vergleich mit den bisher gebräuchlichen Berechnungsformeln schnitt diese Gleichung ebenfalls gut ab. Sie wurde nachgeprüft an 136 vorliegenden Versuchswerten und in Vergleich gesetzt mit dem Verhältnis $\sigma_w = 0,5 \sigma_z$ sowie den von E. Houdremont und R. Mailänder⁵⁾ und von

⁵⁾ Stahl u. Eisen 49 (1929) S. 833/39: $\sigma_w = c (\sigma_z + \sigma_s) + 5$, wobei c außer mit dem von Houdremont und Mailänder angegebenen Wert von 0,25 auch noch mit 0,285 eingesetzt wurde, mit dem hier bessere Ergebnisse erzielt wurden.

A. Jünger⁶⁾ aufgestellten Beziehungen. Die Gleichungen von W. Herold⁷⁾, der die Dauerfestigkeit in ein Verhältnis zur Reißfestigkeit σ_R ($\sigma_w = 0,25 \sigma_R$) setzt, und von W. Kuntze⁸⁾ — Abhängigkeit von der „Trennfestigkeit“ — mußten schon vorher ausscheiden, da sie trotz der Umständlichkeit ihrer Handhabung nur sehr schlechte Ergebnisse lieferten. Abb. 7, die die mittleren Abweichungen für die Verhältniszahlen angibt, läßt erkennen, daß die neue Beziehung den bisher bekannten überlegen ist; sie wird daher zur näherungsweisen Ermittlung der Biegeschwingungsfestigkeit vorgeschlagen.

Zusammenfassung.

An einem Stahl St 37 und St 52 wurden in den verschiedensten Wärmebehandlungszuständen die Zerreißeigenschaften, die Kerbzähigkeit sowie die Biegeschwingungsfestigkeit am polierten und gekerbten Stab und unter Korrosion ermittelt. Eindeutige Zusammenhänge zwischen einzelnen im ZerreiBversuch zu ermittelnden Werten, besonders zwischen dem Fließbereich und der Schwingungsfestigkeit, waren nicht feststellbar, ebenso stand die Kerbempfindlichkeit in keinem Zusammenhang zu der Kerbzähigkeit. Einige bemerkenswerte Aufschlüsse über die Natur der gleichzeitigen Einwirkung von Schwingungsbeanspruchung und Korrosion konnten ermittelt werden. So ist offenbar eine Erhöhung des Widerstandes gegen Korrosionsschwingungsbeanspruchung mit einer Vermehrung der Korrosionsanrisse verbunden, die als Entlastungskerven zu wirken scheinen. Die Form der Korrosionskerben hängt stark von dem Gefüge — ob Perlit oder Ferrit, grob- oder feinkörnig, mit oder ohne Kupfergehalt — ab. Mit steigender Korngröße wurde eine gesteigerte Kerb- und Korrosionsempfindlichkeit und eine Abnahme der Schwingungsfestigkeit beobachtet. Für die angenäherte Errechnung der Biegeschwingungsfestigkeit σ_w aus Zugfestigkeit σ_z , Streckgrenze σ_s und Dehnung δ_{10} erwies sich folgende Formel brauchbar: $\sigma_w = 0,175 (\sigma_z + \sigma_s - \delta_{10} + 100)$, die den wahren Verhältnissen näher kommt als die bislang vorgeschlagenen.

⁶⁾ Mitt. Forsch.-Anst. Gutehoffnungshütte-Konzern 1 (1930) S. 8/18 u. 45/58: $\sigma_w = c (\sigma_z + \sigma_s + \psi)$ mit dem Wert $c = 0,2$; $\psi =$ Einschnürung.
⁷⁾ Z. VDI 73 (1929) S. 1261.
⁸⁾ Z. VDI 74 (1930) S. 231/34.

Umschau.

Ueber das System Mangan-Stickstoff und die Nitrierfähigkeit des technischen Eisens.

R. Schenck und A. Kortengraber¹⁾ berichteten über das System Mangan-Stickstoff. Bei der Durchführung der Gleichgewichtsversuche wurde auf die Darstellung reiner Ausgangsstoffe größter Wert gelegt. Aus elektrolytisch hergestelltem Manganamalgam wurde zunächst das Quecksilber abgetrieben und das Rohamalgam durch Sublimation an ein gekühltes Nickelrohr gereinigt. Das so erhaltene Mangan ist pyrophor. Alle Handhabungen, wie Umfüllen, Wägung usw., wurden in neutraler Argonatmosphäre in einer besonderen Apparatur durchgeführt. Das reine Metall und die Nitride wurden in einem handlichen Gerät, das ein Auflösen der unter Argonatmosphäre eingefüllten Probe durch Zertrümmern des Gefäßes unter Luftabschluß gestattet, auf ihren Metall- und Stickstoffgehalt untersucht. Aus der entwickelten Wasserstoff- und Ammoniakmenge läßt sich der Metall- und Ammoniakgehalt berechnen. Für die eigentlichen Gleichgewichtsversuche wurde die in dem Chemischen Institut der Universität in Münster gebräuchliche Apparatur benutzt. Abbau- und Aufbauversuche lieferten die gleichen Ergebnisse. Die Reaktionsgeschwindigkeit ist bei dem isothermen Aufbau größer als beim Abbau.

Die Zusammenstellung der Versuchsergebnisse für die Temperaturen von 540, 590, 690, 740, 750 und 800° ist in Abb. 1 ge-

geben. Auf Grund der Untersuchung der bisherigen Arbeiten über das System Mangan-Stickstoff kann man sagen, daß die Werte von R. Schenck und A. Kortengraber die genauesten sind, zumal da die ganze Arbeit unter peinlichst genau eingehaltenen Versuchsbedingungen durchgeführt worden ist. Wie Abb. 1 zeigt, verlaufen die Gleichgewichtsisothermen bis 800° unter Auftreten waagerechter Abschnitte, die mit steigender Temperatur kleiner werden. Bei 800° ist ein Wendepunkt festzustellen. Die gestrichelte Linie begrenzt das Zweiphasengebiet. Wendet man die Phasenregel auf die Kurven an ($P + F = n + 2$), so folgt, daß längs der Kurven: T = konstant, p = veränderlich, n = veränderlich ein zweiveränderliches Gleichgewicht herrscht und eine feste Phase neben einer gasförmigen beständig ist. Längs einer Geraden: T = konstant, p = konstant, n = veränderlich bestehen zwei feste und eine gasförmige Phase nebeneinander. Man gewinnt den Eindruck, daß es sich bei diesen festen Phasen um feste Lösungen, deren Zusammensetzungen in dem Wendepunkt einander gleich sind, handelt. Bei tieferen Temperaturen entsprechen die Zusammensetzungen definierten chemischen Verbindungen. R. Schenck und A. Kortengraber haben durch genaue Angaben im Schaubild bestimmte Bodenkörper röntgenographisch untersucht (s. Abb. 1). Die Bodenkörper I, II und III sind auf der für 690° kennzeichnenden Isothermen angegeben; IV und V entsprechen den Sättigungsbedingungen für 790° und 500 mm QS Stickstoffdruck bzw. 300° und 600 mm QS. Deutlich nachzuweisen war bei I ein kubisch flächenzentriertes Gitter (gleich-

¹⁾ Z. anorg. allg. Chem. 210 (1933) S. 273/85.

bedeutend mit der ε-Phase von G. Hägg¹⁾. II = III, IV und V. III = ζ-Phase von G. Hägg. Die ε-Phase ist stark magnetisch, die stickstoffreichere ζ-Phase dagegen nicht.

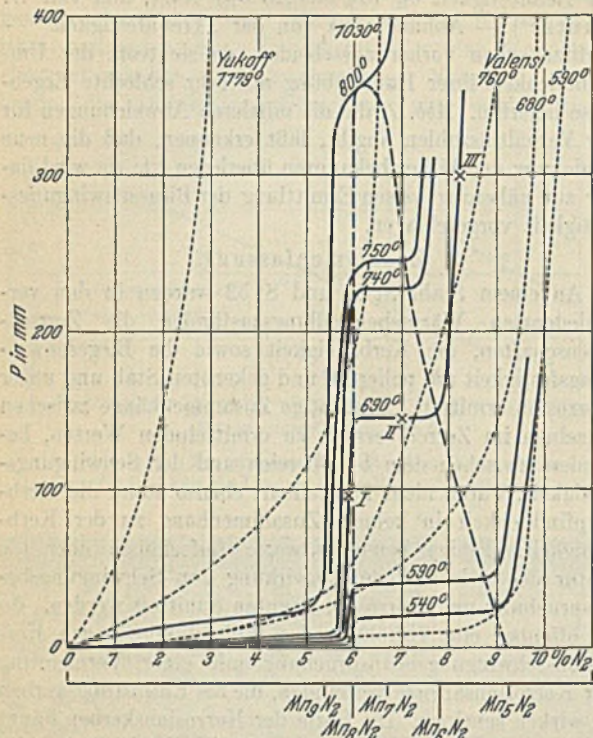


Abbildung 1. Gleichgewichtsisothermen des Systems Mangan-Stickstoff bei verschiedenen Temperaturen.

R. Schenk und A. Kortengraber haben ferner über Mischamalgame hergestellte Eisen-Mangan-Legierungen im Verhältnis 90% Mn und 10% Fe auf ihre Stickstoffaufnahme bei verschiedenen Temperaturen untersucht. Die Stickstoffspannungen sind in Abb. 2 wiedergegeben. Zunächst lehrt der Vergleich mit Abb. 1, daß die Mangannitride durch Eisenzusatz unbeständiger werden. Die Isothermen sind nach links in das Gebiet höherer Drücke und kleinerer Stickstoffgehalte gerückt. Mit steigender Temperatur werden die Isothermen nach links verschoben, d. h. die Nitride werden mit steigender Temperatur unbeständiger. Die Beständigkeit der Eisennitride ist nicht sehr groß. Im Landolt-Börnstein sind folgende Dissoziationsdrücke verzeichnet²⁾:

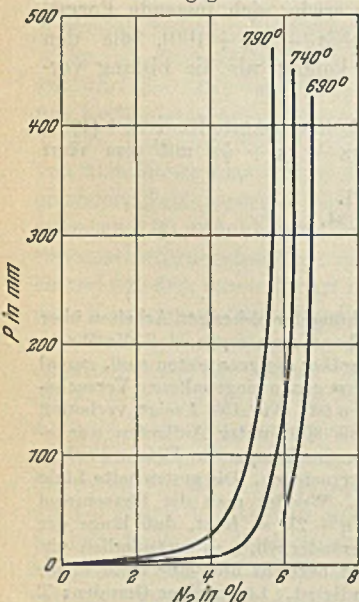


Abbildung 2. Stickstoffspannungen bei verschiedenen Temperaturen und Stickstoffgehalten von Eisen-Mangan-Proben.

reines Eisen. Ein ähnlich abgeschnittenes Zweiphasengebiet wie das System Mangan-Stickstoff zeigt das System Chrom-Stickstoff, das von G. Valensi³⁾ untersucht worden ist. Ein Vergleich der beiden Systeme lehrt, daß die Chromnitride viel beständiger als die ent-

sprechenden Mangan-Stickstoff-Verbindungen sind. Prüft man in der Patentsammlung der Eisen- und Stahllegierungen von A. Grützner¹⁾ die verschiedenen nitrierfähigen Legierungen, so findet man als Bestandteile bei Nitrierstählen Mangan, Chrom, Aluminium, Silizium, Zirkon, Kupfer, Molybdän usw. angegeben. Von Nickel und Kobalt sind keine Nitride bekannt. Es ist für das Verständnis des Nitrierens wesentlich, die einzelnen Metall-Stickstoff-Diagramme miteinander vergleichen zu können. An Hand der Uebersicht über die verschiedensten Systeme ließe sich ungefähr die Wirkungsweise des betreffenden Metalls als Legierungsbestandteil für ein nitrierfähiges Eisen angeben. Mit Chrom kann man z. B. in geringerer Konzentration die gleiche Nitrierfähigkeit erzielen wie mit einer Eisen-Mangan-Legierung. Natürlich wird bei der Nitrierung dickstückiger Werkstoffe die Reaktions- und besonders die Diffusionsgeschwindigkeit des Nitrier-gases eine Rolle spielen. Für die quantitative Wirkungsweise der einzelnen Legierungsbestandteile technischer Stähle beim Nitrieren bietet die Systematik der Nitrierstähle noch ein fruchtbares Arbeitsfeld. Josef Klärting.

Neuartige Bürstmaschinen für Bleche.

Einen breiten Raum bei der Herstellung von Blechen nimmt heute infolge der hohen Anforderung an die Oberflächenbeschaffenheit sowie die Sauberkeit und das Aussehen der Fertigbleche das Bürst- und Reinigungsverfahren ein.

Besonders bei Qualitäts- und Transformatorenblechen, sowie nichtrostenden und Blechen aus Nichtisenmetallen wird größter Wert auf eine metallisch reine, gleichmäßig aussehende Oberfläche gelegt. Je nach den besonderen Verhältnissen wird man entweder eine nasse oder eine trockene Reinigung der Blechoberfläche anwenden.

Die Naßreinigung ist das bisher gebräuchlichste, ältere Arbeitsverfahren und kommt im allgemeinen dort in Frage, wo die Bleche unmittelbar nach dem Verlassen des Beiz- oder Neutralisationsbades gereinigt und getrocknet werden sollen²⁾. Hierbei werden die Bleche noch feucht und mit allen anhaftenden Rückständen an Beizschlamm usw. in die Anlage gegeben.

Eine von der Maschinenfabrik Schleifenbaum & Steinmetz in Weidenau (Sieg) herausgebrachte Ausführungsform solcher Blechreinigungsanlagen zeigt Abb. 1.

Der Arbeitsvorgang einer solchen Anlage ist bereits früher beschrieben worden³⁾. Das Blech wird in der Regel mit übereinander angeordneten, schnell umlaufenden Bürstenwalzen mit Fiberborstenbelag von beiden Seiten unter Hinzuspritzen von reichlich verwendetem Kaltwasser einem eingehenden Reinigungsverfahren unterzogen und danach gespült und getrocknet.

Die in Abb. 1 dargestellte, rechtlich geschützte Anlage zeigt gegenüber der früher beschriebenen jedoch insofern einen wesentlichen Fortschritt, als auf ihr infolge einer weiter unten beschriebenen Anordnung der Bürstwalzen auch allerdünnste Bleche gereinigt werden können. Es ist also praktisch möglich, sogar Weißbleche bis zu einer kleinsten Stärke von 0,15 mm zu reinigen, was bei den bisherigen Bürstmaschinen nicht möglich war, da die Blechenden infolge der entstehenden Bürstenreibung umschlugen und die Maschine verstopften, ganz abgesehen von dem Ausschlußwerden der in Bearbeitung befindlichen Blechtafeln.

Neuere Versuche haben ergeben, daß dort, wo die Bleche nach dem Reinigen einer Weiterbearbeitung durch Kaltwalzen unterworfen werden, oder wo ein leichtes, mit bloßem Auge kaum wahrnehmbares Aufrauen der Blechoberfläche nicht störend ist, die Naßreinigung ersetzt werden kann durch trockene Reinigung mit scharf angreifenden Bürsten mit Stahl- oder Bronzedrahtbesetzung. Derartige Anlagen zum trockenen Reinigen von Blechen nach Abb. 2 haben außer ihrem bedeutend niedrigeren Anschaffungspreis und ihrer Raumersparnis gegenüber dem nassen Verfahren den Vorteil, daß die unangenehme Wasser- und Wärmebehandlung wegfällt. Dämpfeentwicklung und damit verbundene Korrosionserscheinungen an den Anlagen werden vermieden.

Bei der Trockenreinigung werden die Bleche nach dem Verlassen des Beiz- oder des heißen Neutralisationsbades zum Trocknen an der Luft abgestellt. Ein hierbei auftretender leichter Rostanflug ist ohne Belang, da die Bürstwalzen ihn ganz entfernen, ebenso wie alle dem Blech anhaftenden Unreinlichkeiten, z. B. eingetrockneten Beizschlamm, Sulfat- oder Chloridrückstände, kleinere Schlacken- und Zundereinschlüsse und Rostansätze. Natürlich ist ein so eingehendes Reinigungsverfahren nur möglich

¹⁾ L. Gmelin: Handbuch der anorganischen Chemie, 8. Aufl., Bd. 19 (Berlin: Verlag Chemie G. m. b. H. 1932), System 59, Anhang A. Grützner: Eisen- und Stahllegierungen, Patentsammlung 1932.

²⁾ Vgl. Stahl u. Eisen 48 (1928) S. 1577; 49 (1929) S. 663.

³⁾ Stahl u. Eisen 50 (1930) S. 996.

¹⁾ Z. physik. Chem., Abt. B, 4 (1929) S. 346.

²⁾ Landolt-Börnstein und Roth-Scheel: Physikalisch-chemische Tabellen, Ergänzungsband II (Berlin: Julius Springer 1931) S. 1324.

³⁾ J. chim. phys. 26 (1929) S. 152 u. 202.

bei Verwendung von Bürstwalzen mit scharf angreifenden Drahtborsten und bei Anwendung hoher Bürstgeschwindigkeiten. Die Oberfläche der behandelten Bleche zeigt ein metallisch reines, mattschimmerndes Aussehen. Da die Borsten der Bürstwalzen mit großer Geschwindigkeit und unter dem Einfluß der Zentrifugalkräfte auf die zu bürstende Blechoberfläche aufprallen, zeigt diese eine mit bloßem Auge kaum wahrnehmbare gleichmäßige

Umschaltvorrichtung wird bewirkt, daß die Bürstwalzen des vorderen Bürstwalzenpaares sich beim Durchgang der vorderen Blechkante vom Arbeitsgut abheben, während die Walzen des hinteren Paares sich in Leerlaufstellung befinden, wenn die hintere Blechkante durch sie hindurchläuft.

Abb. 3 zeigt in den Grundzügen die Arbeitsweise der in Abb. 1 und 2 dargestellten Maschinen.

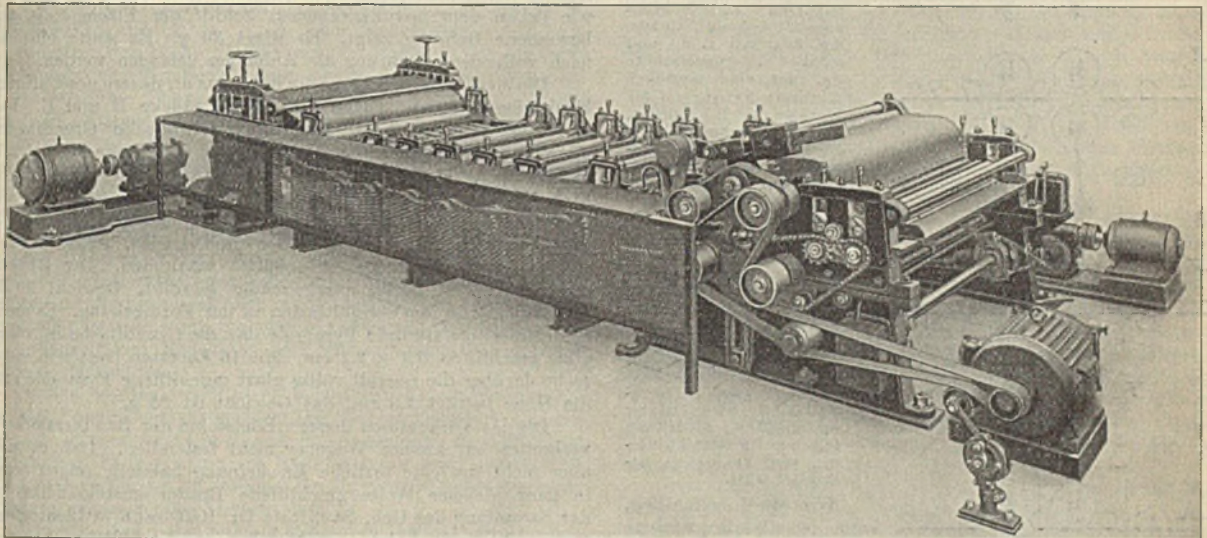


Abbildung 1. Blechreinigungsanlage.

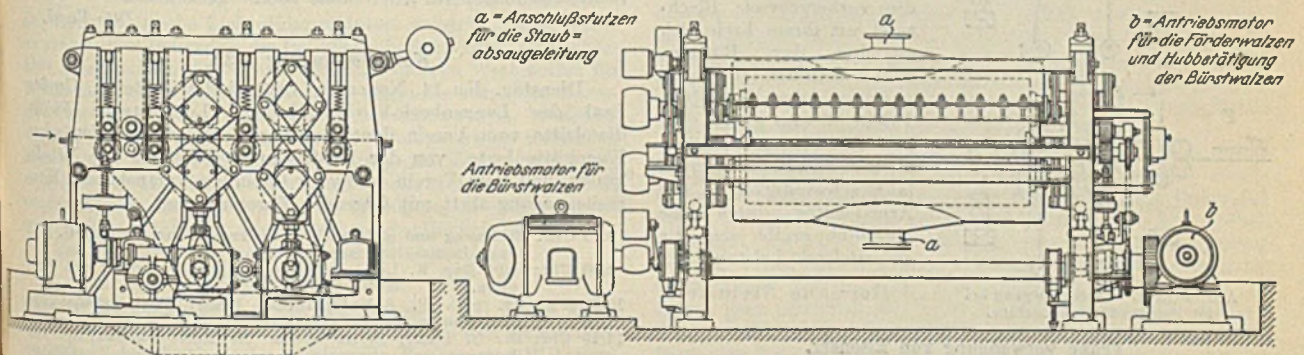


Abbildung 2. Blechreinigungsmaschine.

Aufrauung. Erst unter einer 40- bis 50fachen Vergrößerung ist eine Kratzerbildung erkennbar, und die Oberfläche bietet ein leicht poriges Aussehen. Läßt man dem Bürsten einen Polierstich unter der Kaltwalze folgen, so verschwindet das porige Oberflächenaussehen vollständig und die Bleche erhalten eine spiegelglatte, gleichmäßig getönte und metallisch saubere Oberfläche. Aus diesem Grunde eignet sich das beschriebene Verfahren besonders für die Behandlung der Sturze von Kraftwagen- und sonstigen Qualitätsblechen, die im Kaltwalzverfahren weiterverarbeitet werden.

Beim Bürsten mit Walzenbürsten macht sich der Uebelstand bemerkbar, daß die Enden von dünnen Blechen unter dem Einfluß der Bürstenreibung mitgerissen werden und umschlagen. Sind die Bleche stark genug, um durch ihre Steifigkeit der Bürstenreibung genügend Widerstand entgegenzusetzen, so schlagen sich die Borsten der Bürstwalze an der vorderen oder hinteren scharfen Blechkante entzwei, so daß ein außerordentlich hoher Bürstenverschleiß unvermeidlich ist. Bei den meisten der bisher gebräuchlichen Naßbürstmaschinen kamen Bürsten mit Sonderfaserborsten zur Anwendung. Schon bei diesen verhältnismäßig weichen Borsten war eine gründliche Bearbeitung von Blechen unter 0,6 mm kaum möglich.

Bei dem neuen Verfahren, bei dem mit viel schärfer wirkenden Bürsten aus Stahl- oder Bronzedraht geputzt wird, würde natürlich der Uebelstand des Umschlagens der Bleche viel stärker hervortreten, da die Bürstgeschwindigkeit und die Bürstenreibung bedeutend höher sind. Die Maschine ist deshalb mit zwei hintereinander angeordneten Bürstwalzenpaaren ausgerüstet, von denen das vordere entgegengesetzt der Durchlaufrichtung des Arbeitsgutes und das hintere ihr gleichgerichtet umläuft. Durch eine selbsttätig vom Arbeitsgut gesteuerte, elektromechanische

- I. Bürstwalzenpaare 1 und 2 befinden sich in Arbeitsstellung. Das Blech 5 wird vom vorderen Förderwalzenpaar 3 gefaßt und in die Maschine hineingezogen. Die Anschlagdaumen 4 befinden sich in aufgerichteter Stellung.
- II. Das Blech 5 wird mit den Förderwalzen 3 so weit in die Maschine hineinbefördert, daß das vordere Blechende auf seinem Wege die Anschlagdaumen 4 umgelegt hat. Hierdurch wird über den Walzenschalter W das Steuerschütz S_A eingeschaltet, das eine einmalige Kurbelumdrehung der Kurbelwelle A einleitet.
- III. Das vordere Ende des Bleches 5 kann also frei durch das vordere Bürstwalzenpaar 1 hindurchlaufen. Dadurch wird ein Umschlagen der vorderen Blechkante sicher vermieden. Das Blech befindet sich mit seinem vorderen Ende zwischen den vorderen Bürsten 1. Diese sind infolge der fortgeschrittenen Kurbelumdrehung A in äußerster Leerlaufstellung angekommen.
- IV. Das vordere Ende des Bleches 5 wird von dem mittleren Förderwalzenpaar 3' gefaßt. Die Kurbelwelle A hat inzwischen ihre Umdrehung beendet und befindet sich in höchster Totpunktlage, d. h. die Bürsten 1 sind wieder in Eingriff. Hieraus ergibt sich, daß die Zeitdauer einer Umdrehung der Kurbelwelle A, d. h. die Hubbewegung des Bürstenpaares 1 von der Arbeitsstellung über die Leerlaufstellung wieder in Arbeitsstellung, so bemessen ist, daß das vordere Ende des Bleches die Wegstrecke t₁ zurückgelegt hat. Das nun folgende hintere Ende des Bleches wird von dem Bürstenpaar 1 bis zum Schluß bearbeitet.
- V. Das Blech 5 wird von den Förderwalzen 3 weiter durch die Maschine befördert, wobei das vordere, noch unbearbeitete Ende des Bleches von dem hinteren Bürstenpaar 2 bearbeitet wird. Auf seinem Weg durch die Maschine hat inzwischen das hintere Ende des Bleches die Anschlagdaumen 4 freigegeben, so daß diese unter dem Einfluß von Federn oder Gewichten sich wieder aufgerichtet haben. Hierdurch wird das Zeitrelais R angesteuert. Die Zeitdauer vom Ansteuern des Relais bis zum Ansprechen desselben ist so bemessen, daß das hintere Ende des Bleches auf seinem Weg durch die Maschine die Strecke t₂ zurückgelegt hat.

Der nun folgende Arbeitsverlauf an der Blechtafel 5 ist ersichtlich aus I bis IV, und zwar ist das nach V in der Maschine befindliche Blech 5 in den Einzelabbildungen I bis IV mit der Bezeichnung 5' versehen.

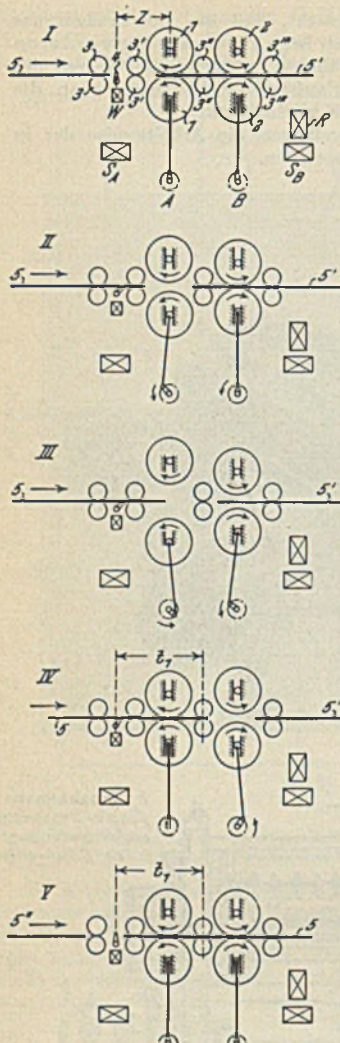


Abbildung 3. Arbeitsvorgang bei der Feinblechbürstmaschine.

I und II zeigen den weiteren Durchlauf des Bleches 5' durch die Maschine, wobei das hintere Ende des Bleches 5' von dem vorderen Bürstenpaar 1 bis zum Schluß bearbeitet wird.

III. Sobald das hintere Ende des Bleches 5' sich in dem mittleren Förderwalzenpaar 3'' befindet, spricht das Zeitrelais R an und schaltet das Steuerschütz Sp, das eine einmalige Kurbelumdrehung der Kurbelwelle B einleitet. Hierdurch heben sich die Bürsten 2 von dem hinteren Ende der Blechtafel 5' ab, so daß ein Umschlagen des Bleches sicher vermieden wird.

IV zeigt die weitere Beförderung der Blechtafel 5' durch die Maschine. Bis das hintere Blechende dieser Blechtafel das letzte Förderwalzenpaar 3'' erreicht hat, ist die Umdrehung der Kurbelwelle B beendet, d. h. die Arbeitsstellung des Bürstenpaares 2 wird wieder herbeigeführt, so daß die folgende Blechtafel 5 wieder von Anfang an bearbeitet wird.

Wie aus I ersichtlich, kann jeweils die nächste Blechtafel in die Maschine gegeben werden, nachdem die vorhergehende Blechtafel mit ihrem Ende sich zwischen dem Bürstenpaar 1 befindet. Der Spalt zwischen den einzelnen Tafeln ist also gleich dem in I eingetragenen Maß Z. Hieraus und aus der Durchlaufgeschwindigkeit des Arbeitsgutes durch die Maschine ergibt sich die zu erzielende Leistung.

Hermann Steinmetz.

Frühe Verwendung von Eisenerz.

Ueber beachtenswerte Brauneisenstein-Artefakte aus der jüngeren Steinzeit, die einigen bandkeramischen¹⁾ Siedelungen unweit von Großenbehriegen in Thüringen entstammen, berichtet Hans Wagener²⁾ etwa folgendes: In den lehmigen Verwitterungen des oberen Muschelkalkes finden sich stellenweise Knollen von Brauneisenstein von Erbsen- bis Walnußgröße und auch noch darüber. Ihre Oberfläche ist höckerig, rau und uneben, matt oder von mattem Metallglanz, und die Farbe ziegelrot bis dunkelbraun. Durch Farbe und Metallglanz, namentlich aber durch ihre außerordentliche Schwere mußten sie den Menschen der Vorzeit auffallen, und es ist daher zu vermuten, daß sie nach erfolgter Bearbeitung als Schmucksteine Verwendung gefunden haben. In Abb. 1 sind einige solche Stücke dargestellt. Das



Abbildung 1. Geschliffene Brauneisensteinstücke.

Stück A ist 3,5 cm lang, 3 cm breit und bis zu 1,8 cm dick. Die Vorderfläche ist bis auf die unteren Teile glatt geschliffen und zeigt 0,5 cm unter der Spitze eine angefangene Bohrung von 0,5 cm Durchmesser. Das Stück hat im ganzen die Form einer spitz zulaufenden Pyramide mit einer breiten Vorder- und Hinter-

¹⁾ Unter Bandkeramik versteht man eine mit gewissen Handmustern versehene Keramik, die von einer in der jüngeren Steinzeit in Mittel- und Südeuropa weitverbreiteten ackerbau-treibenden Bevölkerung hergestellt wurde.

²⁾ Mannus, Zeitschr. f. Vorgeschichte 25 (1933) Nr. 1, S. 59/62.

fläche und zwei schmalen Seitenflächen. Die der Spitze gegenüberliegende Basis ist nicht geschliffen, von unregelmäßiger Form. Von den Seitenflächen ist die eine 1,7 cm hoch unvollständig glatt geschliffen, die andere 1,2 cm hoch in zwei längs verlaufenden Facetten glatt geschliffen, deren eine 0,9 cm, die andere 0,3 cm breit ist. Die Hinterfläche ist nur zum Teil glatt geschliffen und entsprechend der verschiedenen Höhe der Seitenflächen der Vorderfläche nicht parallel. Das Stück ist unfertig, wie neben dem unvollkommenen Schliff der Flächen die nur begonnene Bohrung zeigt. Es wiegt 30 g. Es sollte offenbar nach vollendeter Bohrung als Anhänger getragen werden.

Die zierlichsten Formen, die durchaus an unsere geschliffenen Edelsteine erinnern, zeigen die beiden Stücke B und C. Das erste hat eine spiegelnd geschliffene elliptische Grundfläche, deren einer Pol schräg abgeschnitten ist. Die Länge beträgt 2,5, die Breite 2,2 cm. Die auf ihr stehende Seitenfläche ist 1,5 cm hoch, senkrecht oder mit geringer Neigung, an der Stelle, wo die Basis gerade abgeschnitten ist, sogar nach außen gerichtet, so daß die gestörte elliptische Form wieder erreicht wird. Acht Facetten stellen den Umfang der Seitenfläche zusammen. Der Rücken des Stückes ist leicht unregelmäßig gewölbt, Gewicht 30 g. Das Stück C ist am sorgfältigsten in der Formgebung. Es stellt eine fünfseitige stumpfe Pyramide dar, die Grundfläche ist völlig glatt geschliffen, 2,1 x 2,1 cm. Mit 16 Facetten baut sich senkrecht darüber die überall völlig glatt geschliffene Pyramide auf, die Höhe beträgt 1,8 cm, das Gewicht ist 25 g.

Ob das Vorkommen dieser „Edelsteine der Bandkeramiker“ verbreitet ist, konnte Wagener nicht feststellen. Daß es sich aber nicht um eine örtliche Erscheinung handelt, zeigen sechs in ganz gleicher Weise geschliffene Brauneisensteinknollen in der Sammlung des Geh. San.-Rats Dr. Roßbach in Lichtenfels. Sie wurden neben einem reichen Inventar an Silexwerkzeugen der Bandzeit und zahlreichen Flachhacken auf dem bandzeitlichen Siedlungsplatz „Der hohle Stein“ gesammelt.

Otto Vogel.

Korrosionstagung 1933.

Dienstag, den 14. November 1933, findet in Berlin, Großer Saal des Langenbeck-Virchow-Hauses, Luisenstraße 58/59, die dritte vom Verein deutscher Ingenieure, Verein deutscher Eisenhüttenleute, von der Deutschen Gesellschaft für Metallkunde und vom Verein deutscher Chemiker veranstaltete Korrosionstagung statt mit folgender Tagesordnung.

- 9.00 Uhr: Eröffnung und einleitende Bemerkungen von Dr. phil. G. Masing, Berlin-Siemensstadt.
- 9.30 Uhr: Dipl.-Ing. K. Laute, Berlin-Dahlem: Ermüdung und Korrosion.
- 10.30 Uhr: Dr. phil. P. Schafmeister, Essen: Die interkristalline Korrosion in rostfreien Stählen.
- 11.15 Uhr: Dr. O. Dahl, Berlin: Ueber die Korrosionsfestigkeit von Bronzen.
- 12.00 Uhr: Dr.-Ing. R. Glauner: Ueber den Zusammenhang zwischen Lösungsgeschwindigkeit, Lösungsmittel und Gitterkräften bei Kupferkristallen.
- 12.30 bis 14.30 Uhr: Mittagspause.
- 14.30 Uhr: Dr.-Ing. R. Kühnel, Berlin: Ueber das wechselnde Verhalten von Zinkschutzplatten in den Kesseln von Reichsbahn-Fabrik-schliffen.
- 15.00 Uhr: Dipl.-Ing. Schumann, Essen: Einfluß der Glühbehandlung auf die Korrosionsbeständigkeit von Kondensatorrohren.
- 15.45 Uhr: Dr. Eckert, Grevenbroich: Fortschritte im Anstrich von Aluminium und Aluminiumlegierungen.
- 16.30 Uhr: Dr.-Ing. K. L. Meissner, Düren: Neuere Versuche mit Duralplatt.

Anmeldungen sind an die federführende Stelle, die Deutsche Gesellschaft für Metallkunde, Berlin NW 7, Hermann-Göring-Straße 27, zu richten. Zur Deckung der entstehenden Unkosten wird ein Teilnehmerbeitrag von 2 RM erhoben. Es wird gebeten, diesen Betrag gleichzeitig mit der Anmeldung auf das Postscheckkonto der Deutschen Gesellschaft für Metallkunde, Berlin 115 635, mit der Bezeichnung „Korrosionstagung“ zu überweisen.

Die Vorträge einschließlich der Erörterung werden nach der Tagung in einer besonderen Druckschrift veröffentlicht, die voraussichtlich 5 RM kosten wird und vom Verlag Stahl Eisen m. b. H., Düsseldorf, Postschließfach 664, zu beziehen ist.

Aus Fachvereinen.

Verein deutscher Eisengießereien.

Der Verein deutscher Eisengießereien, Düsseldorf, hielt seine 63. Hauptversammlung vom 6. bis 8. September 1933 im Beisein von Vertretern der Behörden, der technischen Hochschulen und Bergakademien, der befreundeten Verbände und der Presse in Potsdam ab. Der Verein hat in diesem Jahre Potsdam als Stätte der historischen Erinnerungen aus glanzvoller Preußenzeit und der Wiedergeburt der deutschen Nation als Tagungsort ge-

wählt, um auch symbolisch seine tiefe und ernste Erkenntnis zum Ausdruck zu bringen, daß alle Kräfte eingesetzt werden müssen, um in der hier begonnenen Richtung weiterzuarbeiten und in der festen Ueberzeugung, daß die durch ihn vertretene Industrie-gruppe auf Gedeih und Verderb verbunden ist mit der national-sozialistischen Führung in Politik und Wirtschaft.

Nachdem am Vortage Sitzungen des Vorstandes, Aktionsausschusses und Beirates stattgefunden hatten, tagten Donnerstag, den 7. September, vormittags die verschiedenen Abteilungen der Gußbruch-Einkauf G. m. b. H. Am Nachmittag wurde die Allgemeine deutsche Gießereiversammlung, zu der auch Nichtmitglieder eingeladen waren, abgehalten. Hier wurde der Marktbericht über Maschinenguß und Handelsguß erstattet¹⁾. Danach kann im großen und ganzen die heutige Lage als hoffnungsvoll angesehen werden. Die Aufwärtsbewegung der Zahl der beschäftigten Arbeitnehmer zeigt, daß die Gesundung des Binnenmarktes mancherlei Ausfälle des ausländischen Absatzes mehr als aufwiegt, so daß wir auf dem besten Wege sind, das erste Ziel, eine Kräftigung der nationalen Wirtschaft, zu erreichen. Wenn es in der nächsten Zeit gelingt, die vollkommen zerrütteten Preisverhältnisse auf dem Gußmarkt zu ordnen, dann werden auch die Eisengießereien in die Lage versetzt, ihre Betriebe durchzubalancen und durch mancherlei notwendig gewordene Neuschaffungen von Maschinen und Einrichtungen unsere Wirtschaft zu befruchten.

Sodann wurden ausführliche Richtlinien für die weitere Arbeit des Vereins auf preispolitischem Gebiet vorgelegt und genehmigt. Ferner wurde in diesem Zusammenhang die Gründung der Gießereifachgruppe im Reichsstand der Deutschen Industrie verkündet, in der auch die übrigen gießereitechnischen Verbände zusammengeschlossen sind.

Den Abschluß dieser Sitzung bildete ein Vortrag von Dr.-Ing. Th. Geilenkirchen:

Der Werkstoff Gußeisen in der Abwehr und im Angriff,

der durch zahlreiche Lichtbilder erläutert wurde²⁾. Dabei wurde an praktischen Beispielen die Ueberlegenheit des Gußeisens gegenüber geschweißten Konstruktionen und anderen Werkstoffen für bestimmte Zwecke gezeigt, wobei vor allem die besondere Korrosionsbeständigkeit des Gußeisens hervorgehoben wurde. Weiterhin wurden die vom gießereitechnischen Standpunkt zu treffenden Maßnahmen behandelt, durch die die guten Eigenschaften des Gußeisens für alle seine Verwendungszwecke bestens herausgeholt werden können und gleichzeitig die Erzeugung so billig gestaltet wird, daß das Gußeisen seine Wettbewerbsfähigkeit behält.

Freitag, den 8. September, fand die eigentliche

Hauptversammlung

statt, in der zunächst in einem geschlossenen Teil innere Angelegenheiten des Vereins erledigt wurden. In dem sich anschließenden öffentlichen Teil hielt der Vorsitzende, Freiherr von Wittgenstein, Laasphe, eine Begrüßungsansprache. Dann verkündete er unter großem Beifall der Anwesenden den vom Beirat gestellten Antrag, Direktor Ernst Krause, Hameln, und Dr.-Ing. E. h. Julius Frank, Adolfshütte, in dankbarer Anerkennung der großen Verdienste, die sie sich während ihrer langjährigen Zugehörigkeit zum Beirat um die Entwicklung des Vereins erworben haben, zu Ehrenmitgliedern zu ernennen. Ebenso freudig wurde der Antrag aufgenommen, Regierungsrat i. R. Professor Dr. Eugen Leidig, Berlin, der sich als Geschäftsführer des Gießereiverbandes und nach dessen Zusammenschluß mit dem Verein deutscher Eisengießereien als dessen Geschäftsführer in langjähriger Arbeit um die Wirtschaft der deutschen Eisengießereien und um die gesamte deutsche Volkswirtschaft sehr verdient gemacht hat, zum Ehrenmitglied zu ernennen.

Aus dem der Versammlung vorgelegten

Tätigkeitsbericht über das Geschäftsjahr 1932/33

ist folgendes zu entnehmen³⁾.

Die schon in der vorjährigen Hauptversammlung beratenen Arbeiten zur Bildung von mehreren großen Wirtschaftsgebieten und die Zusammenfassung der in diesen liegenden Vereinsgruppen zu größeren Unterverbänden des Vereins mit je einer hauptamtlichen Geschäftsstelle konnten mit viel größerer Aussicht auf Erfolg als in den Vorjahren wieder aufgenommen werden. Die neue Zeit mit ihrer vernünftigeren Wirtschaftsauffassung hat sich im Verhältnis der Eisengießereien zum Verein schon nach verschiedenen Richtungen ausgewirkt. Es läßt sich eine größere Verbandsfreudigkeit feststellen, die zu den besten Hoffnungen auch in der Entwicklung der Gießereien selbst Anlaß gibt. Während die Zahl der beitragspflichtigen Arbeiter vor

Jahresfrist noch 25 000 betrug, erreichte sie am 1. Januar 1933 den Tiefstand von 22 500; von da ab stieg sie wieder und betrug am 1. April 23 000 und 1. Juli 24 000. Jedenfalls läßt sich feststellen, daß bei den Mitgliedern seit Anfang des Jahres auf der ganzen Linie eine dauernde Steigerung der Anzahl der beschäftigten Arbeiter eingetreten ist. Auch die Mitgliederzahl des Vereins hat sich seit Beginn des Jahres teils durch Wiederbeitritt schon ausgeschiedener Mitglieder, teils durch Eintritt bisheriger Außen-seiter ständig gehoben; besonders in den letzten zwei Monaten sind im Anschluß an eine mit Rücksicht auf die neuen Verhältnisse durchgeführte großzügige Werbung mehr als 60 neue Mitglieder dem Verein beigetreten. Im Berichtsjahr haben weitere fünfzehn Gießereien ihre Betriebe für immer oder vorübergehend geschlossen; eine Firma liquidierte, und zwölf Firmen haben ihre Zahlungen einstellen müssen, von denen über sieben Firmen das Konkursverfahren verhängt wurde, während sich die übrigen fünf mit ihren Gläubigern vergleichen konnten.

Die bisherigen Bestrebungen des Vereins zur Durchführung einer planmäßigen Preispolitik krankten an dem Uebelstand, daß ihm keinerlei Mittel zur Verfügung standen, um die nach dieser Richtung hin gefaßten Beschlüsse gegen Mitglieder, die sie auf irgendeine Weise unwirksam machten, durchzusetzen. Die Selbstkostengrundlage der Gießereien hat in dem vergangenen Jahr im großen und ganzen keine wesentlichen Verschiebungen gezeigt. Zwar wurde vom Roheisenverband beschlossen, mit Wirkung vom 1. November 1932 auf sämtliche Roheisensorten einen Rabatt von 6 \mathcal{M} je t zu gewähren, doch wurden die hierdurch erzielten Vorteile durch die inzwischen erfolgte Preissteigerung für Gußbruch wieder mehr als ausgeglichen.

Der Geschäftsstelle war es weiterhin möglich, verschiedene Arbeiten zur Zusammenfassung von Gießereien, die gleichartige Gußstücke für den Maschinenbau herstellen, aufzunehmen und zum Teil zu festen Vereinbarungen zu führen. Aus dem Kreise der Mitglieder wurden Stimmen laut, die eine Preiserhöhung für Grauguß forderten. Daraufhin wurde beschlossen, daß diejenigen Preise, die im Laufe des letzten Jahres über das vertretbare Maß hinaus in Einzelvereinbarungen gesenkt wurden, mit Wirkung vom 15. März 1933 um 1 \mathcal{M} je 100 kg erhöht werden sollten. Auch auf dem Gebiet des Handelsgusses sind entsprechende Maßnahmen mit Aussicht auf Erfolg eingeleitet.

Die kartellpolitischen Arbeiten erhielten eine große Unterstützung und neuen Auftrieb, nachdem mit der neuen nationalen Regierung die Gedanken ständischer Gemeinschaftsarbeit und gemeinsinniger Wirtschaftsführung zum Durchbruch gelangten, die in neuester Zeit zu einer Kartellgesetzgebung führten, welche eine zerstörende Preispolitik beseitigen will, die nicht einmal den in Frage kommenden Unternehmen auf die Dauer, ganz bestimmt aber nicht der Gesamtwirtschaft und dem Gemeinwohl, gedient hat. Das wirtschaftliche Programm der Regierung hat uns den Weg gewiesen, den die Gießereien bei der Ordnung ihrer Angelegenheiten zu gehen haben. Die Gießereien sind sich klar darüber, daß es im Augenblick nicht darum geht, die Gesundung durch überspitzte Preisforderungen in die Wege zu leiten, sondern sie wissen, daß man auch hier mit Rücksicht auf das Wohl der gesamten deutschen Wirtschaft nur das Aller-notwendigste vertreten kann, aber auch mit größter Energie durchführen muß. Die neue Kartellverordnung bietet der Industrie die Möglichkeit, mit Zwangsmaßnahmen durchzugreifen, falls der Gesundungsvorgang durch Außenstehende vereitelt wird. In diesem Sinne sind von der Hauptgeschäftsstelle und den Gruppen-geschäftsstellen, die in der Umwandlung zu den Geschäftsstellen der Wirtschaftsgebiete begriffen sind, die Arbeiten zur Eingliederung der vielfach so grundverschiedenen Gußstücke in allgemeingültige, aber für die einzelnen Wirtschaftsgebiete unterschiedliche Preis- und Sonderlisten aufgenommen worden.

Auch die mit der Preispolitik eng zusammenhängenden Verkaufs- und Lieferungsbedingungen wurden im Laufe des Jahres auf Wunsch der Verbraucherkreise durchgesehen und einige Abschnitte, die in der Praxis zu unbeabsichtigten Härten geführt hatten, neu gefaßt. Daneben haben sich die Arbeiten der Geschäftsstelle vorwiegend auf die Vertretung der allgemeinen wirtschaftlichen Belange der Gießereien sowie auf die Lage des deutschen Außenhandels gerichtet. Teilweise Erleichterungen der Ausfuhr wurden auf dem Wege von Tarifiermäßigungen der Reichsbahn angestrebt und erreicht.

Bei den technischen Arbeiten mußte sich der Verein infolge der Zeitverhältnisse und der äußerst geringen Mittel darauf beschränken, das, was in dieser Beziehung in den guten Jahren geleistet worden ist, den Gießereien möglichst immer wieder vor Augen zu führen, da gerade die Erschwerung des Absatzes und die maßlose Senkung der Preise die Notwendigkeit immer mehr verstärkt hat, die Erzeugnisse so hochwertig und dabei so billig wie nur irgend möglich auf den Markt zu bringen.

¹⁾ Vgl. Gießerei 20 (1933) S. 409/13.

²⁾ Gießerei 20 (1933) Nr. 41/42 u. 43/44, S. 453/80 u. 481/85.

³⁾ Vgl. auch Gießerei 20 (1933) S. 385/91.

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen.

(Patentblatt Nr. 43 vom 26. Oktober 1933.)

Kl. 7 a, Gr. 17/01, H 133 481. Rückzugvorrichtung für Pilgerschrittwalzwerke, insbesondere zum Walzen von dünnem Walzgut (Bändern und Blechen). Hoersch-Köln-Neuessen A.-G. für Bergbau und Hüttenbetrieb, Dortmund.

Kl. 10 a, Gr. 4/15, W 185.30. Wärmeaustauschvorrichtung für Rekuperativöfen mit senkrechten Heizzügen, insbesondere Rekuperativkoksöfen. Woodall-Duckham (1920) Limited und Arthur McDougall Duckham, London.

Kl. 18 b, Gr. 20, E 41 967. Verfahren zur Herstellung von Nickelstahl. Electro Metallurgical, New York.

Kl. 18 c, Gr. 1/40, K 128 099; Zus. z. Anm. K 121 193. Verfahren zur Warmbehandlung von Werkstücken aus Manganhartstahl. Fried. Krupp Grusonwerk A.-G., Magdeburg-Buckau.

Kl. 18 c, Gr. 3/15, H 133 037. Verfahren zum Zementieren von Eisen und Stahl. Ewald Hanus, Berlin-Hermsdorf.

Kl. 18 c, Gr. 3/30, St 45 571. Verfahren zur Herstellung von Schwarzkern-Temporeisen mit weichem Kern und chemisch und mechanisch widerstandsfähiger Oberfläche. Dr.-Ing. Rudolf Stotz, Düsseldorf-Lohausen.

Kl. 18 c, Gr. 6/60, R 84 771. Durchziehofen. Emil Friedrich Ruß, Köln a. Rh.

Kl. 18 c, Gr. 7/50, W 242.30. Glühofenförderkette. Watkins Process Foreign Royalties Corporation, New York.

Kl. 18 d, Gr. 2/30, E 39 740. Verwendung von Eisenlegierungen für Lagerschalen. Eisen- und Stahlwerke Walter Peyerlinghaus, Egge b. Volmarstein a. d. Ruhr.

Kl. 18 d, Gr. 2/60, V 30.30; Zus. z. Pat. 571 882. Herstellung von Schneidwerkzeugen mit erhöhter Schnittfähigkeit. Arved von Vegesack, Munkfors Bruk (Schweden).

Kl. 21 h, Gr. 29/15, H 129 270. Verfahren zum Verbinden von mit Aluminiumüberzügen versehenen Blechen durch elektrische Punkt- oder Stahlschweißung. Hoersch-Köln-Neuessen A.-G. für Bergbau und Hüttenbetrieb, Dortmund.

Kl. 24 c, Gr. 5/01, O 19 268. Zum Aussetzen von Wärmespeichern dienender rechteckiger Hohlstein. Dr. C. Otto & Comp., G. m. b. H., Bochum.

Kl. 24 e, Gr. 9, N 33 109. Verfahren zur Füllung von Gaserzeugern mit Brennstoff. Naamlooze Vennootschap Machinerieën Apparaten Fabrieken, Utrecht.

Kl. 24 e, Gr. 9, N 33 956. Verteilungsvorrichtung für Generatoren und ähnliche schachtförmige Apparate. Naamlooze Vennootschap Machinerieën Apparaten Fabrieken, Utrecht.

Kl. 49 g, Gr. 10/01, Sch 97 486. Schmiedepresse mit oberer Führung des beweglichen Querhauptes im mittleren Preßzylinder. Schloemann A.-G., Düsseldorf.

Deutsche Gebrauchsmuster-Eintragungen.

(Patentblatt Nr. 43 vom 26. Oktober 1933.)

Kl. 18 a, Nr. 1 278 688. Gitterung für Mehrzonenregeneratoren, insbesondere Hochofenwinderhitzer. Stein- und Thon-Industriegesellschaft „Brohlthal“, Burgbrohl.

Kl. 18 c, Nr. 1 278 797. Vorrichtung zum Oberflächenhärten von rotierenden Wellen. I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M.-Höchst.

Kl. 18 c, Nr. 1 278 829. Vorrichtung zum Härten von Werkstücken. I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M.-Höchst.

Kl. 18 c, Nr. 1 278 831. Vorrichtung zum Härten von Zahnrädern. I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M.-Höchst.

Kl. 18 c, Nr. 1 279 155. Vorrichtung zum Oberflächenhärten von Kurvenzahnrädern. I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M.-Höchst.

Kl. 31 c, Nr. 1 279 089. Kühlmantel mit Ausgleichsraum für liegende Schleudergußmaschinen. Vereinigte Stahlwerke A.-G., Düsseldorf.

Kl. 31 c, Nr. 1 279 091. Kanalstein für die Gespannplatten der Stahlgießerei. Dr.-Ing. Friedrich Schick, Breitscheid (Dillkr.).

Deutsche Reichspatente.

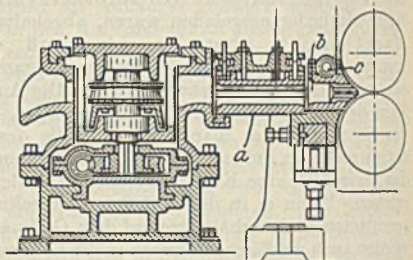
Kl. 80 b, Gr. 3₀₁, Nr. 578 204, vom 20. Oktober 1929; ausgegeben am 10. Juni 1933. Lucien Paul Basset in Paris. *Verfahren zur gleichzeitigen Herstellung von Eisen oder seinen Kohlenstoffverbindungen oder Legierungen und von Portlandzement oder hydraulischen Kalken.*

Eisenhaltige Zementrohstoffe werden mit Kohlenmengen, die zur Reduktion der Eisenverbindungen oder zur Karburierung ausreichen, fein vermahlen, und das Gemisch wird vorzugsweise

im Drehrohfen erhitzt durch eine Flamme, die durch Verbrennen von Kohle in besonders fein gepulvertem Zustande gewonnen wird, und mit einer Luftmenge, die geeignet ist, den zur Verhinderung einer Reoxydation des eisenhaltigen Erzeugnisses gerade notwendigen Gehalt an Kohlenoxyd zu liefern.

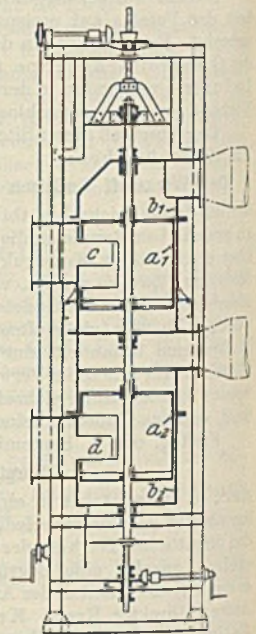
Kl. 7 a, Gr. 27₀₂, Nr. 578 209, vom 23. August 1931; ausgegeben am 10. Juni 1933. Justin Baugnée in Differdingen, Luxemburg. *Verstellbare Walzgerüst-Führungsvorrichtung für Walzgerüste mit Fertigerüst und diesem vorgesetztem Schlepprollenwalzwerk.*

Die zwischen dem Fertigerüst und dem Schlepprollenwalzwerk angeordnete Führungsvorrichtung ist mehrteilig und besteht aus einer Zwischenführung a und einer Hauptführung b, die beide in senkrechter und waagerechter Richtung einstellbar sind, während die Hauptführung b außerdem durch ein Schneckengetriebe c um ihre Längsachse schwenkbar ist.



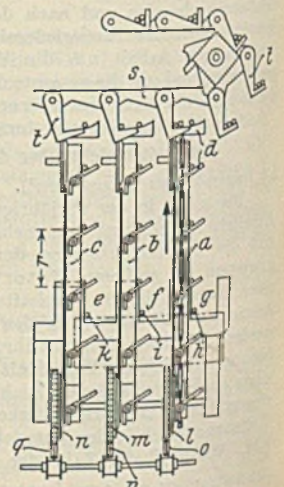
Kl. 24 c, Gr. 7₀₁, Nr. 578 233, vom 2. August 1930; ausgegeben am 12. Juni 1933. Zusatz zum Patent 552 778 [vgl. Stahl u. Eisen 52 (1932) S. 884]. Wilhelm Ruppmann, Hüttentechnisches Büro in Stuttgart. *Vorrichtung mit getrennten Durchlaßkanälen für Heizgas und Verbrennungsluft zur gleichzeitigen Regelung der Heizgas- und Verbrennungsluftzufuhr zu Gasfeuerungsanlagen und zur Einstellung des Verhältnisses von Heizgas zu Verbrennungsluft.*

Der Steuerzylinder wird mit Spiel in das Steuergehäuse eingesetzt; beide werden in je zwei voneinander getrennte Teile a_1 , a_2 und b_1 , b_2 unterteilt; die beiden Teile a_1 , a_2 des Steuerzylinders, die je einen Durchlaßkanal c und d steuern, werden zu ihrer gemeinsamen Verstellung miteinander gekuppelt.



Kl. 7 a, Gr. 26₀₂, Nr. 578 307, vom 23. Dezember 1930; ausgegeben am 12. Juni 1933. Dipl.-Ing. Hans Franke in Siegen i. W. *Kühlbetanlage mit mehreren Auflaufsrinnen.*

Die als endlose Kette ausgebildeten Fördermittel a, b, c haben schwenkbare Mitnehmer d, welche die in den Rinnen e, f, g liegenden Stäbe h, i, k in der Pfeilrichtung herausheben, wobei sich die Ketten durch die in die Zahnräder l, m, n eingreifenden Zahnstangen o, p, q jeweils um eine Mitnehmerteilung r bewegen, bis die Stäbe in den Bereich der Uebernahmeeinrichtung s mit den Mitnehmerhaken t gelangen. Die Mitnehmer d drehen sich aus der waagerechten in die senkrechte Lage während der Ueberführung über die obere Rolle und lassen hierbei wegen der schrägen Ausbildung der dann oben liegenden Kante den aufgenommenen Stab in einen Haken t hineingleiten. Die Lage jedes Stabes bleibt während der Abbeförderung auf das Kühlbett gegenüber dem Tragmittel in seitlicher Richtung unverändert; der Förderweg ist so groß, daß die Stäbe vor dem Ablegen auf das Kühlbett hinreichend abkühlen und sich nicht krümmen.



Der Außenhandel Deutschlands in Erzeugnissen der Bergwerks- und Eisenhüttenindustrie im September 1933.

Table with 5 columns: Description of goods, Einfuhr (September 1933, Januar-September 1933), and Ausfuhr (September 1933, Januar-September 1933). Rows include various iron and steel products like Eisenzerze, Managanerze, Eisen- oder manganhaltige Gasreinigungsmasse, etc.

Die Ausfuhr ist unter Maschinen nachgewiesen.

Belgiens Bergwerks- und Hüttenindustrie im September 1933.

Table comparing production in August 1933 and September 1933 for Belgium. Rows include Kohlenförderung, Kokserzeugung, Bricketherstellung, and various types of iron and steel production.

Die Rohisen- und Stahlerzeugung der Vereinigten Staaten im September 1933¹⁾.

Die Roheisenerzeugung der Vereinigten Staaten betrug im September 1 532 058 t gegen 1 862 597²⁾ t im Vormonat, nahm also um 330 539 t oder rd. 18 % ab; arbeitstäglich wurden 51 068 t gegen 60 083²⁾ t im August erzeugt.

Auch die Stahlerzeugung nahm im September gegenüber dem Vormonat um 599 063 t oder rd. 20 % ab. Nach den Berichten der dem „American Iron and Steel Institute“ angeschlossenen Gesellschaften, die 93,71 % der gesamten amerikanischen Rohstahlerzeugung vertreten, wurden im September von diesen Gesellschaften 2 267 422 t Flußstahl hergestellt gegen 2 845 938 t im Vormonat.

1) Steel 93 (1933) Nr. 15, S. 14.

2) Berichtigte Zahl.

Luxemburgs Roheisen- und Stahlerzeugung im September 1933.

Table showing monthly production of raw iron and steel in Luxembourg from January to September 1933. Columns include Thomas, Gleiberel-, Puddel, and Siemens-Martin production, with sub-columns for individual types and totals.

Wirtschaftliche Rundschau.

Die Lage des deutschen Eisenmarktes im Oktober 1933.

I. RHEINLAND-WESTFALEN. — Auch in der Berichtszeit ist trotz leichten Erzeugungsrückgängen in gewissen Wirtschaftszweigen in der Gesamtwirtschaft der durch die Arbeitsbeschaffungspolitik der Regierung ausgelöste wirtschaftliche Auftrieb stärker gewesen als die rückläufigen Strömungen, die in früheren Jahren um diese Zeit regelmäßig zu einer Vermehrung der Arbeitslosigkeit führten. Wie die Reichsanstalt für Arbeitsvermittlung und Arbeitslosenversicherung feststellt, wurden am 15. Oktober bei den Arbeitsämtern rd. 3 851 000 Arbeitslose gezählt. Damit ist der Stand vom Ende des Vormonats im wesentlichen gehalten. Während im Vorjahre in der entsprechenden Berichtsspanne die Zahl der Arbeitslosen um rd. 48 000 stieg, ist es in diesem Jahre gelungen, die saisonmäßigen Zugänge bis auf einen geringen Rest von 1700 auszugleichen. Mit der bisher erreichten Unterschreitung der Viermillionengrenze dürfte der erste Abschnitt des Kampfes gegen die Arbeitslosigkeit im wesentlichen abgeschlossen sein. Die Erfolge dieses Kampfes werden durch eine Gegenüberstellung der zur Zeit erreichten Bestandszahlen mit den entsprechenden Zahlen am Ausgangspunkt der Arbeitsschlacht Februar 1933 sinnfällig. Rund 6 Mill. Arbeitslosen am Beginn stehen rd. 3,85 Mill. am 15. Oktober bei den Arbeitsämtern gegenüber. Ergänzt und bestätigt werden diese aus der Arbeitsmarktstatistik abzulesenden Erfolge durch die Krankenkassenmitgliederstatistik der Reichsanstalt, deren Ergebnisse für den Monat September vorliegen. Der September brachte eine weitere Zunahme der Beschäftigten um 206 256 gegen knapp 80 000 im Vorjahre. 13 922 000 Männer und Frauen werden am Ende dieses Abschnitts als Schaffende ausgewiesen gegen 11 487 000 zur Zeit des Tiefstandes Ende Januar 1933. Bei einer Gesamtzunahme um 2 435 000 im ersten Abschnitt der Arbeitsschlacht ist die Beschäftigtenzahl um über eine Viertelmillion stärker gestiegen, als die Zahl der bei den Arbeitsämtern gezählten Arbeitslosen gefallen ist. Der Erfolg kommt daher noch deutlicher in den Ergebnissen dieser Statistik zum Ausdruck, zeigen sie doch, daß es gelungen ist, auch aus dem Kreis der unsichtbaren Arbeitslosigkeit zahlreichen, bei den Arbeitsämtern nicht gemeldeten Volksgenossen Erwerb durch Arbeit zu geben. Ueber weitere Einzelheiten unterrichtet nachstehende Uebersicht. Es waren vorhanden:

	Arbeit-suchende	Unterstützungsempfänger aus der		
		a) Ver-sicherung	b) Krisen-unter-stützung	Summe von a und b
Ende August 1932. . .	5 370 940	697 364	1 294 621	1 991 985
Ende September 1932. . .	5 279 060	618 340	1 231 428	1 849 768
Ende Januar 1933. . .	6 118 492	953 117	1 418 949	2 372 066
Ende Februar 1933. . .	6 115 625	942 306	1 513 122	2 455 428
Ende März 1933. . .	5 769 318	686 445	1 479 446	2 165 891
Ende April 1933. . .	5 634 764	530 127	1 408 783	1 938 910
Ende Mai 1933. . .	5 248 295	465 599	1 336 331	1 801 930
Ende Juni 1933. . .	5 062 738	416 304	1 310 372	1 726 676
Ende Juli 1933. . .	4 790 806	394 485	1 252 660	1 647 155
Ende August 1933. . .	4 494 015	360 305	1 170 147	1 530 452
15. September 1933. . .	4 068 736 ¹⁾	336 868	1 143 030	1 479 898
Ende September 1933. . .	3 849 222 ¹⁾	316 140	1 108 672	1 424 812
15. Oktober 1933. . .	3 850 910 ¹⁾	307 563	1 087 844	1 395 407

¹⁾ Gesamtzahl der Arbeitslosen.

Hervorzuheben ist dabei, daß auch dieses Mal wieder nicht nur die Ausnutzung der Arbeiterplatzkapazität, sondern auch die Ausnutzung der Arbeiterstundenkapazität — und zwar, wie schon im Vormonat, letztere stärker noch als die erstere — zugenommen hat. Dieses Voraneilen der Ausnutzung der Stundenkapazität schafft erfreulicherweise die Möglichkeit, einer Verstärkung der ungünstigen Saisoneinflüsse zunächst einmal durch Verminderung der Arbeitszeit auf den Umfang der Sommermonate auszuweichen, ehe man an Entlassungen denkt. Das verbessert in bemerkenswerter Weise die Aussichten dafür, daß das nächste arbeitsmarktpolitische Ziel der Regierung — Festhalten der gewonnenen Beschäftigungshöhe durch den Winter hindurch — im wesentlichen wird erreicht werden können.

Mit der konjunkturellen Steigerung der Beschäftigung stimmt auch das Arbeitseinkommen von Monat zu Monat weiter zu. Nach den Schätzungen des Instituts für Konjunkturforschung hat das Einkommen der Arbeiter, Angestellten und Beamten im dritten Vierteljahr 1933 etwa 6,8 Milliarden *RM* betragen. Es ist damit zum erstenmal wieder höher als vor einem Jahr (und zwar um 4%); im zweiten Vierteljahr des Jahres hatte das Arbeitseinkommen gerade den Stand von 1932 erreicht. Immer mehr finden also die Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen und die Belebung der Wirtschaft überhaupt nun auch ihren Niederschlag in steigendem Einkommen.

Wie in den vergangenen Monaten geht die Belebung des Arbeitseinkommens fast ausschließlich darauf zurück, daß immer mehr Menschen in den Arbeitsvorgang eingereiht werden. Zwar

hat, wie erwähnt, die durchschnittliche tägliche Arbeitszeit auch wieder etwas zugenommen und so das Einkommen des einzelnen etwas erhöht. Für die Bewegung des Gesamteinkommens hat das aber bei weitem nicht die Rolle gespielt wie die Zunahme der Beschäftigung. Ohne Einfluß auf die Entwicklung der Einkommen ist gegenwärtig die Lohnhöhe, da die Löhne und Gehälter seit April gehalten worden sind. Am stärksten ist das Gesamteinkommen der Industriearbeiterschaft gestiegen. Man kann für das dritte Vierteljahr 1933 die Zunahme des Einkommens der Industriearbeiterschaft gegenüber dem Vorjahr auf rd. 18% schätzen. Die Zunahme des Einkommens hat dazu geführt, daß sich auf manchen Gebieten auch der Verbrauch der Bevölkerung erhöht hat. Allerdings bleibt die Belebung des Verbrauchs zunächst noch hinter der Belebung der Erzeugung und der Beschäftigung zurück. Es wäre aber verkehrt, dies in irgendeiner Weise als ungünstiges Zeichen aufzufassen. Denn es dauert erfahrungsgemäß immer einige Zeit, bis sich auch in der Verbrauchswirtschaft Änderungen der Gesamtwirtschaft durchsetzen können.

Das wichtigste aber ist wohl, daß die öffentliche Hand nun die Kreditmärkte in keiner Weise mehr dafür in Anspruch nimmt, um ihre Ausgaben für die Unterstützung der Arbeitslosen zu decken. Der gesamte öffentliche Kredit wird jetzt vielmehr dafür eingesetzt, Geld für die Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen bereitzustellen. Das bedeutet, daß Kreditmittel nicht mehr unmittelbar in den Verbrauch fließen, sondern daß sie dazu dienen, die volkswirtschaftliche Erzeugung zu unterstützen.

Auch in einem Wirtschaftsbericht darf das große politische Ereignis der Berichtszeit nicht unerwähnt bleiben: der Austritt des Deutschen Reiches aus Abrüstungskonferenz und Völkerbund. Dieser Schritt, der unvermeidlich war, weil er der inneren Schlußigkeit der Entwicklung entsprach, wird hoffentlich den ersten Anstoß darstellen zu einer allmählichen Klärung der weltpolitischen Lage und damit auch zu einem Wiederaufbau der schwer gestörten weltwirtschaftlichen Beziehungen.

Trotz allen Hinderungsgründen für eine normale Entwicklung des Weltmarktes hat sich der deutsche Außenhandel im September verhältnismäßig günstig entwickelt. Wie nachfolgende Aufstellung zeigt,

	Gesamt-Waren-einfuhr	Deutschlands	
		Gesamt-Waren-ausfuhr	Gesamt-Waren-ausfuhr-Überschuß
		(alles in Mill. <i>RM</i>)	(<i>RM</i>)
Monatsdurchschnitt 1931.	560,8	799,9	239,1
Monatsdurchschnitt 1932.	388,3	478,3	90,0
Januar 1933.	367,8	390,5	22,7
Februar 1933.	347,4	373,6	26,2
März 1933.	361,8	425,6	63,8
April 1933.	321,1	381,8	60,7
Mai 1933.	333,2	421,8	88,6
Juni 1933.	356,6	384,5	27,9
Juli 1933.	360,2	385,3	25,1
August 1933.	346,8	412,5	65,7
September 1933.	337,0	432,3	95,3

sank entgegen anderweitigen Befürchtungen die Ausfuhr nicht nur nicht weiter ab, sondern konnte sich sogar erhöhen. Die Einfuhr verringerte sich dagegen, so daß der September einen Ausfuhrüberschuß ergibt, der höher ist als der des vorjährigen Vergleichsmonats. Die Einfuhr ist um nicht ganz 10 Mill. *RM*, d. h. etwa 3%, zurückgegangen; mengenmäßig beträgt die Verminderung sogar 5%. Nach der Jahreszeit war mit einem Rückgang der Einfuhr in diesem Umfang jetzt nicht zu rechnen; denn in den beiden Vorjahren ist die Einfuhr der Menge nach von August bis September sogar noch gestiegen. Der Einfuhrrückgang ist besonders auf geringere Rohstoffeindeckungen zurückzuführen. Trotz dieses Rückgangs liegt aber die Rohstoffeffuhr mengenmäßig noch fast durchweg über dem Vorjahrsumfang. Darin spiegelt sich einmal die anhaltende Wirtschaftsbellebung wider, zum andern die Tatsache, daß die Rohstoffeindeckungen der letzten Monate im Zusammenhang mit der Preisentwicklung nunmehr etwas eingeschränkt wurden. Erfreulich ist die Ausfuhrsteigerung um fast 5%. Mengenmäßig ist die Zunahme eher noch etwas größer, da der Ausfuhrdurchschnittswert weiter gesunken ist. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß die Ausfuhr nach Rußland, die im Vormonat stark erhöht war, erheblich abgenommen hat. In diesem Jahr überragt die Ausfuhr diejenige des gleichen Vorjahrsmonats mengenmäßig um rd. 4% wertmäßig bleibt sie noch etwas zurück. Im Monatsdurchschnitt des Jahres 1932 ergab sich eine Ausfuhr von 478,3 Mill. *RM*; das Septemberergebnis liegt also noch rd. 45 Mill. *RM* unter dem Monatsdurchschnitt.

Auf Grund obiger Zahlen errechnet sich eine Erhöhung des Ausfuhrüberschusses von 65,7 Mill. im August auf 95,3 Mill. *RM*.

Die Preisentwicklung im Monat Oktober 1933¹⁾.

Oktober 1933		Oktober 1933		Oktober 1933	
Kohlen und Koks:	<i>R.M. je t</i>	Schrott, frei Wagen rbeln-	<i>R.M. je t</i>	Vorgewalztes u. gewaltes Eisen:	<i>R.M. je t</i>
Fettförderkohlen	14,21	westf. Verbrauchswerk:	etwa 34—35	Grundpreise, soweit nicht an-	
Gasflammerkohlen	14,95	Stahlschrott	„ 32—34	ders bemerkt, in Thomas-	
Kokskohlen	15,22	Kernschrott	„ 33	Handelsgüte. — Von den	
Hochföfenkoks	19,26	Walzwerke-Feinblechpakete	„ 25—26	Grundpreisen sind die vom	
Gießereikoks	20,16	Siemens-Martin-Späne . . .		Stahlwerksverband unter	
Erze:		Roheisen:		den bekannten Bedingungen	
Rohspat (tel quel)	13,00	Auf die nachstehenden Preise gewährt		[vgl. Stahl u. Eisen 52	
Gerösteter Spätelsenstein . .	16,—	der Roheisen-Verband bis auf wei-		(1932) S. 131] gewährten	
Vogelsberger Brauneisenstein		teres einen Rabatt von 6 <i>R.M. je t</i>		Sondervergütungen je	
(manganarm) ab Grube				t von 3 <i>R.M.</i> bei Halbzeug,	
(Grundpreis auf Grundlage				6 <i>R.M.</i> bei Bandelsen und	
45 % Metall, 10 % SiO ₂		Gießereiroheisen		5 <i>R.M.</i> für die übrigen Er-	
und 5 % Nüsse)	11,60	Nr. I	74,50	zeugnisse bereits abgezogen.	
Manganhaltiger Brauneisen-		Nr. III } ab Oberhausen	69,—		
stein: I. Sorte (Ferne-Erz)		Hämatit	75,50	Rohblöcke ²⁾ . . . ab Schnitt-	83,40
Grundlage 20 % Fe, 15 %		Kupferarmes Stahleisen, ab		Vorgew. Blöcke ²⁾	90,15
Mn, ab Grube	9,—	Siegen	72,—	Knüppel ³⁾	96,45
Nassauer Rotelsenstein		Siegerländer Stahleisen, ab		Platinen ⁴⁾	100,95
(Grundpreis bezogen auf		Siegen	72,—		
42 % Fe und 28 % SiO ₂) ab		Siegerländer Zusatz Eisen, ab		Stab Eisen	110/104 ³⁾
Grube	8,10	Siegen:		Form Eisen	107,50/101,50 ³⁾
Lothringer Minette, Grund-		weiß	82,—	Bandelsen	127/123 ⁴⁾
lage 32 % Fe ab Grube	18 bis 20 ⁴⁾	mellet	84,—	Universaleisen	116,60
	Skala 1,50 Fr	grau	86,—		
Briey-Minette (37 bis 38 %		Kalt erblasenes Zusatz Eisen		Kesselbleche S.-M.,	
Fe), Grundlage 35 % Fe		der kleinen Siegerländer		4,76 mm u. darüber:	
ab Grube	23 bis 25 ⁵⁾	Hütten, ab Werk:		Grundpreis	129,10
	Skala 1,50 Fr	weiß	88,—	Kesselbleche nach d.	
	sh	mellet	90,—	Bedingungen des	
Bilbao-Rubio-Erze:		grau	92,—	Landdampfessel-	
Grundlage 50 % Fe cif		Spiegel Eisen, ab Siegen:		Gesetzes von 1908,	
Rotterdam	14,—	6—8 % Mn	84,—	34 bis 41 kg Festig-	
Bilbao-Rostpat:		8—10 % Mn	89,—	keit, 25% Dehnung	
Grundlage 50 % Fe cif		10—12 % Mn	93,—	Kesselbleche nach d.	
Rotterdam	11/9	Temperroheisen, grau, großes		Werkstoff- u. Bau-	
Algier-Erze:		Format, ab Werk	81,50	vorschrift. f. Land-	
Grundlage 50 % Fe cif		Luxemburger Gießereiro-		dampfessel, 35 bis	
Rotterdam	13/6	eisen III, ab Apach	61,—	44 kg Festigkeit . .	161,50
Marokko-Rif-Erze:		Ferrosilizium (der niedrigere		Grobbleche	127,30
Grundlage 60 % Fe cif		Preis gilt frei Verbrauchs-		Mittelbleche	130,90
Rotterdam	13,—	station für volle 15-t		3 bis unter 4,76 mm	
Schwedische phosphorarme		Wagenladungen, der höhere		Feinbleche ⁴⁾	
Erze:		Preis für Kleinvorkäufe bei		bis unter 3 mm, im Flamm-	
Grundlage 60 % Fe fob	Kr	Stückgutsendungen ab		ofen gegläht, ab Siegen .	144,—
Narvik	11—11,50	Werk oder Lager):			
In gewaschenem kaukasisches		90 % (Staffel 10,— <i>R.M.</i>)	410—430	Gezogener blanker	
Manganerz mit mindestens		75 % (Staffel 7,— <i>R.M.</i>)	320—340	Handelsdraht	ab 177,75
52 % Mn je Einheit Mangan		45 % (Staffel 6,— <i>R.M.</i>)	205—230	Verzinkter Handels-	
und 1 frei Kahn Antwerpen	d	Ferrosilizium 10 % ab Werk	81,—	draht	Ober-
oder Rotterdam	9			hausen	209,25
				Drahtstifte	177,20

¹⁾ Die fettgedruckten Zahlen weisen auf Preisänderungen gegenüber dem Vormonat [vgl. Stahl u. Eisen 53 (1933) S. 1045] hin. — ²⁾ Preise für Lieferungen über 200 t. Bei Lieferungen von 1 bis 100 t erhöht sich der Preis um 2 *R.M.*, von 100 bis 900 t um 1 *R.M.*. — ³⁾ Frachtgrundlage Neunkirchen-Saar. — ⁴⁾ Frachtgrundlage Homburg-Saar. — ⁵⁾ Nominal. — ⁶⁾ Bei Feinblechen wird die Sondervergütung nicht vom Grundpreis, sondern von der Endsumme der Rechnung abgesetzt.

im September. In den entsprechenden Vorjahrsmonaten lauteten die Zahlen 96,7 bzw. 83,6 Mill. *R.M.* Da der Ausfuhrüberschuß im Monatsdurchschnitt 1932 rd. 90 Mill. *R.M.* betrug, liegt das Septemberergebnis bereits darüber. Da aber der Ausfuhrüberschuß in den bisherigen Monaten, besonders zu Anfang des Jahres, bedeutend niedriger als in der entsprechenden Vorjahrszeit war, bleibt für die ersten neun Monate des laufenden Jahres der Ausfuhrüberschuß erheblich hinter demjenigen der gleichen Vorjahrszeit zurück, nämlich um 370 Mill. *R.M.* (477 Mill. *R.M.* gegen 847 Mill. *R.M.*).

Die Zahl der Konkurse hat wiederum abgenommen, und zwar von 255 im August auf 218 im September = 14,5 %. Demgegenüber weist die Zahl der Vergleichsverfahren diesmal eine Steigerung von 73 im August auf 89 im September aus = rd. 22 %. Die Großhandelsmeßzahl ist erneut geringfügig gestiegen von 0,942 auf 0,949 = 0,7 %.

Die Erzeugung von Roheisen, Rohstahl und Walzzeug war im September leicht rückläufig, wie nachstehende Uebersicht zeigt. Es wurden erzeugt an:

	August 1933	September 1933	September 1932
Roheisen: insgesamt	472 921	436 573	272 893
arbeitstäglich	15 256	14 552	9 096
Rohstahl: insgesamt	706 572	631 819	393 828
arbeitstäglich	26 169	24 301	15 147
Walzzeug: insgesamt	510 865	477 975	294 605
arbeitstäglich	18 921	18 384	11 331

An Roheisen wurden somit arbeitstäglich 4,6 % weniger als im August 1933 erblasen; im September waren von 157 (August 157) Hochöfen 46 (45) in Betrieb und 37 (39) gedämpft. Die Rohstahlerzeugung nahm im arbeitstäglichem Durchschnitt gegenüber dem August 1933 um 7,2 % ab, und die durchschnittliche arbeitstäglich Leistung an Walzzeug betrug 2,8 % weniger als im August 1933. Nimmt man jedoch die arbeitstäglich Durchschnittserzeugung des dritten Vierteljahres 1933 zum Vergleich, die bei Roheisen 14 668 t betrug, bei Rohstahl 25 041 t und bei Walzzeug 18 461 t, so zeigt sich, daß sich die Septemberzahlen mit ihnen fast decken, ein Beweis dafür, wie sich die Verhältnisse in der Eisen schaffenden Industrie befestigt haben.

Die Geschäftstätigkeit auf dem Eisenmarkt gestaltete sich während der Berichtszeit günstiger als im Vormonat. Nachdem

die im Laufe des Septembers bei einer Reihe von Werken, Händlern und Lagerhaltern stattfindende Bestandsaufnahme beendet war, setzte mit Beginn des Oktobers wieder ein lebhafter Geschäftsgang ein. Ohne Zweifel dürften die Verkaufsergebnisse sich gebessert haben, da, abgesehen von dem Mehrverbrauch besonders der Halbzeug verarbeitenden Betriebe, auch eine regere Anfragetätigkeit und Kauflust des Handels zu beobachten war. Der Einsatz des Herbstgeschäftes war recht erfolgversprechend, die weitere Entwicklung des Eisenmarktes besonders im Inland wird günstig beurteilt. Die Maßnahmen der Reichsregierung zur Belegung des Arbeitsmarktes im Rahmen des Arbeitsbeschaffungsplanes haben sich weiterhin sehr fördernd ausgewirkt. Es bleibt zu hoffen, daß die in der jüngsten Zeit neu aufgetretenen Projekte zur Durchführung gelangen, durch die der jetzige Beschäftigungsstand gesichert würde. Das Auslandsgeschäft zeigte aus den bekannten Gründen keine fühlbare Belebung; immer noch stößt die deutsche Ausfuhr auf ganz besondere Schwierigkeiten. Es kamen beispielsweise wieder Geschäfte mit Südafrika, Süd- und Nordamerika im Zusammenhang mit der deutschfeindlichen Haltung nicht zustande. Die Aufklärungsarbeit der deutschen Ausfuhrindustrie, die eine wesentliche Unterstützung der regierungsseitigen Maßnahmen bedeutet, wurde mit aller Tatkraft fortgeführt.

Unter diesen Umständen war der deutsche Außenhandel in Eisen und Eisenwaren im September denn auch im Vergleich zum Vormonat rückläufig. Es betrug

	Deutschlands		Ausfuhr- überschuß
	Einfuhr	Ausfuhr (alles in 1000 t)	
Monatsdurchschnitt 1931	77,8	360,1	282,3
Monatsdurchschnitt 1932	65,6	206,9	141,1
Januar 1933	83,7	148,2	64,5
Februar 1933	109,4	132,0	22,6
März 1933	140,2	153,6	13,4
April 1933	117,0	166,4	49,4
Mai 1933	106,0	189,8	83,8
Juni 1933	104,5	188,9	84,4
Juli 1933	96,2	191,9	95,7
August 1933	100,6	196,7	96,1
September 1933	102,9	182,1	79,2

Im Ruhrbergbau ist die arbeitstäglich Kohlenförderung im September gegenüber August um 3,3 % gestiegen. Die sonstige

Entwicklung veranschaulicht nachstehende Zahlentafel.

	August 1933	September 1933	September 1932]
Verwerthbare Förderung . . .	6 605 526 t	6 568 412 t	5 919 921 t
Arbeitstäbliche Förderung . .	244 649 t	252 631 t	227 689 t
Koksgewinning	1 451 982 t	1 380 613 t	1 191 628 t
Arbeitstäbliche Koksgewinning	46 838 t	46 020 t	39 721 t
Beschäftigte Arbeiter	210 080	212 321	196 595
Lagerbestände am Monatssehluß	10,58 Mill. t	10,62 Mill. t	10,21 Mill. t
Fehlerschichten wegen Absatz- mangels	896 000	818 000]	793 000

An Einzelheiten ist noch folgendes zu berichten:

Der Verkehr auf der Reichsbahn wickelte sich störungsfrei ab; die Wagengestellung erfolgte pünktlich.

In der Rheinschiffahrt hat sich die Verkehrslage auf der Höhe der Vormonate gehalten. Der Wasserstand war durchweg sehr niedrig, weshalb die Abladetiefe der Fahrzeuge mehr und mehr eingeschränkt werden mußte. Trotzdem war das Angebot an Leerraum im großen und ganzen immer noch ausreichend. Allerdings muß hierbei betont werden, daß durch die starke Nachfrage nach kleinen und mittleren Schiffen das Angebot in diesen Schiffsgrößen mitunter recht knapp war. Hervorgehoben wurde diese Knappheit nicht ausschließlich durch das Niedrigwasser, sondern auch durch die längere Umlaufdauer der Fahrzeuge infolge der kürzeren Tage und zeitweise auftretenden Nebels. Die Frachten haben sich jeweils dem veränderten Wasserstand angepaßt. Ab Rhein-Ruhr-Häfen nach Mainz/Mannheim wurden abwechselnd 1,30 und 1,40 *RM* je t notiert. Nach Rotterdam mußten zunächst 0,90 und ab 6. Oktober 1 *RM* je t einschließlich Schleppen gezahlt werden. Die Bergschlepplöhne sind gegenüber dem Vormonat unverändert geblieben.

In der tariflichen Regelung der Arbeitsverhältnisse der Angestellten und Arbeiter trat keine Aenderung ein.

Auf dem Kohlenmarkt wies die Absatzlage gegenüber dem Vormonat eine geringe Besserung auf. Wenn auch im Hausbrandgeschäft infolge der fast im ganzen Monat herrschenden milden Witterung eine Belegung noch nicht einsetzte, so war durch verstärkte Industrieabrufe auf dem Inlandmarkt und durch Behauptung auf dem Auslandmarkt eine kleine Absatzsteigerung zu verzeichnen. Ueber die einzelnen Sorten ist folgendes zu sagen: Die im September einsetzende Besserung in Gas- und Gasflammkohlen hat sich auch auf den Monat Oktober übertragen. Hieran waren alle Sorten mit Ausnahme der ausgesprochenen Hausbrandsorten, beteiligt. Die Aufträge in Fettkohlen lagen nicht unwesentlich über dem Vormonat. Hierzu trugen alle Sorten bei, mit Ausnahme der Stückkohlen, Nuß 1 und 2, die auf Ausfälle nach Italien zurückzuführen sind. In Koks kohlen war ebenfalls eine Besserung zu bemerken, wenn auch die Abrufe nach wie vor noch ungenügend blieben. Der EBkohlenabsatz bewegte sich im gleichen Umfange wie im Vormonat. Die milde Witterung ließ noch kein besonderes Geschäft aufkommen. Der Brikettabsatz hielt sich auf Vormonatshöhe. Ausfälle in Vollbriketts wurden durch Mehrabrufe in Eiforbriketts ausgeglichen.

Der Absatz in Hochofenkoks an die luxemburgisch-französische und die inländische Kundschaft erfuhr keine Aenderung, dagegen verstärkten sich die Abrufe in Gießereikoks etwas. Das Ausfuhrgeschäft nach Norden hielt sich im Rahmen des Vormonats, während sich der Brechkoksbedarf infolge der schon erwähnten milden Witterung gegenüber September weiter verminderte, so daß der Gesamtabsatz des Vormonats nicht ganz erreicht wurde.

Zu Beginn des Berichtsmonats notierte Stahlschrott etwa 35 bis 36 *RM* je t frei Wagen Verbrauchswerk im hiesigen Revier. Im Laufe des Monats gaben die Preise eine Kleinigkeit nach, die Nachfrage nach Hochofenschrott war etwas lebhafter; es wurde etwas mehr gekauft. Für gute Hochofenspäne wurde bis zu 25 *RM* je t frei Verbrauchswerk bezahlt.

Die Marktlage für Gußbruch zeigte kaum Veränderungen. Es notierten im Durchschnitt:

Ia handlich zerkleinerter Maschinengußbruch . .	41 bis 42 <i>RM</i>
Handlich zerkleinerter Handelsgußbruch (Roh- und Plattenbruch usw.)	36 bis 37 <i>RM</i>
Reiner Ofen- und Topfgußbruch	34 bis 35 <i>RM</i>

alles je t frei Wagen Gießerei.

Auf dem ost- und mitteldeutschen Schrottmarkt zogen die Preise etwas an. Die „Deutsche Schrottvereinigung“, Berlin, sah sich deshalb veranlaßt, ihre Einkaufspreise ebenfalls zu erhöhen. Von Mitte Oktober an zahlte sie für Kernschrott 21 *RM* je t ab Groß-Berlin, was eine Erhöhung der Preise um 2 *RM* je t bedeutet.

Vom Erzmarkt ist für den Oktober nichts Wesentliches zu berichten. Da die laufenden Erzzufuhren den Erzverbrauch bei weitem decken, ist an eine Verarbeitung der Lagerverräte vorläufig nicht zu denken. Im inländischen Erzbergbau bewegte sich der Versand auf der Höhe des Vormonats; Förderung und Belegschaft erfuhren eine leichte Steigerung. Da die Erzübernahmeverpflichtung der Hüttenwerke für den Monat Oktober sich

nach der stark gestiegenen Rohstahlerzeugung im zweiten Viertel dieses Jahres richtet, sind die Auswirkungen für den deutschen Bergbau besonders günstig. Die Preise für Lahn-Dill-Erze sind bis 30. April 1934 verlängert worden. Mit den schwedischen Grubengesellschaften ist eine Einigung wegen der Lieferung nach Ablauf des letzten Abkommens Ende Oktober insofern erzielt worden, als dieses Abkommen zunächst weiterläuft. Inzwischen ist in Narvik die Arbeit eingestellt worden, da die Arbeiter den vom Schlichter gemachten Vorschlag abgelehnt haben. Die Verschiffung von Narvik-Erzen wird aber einstweilen über Lulea fortgesetzt. Die Schwedenerzverschiffungen nach Deutschland betragen im September dieses Jahres 219 326 t gegenüber 146 836 t 1932.

Auch der vergangene Monat wies eine ziemlich starke Steigerung der Zufuhr von schwedischen Eisenerzen nach Deutschland gegenüber dem gleichen Monat des Vorjahres auf.

In das rheinisch-westfälische Industriegebiet wurden im September dieses Jahres eingeführt:

über Rotterdam	298 177 t	gegenüber	192 102 t	im September 1932
über Emden	87 783 t	gegenüber	66 342 t	im September 1932
	385 960 t		258 444 t	

Die Gesamterzeinfuhr über Rotterdam und Emden vom Januar bis September 1933 betrug:

	Januar bis 1933	September 1932
Rotterdam	2 100 956 t	1 712 277 t
Emden	866 067 t	417 352 t
	2 967 013 t	2 129 629 t

Die Belegung des Manganerzmarktes hielt weiter an. Vor allen Dingen bemühten sich die indischen Gruben, mit größeren Mengen für eine längere Zeit ins Geschäft zu kommen. Die Werke zeigten hierzu jedoch wenig Neigung, zogen es vielmehr vor, ihren dringenden Bedarf nur ganz kurzfristig einzudecken. Die Preise sind ziemlich fest. Für Ia indische Erze liegt der Preis bei etwa 9 d je Einheit cif, teilweise sogar noch etwas höher; für 48prozentige Erze werden etwa 8 1/2 d je Einheit gefordert.

Am Erzfrachtenmarkt sind im September einige größere Mengenabschlüsse nach England zur Abwicklung größtenteils über 1934 zustande gekommen. In den Mittelmeerhäfen, besonders im östlichen Teil, war die Lage fester wegen reger Getreideabfuhr vom Schwarzen Meer. In der Bay übten die Reeder Zurückhaltung. Die Frachten zogen um 3 d an. Im September wurden folgende Frachten notiert:

Ronen/Rotterdam	3/1 1/2	Bonn/Rotterdam	4/3 1/2—4/7 1/2
Bilbao/Rotterdam	4/1 1/2	Bougie/IJmuiden	5/—
Bilbao/IJmuiden	4/3	Les Falaises/IJmuiden	6/4 1/2
Salta Caballo/IJmuiden 4/6		Tunis/Rotterdam	8/—
La Laja/Rotterdam	7/6	Bombay/Festland	14/—
Hornillo/Rotterdam	5/4 1/2—5/5	Caleutta/Festland	13/—
Huelva/Rotterdam	5/1 1/2—5/5	Marmagoa/Festland	16/—

Auf dem Roheiseninlandmarkt war eine leichte Steigerung der Abrufe festzustellen. Das Auslandsgeschäft war bei unbefriedigenden Preisen ruhig.

In Halbzeug, Stab- und Formeisen war das Geschäft gegenüber dem Vormonat leicht gebessert. Die Abrufe aus dem In- und Auslande erfolgten flotter, was namentlich für Halbzeug gilt. Nach den bisherigen Ergebnissen und nach der Einstellung der Händler und Verbraucher verspricht daher das Herbstgeschäft einen günstigen Verlauf zu nehmen. Aus dem Auslande kamen ziemlich viel Anfragen, aber die Devisenlage und sonstige Gründe der Unsicherheit beeinflussten das Verkaufsergebnis ungünstig. In Halbzeug kamen Abschlüsse mittleren Umfangs in Knüppeln und Platinen zustande. Das Formeisengeschäft war wenig befriedigend, und in Stabeisen machte sich noch keine Belegung bemerkbar. Warmgewalztes Band Eisen wurde im Inlande flott abgerufen, wogegen aus dem Auslande nur geringe Auftragsmengen hereinkamen. Die Bestellungen der Reichsbahn auf schwere Oberbaustoffe gingen pünktlich ein; der Verkauf an das Ausland erstreckte sich fast ausschließlich auf Rillenschienen. In leichten Oberbaustoffen lag das Inlandsgeschäft noch immer völlig danieder. Die Nachfrage aus dem Auslande war bei herabgesetzten Preisen gegen Ende des Monats ziemlich lebhaft, und der Umsatz vermochte einigermaßen zu befriedigen. Bei Grobblechen hielt im Inlande die leichte Besserung des Vormonats an, zeigte gegen Monatsende sogar eine merkliche Steigerung, die zum Teil durch Bedarf der Flußschiffahrt hervorgerufen wurde. Das Auslandsgeschäft brachte wiederum recht wenig Arbeit. Der Auftragseingang in Mittelblechen aus dem In- und Auslande war mäßig. Die Lage auf dem Feinblechmarkt erfuhr keine wesentlichen Aenderungen; Bestellungen und Abrufe hielten sich ungefähr auf der Höhe des Vormonats.

Die Beschäftigung in rollendem Eisenbahnzeug hat sich gegenüber dem Vormonat nicht verändert.

Auf dem Gußmarkt hat sich das Inlandsgeschäft gegenüber dem Vorjahr um etwa 30 bis 40 % gebessert. Das Auslandsgeschäft ist nach wie vor unerfreulich. Der ausländische Wettbewerb ist ungeheuer scharf, und die erzielbaren Preise verharren dabei

auf ihrem verlustbringenden Tiefstand. Auf dem Inlandsmarkt erreichten die Umsätze in den verschiedenen Rohrorten durchweg die Ziffern der Vormonate. Die Zahl der eingehenden Anfragen läßt auf ein Anhalten des Geschäftsganges auf der augenblicklichen Linie schließen. Unverändert schwierig liegen die Verhältnisse im Auslandsgeschäft. Der Eingang an neuen Aufträgen bewegt sich in den engsten Grenzen.

Das Reichswirtschaftsministerium hat zu Beginn dieses Monats eine Anordnung zur Marktregelung auf dem Gebiete der Verarbeitung von Flußeisenwalzdraht¹⁾ erlassen. Es ist zu erwarten, daß diese Anordnung namentlich auf das Inlandsgeschäft, welches im vergangenen Monat sehr zu wünschen übrigließ, eine belebende Wirkung ausüben wird. Im Ausfuhrgeschäft ist der Auftragseingang gegenüber dem Vormonat gestiegen. Die Preise sind jedoch sehr gedrückt. Aus zwei Absatzgebieten sind neue Verschleißbestrebungen zu berichten.

II. MITTELDEUTSCHLAND. — Das Walzeisengeschäft ist trotz der vorgeschrittenen Jahreszeit immer noch einigermaßen befriedigend. Der Auftragseingang im Oktober liegt um etwa 100 % über dem vom gleichen Monat des Vorjahres. Im Röhrengeschäft ist gegenüber September 1933 eine erhebliche Abschwächung wahrzunehmen. Der Beschäftigungsstand ist infolgedessen zur Zeit ungenügend. Auch in Tempergußzeugnissen ist der Auftragseingang gegenüber dem Vormonat zurückgegangen. Das Stahlgußgeschäft ist nach wie vor ruhig. Wenn auch durch die Nachfrage und den Auftragseingang in den letzten beiden Wochen schwache Anzeichen für eine Besserung vorhanden sind, so muß doch erst die weitere Entwicklung abgewartet werden, zumal da bei der Maschinenindustrie die Aufträge für die Ausfuhr fehlen. Die vom Verein deutscher Stahlformgießereien festgesetzten Preise haben eine Ermäßigung von 7½ % erfahren. In Grubenwagenrädern und -radsätzen hat die Beschäftigung sich gegenüber dem Vormonat verringert. In rollendem Eisenbahnzeug wurden wiederum einige Posten für die Reichsbahn vergeben. Der Absatz in Schmiedestücken hat keine Veränderung erfahren. Auf dem Markt für Handelsguß ist im Inland keine Umsatzsteigerung eingetreten. Im Außenhandel ist eine Besserung zur Zeit ebenfalls nicht zu erhoffen, da die Devisen- und Zollschwierigkeiten die Ausfuhr fast völlig lahmlegen. Für den Eisenbau konnten einige Aufträge hereingeholt werden. Die Beschäftigung hat hierdurch eine kleine Besserung erfahren.

Auf dem Schrottmarkt sind die Zusagen wieder stärker geworden. Die Preise haben eine kleine Abschwächung erfahren. Die Lieferungen erfolgen teilweise sehr reichlich. Auch auf dem Gußbruchmarkt haben die Preise um einige Mark je t nachgegeben. Die Zugänge decken den Bedarf reichlich.

Der Umbau der Vereinigten Stahlwerke. — Die am 27. Oktober 1933 in Berlin abgehaltenen Aufsichtsratssitzungen der Vereinigte Stahlwerke A.-G., der Gelsenkirchener Bergwerks-A.-G., der Phoenix-Aktiengesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb sowie der Vereinigte Stahlwerke van der Zypen und Wissener Eisenhütten A.-G., denen eine Gemeinschaftssitzung der vier Aufsichtsräte voranging, ergaben die einmütige Zustimmung zu den gemeinsamen Vorschlägen der Verwaltungen über den Umbau des Gesamtkonzerns der Vereinigten Stahlwerke.

Es wurde beschlossen, die Generalversammlungen der vier Gesellschaften auf den 29. November 1933 nach Essen einzuberufen zur Beschlußfassung über die Uebertragung des gesamten Vermögens der Vereinigte Stahlwerke A.-G., der Phoenix A.-G. für Bergbau und Hüttenbetrieb und der Vereinigte Stahlwerke van der Zypen und Wissener Eisenhütten A.-G. auf die Gelsenkirchener Bergwerks-A.-G. im Wege der Fusion gemäß § 306 HGB. Das Umtauschverhältnis wurde in der Weise festgelegt, daß die außenstehenden Aktionäre der Vereinigten Stahlwerke für Nennwert 3000 *RM* Vereinigte Stahlwerke-Aktien 2000 *RM* GBAG-Aktien erhalten, die außenstehenden Aktionäre des Phoenix für 5000 *RM* Nennwert Phoenix-Aktien 4000 *RM* GBAG-Aktien sowie die außenstehenden Aktionäre von van der Zypen für 3000 *RM* Nennwert van-der-Zypen-Aktien 5000 *RM* GBAG-Aktien.

Die Gelsenkirchener Bergwerks-A.-G., welche mit der Fusion den Firmennamen Vereinigte Stahlwerke A.-G. übernehmen und ihren Sitz nach Düsseldorf verlegen wird, erhöht ihr bisheriges Kapital von 250 Mill. *RM* Stammaktien und 13 Mill. *RM* Vorzugsaktien zur Aufnahme des Gesamtvermögens der drei anderen Gesellschaften. Das endgültige Kapital der neuen Vereinigte Stahlwerke A.-G. wird nach der vorgesehenen Einziehung der für die Notes-Anleihe der Gelsenkirchener Bergwerks-A.-G. vom Jahre 1928 hinterlegten Aktien im umgewandelten Gesamtbetrage von 84 Mill. *RM* und nach Umwandlung der Vorzugsaktien in

Stammaktien 560 Mill. *RM* betragen, wozu eine offene Reserve von 76 Mill. *RM* tritt.

Sodann wurde von der weiteren Durchführung der Gruppenbildung bei den Vereinigten Stahlwerken zustimmend Kenntnis genommen und dem Vorstand die Ermächtigung zur nunmehrigen Aufteilung in juristisch selbständige Einzelgesellschaften in Form von Betriebsgesellschaften erteilt.

Der Aufsichtsrat der Gelsenkirchener Bergwerks-A.-G. beschloß ferner, den Bergwerksbesitz der Gelsenkirchener Bergwerks-A.-G., welcher die Zeche Monopol sowie die Zechenanlagen der früheren Essener Steinkohle A.-G. mit den betrieblich dazu gehörenden Beteiligungen umfaßt, auf eine neu zu gründende Aktiengesellschaft zu übertragen, welche ein Aktienkapital von 70 Mill. *RM* erhalten und die Firma „Essener Steinkohlen-Bergwerks-A.-G.“ führen soll. Im Zusammenhang damit wurde über den Umtausch der Notes-Anleihe der Gelsenkirchener Bergwerks-A.-G. von 1928 Beschluß gefaßt.

Ferner wurde die der Generalversammlung am 29. November vorzulegende Bilanz sowie Gewinn- und Verlustrechnung der Gelsenkirchener Bergwerks-A.-G. zum 31. März 1933 vom Aufsichtsrat genehmigt. Das Ergebnis des Geschäftsjahres 1932/33 schließt nach Verrechnung aller Unkosten, Steuern und Zinsen mit einem Ueberschuß von 5 331 692,93 *RM* ab, der nach Beschluß des Aufsichtsrates verwandt werden soll

mit 4 291 766,— *RM* für Abschreibungen auf Werksanlagen, mit 1 039 926,93 *RM* für Abschreibungen auf sonstige Vermögenswerte,

so daß alsdann der alte Gewinnvortrag aus 1931/32 in Höhe von 6 286 132,04 *RM* auf neuer Rechnung verbleibt. Der Aufsichtsrat stellte seine Aemter zwecks Neuwahl des gesamten Aufsichtsrates anläßlich der bevorstehenden Generalversammlung zur Verfügung.

Wir werden in Kürze noch ausführlicher auf die gesamte Umstellung der Vereinigten Stahlwerke zurückkommen.

Aus der saarländischen Eisenindustrie. — Die Kohlenversorgung der Saarlütten geht ohne Schwierigkeiten vor sich. Bei den Saargruben werden nach wie vor 19 Arbeitstage im Monat verfahren. Die Haldenbestände, die heute etwa 430 000 t betragen, dürften keine wesentliche Veränderung erfahren haben. Die Kohlenpreise halten sich auf der bisherigen Höhe. Auch die Erzpreise sind unverändert. Neue Abschlüsse für das nächste Jahr sind noch nicht getätigt, wenn auch wohl Verhandlungen von verschiedenen Hütten geführt worden sind. Die Erzförderung im französischen Erzgebiet hat eine leichte Zunahme erfahren, man schätzt die Mehrförderung auf etwa 200 000 t gegenüber Anfang dieses Jahres, während die Bestände um rd. 150 000 t abgenommen haben.

Der Schrottmarkt im Saargebiet ist auffallend ruhig, obwohl im benachbarten Lothringen die angebotenen Mengen von einzelnen, besonders gut beschäftigten Werken glatt aufgenommen werden. Eine Anzahl lothringischer Werke ist jetzt sogar dazu übergegangen, bei öffentlichen Ausschreibungen selbst Angebote abzugeben, um auf diese Weise den Handel auszuschalten. Die Saarwerke scheinen für längere Zeit eingedeckt zu sein, jedenfalls konnten sich die höheren Preise, die sowohl im Osten Frankreichs als auch im Reich bezahlt werden, an der Saar nicht durchsetzen. Die Preise betragen heute:

Stahlschrott	180 Fr je t, frei Hütte,
Hochofenschrott je nach Güte	130 bis 135 Fr je t, frei Hütte,
Späne	125 Fr je t, frei Hütte.

Die Kanalfrachten erhöhten sich trotz des Streiks der Schiffer in Paris nicht wesentlich, da die Anfuhr von Schrott aus der Pariser Gegend nach der Saar so gut wie aufgehört hat.

Die Beschäftigung der Saarwerke kann nach wie vor als befriedigend bezeichnet werden, wenn auch die Aufträge aus dem französischen Markt zur Zeit langsam eingehen, da eine gewisse Zurückhaltung festzustellen ist. Preiserhöhungen durch die französischen Verbände sind daher nicht erfolgt, obwohl eine gewisse Neigung dazu vorhanden war.

Vom deutschen Markt gehen die Spezifikationen nach wie vor flott ein. Der Saarmarkt selbst ist dagegen wenig ergebnisreich. Während die deutsche Reichsbahn der Industrie durch Aufträge zu helfen sucht, hat die Saarbahn leider eine Verdingung in Holzschwellen herausgegeben, die über den seitherigen Umfang der Verwendung der Holzschwelle hinausgeht. Das Ausfuhrgeschäft wickelt sich im Rahmen der internationalen Quoten glatt ab.

Zu erwähnen ist noch, daß ein saarländisches Werk zur Zeit in Verhandlungen wegen Syndizierung von Breitflanschträgern mit den übrigen P-Träger herstellenden Werken steht. Auch verhandeln zur Zeit die Werke Röchling, Halberg und die Zementfabrik Malstatt, um den Anfang des Jahres abgelaufenen Vertrag mit der französischen Zementindustrie wieder zu erneuern.

¹⁾ Vgl. Stahl u. Eisen 53 (1933) S. 1096.

Vereins-Nachrichten.

Aus dem Leben des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

Reichsgemeinschaft der technisch-wissenschaftlichen Arbeit.

Die Reichsgemeinschaft hat in ihrer Sitzung vom 19. Oktober 1933 folgende EntschlieÙung gefaÙt und dem Herrn Reichskanzler übermittelt:

„Das Gebot der Selbstachtung und damit die Ehre der Nation verlangen Deutschlands Austritt aus dem Völkerbund, der uns die Gleichberechtigung verweigert.

Die in der Reichsgemeinschaft der technisch-wissenschaftlichen Arbeit zusammengefaÙten großen Vereine, der Verein deutscher Ingenieure, der Verband Deutscher Elektrotechniker, der Verein deutscher Eisenhüttenleute, die Deutsche Gesellschaft für Bauwesen, die Schiffbautechnische Gesellschaft und andere danken dem Führer für diese EntschlieÙung.

Wir alle stehen hinter dem Führer und seiner Regierung und geloben treue Gefolgschaft im Kampf um die Gleichberechtigung.

Reichsgemeinschaft
der technisch-wissenschaftlichen Arbeit.

Im Auftrage:

Verein deutscher Ingenieure	Verband Deutscher Elektrotechniker
Schult, Vorsitzender.	Ohnesorge, Vorsitzender.
Verein deutscher Eisenhüttenleute	
Vöglér, Vorsitzender.“	

Fortbildung des Eisenhüttenmannes.

Mit der Beendigung des Hochschulstudiums beginnt nicht nur die Schule der Praxis, sondern auch die wissenschaftliche und technische Fortbildung, die auch beim Hütteningenieur bis zu seinem letzten Atemzug dauert. Kein zukünftiger Führer kann den Nachwuchs wissenschaftlich erziehen, ohne sich selbst zu wissenschaftlichem Denken erziehen zu haben und erziehen worden zu sein. Lehrmittel hierfür sind besonders das Schrifttum und der Erfahrungsaustausch unter den Fachgenossen.

Die Schriftleitung unserer Zeitschrift „Stahl und Eisen“ und des „Archivs für das Eisenhüttenwesen“ ist bestrebt, für den Eisenhüttenmann den fachlichen Wissensstoff der ganzen Welt, und ganz besonders die neueren Forschungsergebnisse deutscher Werke, Forschungsanstalten und hohen Schulen in Abhandlungen und Berichten, in der Zeitschriften- und Bücherschau aufzubereiten. Dabei werden die Ergebnisse der mehr wissenschaftlich gerichteten Gemeinschaftsarbeit und Einzeluntersuchungen in erster Linie in dem „Archiv für das Eisenhüttenwesen“ veröffentlicht. Das „Archiv“ ist allerdings weniger verbreitet als die Hefte von „Stahl und Eisen“; der Grund mag in der Hauptsache darin liegen, daß der Verein in der Lage ist, jedem Mitglied „Stahl und Eisen“ kostenlos zu liefern, während dies bei dem „Archiv“ mit Rücksicht auf die Höhe der Kosten nicht möglich ist.

Nun bedauern gerade manche jüngere Fachgenossen, daß ihnen auf den Werken die wichtigen Forschungsarbeiten des „Archivs“ erst verhältnismäßig spät, mitunter auch überhaupt nicht in die Hände kommen. Da jedoch wohl alle Eisenhüttenwerke Bezieher des „Archivs“ sind, so ist es sicherlich eine wichtige Aufgabe für diese jüngeren Ingenieure, den Umlauf des „Archivs“ und auch etwaigen weiteren Schrifttums auf den Werken zweckmäßig zu organisieren. Beim „Archiv“ bietet dabei die Möglichkeit des Auseinandernehmens nach Gruppen und Aufsätzen einen ganz besonderen Vorteil. Wer sich das „Archiv“ nicht selbst beschaffen kann, es aber doch lesen will, darf eben nicht warten, bis ihm die gebratenen Tauben in den Mund fliegen, sondern muß solche Angelegenheiten gemeinsam mit seinem Werk in die Hand nehmen. Der Unterstützung durch die Werksleitung darf er hierbei sicherlich gewiß sein, weil auch diese selbstverständlich auf das äußerste bestrebt sein wird, ihre Ingenieure über den neuesten Stand von Technik und Forschung auf dem laufenden zu halten.

Für mündlichen Erfahrungsaustausch und persönliches Kennenlernen sorgen die vielen Sitzungen unserer Fachausschüsse, aus denen heraus sich die Arbeitsausschüsse bilden. Es dürfte genugsam bekannt sein, daß die Teilnahme an den Vollsitzungen der Fachausschüsse, die nicht nur den Werken in besonderen

Einladungen, sondern auch unseren Mitgliedern an dieser Stelle von „Stahl und Eisen“ regelmäßig angezeigt werden, jedem Mitglied freisteht, das auf einem Hüttenwerk tätig ist. Der Verein ist bei den Werken ständig bemüht, gerade die Teilnahme der aufstrebenden jüngeren Mitglieder zu ermöglichen. Die Werke werden auch sicher bereit sein, den notwendigen Urlaub zu erteilen, wenn sich dies irgendwie mit den Erfordernissen des Betriebes vereinigen läßt, da die Teilnahme an den Sitzungen im ureigensten Nutzen der Werke selbst liegt. Neben diesen Sitzungen finden von Zeit zu Zeit auch besondere Vortragstagungen im Siegerland, in Oberschlesien, an der Saar, in Groß-Berlin und in Oesterreich statt. Aber auch hier erscheint es erforderlich, daß besonders das jüngere Mitglied nicht wartet, bis man ihm besondere Einladungen schickt, sondern daß es sich selbst meldet, und vor allem, daß es zur Mitarbeit bereit ist. Beteiligen sich die jüngeren Mitglieder an den Aussprachen und erweisen sie sich als wirklich aktive Mitglieder unseres Vereins, so kommt auch die Berufung gerade der jüngeren Kräfte in die engeren Ausschüsse ganz von selbst, denn jedermann verdient sich seine Sporen in der Welt selbst.

Die Mitglieder können sich auch nicht damit begnügen, nur gelegentlich zu einer Sitzung zu kommen und sich etwa damit zu entschuldigen, daß man die Vorträge nach den Sitzungen ja doch schwarz auf weiß bekomme, zumal da es aus Gründen des Raum Mangels unmöglich ist, alle Einzelheiten der Aussprachen in unseren Zeitschriften wiederzugeben. Gerade in den Sitzungen lernt sich alt und jung, lernen sich die Vertreter gleicher und verwandter Fachrichtungen kennen. Hier wirkt die lebendige Aussprache, und in den zwanglosen Nachsitzungen findet jeder auch Gelegenheit zu einem unbehinderten kameradschaftlichen Gedankenaustausch und zur Gewinnung persönlicher Beziehungen.

Dem Verein ist jede Mitarbeit seiner Mitglieder und gerade der Jugend, der Führer der Zukunft, hochwillkommen, denn nur so kann er seiner Aufgabe gerecht werden, das berufsständische Sammelbecken aller jener Erfahrungen zu sein, die den deutschen Hüttenmann ausmachen. Niemand kann Führer werden, wenn er nicht von früh an beginnt, über die Mauern seines Betriebes hinauszublicken. Wahre Volksverbundenheit kommt nur zustande, wenn man herausgeht aus der Enge in die Gemeinschaft, wie sie sich für den Hüttenmann bisher schon so vorbildlich im Verein deutscher Eisenhüttenleute entwickelt hat.

Erste Vortragssitzung für unsere Mitglieder in Groß-Berlin.

In dem Bericht über die Sitzung des Vorstandes und Vorstandsrates vom 4. Oktober 1933¹⁾ haben wir angekündigt, daß für den 18. November 1933 eine Vortragssitzung für unsere Mitglieder in Groß-Berlin geplant sei. Besonders Umstände haben die Verlegung dieser Sitzung auf

Sonnabend, den 25. November 1933

notwendig gemacht. Die Tagesordnung werden wir den beteiligten Mitgliedern rechtzeitig mitteilen und auch an dieser Stelle veröffentlichen.

Änderungen in der Mitgliederliste.

Dyckhoff, Franz, Obergeringieur a. D., Hermsdorf bei Dresden, Weinbergstr. 2.
Frühfuß, Walter, Obergeringieur, Verein. Deutsche Nickel-Werke, A.-G., Schwerte (Ruhr), Hörder Str. 36.
Hüsecken, Ernst, Betriebsdirektor a. D., Braunschweig, Liebigstr. 10.
Lehnartz, Karl, Betriebsingenieur der Fa. Rosenthal & Co., Porzellanfabrik, Hennigsdorf (Osthavelland), Paul-Jordan-Str. 4.
Maslo, Karl, Ing., Wien XIII (Oesterr.), Maxingstr. 1.
Oesterlen, Otto, Dr.-Ing. E. h., Generaldirektor a. D., Berlin-Steglitz, Johanna-Stegen-Str. 22.
Pfeifer, Hermann, Dr.-Ing. E. h., Kom.-Rat, Generaldirektor a. D., Dresden-A. 27, Bamberger Str. 17.
Psotta, Emil, Dipl.-Ing., Obering., Neunkircher Eisenwerk A.-G. vorm. Gebr. Stumm, Neunkirchen (Saar), Beethovenstr. 6.
Schlenker, Max, Dr., Bankdirektor, Deutsche Verkehrs-Kredit-Bank, A.-G., Berlin W 8, Markgrafenstr. 46.
Veit, Karl, Ingenieur, Düsseldorf, Copernikusstr. 86.
Zahn, Peter, Dr.-Ing., Fa. Ernst Heinkel Flugzeugwerke, G. m. b. H., Rostock, Loignystr. 4.

¹⁾ Vgl. Stahl u. Eisen 53 (1933) S. 1124.