

STAHL UND EISEN

ZEITSCHRIFT FÜR DAS DEUTSCHE EISENHÜTTENWESEN

Herausgegeben vom Verein deutscher Eisenhüttenleute

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

unter Mitarbeit von Dr. J. W. Reichert und Dr. W. Steinberg für den wirtschaftlichen Teil

HEFT 35

2. SEPTEMBER 1937

57. JAHRGANG

Die englische Eisen- und Stahlindustrie in Gegenwart und Zukunft.

Nach den Ergebnissen einer amtlichen Untersuchung vom Jahre 1937.

Von Dr. J. W. Reichert in Berlin.

(Einleitung. — I. Gegenwart: Zahl der Beschäftigten. Rohstofflage. Die Verwendung von Schrott. Kapitalisierung. Erzeugung. Außenhandel. Schutzzoll und Wiederaufbau. Einheimische Organisation. Internationale Beziehungen. — II. Die Zukunft der Industrie: Entwicklung und Planung. Ausreichende Rohstoffversorgung. Regelung der Entwicklung. Leistungsfähigkeit in der Erzeugung. Preisfragen. Unterschiedliche Preisbehandlung. Beteiligungszahlen. Frachtfragen. Leistungsfähigkeit des Handels. Arbeiter- und soziale Fragen. — III. Schlußbetrachtung.)

Einleitung.

Im Gegensatz zur amerikanischen und deutschen Industrie war die englische in eine große Zahl verhältnismäßig kleiner Werke zersplittert. Während des Krieges wurde ihre Leistungsfähigkeit vergrößert, aber vielfach mit hohen Kosten und ohne Rücksicht auf den späteren Friedensbedarf. In der Nachkriegszeit wurde für den industriellen Wiederaufbau wenig getan; die englische Industrie kam nicht auf die Linie neuzeitlicher Entwicklung, wie sie das Ausland zeigte. Die amerikanische und deutsche Industrie haben im Laufe der letzten zwanzig Jahre die englische technisch und wirtschaftlich überflügelt. Die Gewinnmöglichkeiten verschwand in der Krise mit dem Rückgang des Bedarfs und mit der Zunahme fremden Wettbewerbs. In der Zeit von 1927 bis 1933 konnten, im ganzen betrachtet, noch nicht einmal die Zinsverpflichtungen auf die Vorzugsaktien, d. h. auf ein Viertel des Gesamtkapitals, voll gedeckt werden; die sonstigen Aktionäre erhielten überhaupt keine Gewinnausschüttung mehr. Deshalb war es schwer für die Unternehmungen, das für technische Neuerungen erforderliche Kapital zu erhalten. Es mußte etwas ganz „Drastisches“ getan werden, um es der Industrie zu ermöglichen, sich selbst wieder auf eine feste Grundlage zu stellen. Es geht um das Schicksal einer Schlüsselindustrie, deren Umfang schon durch die Beschäftigung einer Viertelmillion Arbeiter sowie durch ein Kapital von 2,5 Milliarden sh gekennzeichnet wird.“

So schrieb die Londoner Zeitschrift „The Economist“ am 10. Juli 1937, als der Zollberatungsausschuß (Import Duties Advisory Committee) seine amtliche „Untersuchung über Gegenwart und Zukunft der englischen Eisen- und Stahlindustrie“ veröffentlicht hatte.

Der Zollberatungsausschuß ist, wie „The Times“ im Juli hervorheben, eine unparteiische Autorität, die diese Feststellungen gemacht hat, und zwar auf dem Wege einer privaten und keiner öffentlichen Untersuchung. Die Hauptursache für die Erhebungen war nicht das Verhältnis der Betriebsleitungen zu den Gefolgschaften der Industrie, vielmehr war es die durch gewisse Ereignisse hervorgerufene Wißbegierde der englischen Öffentlichkeit. Der Mann auf der Straße war im vorigen Jahre der Meinung geworden, daß durch die Ablehnung, das bei der Stadt Jarrow gelegene und lange Zeit stillgesetzte Werk wieder in Gang zu setzen

und auszubauen, öffentliche Erfordernisse geopfert worden seien. Man hatte kein Verständnis dafür, daß die englischen Industriellen auf ihrem Wege zum Wiederaufbau der Eisen- und Stahlindustrie an sozialen Belangen ihrer Gefolgschaften und an nationalen Belangen gewisser Bezirke rücksichtslos vorbeigehen wollten, obwohl ihnen Regierung und Parlament mit dem Eisenschutzzoll von 1932 die Voraussetzung zur Wiedergesundung gegeben hatten. Dieserhalb hatte die englische Industrie lange Zeit im Kreuzfeuer von Presse- und Parlamentsangriffen gestanden, um so mehr, da ihre Bestrebungen, sowohl die Einfuhr fremden Stahles als auch die Vermehrung inländischer Erzeugung hintenanzuhalten, dem nationalen englischen Bedürfnis an ausreichender Versorgung entgegenstanden, und zwar in einer Zeit, in der durch die Verstärkung der Aufrüstung der Bedarf an Eisen und Stahl erheblich gesteigert war.

Diese in der englischen Presse soeben ins Gedächtnis gerufenen Vorgänge zeigen die Hintergründe der im Regierungsauftrage vorgenommenen Untersuchung, deren Ergebnisse im folgenden in enger Anlehnung an die Veröffentlichung eines parlamentarischen Blaubuchs¹⁾ zusammengefaßt werden sollen.

I. Gegenwart.

Zahl der Beschäftigten.

Die Zahl der versicherten Beschäftigten im Alter zwischen 16 und 64 Jahren betrug im Juli 1936 nach den Ausweisen des Britischen Arbeitsministeriums:

in den Hochofenwerken	16 070	Beschäftigte,
in den Stahl- und Walzwerken	169 960	„
in den Weißblechwerken	27 410	„
in den Röhrenwerken	31 390	„
	<hr/>	
	zusammen 244 830	Beschäftigte,
dazu in der Drahtverfeinerung	23 710	„
	<hr/>	
	insgesamt 268 540	Beschäftigte.

Vorstehende Zahlen umfassen nicht nur die Arbeiter und Meister, sondern auch kaufmännische und technische Angestellte.

Rohstofflage.

In England fehlt es bekanntlich nicht an billig gewinnbaren und leicht verhüttbaren Eisenerzen und auch nicht an vortrefflichen Steinkohlen. Die großen Eisenerzvor-

¹⁾ Vgl. auch Stahl u. Eisen 57 (1937) S. 863/64.

kommen liegen in Lincolnshire, Oxfordshire, Cleveland, an der Westküste, in Northamptonshire usw. Ueber den Umfang des Verbrauchs heimischer und ausländischer Eisenerze gibt die *Zahlentafel 1* Auskunft.

Zahlentafel 1. Verbrauch von Eisenerzen für die Gewinnung von Roheisen und Eisenlegierungen. (In 1000 metr. t.)

Jahr	Westküste	Nord-Lincolnshire	Cleveland	Süd-Lincolnshire ¹⁾	Andere Bezirke	Zusammen inländische Erze	Ausländische Erze
1929	1329,9	2853,6	2727,7	5898,2	715,5	13 925,3	5041,4
1931	629,9	1493,8	1540,2	4025,4	140,6	7 829,9	1915,2
1935	873,5	2545,2	1669,7	5664,6	351,5	11 101,4	4371,8
1936	978,8	2899,0	1860,0	6553,6	437,6	13 745,0	5574,8

¹⁾ Einschl. Leicester, Northamptonshire und Oxfordshire.

Die Bezirke Lincolnshire und Northamptonshire ermöglichen die billigste Eisengewinnung.

Die Erschöpfung einzelner heimischer Erzvorkommen, wie namentlich in Schottland, und ferner die Verlagerung von Hochofenwerken zur Küste hatten zur Folge, daß die Einfuhr ausländischer Erze im Laufe der Jahrzehnte gestiegen ist. In den Jahren 1923 und 1924 hat der Verbrauch an Auslandserz bereits ein Drittel des gesamten Eisenerzverbrauchs ausgemacht. In den letzten Jahren betrug der Anteil 30%, aber nach dem Eisengehalt berechnet, liegt der Verbrauch ausländischer Erze bei rd. 45%.

Neuerdings richtet sich auch in England die Aufmerksamkeit mehr als früher auf die Heranziehung eisenarmer Erze. Ihre Vorkommen werden geschätzt auf 3000 Millionen t; bei einer jährlichen Erzeugung von 10 Millionen t Stahl glaubt man, damit ein Jahrhundert lang auskommen zu können. Das setzt natürlich voraus, daß diese eisenarmen Erze im Durchschnitt 30% Eisen enthalten.

Im Jahre 1935 sind auf den Eisenbahnen 9 240 000 t Erz befördert worden. Sie hatten eine Frachtbelastung von insgesamt £ 1 439 200 zu tragen. Die Tonne war also durchschnittlich mit einer Fracht von 3 1/2 sh belastet.

Ueber die Corby-Erze wird mitgeteilt, die Erze lägen in flachen Betten von etwa 8 bis 10 Fuß Dicke unter einer Erdschicht, deren Stärke zwischen einigen wenigen und 50 Fuß schwankt; die Corby-Erze seien leicht und billig zu gewinnen²⁾.

Die Verwendung von Schrott.

Die Siemens-Martin-Stahlerzeugung stützt sich vor allem auf inländischen Schrottentfall. Seit 1922 macht der Schrott unter den für die Herstellung von Siemens-Martin-Stahl verwendeten eisenhaltigen Rohstoffen etwa 60% aus. Die heimischen Bezugsquellen reichen seit dem Jahre 1929 nicht mehr aus. Man griff deshalb auf ausländische, namentlich amerikanische Schrottbezüge zurück. Im letzten Jahrfünft ist die englische Stahlindustrie in beträchtlichem Maße von der ausländischen Schrottzufuhr abhängig geworden. Die Nachfrage hat allgemein so zugenommen, daß die Schrottpreise die Roheisenpreise in England übertreffen. Wahrscheinlich wird der Schrottanteil an der Stahlerstellung in England, im Durchschnitt gesehen, verringert, also unter 60% herabgesetzt werden und die Nachfrage nach Roheisen entsprechend steigen.

Auf den rasch wachsenden Schrottverbrauch führt die amtliche Untersuchung die ernste Tatsache zurück, daß im Laufe der Zeit viele Hochöfen stillgesetzt worden sind. Aus Mangel an Geldmitteln konnte die Industrie erst vor einigen Jahren beginnen, neuzeitliche Hochöfen zu bauen. In dieser Beziehung soll noch viel nachzuholen sein.

²⁾ Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 1214/19; 57 (1937) S. 766/68.

Kapitalisierung.

Eine sämtliche Hüttengesellschaften und Familienbetriebe umfassende Uebersicht fehlt. Die amtliche Untersuchung bringt jedoch Angaben über die Kapitalisierung von 37 Hüttengesellschaften, deren Anteil an der Stahlerzeugung Großbritanniens 86% beträgt, d. h. rd. 10 Millionen t im Jahre 1936. Für diese 37 Gesellschaften ist nach dem Stande vom Jahre 1936 ein Gesamtkapital von £ 126,7 Millionen festgestellt worden. Das entspricht, nach dem früheren Goldwert umgerechnet, etwa 2,5 Milliarden Goldmark. Auf der Tonne Rohstahl ruht also die nicht geringe Kapitalisierungslast von 250 sh.

Von dem erwähnten gesamten Kapital sind 24% durch Schuldverschreibungen aufgebracht, weitere 25% durch Vorzugsaktien und die restlichen 51% durch gewöhnliche Aktien.

In der langdauernden Nachkriegskrise der englischen Eisen- und Stahlindustrie wuchs die Verschuldung bei den Banken in außergewöhnlichem Maße. Aber seit 1927 hat eine Anzahl von Konzernen, die einen viel geringeren Anteil an der englischen Stahlerzeugung als 86% haben, über £ 42 Millionen gleich 840 Millionen sh abgeschrieben. Danach kann man sagen, daß die gesamte Kapitalisierung der englischen Eisenindustrie 1927 noch auf nahezu 3,5 Milliarden sh gestanden haben dürfte, und zwar für eine Jahreserzeugung von damals 9 Millionen t. Damals berechnete sich also die durchschnittliche Kapitallast je Tonne Rohstahl auf fast 400 sh oder *R.M.* Das waren sehr ungesunde Kapitalverhältnisse. Durch die Abschreibungen in Höhe von 840 Millionen sh und durch die Abwertung der englischen Währung ist natürlich, vom Ausland her betrachtet, die Kapitalisierungslast nicht mehr zu hoch.

Der jährliche Gewinn der Eisen- und Stahlgesellschaften betrug in Großbritannien im Laufe der letzten zehn Jahre nach Erfüllung des Schuldendienstes für die Schuldverschreibungen und nach Vornahme von Abschreibungen 2,95% des Aktienkapitals. Aber in der Zeit von 1927 bis 1933 gab es nur einen Gewinn in Höhe von 1,6% des Aktienkapitals. Nimmt man die Industrie als Ganzes, so reichten die Gewinne der letztgenannten Zeitspanne nicht aus, um den vollen Zinsendienst für die Vorzugsaktien zu zahlen, geschweige denn den sonstigen Aktionären eine Dividende zukommen zu lassen. Selbst der bescheidene Gewinn der letzten Jahre konnte nur von demjenigen Teil der englischen Industrie verdient werden, der sich der billigen ausländischen Halbzeugbezüge erfreute, oder von solchen Konzernen, die weit verfeinerte Sondererzeugnisse auf den Markt zu bringen pflegen.

Die hauptsächlichsten Verluste führt die amtliche Untersuchung auf das Zusammentreffen des Bedarfsrückganges mit einer Steigerung des Wettbewerbs solcher ausländischer Industrien zurück, welche von der Abwertung ihrer Währungen, ferner von der Verringerung oder völligen Beseitigung des Kapitaldienstes sowie aus ihrer Wiederherstellung auf deutsche Reparationskosten Vorteile ziehen konnten. Das ist eine Anspielung auf den französischen und belgischen Wettbewerb.

Erzeugung.

Es betrug die Erzeugung der britischen Industrie in metr. t:

Jahr	Roheisen	Flußstahl
1913	10 424 000 t	7 787 000 t
1918	9 232 000 t	9 692 000 t
1921	2 658 000 t	3 763 000 t
1926	2 498 000 t	3 654 000 t
1932	3 631 000 t	5 341 000 t
1936	7 845 000 t	11 973 000 t

Die Einführung des Schutzzolls 1932 hat die Erzeugung an Eisen und Stahl stark ansteigen lassen. Dazu kommt die allgemeine Wiederbelebung der Wirtschaft und jetzt die englische Aufrüstung. In der Stahlerzeugung brachte sowohl 1935 als auch 1936 eine neue Höchstleistung. Obwohl die Industrie 1937 mit voller Leistungsfähigkeit arbeitet, übertrifft die Nachfrage die Liefermöglichkeit.

Die Hochofenwerke liegen größtenteils, die Stahlwerke sogar in überwiegendem Maße in der Nähe der Küste, wenn auch nunmehr durch die Errichtung der Werke zu Corby und an anderen Maßnahmen das Bestreben sichtbar wird, eine Standortsverlegung nach dem Innern, also wohl nach Mittelengland, vorzunehmen. Im Jahre 1936 verteilte sich die Roheisen- und Rohstahlerzeugung folgendermaßen:

	Roheisen in metr. t	Rohstahl in metr. t
A. Küstengebiete.		
Nordostküste	2 150 500	2 544 100
Südwaies und Monmouth	762 800	2 460 400
Schottland	478 600	1 663 000
Nordwestküste	779 700	364 400
	4 171 600	7 031 900
B. Binnenland.		
Derby, Leicester, Nottingham, Northampton, Essex	1 725 700	1 401 300
Lancashire, Yorkshire, Sheffield	467 500	1 632 600
Lincolnshire	1 039 600	1 196 800
Staffordshire, Shropshire usw.	440 600	710 500
	3 673 400	4 941 200

Die Erzeugung an Halbzeug hat betragen in metr. t:

	An Knüppeln, Vorblöcken und Brammen	Platinen
1929	5 098 000	2 258 600
1932	2 814 300	1 426 500
1936	7 435 000	2 426 000

Die Erzeugungsmöglichkeit an Halbzeug belief sich 1936 ungefähr auf 10 500 000 t. Von der Herstellung wurden 66,8% in den Erzeugerwerken verarbeitet, 15% an Konzernwerke geliefert und 18,2% an freie Werke verkauft.

An Fertigerzeugnissen wurden hergestellt in metr. t:

1929	7 747 000
1932	4 499 000
1936	8 685 000

Außenhandel.

Vor der Auferlegung eines Schutzzolls erreichte die Einfuhr an Eisen und Stahl im Vierjahresdurchschnitt etwa 2 916 000 t, dagegen nach Einführung des Zolles im Vierjahresdurchschnitt 1933/36 nur 1 260 000 t. Durch Vereinbarung mit dem festländischen Stahlkartell (IRG.) wurde die Einfuhr geregelt; sie erreichte 1936 mit 1 507 000 t etwa 337 000 t mehr als 1935 mit 1 170 000 t. Aber die Einfuhr verfeinerter Erzeugnisse zeigte einen kleinen Rückgang. Die Einfuhrwerte betragen £ 11 743 000 in 1936 gegen £ 8 715 000 in 1935.

Die Ausfuhr von Eisen und Stahl hat 1929 insgesamt 4 450 000 t erreicht im Werte von £ 68 Millionen, dagegen im Dreijahresdurchschnitt 1934/36 2 286 000 t im Werte von £ 36 Millionen. Die Ausfuhr an Weiß- und verzinkten Blechen hat am meisten unter der Einschränkung des Weltbedarfs und dem fremden Wettbewerb gelitten. Die Ausfuhr in den Haupterzeugnissen ist zusammen mit der IRG. geregelt. Großbritannien hat einen vernünftigen Anteil am Weltbedarf erhalten. Der Zollberatungsausschuß ist der festen Ueberzeugung, daß es selbst bei den jetzigen außergewöhnlichen Umständen am vorteilhaftesten für die Industrie und Großbritannien wäre, ihre Ausfuhrbeziehungen in möglichst starkem Maße aufrechtzuerhalten und zu entwickeln. Diese Auffassung vertritt der Ausschuß immer

wieder, sei es bei Betrachtung der englischen Preisstellung gegenüber dem ausländischen Wettbewerb auf dem Weltmarkt, sei es bei der Erwähnung der Ausfuhrkartelle oder des „Zentralstabilisierungsfonds“ zur Förderung der Ausfuhr. Die Erhaltung eines wesentlichen Anteils an den Ausfuhrmärkten wird als Lebensnotwendigkeit der Industrie bezeichnet.

Schutzzoll und Wiederaufbau.

Es bestand wegen der Höhe der Verluste für die Industrie eine ernste Gefahr, bis am 1. März 1932 der Einfuhrzoll in Kraft trat. Aber der Schutzzoll allein konnte der Industrie ihren Platz in der Nationalwirtschaft nicht sichern, wenn nicht ein weitgreifender Wiederaufbau in Angriff genommen worden wäre. Das Hauptziel der „Reorganisation“ besteht darin, die verschiedenen Teile der Industrie aufeinander abzustimmen (internal co-ordination) und eine Zusammenarbeit (co-operation) zwischen den bestehenden Konzernen herbeizuführen, ferner Vereinbarungen über die Leistungsfähigkeit und die Preise zu treffen, damit eine vernünftige Gewinngrundlage sowie die dringend notwendige technische Entwicklung sichergestellt werde. Es sollte nicht nur der höchste Leistungsgrad in Erzeugung und Verteilung erreicht werden, sondern auch die Verhandlungsmöglichkeit mit den überseeischen Wettbewerbsländern gesichert werden. „Eine Industrie, die bis in die neueste Zeit hinein in ihrer Grundeinstellung individualistisch war, kann auf dem neu beschrittenen Wege zunächst keinen allzu schnellen Fortschritt erzielen.“

Einheimische Organisation.

Zum Zwecke der Reorganisation hat die Industrie eine Verbesserung ihres früheren Verbandswesens, wie es in der National Federation of Iron and Steel Manufacturers und den Marktverbänden (Trade associations = Kartellen) bestanden hatte, vorgenommen. Die seit Einführung des Schutzzolls vermehrten Verbände werden in eine kleinere Zahl wirksamer Gebilde gegliedert, welche die Erzeugung in den wichtigsten Industriezweigen und deren Absatzmärkten überwachen sollen. Eine neue Hauptorganisation soll ermächtigt werden, die Tätigkeit der verschiedenen Kartelle zu fördern und in Uebereinstimmung (co-ordination) miteinander zu bringen.

Demgemäß wurde die British Iron and Steel Federation eingesetzt, um, mit den notwendigen Vollmachten ausgestattet, die neue Industriepolitik durchzuführen.

Die Verbundenheit der angegliederten Kartelle mit der Federation ist satzungsgemäß festgelegt worden. Danach ist jedes Kartell für ein oder mehrere Erzeugnisse berechtigt, die Mitgliedschaft bei der Federation zu beantragen. Zur Zeit sind schon über zwei Dutzend Kartelle angegliedert, und zwar:

- 2 Roheisen-Verbände, ferner
- 4 Knüppel-Verbände,
- 5 „Schwerstahl“-Verbände,
- 8 sonstige Walzwerks-Verbände, nämlich u. a. für Stabstahl, Eisenbahnschienen, Grob- und Feibleche, Walzdraht, Radsätze und Achsen,
- 5 Edelstahl-Verbände für legierte Stähle, Schnelldrehstahl, Feilenstahl, Tiegelstahl und nichtrostende Stähle.

Dazu treten die Verbände für Stahlguß, Schmiedestücke, Draht, kalt gezogene Stäbe, Stahlbau, Nieten usw.

Bis zur Reorganisation hatte die Federation kein Entscheidungsrecht (jurisdiction) über die Preisstellung der Kartelle, aber seit Anfang 1936 hat sie die Zustimmung der Mitgliedsverbände zu einer unmittelbaren Einflußnahme. Die Marktverbände nehmen keine Preiserhöhungen ohne vorherige Beratung mit der Federation vor. Die Kartelle

sollen nicht nur das „anspornende Gefühl der organisierten Industrie“ haben, sondern auch „das machtvolle Instrument eines Zentralfonds“ benutzen, der aus Beiträgen für jede Tonne Erzeugung an Roheisen und Rohstahl gespeist wird.

Dieser „Zentralstabilisierungsfonds“ soll folgenden Zwecken dienen:

1. Förderung der Ausfuhr (assist and expand export) der Hüttenwerke und der verarbeitenden Industrie.

2. Aufrechterhaltung eines vernünftigen Preisstandes, indem Beihilfen an teuer arbeitende Betriebe gewährt werden, deren Erzeugung zwar in Aufschwungszeiten nicht entbehrt werden kann, deren Kostenhöhe jedoch nicht den Preisstand bestimmen darf.

3. Fürsorge für stillzusetzende oder überflüssige Betriebe, wodurch die Erzeugungsleistungsfähigkeit mit der Nachfrage in Einklang gebracht werden soll.

4. Beibehaltung und Pflege von Betrieben in Zeiten des Niedergangs zwecks sofortiger Wiederinbetriebnahme, falls dies Spitzen des Bedarfs in Aufstiegszeiten erforderlich machen.

5. Größere Gleichmäßigkeit der Versandkosten für die Abnehmer in Verbindung mit den Listenpreisen.

6. Entwicklung neuer Stahlverwendungsgebiete.

7. Es können auch für andere Zwecke, die der Industrie oder den öffentlichen Belangen dienen, Mittel aufgewendet werden.

Zunächst sollen 1 Million £ = 20 Millionen sh aufgebracht werden. Der Zollberatungsausschuß sieht in diesen Maßnahmen eine wichtige Kundgebung des wachsenden Willens zum gemeinsamen Verantwortungsgefühl (collective responsibility).

Internationale Beziehungen.

Zu den dringenden Aufgaben der Reorganisation gehört die mit der IRG. über die Begrenzung der Einfuhr aus Belgien, Frankreich, Deutschland und Luxemburg getroffene und im August 1935 in Kraft gesetzte Vereinbarung, wonach die Gesamteinfuhr im ersten Jahre 670 000 t und in den folgenden je 525 000 t betragen kann.

Die Vereinbarung erstreckt sich auch auf Gruppen-Ausfuhrabkommen für jede Sorte von Stahlerzeugnissen.

Nach dem Einfuhrbewilligungssystem vom 4. November 1936 können bestimmte Stahlmengen zu verringerten Zollsätzen eingeführt werden, nämlich zunächst zu 20% und später zu 10% des Wertes. Länder, die nicht am Abkommen beteiligt sind, können bis zu 100% der 1934 vorgenommenen Einfuhren weiterhin einführen.

Verschiedene Gruppen der Industrie sind an gewissen internationalen Kartellen beteiligt, so z. B. die Weißblechindustrie, deren internationales Kartell erfolgreich gewirkt hat. Die Schienenhersteller gehören dem Internationalen Schienenverband (IRMA) weiterhin an. Die großen Röhrenwerke waren Mitglieder des Internationalen Röhrenverbandes, nach dessen Zusammenbruch ein Gentleman Agreement gebildet wurde; in nicht allzu ferner Zeit dürfte es nach der Meinung des Zollberatungsausschusses zur Erneuerung des Internationalen Röhrenverbandes kommen.

II. Die Zukunft der Industrie.

Die Zukunftsaufgaben bestehen nach der Ueberzeugung des Zollberatungsausschusses erstens in der Sicherstellung zielbewußter Planung der Industrie, zweitens in der Entwicklung und Aufrechterhaltung innerer Ordnung und Zusammenarbeit (internal co-ordination and co-operation) sowie drittens in der Erhöhung des Leistungsgrades (fostering efficiency).

Hilfe sollen bieten Schutzzölle und internationale Kartellabmachungen. Dagegen sollen Mißbräuche der Monopol-

stellung der Industrie verhütet werden. Schließlich sollen die öffentlichen Belange im weitesten Sinne geschützt werden.

Entwicklung und Planung.

Zwei Leitsätze, welche die Hauptaufgaben beherrschen, hat der Zollberatungsausschuß wie folgt geprägt:

1. „Es gibt keine Rückkehr zu einer unorganisierten Führung der Industrie, zu ihrer meist dem Zufall überlassenen Entwicklung und zu dem früher auf dem Binnenmarkt und dem Weltmarkt weitgehend unbeschränkten Wettbewerb.“

2. „Der Staat kann sich selbst nicht von jeder Verantwortung freimachen wegen der Führung einer so bedeutenden, nationalwirtschaftlich so lebenswichtigen und in ihrer Gesundheit so stark von der staatlichen Finanz- und Zollpolitik abhängigen Industrie, die jetzt in eine engmaschige Organisation gebracht werden muß.“

Die ordentliche Führung und Entwicklung der Industrie mit einer den nationalen Bedürfnissen gleichkommenden Erzeugung, einer Steigerung der Ausfuhr und der Befriedigung des Binnenmarktes fordert an erster Stelle ein

„Optimum an Produktionskapazität“,

und zwar im Ganzen wie für die einzelnen Erzeugnisse. Zu jeder Zeit soll eine ausreichende Leistungsfähigkeit für eine gut ausgeglichene Erzeugung vorhanden sein, um den Bedürfnissen des Landes in so weitgehendem Maße zu dienen, wie es vernünftigerweise vorausberechnet werden kann. Dabei soll ein Spielraum vorgesehen werden, um einer unvorhergesehenen schnellen Zunahme des Bedarfs Rechnung zu tragen. Der Spielraum darf aber nicht so groß sein, daß die Industrie mit schweren Kosten für die Aufrechterhaltung zahlreicher überflüssiger Betriebe belastet wird. Denn solche Lasten könnten die Erzeugungskosten zu Ungunsten des Kapitalertrages und der Verbraucherpreise erhöhen. Nach den gefährvollen Kriegs- und Nachkriegserfahrungen liegt es im wahren Nutzen der Industrie, ihre Erzeugungsmöglichkeit nicht durch die Rücksicht auf die höchstmögliche Nachfrage zu bestimmen, sondern eine Lücke zu lassen, die durch die Einfuhr ausgefüllt werden kann.

Die Entscheidung aller neuen Baupläne kann nur durch eine solche Körperschaft mit Erfolg getroffen werden, die eine dauernde Ueberwachung über alle Gruppen der Industrie ausübt und mit voller Kenntnis und weitgehender Ermächtigung ausgerüstet ist.

Eine wesentliche Bedingung für eine weise Planung der Industrie ist das Vorhandensein umfassender und gut organisierter Kartelle (associations) und ihre Mitgliedschaft bei einer zentralen Körperschaft (affiliation to a central body), die eine Gleichrichtung ihrer Betätigung (co-ordination of their activities) herbeiführt. Die Kartelle müssen so umfassend wie möglich sein und ihre Aufgaben dürfen nicht auf Preisregelung beschränkt sein.

Ausreichende Rohstoffversorgung.

Die vordringendste Erzeugungssorge wird weniger in den unzureichenden Betriebsanlagen als in der Knappheit an Rohstoffen gesehen, mag es sich um Roheisen oder Schrott, um Erz oder Koks handeln. Steigende Weltnachfrage und Spaniens Wirren führten bei Erz zur Knappheit und steigenden Preisen, die durch die Frachtverteuerung noch fühlbarer geworden sind.

In Koks verzögerten die niedrigen Preise der Krisenzeit die notwendige Erneuerung und Ausdehnung der Ofenanlagen. Neuerdings muß die Vergrößerung der Koks-erzeugung schleunigst betrieben werden, denn die Roheisengewinnung hat vor allem unter der Unzulänglichkeit der Koksversorgung zu leiden. Die Kokspreise steigen unauf-

Zahlentafel 2. Englischer Rohstoffverbrauch auf die erzeugte Tonne Roheisen und Eisenlegierungen. (Mengen in Kilogramm.)

	Jahr	In- ländisches Eisenerz	Aus- ländisches Eisenerz	Kalkstein	Andere Rohstoffe	Beschickung insgesamt	Kohle	Koks	Kohlen- mengen insgesamt
Hämatitroheisen	1929	655,3	1109,0	438,9	106,2	2309,5	109,7	1044,5	1706,4
	1931	702,0	1070,9	440,5	69,6	2283,0	41,7	1080,1	1687,1
	1935	633,5	1139,0	399,8	101,6	2273,9	—	1052,6	1608,4
	1936	646,2	1127,8	366,8	71,1	2211,9	2,0	1023,2	1475,3
Stahlroheisen	1929	2599,0	388,1	208,3	253,0	3448,4	16,3	1328,0	2070,7
	1931	2525,9	462,3	210,8	228,1	3427,1	—	1316,8	1939,1
	1935	2080,8	583,2	201,2	201,2	3066,4	7,1	1125,8	1691,7
	1936	1902,5	664,0	259,1	202,2	3027,8	3,6	1126,8	1674,4
Gießerei- und Puddelroheisen	1929	2343,5	275,9	430,3	154,4	3204,1	205,2	1337,6	2203,8
	1931	2508,6	214,9	339,1	155,5	3218,3	48,3	1329,0	2029,0
	1935	2471,0	235,2	312,9	168,2	3187,3	37,6	1240,6	1921,3
	1936	2241,4	330,2	324,1	190,5	3086,2	49,8	1207,1	1878,7
Insgesamt (einschl. Gußwaren erster Schmelzung, Eisen- legierungen und andere Sorten)	1929	1781,1	664,0	387,6	160,5	2993,3	98,6	1206,0	1942,7
	1931	2074,8	507,5	369,8	140,7	3092,8	25,4	1241,1	1909,1
	1935	1728,3	680,7	279,4	173,2	2861,7	18,3	1122,7	1705,9
	1936	1648,0	719,4	300,2	167,6	2835,3	11,7	1129,3	1684,6

hörlich. Deshalb verlangt die Federation eine Festigung der Kokspreise. Etwa 50 % des Koksbedarfs müssen die Hochofenwerke von konzernfreien Kokereien beziehen. Beachtenswert ist der hohe Koksbedarf der englischen Hochöfen (vgl. Zahlentafel 2).

Der Neubau von Kokereien leidet auch daran, daß nicht so leicht eine Absatzmöglichkeit für den Ueberschuß an Koks- und Hochofengas zu finden ist. Dieser Mangel soll nach einem Bericht der westschottischen Gasversorger an das Handelsministerium die Herstellungskosten für Roheisen um 9 bis 10 sh die Tonne treffen. Die Koksversorgung ist neuerdings in die Planwirtschaft der englischen Eisenindustrie einbezogen worden.

Um die Erzeugung zu steigern, ist es nötig, die heimische Stahlerzeugung durch Einfuhr großer Mengen zu ergänzen, und zwar weit über die vom Festlands-Stahlkartell (IRG.) zu liefernden Mengen hinaus. Gleiches gilt für die Roheiseneinfuhr aus Ländern innerhalb und außerhalb des „Empire“. Hierfür ist der Einfuhrzoll aufgehoben worden. Die Federation trägt die Verantwortung dafür, daß die Roheiseneinfuhrmengen so gerecht wie möglich unter die Verbraucher verteilt werden.

Die Federation will die Schrottwirtschaftsorganisation verbessern. Damit die über die Inlandspreise hinausgehenden Weltmarktpreise für Roheisen und Schrott die englische Stahlerzeugung nicht zu sehr verteuern, sollen die Mehrkosten weitgehend und gerecht auf die Hauptsorten der Stahlerzeugung verteilt werden.

Regelung der Entwicklung.

Um die notwendige Ausweitung der Erzeugung zu sichern, ist die Industrie aufs lebhafteste dabei, die Betriebe zu überholen, sie ferner von neuem auszustatten und auszudehnen sowie neue Werke zu bauen. Hierbei soll man nicht wieder willkürlich verfahren und es unterlassen, die Betriebe aufeinander abzustimmen (co-ordinate). Deshalb entschied im März 1936 der Rat der Federation, die Betriebsleiter sollten die Erweiterungspläne rechtzeitig mit dem Leiter der Federation beraten. Als Unterlagen sind dabei folgende Erklärungen vorzulegen:

1. Gründe für die Erweiterungspläne,
2. Erzeugnisse, die hergestellt werden sollen,
3. die Absatzmärkte,
4. die vermutliche Rückwirkung auf die bestehenden Quoten,
5. die Gesteigungskosten.
6. Werden im gleichen oder in anderen Bezirken dadurch Betriebe überflüssig?

Im Dezember 1936 beschloß der Rat der Federation, daß alle Vorschläge für Neubauten der Federation vorzulegen sind, wo sie von einem Ausschuß mit dem Recht der Heranziehung Sachverständiger geprüft werden.

Hierbei sollten weder etwa alle Erweiterungspläne besprochen werden, noch sollte etwa ein „Veto“ eingelegt werden können; sondern es sollte eine moralische Bindung für die Mitglieder geschaffen werden, die Entscheidung der Federation sorgfältig abzuwägen. Ebenso sollte man sich von dem Urteil einer zweiten danach zu befragenden unabhängigen Stelle, wie des Zollberatungsausschusses, leiten lassen.

Ebenso wie die Federation auf eine freiwillige Begrenzung unnötiger Neubauten hinarbeiten soll, soll sie auch die Verantwortung dafür tragen, daß die Leistungsfähigkeit an den erforderlichen Stellen erhöht und mit dem Bedarf ins Gleichgewicht gebracht wird.

Bisher sind von der Federation außer Jarrow vier Neubauvorhaben gebilligt worden; das erste betraf den Plan der United Steel Company Ltd., in Scunthorpe (Lincolnshire), auf den Erzvorkommen vier Hochöfen, ferner eine Kokerei und drei Siemens-Martin-Oefen zu errichten.

Der zweite Fall betrifft den Plan von Colvilles Ltd., ihre Anlage bei Clydebridge durch ein Grobblechwalzwerk, zwei Stahlföfen, zwei Hochöfen und Koksöfen zu erweitern.

Diese beiden Fälle waren einfach, denn es handelte sich um Erweiterung bestehender Anlagen und um den Konzernausbau. Schwieriger sind die Fälle völlig neuer Werke in neuen Gegenden, die anderen Werken Wettbewerb bereiten werden oder sonstige weittragende wirtschaftliche und soziale Rückwirkungen haben.

Besondere Schwierigkeiten bot der dritte Fall, der die Feinblechindustrie betrifft. Die Technik der mit Hand bedienten Walzen wird ersetzt durch ununterbrochen laufende Breitbandstraßen größter Leistungsfähigkeit. Jetzt bestehen nach Angabe des „Sheet Trade Board“

25 Schwarzblechwerke mit über 18 000 Beschäftigten und 80 Weißblechwerke mit über 22 000 Beschäftigten.

Was diese 105 Betriebe zusammen an Grob- und Feinblechen leisten, kann durch ganz wenige, aber große Walzwerke des neuen Verfahrens und mit viel weniger Arbeitern erreicht werden. In Ebbw Vale hat Richard Thomas and Company Ltd. ein solches Werk im Bau, das über 180 Millionen sh kosten wird. Diese Errichtung ist ohne vorherige Beratung mit der Federation begonnen worden.

Der Feinblechverband verlangt, daß der Bau mechanisierter Anlagen unter eine solche Regelung gestellt wird, daß

nicht das Feinblechgeschäft durch ein Mißverhältnis zwischen Erzeugungsmöglichkeit und Bedarf erschlagen wird. Kapitalvernichtung, sinnloser Wettbewerb und böse Rückschläge auf die Beschäftigungsverhältnisse wären sonst die Folge.

Ein weiterer ähnlicher Plan wird von John Summers & Sons Ltd., eine der größten Unternehmungen in der Feinblechindustrie mit eigener Eisen- und Stahlversorgung, verfolgt. Die vorgesehene Vergrößerung der Erzeugung fand Billigung, da eine erhebliche Steigerung der Leistungsfähigkeit der bisherigen veralteten Anlagen nicht bezweckt, aber die Wettbewerbsfähigkeit gegenüber dem Ausland erhöht wird.

Der Zollberatungsausschuß betont, es müßte eine übermäßige oder unausgeglichene Ausdehnung verhütet, dagegen nicht die Tatkraft und Bereitschaft zur Uebernahme von Wagnissen entmutigt werden.

Die Prüfung von Neubauplänen durch die erwähnte zweite fernstehende Körperschaft soll sich im allgemeinen darauf beschränken, festzustellen, ob die Pläne öffentliche Bedeutung haben. Ferner sollen die sozialen Fragen mit den Gewerkschaften und den örtlichen Behörden geprüft werden, falls ein Plan die Verlegung oder Schließung von Werken mit sich bringen sollte. Die Billigung der Haltung der Federation durch die zweite Stelle kann die Durchführung eines Planes erleichtern, der die notwendige öffentliche Unterstützung und geldliche Beihilfe zur Voraussetzung hat. Sollte die unabhängige Stelle von einer eigenen Stellungnahme zu einem Vorschlag der Federation oder zu der Wiedervorlage eines bereits abgelehnten Planes absehen, dann soll die Regierung selbst eingreifen.

Die gegenwärtig blasenden Hochöfen können jährlich annähernd 8 000 000 t Roheisen herstellen; im neuen Jahre hofft man, auf 9 000 000 t zu kommen. Bei der Betrachtung der Größe der Hochöfen wird ausnahmsweise auf die deutschen und amerikanischen Verhältnisse aufmerksam gemacht. Sonst werden die Größenordnungen nicht mit denen des Auslands verglichen.

In Rohstahl hat man eine Leistung von monatlich 1 100 000 t = 13 000 000 t jährlich erreicht. Man hofft, 1938 bis auf 13 500 000 t zu kommen, falls es nicht an Roh-eisen und Schrott mangelt.

Leistungsfähigkeit in der Erzeugung.

Die Möglichkeit der Erneuerung des IRG.-Abkommens mit den festländischen Verbänden wie die Behauptung der Weltstellung der Industrie hängt vollständig von ihrer Wettbewerbsfähigkeit ab. Nach der Meinung des Zollberatungsausschusses muß sich die Industrie bemühen, wieder die Führung in der Welt zu übernehmen. Man erinnert sich eines ähnlichen Ausspruches des verabschiedeten Ministerpräsidenten Baldwin, der die Voraussage wagte, die englische Stahlindustrie werde innerhalb drei bis vier Jahren die Führung in der Welt wieder errungen haben.

Die Industrie benötigt neuzeitliche großräumige Hochöfen und zusätzliche Thomas-Stahlwerke. Die Erhöhung der Leistungsfähigkeit verlangt, wie des öfteren betont wird, gemischte Betriebe im Gegensatz zur Beibehaltung getrennter Einheiten (integration versus the maintenance of separate units), ferner die günstigsten Standorte für Rohstoffbezug und Warenabsatz.

Hervorgehoben wird ferner die Bedeutung „der idealen Größe und der Uebereinstimmung der einzelnen Erzeugungseinheiten“. Es gilt, die Erzeugungskosten zu senken, indem man vor allem die verschiedenen Stufen der Erzeugung miteinander verbindet. Allerdings stellen große gemischte Unternehmungen an die Führungs- und Verwaltungsfähigkeiten der Leiter höhere Anforderungen. Der Ausschuß

empfiehlt die Verschmelzung (amalgamation) bestehender Einzelunternehmungen oder die Zusammenarbeit zwischen unabhängigen Werken und die Errichtung gemeinsamer Anlagen.

Während der Untersuchungen wurde angeregt, der Zollberatungsausschuß solle von der Regierung eine Ermächtigung erwirken, um notfalls Zusammenschlüsse getrennter Werke zu erzwingen. Aber angesichts einer Industrie mit so starker „individualistischer Tradition“ zweifelt der Ausschuß daran, ob ein Zwang empfehlenswert sei. Er ist der Ueberzeugung, daß der Geist der Zusammenarbeit auch dem Verschmelzungsgedanken zum Siege verhelten werde.

Auch der von der Industrie verfolgten Finanzierungs- und Abschreibungspolitik gedenkt der Untersuchungsausschuß in diesem Zusammenhang. Das Ausland hat angeblich höhere Abschreibungen vorgenommen als die englische Industrie. Allgemein haben die vernommenen Sachverständigen bekundet, die Unterlassung angemessener Rücklagen während des Krieges und vieler Nachkriegsjahre sei schuld daran, daß die Industrie in der Wirtschaftskrise gegen die Angriffe der mächtigen ausländischen Wettbewerber nicht die erforderliche Widerstandskraft gehabt habe. Nach der Empfehlung des Zollberatungsausschusses sollte es unterlassen werden, in außergewöhnlichen Zeiten zu viel Gewinn zu verteilen, um sich für schlechte Zeiten zu rüsten.

Auf dem Gebiete der Forschungsarbeiten unterscheidet man die Tätigkeit der einzelnen Unternehmungen, deren Auslagen sich 1934 auf 4 Millionen sh belaufen, von den gemeinsamen Forschungsarbeiten der Industrieverbände. Hierfür standen einschließlich der Regierungsbeihilfe 1936/37 1 Million sh zur Verfügung. Zur Zeit arbeiten zehn Ausschüsse mit vielen Unterausschüssen. Dazu kommen die Forschungsstätten von sieben Universitäten und andere Sonderorganisationen, deren geldliche Aufwendungen nicht bekanntgegeben worden sind. Der Zollberatungsausschuß spricht sich für den weiteren Ausbau der Forschungsarbeiten aus.

Wegen der Entwicklung der Gestehungskosten warnt der Ausschuß die Verbraucher, Erzeugnisse ungebrauchlicher Größe und seltener Profilierung zu bestellen. Er empfiehlt, zwecks Senkung der Erzeugungskosten die Anforderungen der Verbraucher zu vereinfachen und zu vereinheitlichen (standardise).

Preisfragen.

Die Preispolitik der Industrie ist unter den neuen Wirtschaftsbedingungen von größtem Einfluß auf die Leistungsfähigkeit. Unerträglich niedrige Preise wirken nach der Auffassung des Untersuchungsausschusses lähmend, denn sie können ebensowohl die Hochhaltung der Leistungsfähigkeit der bestehenden Anlagen als auch ihre notwendige Erweiterung verhindern. Auf die Dauer gesehen, können niedrige Preise den technischen Fortschritt hemmen und dann in weiterer Folge die Kosten- und Preissenkung unmöglich machen. Die Kartelle sollten die Preise auf einer ausreichenden gewinnbringenden Höhe halten. Allerdings darf der Preisstand auch nicht zu hoch sein, damit nicht die Verbraucher geschädigt und gleichzeitig der Unternehmungsgeist der Erzeuger gelähmt wird. Häufige Preisschwankungen schaffen gleicherweise für die Verbraucher wie für die Erzeuger Schwierigkeiten. Eine gesunde Preispolitik auf einer unveränderten und möglichst niedrigen Höhe, die zugleich ausreichende Abschreibungen (adequate reserves for depreciation and obsolescence) und vernünftige Gewinne (reasonable margin of reward) ermöglicht, dient der Industrie und der Gesamtwirtschaft der Nation.

Was die Marktverbände betrifft, so muß eine Uebereinstimmung der Preisregelung (co-ordination of the price

policy) der einzelnen Kartelle herbeigeführt werden. Die Federation stellt den Grundsatz auf, die Verkaufspreise auf einwandfrei festgestellten Gesteungskosten aufzubauen (basing selling prices on ascertained costs of production). Mit Hilfe von Wirtschaftsprüfern sollen Grundlagen für eine Preisprüfung geschaffen werden. Mit dieser Arbeit will die Federation bei den wichtigsten Grunderzeugnissen beginnen.

Eine gewisse Preiserhöhung für Eisen- und Stahlerzeugnisse hielt die Federation im Laufe des Jahres 1935 für unvermeidlich, da die Erhöhung der Selbstkosten, namentlich vom Rohstoffgebiet her, die dank größerer Erzeugung erzielten Ueberschüsse übertraf.

Die über die Selbstkosten der wichtigsten Konzerne gesammelten Einzelangaben wurden dem Zollberatungsausschuß vorgelegt. Nach genauer Prüfung hat sich der Ausschuß zustimmend zu den Preiserhöhungen für folgende Erzeugnisse geäußert:

1. basisches Roheisen und Hämatit,
2. vorgewalztes Halbzeug, Brammen, Knüppel, Platinen,
3. Träger,
4. Winkel,
5. Grobbleche,
6. Schmiedeblocke,
7. Eisenbahnräder und -achsen,
8. Eisenbahnschienen,
9. leichte Schienen,
10. Bergbaubogen,
11. schwarze und verzinkte Bleche,
12. Schweißstabstahl.

Die Herstellungskosten weichen von Konzern zu Konzern voneinander ab. Das hängt schon mit den großen Verschiedenheiten in der Rohstoffversorgung zusammen. Die Hälfte des Bedarfs an Eisenerz und nahezu die Hälfte des Bedarfs an Koks erzeugen die Konzernbetriebe selbst. Ferner arbeitet die eine Unternehmung mit mehr aufeinanderfolgenden Erzeugungsstufen, also im gemischten Betrieb, während andere Hochofen- und Walzwerke auf einer einzigen Erzeugungsstufe stehengeblieben sind. Außer den daraus entspringenden Ungleichheiten bereiten die Verschiedenheiten der von den einzelnen Unternehmungen übernommenen Kostenberechnungsarten (the variations in the methods of cost-accounting) Schwierigkeiten in der Untersuchung der Selbstkosten. Im Jahre 1933 ist ein ständiger Kostenausschuß des Industrial Research Council eingesetzt worden mit der Aufgabe, einheitliche Kostenblätter (uniform system of costing) auszuarbeiten. Die Ergebnisse dieses Ausschusses sind 1935 veröffentlicht worden. Auf die Anwendung dieser einheitlichen Kostenblätter hat die Federation immer wieder gedrängt.

Eine Schwierigkeit in der Preisfestsetzung besteht in den erheblichen Unterschieden, die sich aus der Verschiedenheit der Standorte, ferner aus der Verschiedenheit der Leistungsfähigkeit, der Rohstoff- und Wärmekosten, ferner der Erlöse für Nebenerzeugnisse usw. ergibt.

Ein einheitlicher nationaler Preis (Frankopreis), der die Versandkosten einschließt, hat für Erzeuger und Verbraucher Vorteile. Aber solche einheitlichen nationalen Preise lassen sich nur dort begründen, wo keine großen Unterschiede in den Selbstkosten der verschiedenen Gebiete und Unternehmungen bestehen, und nur dann, wenn der Preis nicht dazu beiträgt, die Streuung der Anlagen der Verbraucher zu weit auszudehnen (dispersion of the consuming industries).

Wenn ein ernstes Mißverhältnis in den Kosten dauernd bestehen zu bleiben droht, ist der Ausschuß — da eine Sondermaßnahme für eine gewisse Zeit aus wirtschaftlichen

und sozialen Gründen benötigt wird — der Meinung, daß die Erzeugung durch allmähliche Ausschaltung der zu teuer arbeitenden Unternehmungen geregelt werden muß.

Wenn es auch richtig erscheint, den Zentralstabilisierungsfonds zur Aufrechterhaltung einer vernünftigen Preishöhe zu benutzen, so ist der Ausschuß doch der Ueberzeugung, daß dahingehende Vorschläge eine sehr sorgfältige Ueberlegung erheischen, damit nicht die Beihilfe dahin führt, leistungsunfähige oder schlecht gelegene Betriebe am Leben zu erhalten.

Während in der Vergangenheit die Kartellpreise als Mindestpreise wirkten und höhere Preise berechnet werden konnten, ist der Untersuchungsausschuß der Meinung, das öffentliche Wohl erfordere, daß die festgesetzten Preise Höchstpreise sind. Von der Federation ist eine dementsprechende Zusicherung gefordert und gegeben worden, daß dort, wo die Preise mit Zustimmung des Zollberatungsausschusses festgesetzt worden sind, diese als Höchstpreise (standard prices not to be exceeded) zu betrachten sind.

Faßt man gewisse Verbraucherindustrien ins Auge, die, wie Schiffbau und Brückenbau, langfristige Verbindlichkeiten eingehen müssen, so versteht man, daß diese Abnehmer die Stahlpreise für möglichst lange Zeiträume unverändert gehalten wissen möchten. Aber in der Zeit schneller und starker Aenderung der Rohstoffkosten oder Löhne ist es notwendig, die Preise immer wieder zu überprüfen. Mit den bedeutendsten Verbrauchergruppen ist nach vorheriger Beratung mit dem Ausschuß unter Mitwirkung der Federation und der Kartelle eine langfristige Preisabmachung (long-period contracts) getroffen worden.

Der Ausschuß bemängelt, daß in England keine zuverlässigen und regelmäßigen Preisveröffentlichungen stattfinden.

Schließlich betont der Ausschuß, daß die Preisregelung der Industrie durch eine außerhalb der Industrie stehende, für die Öffentlichkeit verantwortliche Stelle überwacht werden müsse.

Unterschiedliche Preisbehandlung.

Es ist gerechtfertigt, Großabnehmern Preisvergünstigungen durch Abzüge (discount) einzuräumen. Denn in solchem Falle werden dem Erzeuger wie dem Händler große Kosten erspart. Es sind vierlei Möglichkeiten solcher Maßnahmen zu beachten:

- a) Preisherabsetzungen für die Ausfuhr,
- b) Berücksichtigung außergewöhnlicher wirtschaftlicher Schwierigkeiten bei gewissen Verbrauchergruppen,
- c) Stärkung der Marktverbände (strengthen the fabric of the associations) durch unterschiedliche Preisbehandlung (price discrimination) solcher Abnehmergruppen, die ihren gesamten Bedarf bei den Kartellmitgliedern eindecken,
- d) Ueberwachung des letzten Verbraucherpreises (price charges to the ultimate consumer) durch unterschiedliche Preisbehandlung von Händlern und Händlergruppen.

Solange die Ausfuhrpreise die Betriebskosten (actual works costs), nämlich Rohstoffe und Löhne, decken und noch einen Zuschuß zur Deckung der allgemeinen Handlungsunkosten (contribution to overheads) leisten, wird die Ausfuhr nicht vom heimischen Verbraucherpreis her „subventioniert“. Die Federation ist bemüht, internationale Abkommen zu treffen, die auf Ausschaltung besonderer Ausfuhrunterstützungen zugunsten gewisser Verbrauchergruppen hinarbeiten.

Ein „System“ der Ausfuhrförderung (subsidising goods for exports) nach den verschiedenen Märkten muß der Stahlindustrie in der ganzen Welt auf die Dauer Nachteile bringen. Die Glücklichen sind dabei nur die Verbraucher, die ihre Bedarfsgüter zu unnatürlich gesenkten

Preisen erhalten. Diese können dann um so schärferen Wettbewerb auch gegen die Verarbeiterindustrien der Eisenausfuhrländer leisten. Deshalb würde die Weltstahlindustrie aus entsprechenden Vereinbarungen große Vorteile ziehen können. Leider dürfte nach Ansicht des Ausschusses dieser Gedanke schwer zu verwirklichen sein.

Nach Ansicht der Federation sollen die Ausfuhrunterstützungen auf diejenigen Fälle beschränkt werden, in denen die Kosten des verbrauchten Stahles einen hohen Anteil an den Gesamtkosten des fertigen Erzeugnisses ausmachen. Außerdem muß völlig geklärt sein, daß die Verbraucherindustrie allein nicht in der Lage ist, ihre Stellung in der Welt ohne Unterstützung der Stahlindustrie zu behaupten. Der Zentralstabilisierungsfonds kann dazu benutzt werden, die Ausfuhr an Stahl und an Fertigerzeugnissen der Verarbeiter zu fördern. Nach Mitteilung der Federation soll die Unterstützung nur dann gegeben werden, wenn die betreffenden Industriezweige die Absicht haben, sich selbst zu helfen, so daß sich die Industrie und der Stabilisierungsfonds in die Kosten der Ausfuhrförderung teilen.

Die Treurabatte (loyalty rebates) dienen der Bekämpfung des ausländischen Wettbewerbs und der Stärkung der Preiskartelle. Dieser Gesichtspunkt hat zunehmend Bedeutung gewonnen. Deshalb hat die Federation die Einführung von Treurabatten empfohlen. Es ist ferner ein sogenannter Rabattauschuß eingesetzt worden, um die Kartellrabattpläne zu beurteilen. Die Kartelle tragen im übrigen viel dazu bei, durch Aufwendung für technische und Marktforschungen, durch Vereinheitlichung der Erzeugnisse und durch andere gemeinsame Betätigung die allgemeine Wohlfahrt der Industrie zu fördern. Die Aufrechterhaltung fester Organisationen scheint dem Zollberatungsausschuß besonders für Zeiten des wirtschaftlichen Rückschlages wertvoll zu sein. Allerdings soll die Waffe des Rabatts nicht mißbräuchlich benutzt werden, etwa um neue Unternehmer oder unabhängige Erzeuger auszuschließen. Die Federation will den Zutritt zu den Kartellen allen Beteiligten offen lassen.

Es ist die Frage aufgeworfen worden, ob auf bestehende oder neue Unternehmungen ein Zwang ausgeübt werden sollte, dem Kartell beizutreten, um das Recht zur Erzeugung zu erlangen. Unter dem Zollschatz haben sich auch Kartelle darum bemüht, alle Erzeugerwerke in ihre Reihen zu zwingen, indem sie Rabatte eingeführt haben oder die sich gegen den Eintritt sträubenden Werke mit schweren Nachteilen belegt haben. In den dem Ausschuß vorgebrachten Klagen ist nicht der Standpunkt vertreten worden, daß die der Industrie gegebenen Schutzzölle dazu benutzt werden, unabhängige Erzeuger an der Aufnahme ihres Betriebs zu hindern. Die Federation soll nicht erlauben, daß ihr angeschlossene Marktverbände solche Treurabatte, die mit Strafen verbunden sind, einführen, um unabhängige Erzeuger an der Aufnahme eines Betriebs zu hindern. Die Federation hat entsprechende Erklärungen abgegeben.

Beteiligungszahlen.

Die Mindestpreise (minimum prices) der Kartelle wurden in ungünstigen Geschäftszeiten von selbst zu bloßen Richtpreisen (standard prices). Hatte ein Erzeuger bei schwankender Wirtschaftslage den Eindruck, daß er keinen angemessenen Marktanteil habe, wurde er leicht dazu geführt, aus dem Kartell auszutreten, um in den Verkaufspreisen freie Hand zu haben, oder, wenn er weniger hemmungslos war, trotz seinem Verbleiben im Kartell gegen dessen Vorschriften zu verstoßen, d. h. zu mogeln (non-observance of rules of the associations). Die Geschichte der meisten englischen Eisenkartelle enthält Beispiele genug dafür, daß die Kartell-

verpflichtungen während schlechter Wirtschaftslagen immer wieder durchbrochen wurden. Um die Gefahren für ein einzelnes Werk wie für den Bestand des Kartells zu mildern, sind Vereinbarungen zur Sicherung einer gerechten Verteilung der Aufträge getroffen d. h. Quoten (quota schemes) verabredet worden. Vielfach wurde auch die Erzeugung durch Beteiligungszahlen festgelegt. Dieses Verfahren ist jedoch nicht allgemein in Anwendung gekommen. Kartelle für schwerere Erzeugnisse haben die Festlegung von Beteiligungszahlen meist unterlassen, denn hier ist die Zahl der Erzeuger beschränkt, und die Frachtkosten sind so hoch, daß die Erzeuger meist innerhalb ihres natürlichen Absatzgebietes (inside the own area) geblieben sind. Aber bei den Herstellern feinerer Walzwerksfertigerzeugnisse, wie beispielsweise Weiß-, Schwarz- und Feibleche, bei denen die Erzeugerzahl größer ist und die Frachtkosten nicht so sehr zu Buch schlagen, sind oft Beteiligungszahlen vereinbart worden.

Werden die Beteiligungszahlen überschritten, dann kommen Strafzahlungen (penalties) und eine Vergütung (compensation) an diejenigen Mitglieder in Betracht, die ihre Beteiligungszahlen nicht voll ausgenutzt haben. Von Zeit zu Zeit werden die Beteiligungszahlen nachgeprüft.

Durch die Beteiligungszahlen wird ein angemessener Marktanteil gesichert und zugleich der Anreiz zu Preisunterbietungen unterdrückt. Ferner können die Beteiligungszahlen es dem Erzeuger ermöglichen, seinen Erzeugungsplan auf längere Zeitspannen einzurichten, und zwar auf einer wirtschaftlicheren Grundlage. Ferner können sie die Entwicklung einer übermäßigen Leistungsfähigkeit hemmen. Andererseits könnte ein starres Beteiligungssystem innerhalb einer zollgeschützten Industrie den Unternehmungsgeist behindern und den Ansporn zu Betriebsverbesserungen ausschalten.

Wenn der Zollberatungsausschuß auch überzeugt ist, daß Beteiligungszahlen für die Aufrechterhaltung der Organisation der Industrie notwendig sind, so vertritt er doch die Meinung, daß solche Vereinbarungen ohne Billigung der Federation von keinem Marktverband eingeführt werden sollten. Ferner soll neu auftretenden Erzeugern der Eintritt in die Quotenkartelle nicht verwehrt werden, sondern ihnen eine vernünftige Beteiligung eingeräumt werden. Andererseits ist ein solches Recht für Neulinge nicht in unbeschränktem Umfange zu gewähren, damit die Industrieorganisation wie die Industriezweige selbst in schlimmen Zeiten nicht durch übermäßige Wettbewerber geschädigt werden. Deshalb ergibt sich die Notwendigkeit, daß sich auch außerhalb der Industrie stehende Unternehmer für ihren Plan der Aufnahme der Erzeugung den obenerwähnten Verfahren zu unterwerfen haben, d. h. daß für Neubauten solcher Unternehmer der Siebener-Ausschuß der Federation und, falls dieser zu einer Ablehnung kommen sollte, in zweiter Linie die unabhängige Stelle eine Entscheidung zu treffen hat.

Die von der Federation benutzte Preispolitik kann in Verbindung mit der Verwendung des „Stabilisierungsfonds“ gegenüber überflüssigen und leistungsunfähigen Werken die Wirksamkeit der Beteiligungszahlen hinsichtlich der Leistungsfähigkeit stark beeinflussen. Deswegen soll jeder Erzeuger, der eine unangemessene Beteiligungszahl zu haben glaubt, bei einer außerhalb seines Kartells stehenden Körperschaft Berufung einlegen können, und bei neu auftretenden Erzeugern soll eine unparteiische Stelle den Anteil festsetzen. Damit ist die Federation einverstanden.

Der Zollberatungsausschuß hat die Bedeutung des Fragenbereichs voll erkannt und Zusicherungen für die Aufrechterhaltung der Wirtschaftlichkeit der leistungsfähigsten

und neuzeitlichen Anlagen sowie für die Berufsrechte der einzelnen Erzeuger gegeben. Schließlich meint der Ausschuß, die Anteile sollten nicht gerade in Niedergangszeiten festgesetzt werden, sondern in Zeiten gewissen Wohlstandes, damit sie den besonderen Umständen angepaßt werden können, bevor die ganze Schärfe des Umsatzrückganges auf sie wirkt.

Was die Treurabatte (loyalty rebate schemes) anbetrifft, so wünscht der Ausschuß, daß die Politik der Federation wegen der Quotenbildung zum allgemeinen Nutzen von einer unparteiischen Stelle nachgeprüft werden solle.

Frachtfragen.

Die Menge der von den Eisenbahnen im Jahre 1935 beförderten Rohstoffe und Fertigerzeugnisse der englischen Eisen- und Stahlindustrie geht im wesentlichen aus folgender Uebersicht hervor:

Zahlentafel 3. Eisenbahnverkehr der Eisen- und Stahlindustrie im Jahre 1935.

	Menge in metr. t	Frachtkosten in £
Kohle für Eisen- und Stahlwerke	18 034 000	2 750 000
Eisenerz	9 239 147	1 439 200
Kalkstein für Eisen- und Stahlwerke	2 109 278	290 931
Roheisen	2 909 702	966 378
Schrott	4 608 810	1 441 448
Halbzeug, Stabstahl usw.	3 836 408	1 292 680
Winkel, Träger, Schienen, Röhren usw.	7 223 706	4 458 894
Eisen- und Stahlindustrie zusammen	47 961 051	12 639 531
Gesamter Eisenbahnfrachtverkehr	275 211 715	86 236 648
Anteil des Eisen- und Stahlverkehrs am Gesamtverkehr	17,4 %	14,6 %

Manche Erzeugnisse unterer Erzeugungstufen sind in dieser Uebersicht nicht voll erfaßt. Deshalb läßt sich eine durchschnittliche Tonnenfrachtbelastung nicht ohne weiteres errechnen, zumal da Angaben über die Frachtkosten der auf den Kanälen und den Landstraßen beförderten Mengen fehlen. Der Zollberatungsausschuß hält eine Herabsetzung der Frachtsätze zugunsten der Eisenindustrie für gerechtfertigt. Zur Entscheidung dieser Frage ist ein Schiedsgericht eingesetzt worden.

Ferner ist der Ausschuß auf die Unzulänglichkeit der Hafeneinrichtungen und die Höhe der Gebühren aufmerksam gemacht worden. Seines Erachtens sollten neuzeitliche Dock- und Ladeeinrichtungen für die größten Schiffe zu vernünftigen Tarifen geschaffen werden.

Vor allem zeigt der Ausschuß auf Ersparnismöglichkeiten im Bahnfrachtverkehr, wenn namentlich die Kartelle unnützes Hin- und Herbefördern von Eisen und Stahl unterbinden und unter Berücksichtigung der Standorte von Erzeuger und Verbraucher die jeweils kürzesten Frachtwege benutzen. Mit Hilfe von Verträgen zwischen den Erzeuger- und Händlerkartellen könnte eine billigere und wirkungsvollere Verteilung erzielt werden.

Leistungsfähigkeit des Eisenhandels.

Der Verkauf der Eisen- und Stahlerzeugnisse wird überwiegend von den Händlern besorgt. Die Einfuhr wird gleichfalls von Kaufleuten vorgenommen, aber von der British Iron and Steel Federation überwacht, soweit das Abkommen mit dem festländischen Stahlkartell in Betracht kommt.

Die Händler unterscheiden sich nicht nur nach dem Umfang ihres Geschäfts, sondern auch nach Lagerhaltung,

ferner nach der Bearbeitung des Binnen- oder Ausfuhrmarktes sowie nach ihrem Rechtsverhältnis zu den in- und ausländischen Lieferanten. Den Einzelhändlern steht der gemeinschaftliche Verkauf (co-operative selling) ganzer Erzeugergruppen gegenüber, z. B. durch das Syndikat der Hersteller basischen Roheisens. Vor acht Jahren ist ferner die British Steel Export Association von den Schwerstahlkartellen gegründet worden, um als gemeinsame Verkaufsstelle (central selling agency) im Rahmen von Quoten die Ausfuhr zu bearbeiten. Vor wenigen Jahren trat hinzu die British Iron and Steel Corporation u. a. für die Durchführung der Bezüge an Festlandsstahl. Ihr Kern ist die British Steel Export Association, die für die Zusammenfassung der Ausfuhrverkäufe errichtet worden ist.

Im Geschäft für verzinkte Bleche gibt es folgende gemeinsame Verkaufsstellen: 1. die Oriental Steel Company für Indien, 2. die British Marketing Company für Neuseeland; dazu kommt 3. die Welsh Plate and Sheet Manufacturers Association als Syndikat für die Weißblechausfuhrverkäufe. In diese Zentralverkaufsorganisationen sind zum Teil auch Handelshäuser eingegliedert.

Gegenüber den Vorwürfen, die Industrie bediene sich nicht genug der Dienste und Erfahrungen des Handels, verweist die Federation auf das Abkommen mit der National Association of Iron and Steel Stockholders, der ein Sonderrabatt vor Nichtmitgliedern der Vereinigung (a special discount or rebate from the price charged to non-members) gewährt wird. Die nichtlagerhaltenden Händler sind nach Ansicht der Federation viel zu zahlreich und nicht organisiert; sie erhöhen eher die Verteilungskosten, als daß sie einen wertvollen Zweck erfüllen.

Die Frage, ob es zweckmäßiger ist, private Händlerorganisationen oder industrielle Zentralverkaufsstellen oder Werksabteilungen mit den Aufgaben der Verteilung zu beauftragen, will der Zollberatungsausschuß nach den Umständen des Einzelfalles entscheiden. Jedenfalls meint er, die Händler sollten die Preisregelung der Federation beachten und weder übermäßige Nachfrage durch höhere Preisberechnung ausnutzen noch die Pläne der Federation in schlechten Zeiten durch Preisunterbietungen (price cutting competition) gefährden. Dann werde die Industrie auch die Händler so weit heranziehen, wie es wirtschaftlich erscheine.

Arbeiter- und soziale Angelegenheiten.

Die Fortschritte der Technik, die Zusammenballung der Erzeugung und die Standortsveränderungen haben nach Ansicht des Zollberatungsausschusses vielfach soziale Folgen hervorgerufen. Zunächst werden die Fragen des Beschäftigungsumfanges und der Löhne herausgegriffen. Der Ausschuß weist darauf hin, daß von der steigenden „Mechanisierung“ der Hüttenwerke wohl die Arbeiterschaft der Maschinenindustrie und verwandten Zweige Vorteile ziehe, daß aber die Gefolgschaften der Hüttenbetriebe Beschäftigungsbeschränkungen erleiden. Deshalb fordert der Ausschuß Beratung zwischen den Unternehmern und Arbeitern, wie sie in der Feinblechindustrie von Vorteil gewesen sei.

Den Vorschlag, den durch eisenindustrielle Maßnahmen betroffenen Arbeitslosen außer der öffentlichen Arbeitslosenunterstützung noch eine solche der Eisenindustrie selbst zu gewähren, empfiehlt der Ausschuß nicht, sondern überläßt diese Frage der hohen Politik.

Für die Anwerbung von Arbeitskräften benutzt die Industrie 1. die „Arbeiterbörsen“, 2. die bezirklichen Zweige

und die Bezirksstellen der Gewerkschaften und 3. eigene Einstellungsbüros oder die Meister. Beschwerden über diese bisher benutzten Wege der Anwerbung führten zu dem Vorschlag, einen gemeinsamen Beratenden Ausschuß von Vertretern der Arbeitgeberverbände und der Gewerkschaften sowie des Arbeitsministeriums zu bilden.

Wegen der Löhne ist die Industrie für gemeinsame Verhandlungen (collective bargaining) vorbereitet. Für die einzelnen Zweige bestehen auf bezirklicher wie auf nationaler Grundlage Verhandlungskörper mit einem Schiedsverfahren als letzte entscheidende Stelle. Die dem Untersuchungsausschuß gegebenen Beweise für die freundschaftlichen Beziehungen zwischen Arbeiterschaft und Unternehmer waren sehr eindrucksvoll.

Seit Jahren besteht ein Zentralrat der Lohnverbände in den Eisen- und Stahlindustriezweigen, der für die gegenseitige Unterrichtung der verschiedenen Zweig- und Bezirksverbände sorgt.

Die wichtigsten Gewerkschaften sind der Eisen- und Stahlarbeiter-Berufsverband (Iron and Steel Trades Confederation) und der Nationalverband der Hochofenarbeiter (National Union of Blastfurnacemen). Der Untersuchungsausschuß hält es für erwünscht, daß eine auf die eisen-schaffende Industrie abgestellte Gewerkschaft gebildet werde.

Dem Ausschuß sind von den Gefolgschaften Klagen vorgebracht worden, die Ueberwachung der Eisenpreise und die Verhinderung gewisser Preiserhöhungen beraube die Arbeiter mancher Vorteile, die sie sonst dank der den Preisen folgenden „gleitenden Lohnskala“ (sliding scale) aus Aufschwungzeiten gezogen hätten. Dagegen hätten die Unternehmer infolge besserer Ausnutzung ihrer Werksanlagen mehr Gewinn erzielt.

Im Jahre 1936 ist zwischen der Arbeitgeberorganisation und den Gewerkschaftsvertretern eine Aenderung des Richtpreises für Zwecke der gleitenden Lohnskala (altered the basis or standard price for the purpose of the sliding scale) vereinbart worden mit der Wirkung, daß die niedriger bezahlten Arbeiter bessergestellt wurden. Der Untersuchungsausschuß begrüßt solche Berichtigungen der Lohngrundlagen.

Als dann erörtert der Ausschuß die sozialen Rückwirkungen, die das Werk zu Corby ausgelöst hat. Die Gesamtzahl der dort in Gruben und Hüttenbetrieben Beschäftigten betrug 1932: 739 Mann, im November 1936: 3890 Mann. Ein Drittel dieser Belegschaft kam von anderen Betrieben der Gesellschaft Stewarts & Lloyds, ein zweites Drittel wurde in nächster Nähe von Corby angeworben, und der Rest kam aus anderen Bezirken. Da das Thomasverfahren in England etwa seit dem Jahre 1925 nicht mehr angewandt worden war, mußte man vorübergehend ausländische Ingenieure, Meister und Arbeiter heranziehen, um die englischen Hüttenarbeiter im Thomasstahlwerk auszubilden³⁾.

³⁾ In diesem Zusammenhang dürfte unsere Leser eine Zusage des bekannten englischen Eisenhüttenmannes F. W. Harbord, London, an die „Times“ interessieren, die in der Ausgabe vom 25. August 1937 dort veröffentlicht worden ist. Wir lassen diese Zusage im Wortlaut folgen:

Mit größter Aufmerksamkeit habe ich den Aufsatz Ihres Berliner Berichterstatters über den „Göring-Plan, Erze und Nährstoffe“ sowie Ihren Leitartikel über denselben Gegenstand vom 13. August gelesen. In diesem Leitartikel ist folgende Feststellung enthalten, die sowohl in England als auch in anderen Stahl erzeugenden Ländern einen falschen Eindruck davon hervorrufen könnte, was in Corby getan worden ist.

„Die Corby-Werke sind in Organisation und technischer Leistungsfähigkeit unübertroffen. Sie beruhen auf einer Entdeckung, einer Anpassung des Bessemerverfahrens für das Schmelzen der dortigen Eisenerze, und die Ergebnisse hinsichtlich der Erzeugungskosten sind erstaunlich gewesen. Corby hat die Augen nicht nur der deutschen Industriellen, sondern auch der deutschen Regierung geöffnet; und die deutsche Regierung hat, nachdem sie die Bedeutung der geringhaltigen

Die aus anderen englischen Industriebezirken nach Corby verpflanzten Arbeiter haben sich nur zum Teil halten lassen und in die neuen Lebensverhältnisse eingewöhnt.

An Arbeiterhäusern sind bis zum Sommer 1937 rund 1300 Gebäude außer 71 Beamtenhäusern errichtet worden.

III. Schlußbetrachtung.

Der Leser, der die deutschen Verhältnisse kennt, dürfte bei der Darstellung zahlreicher Maßnahmen und Aufgaben sich daran erinnern haben, daß die deutsche Wirtschafts-gesetzgebung und die Selbsthilfe der deutschen Eisen- und Stahlindustrie schon vor Jahren oder gar Jahrzehnten manche Frage gelöst haben, die erst neuerdings in England in Behandlung genommen worden ist.

Das gilt beispielsweise von der Einführung der Schutz-zölle, die wir Bismarck verdanken. Ferner ist der „der Zeit des Liberalismus angehörende individualistische Zug“ der Eisenindustrie mit der Betonung des freien, zügellosen Wettbewerbs in Deutschland gleichfalls schon vor längerer Zeit

Eisenerzlager (die bis jetzt vernachlässigt worden waren, weil ein Verfahren zu ihrer Ausbeute vor Inbetriebnahme der Corby-Werke nicht bestand) gesehen hat, nun selbst den Abbau als ein nationales Unternehmen in die Hand genommen.“

Daraus könnte hervorgehen, daß die Ausnutzung der Northamptonshire-Erze bei Corby von einem neuen Verfahren abhängt, und Herr Zvegintzov zieht daraus in seinem Brief in Ihrer Samstagausgabe den Schluß, daß ein neues Verfahren für die Verhüttung der armen Eisenerze in Corby angewandt wird.

Tatsache ist folgendes: Sidney Thomas erfand das basische Bessemerverfahren vor etwa 60 Jahren, und seine technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten wurden zuerst der Welt in den Werken der Firma Bolckow Vaughan & Co., in Middlesborough, im Jahre 1879 vor Augen geführt, wobei geringhaltiger Cleveland-Eisenstein mit 28 bis 32 % Eisengehalt benutzt wurde. Unverzüglich, nachdem diese Ergebnisse bekannt geworden waren, benutzten die deutschen Eisenhüttenleute die ungeheuren Möglichkeiten des Verfahrens, um die armen phosphorhaltigen Erze der Ruhr, Lothringens, Luxemburgs usw. sich dienstbar zu machen. Innerhalb der nächsten zwei Jahre wurden in Deutschland 10 bis 12 Thomaswerke in Betrieb gesetzt, die eisenarmes Erz verarbeiteten, und in sehr kurzer Zeit entstanden ähnliche Werke in Belgien und Frankreich.

In England errichtete die Firma Bolckow Vaughan & Co. Anfang der achtziger Jahre ein besonderes Werk, das nach dem Thomasverfahren betrieben wurde. Ungefähr zu der gleichen Zeit betrieb auch die North Eastern Steel Company eine neue Anlage, die insbesondere für das Thomasverfahren gebaut wurde und die damals für eine der neuesten Anlagen der Welt anzusprechen war. Beide Anlagen verarbeiteten armes Eisenerz, und zwar das örtliche Cleveland-Erz. Der Betrieb wurde während einer Reihe von Jahren erfolgreich fortgesetzt.

Die Deutschen haben im wesentlichen ihre neue Eisenindustrie auf der Verhüttung der eisenarmen Erze Lothringens usw. aufgebaut. Im vorigen Jahr betrug die Erzeugung an Thomasstahl (zum großen Teil aus armen Erzen) in Deutschland annähernd 7 Mill. t. Sie war vor dem Krieg viel größer. In Corby wird kein neues Verfahren angewendet, sondern das alte Thomasverfahren ist in England wieder eingeführt worden, und nach ihm wird heute im wesentlichen genau so gearbeitet wie bei der Einführung im Jahre 1878.

Der Erfolg der Corby-Werke ist vor allem der ausgezeichneten Organisation und der Errichtung einer Anlage zuzuschreiben, die so gebaut ist, daß sie durchweg die nahezu 60jährigen deutschen Erfahrungen nutzbar macht und neuzeitliche Ingenieurkunst eine Erhöhung der Leistungsfähigkeit und eine Ersparung der Unkosten bewirkt, dann aber auch der Tatsache, daß der Betrieb der Anlage von deutschen Praktikern mit weitgehenden Erfahrungen auf dem Gebiet des Thomasverfahrens geleitet wird.

In England ist das Thomasverfahren nahezu vollständig durch das Siemens-Martin-Verfahren zurückgedrängt worden, und Millionen Tonnen Stahl sind nach diesem letzten Verfahren aus Lincolnshire-Erzen, die noch wesentlich ärmer sind als die von Northamptonshire, erzeugt worden. Die Nutzbarmachung von armen Erzen entweder für das Thomasverfahren oder das Siemens-Martin-Verfahren hängt im wesentlichen von örtlichen Bedingungen ab, so z. B. von den Kosten der Erzförderung, den Kosten für Koks und Kalk an Ort und Stelle und der Nähe der Absatzmärkte für die Fertigzeugnisse.

Ihr sehr ergebener

F. W. Harbord

Parliament Mansions, SW 1, 23. August.

der Einstellung zur Gemeinschaftsregelung und Zusammenarbeit gewichen. Die deutsche Marktregelung, die schon seit Jahrzehnten Vorbildliches leistet, wie Stahlwerksverband, Roheisenverband und andere Marktverbände beweisen, wird jetzt von England zum Muster genommen. Hierher gehören auch die in England empfohlenen Abmachungen mit der Verbraucherschaft, wie sie 1925 im Avi-Abkommen niedergelegt worden sind. Die Berücksichtigung der Lebensnotwendigkeiten von Werken und Gefolgschaft, die in den Beteiligungszahlen der Marktanteile zum Ausdruck kommen, ist in Deutschland schon lange ein Grundzug der Kartellregelung. Dasselbe gilt von Treurabatten und ähnlichen Einrichtungen. Erst recht hat die jetzt in England hoch angeschriebene Zusammenfassung der aufeinanderfolgenden Erzeugungsstufen in einer gemischten Unternehmung oder einem Konzern in Deutschland schon seit Jahrzehnten Schule gemacht. Viele andere „Rationalisierungsmaßnahmen“ hängen aufs engste mit Konzernbildung und Kartellregelung sowie der Forschungsarbeit zusammen, wie z. B. die Vereinheitlichung von Formen und Maßen der Erzeugnisse, ferner die Wärmewirtschaft, die Kostenprüfung, die Ersparnis von Frachtkosten, die Entwicklung neuer Sonderstähle usw.

Aber wir können auch unsererseits von der englischen Industrie manches lernen. An erster Stelle kann man hier der „systematischen Planung“ gedenken, die in England vor allem als Aufgabe der Selbstverwaltung betrachtet wird. Es ist dort die British Iron and Steel Federation, in Deutschland könnte man statt dessen vielleicht sagen die Wirtschaftsgruppe Eisen schaffende Industrie, die sich selbst neue Aufgaben der Gemeinschaftsarbeit und der Gemeinschaftsverantwortung (collective responsibility) stellt oder

solche Aufgaben von der Regierung übertragen erhält. Innerhalb der „systematischen Planung“ ist die Beurteilung von Neu- und Erweiterungsbauten sowie ihre Abstimmung auf den Bedarf des Binnenmarktes von großer Bedeutung. Die deutsche Eisen- und Stahlwirtschaft steht wie die englische vor Fragen der Leistungsausdehnung; auch hier könnte durch Zusammenwirken der Hüttenwerke in diesen Organisationen wie mit den Regierungsstellen Ersprießliches geschaffen werden. Ferner zeigt die Einbeziehung der Schrottwirtschaft in den Aufgabenkreis der englischen Federation, daß auf diesem wie auf anderen Rohstoffversorgungsgebieten durch Selbstverwaltung und Selbsthilfe viel Nutzen gezogen werden kann. Ein drittes Beispiel betrifft die Kartellaufsicht, die in England bereits der Federation als Selbstverwaltungsorgan anvertraut ist, wie es in Deutschland der Wirtschaftsgruppe gegeben werden soll. Nicht minder wichtig erscheint die Pflege der Kostenrechnung und -vergleiche.

Im übrigen kann man den Schlußfolgerungen des englischen Zollberatungsausschusses, der an anerkennenden Worten gegenüber der Federation und der Industrie nicht spart, manches entnehmen, was als amtliche Bestätigung zu Maßnahmen der Industrie gewertet werden kann, wie z. B. die Schaffung engster Verbindung zwischen der Spitzenorganisation und den Verbänden der Marktregelung, den Forschungsstellen, den technischen Gemeinschaftsorganen usw. So wird die Arbeitsteilung der verschiedensten Ziel verfolgenden Organisationen wieder zu einer Zusammenfassung und zu einer einheitlichen Einstellung geführt, der Leistungsgrad des Organisationswesens erhöht zu Gunsten der Industrie und ihrer Gefolgschaft wie der ganzen Nationalwirtschaft.

Gummiprofilriemen und ihre Anwendungsmöglichkeiten.

Von Otto Achilles in Essen.

[Bericht Nr. 69 des Maschinenausschusses des Vereins deutscher Eisenhüttenleute¹⁾.]

(Wert der Riemenerzeugung in Deutschland. Aufbau des Gummiprofilriemens und sein Wirkungsgrad. Versuche mit blanken und gestrichenen Laufflächen der Riemenscheiben. Ergebnisse von Betriebsversuchen mit Gummiprofilriemen. Möglichkeiten zum Einsparen von Riemenlängen. Beispiele für erfolgreiche Anwendung der neuen Riemenart. Richtlinien für die Verwendung und Behandlung der Gummiprofilriemen.)

Die Theorie des Riemetriebes ist ein Schmerzenskind der technischen Mechanik.“ Mit diesen Worten beginnt eine Abhandlung über dieses Aufgabengebiet. Auch heute noch sind einzelne Fragen der Theorie zum mindesten stark umstritten, wenn nicht gar ungeklärt. Hier harren noch wichtige und bedeutende Aufgaben ihrer Lösung. Aufgabe der technischen Hochschulen und Forschungsanstalten ist es, einmal Klarheit über alle Vorgänge beim Riementrieb zu geben.

Der Wert der Riemenerzeugung in Deutschland dürfte sich zur Zeit auf etwa 30 Mill. RM im Jahre für alle Riemenarten belaufen. Neben den Lederriemen, die mengen- und wertmäßig den Hauptanteil bilden, sind die Textilriemen, wie Kamelhaar-, Balata-, Baumwoll-, Gummi- (letztgenannte als Flach- und Keilriemen) und Seidenriemen sowie einige Sonderriemen zu nennen. Jede der genannten Riemenart hat besonders geeignete Verwendungsgebiete und somit auch Lebensberechtigung, wobei Ueberschneidungen natürlich nicht vermieden werden können.

Wenn auch die neueren Bestrebungen, den Riemetrieb möglichst durch unmittelbaren Antrieb (etwa durch Räder-vorgelege) zu ersetzen versuchen, so spielt der Antrieb

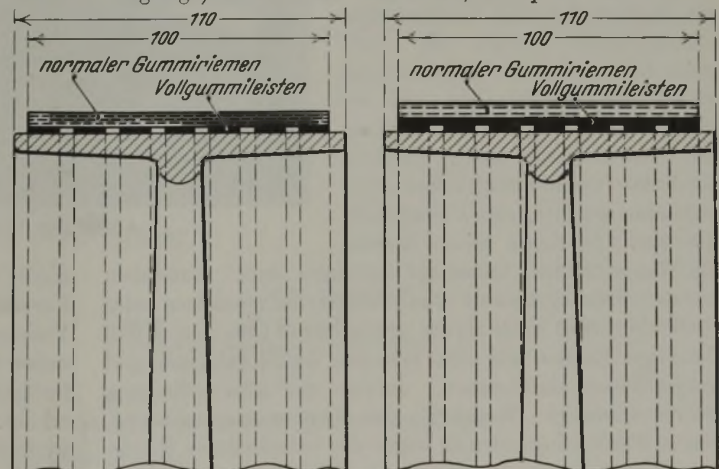


Abbildung 1.
Aufbau des Profilriemens.

Abbildung 2.
Aufbau des Profilriemens.

¹⁾ Vorgetragen in der 24. Vollsitzung des Maschinenausschusses am 7. Mai 1937. — Sonderabdrucke sind vom Verlag Stahleisen m. b. H., Düsseldorf, Postschließfach 664, zu beziehen.

durch Riemen für die vorhandenen Anlagen oder Maschinen doch noch eine bedeutende Rolle, was ja auch aus der soeben genannten wertmäßigen Erzeugung hervorgeht.

Außerdem ist je nach dem Verwendungszweck der Einzel- oder Gruppenantrieb unter Umständen tatsächlich wirtschaftlicher. Es gibt auch Einzelfälle, bei denen der Riemenantrieb dem unmittelbaren Antrieb überlegen und somit vorzuziehen ist.

Im nachfolgenden soll über die mehr als zweijährigen Erfahrungen mit einem Sonderriemen, dem sogenannten Gummiprofilriemen, berichtet werden. Die Ausführung

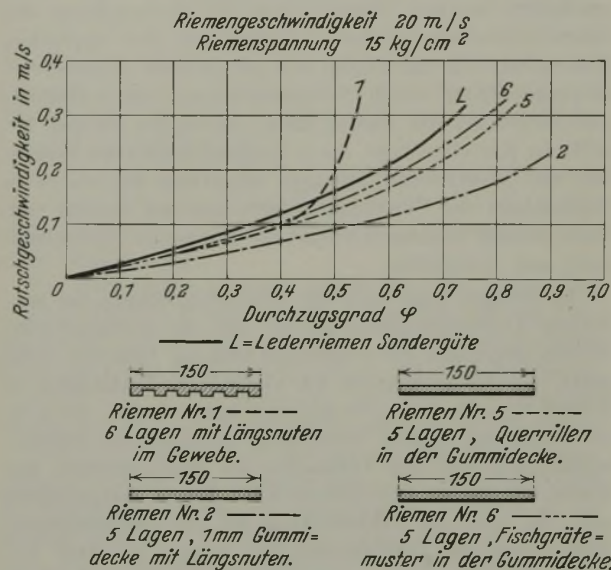


Abbildung 3. Abhängigkeit der Rutschgeschwindigkeit vom Durchzugsgrad.

gen sollen den Nachweis erbringen, daß dieser Riemen für die verschiedensten Verwendungszwecke geeignet ist. Es handelt sich hierbei um einen üblichen Gummiriemen ohne Deckplatte mit der der jeweiligen Belastung entsprechenden Einlagenzahl, der auf der Laufseite Längsstreifen aus Vollgummi hat. Aus Abb. 1 ist der Aufbau des Riemens ersichtlich. Das Grundsätzliche ist schon seit längerer Zeit bekannt und für verschiedene, ähnlich wie beim Treibriemen gelagerte Fälle, angewendet worden. Bei den bekannten Riemen bestehen die Leisten aus Chromleder und müssen durch Niete oder Hohniete am sogenannten Zugband befestigt werden; beim Gummiriemen werden die Vollgummileisten bei der Vulkanisierung gleich mit aufvulkanisiert und bedürfen keiner weiteren Verbindung mit dem Zugband mehr. Dadurch wird der Gummiprofilriemen weit- aus schmiegsamer, eine Eigenschaft, die man von einem guten Riemen als Hauptmerkmal unbedingt verlangen muß. Außerdem ist der Reibungsbeiwert von Gummi auf Gußeisen oder Stahl wesentlich höher als der von Leder auf Gußeisen, so daß derartige Riemen auf den Scheiben kaum rutschen und ausgezeichnet durchziehen. Infolge der hohen Reibung ist ein seitliches „Wandern“ der Riemen ausgeschlossen, was z. B. beim Lederriemen wegen der verschiedenen Festigkeit über den gesamten Haut- oder Riemenquerschnitt nur bei sorgfältiger Verarbeitung möglich ist. Weiterhin ist die Stärke der Riemen über die gesamte Länge und Breite vollkommen gleichmäßig, so daß die Gummiprofilriemen sehr ruhig und schnurgerade laufen. Wesentlich ist die hierdurch erreichbare volle Ausnutzung der Scheibenbreite.

Ueber die Festigkeit der Gummiprofilriemen ist zu sagen, daß der Grundriemen eine Bruchfestigkeit von 500 bis 600 kg/cm² hat, die sich erforderlichenfalls noch erhöhen läßt. Vergleichsweise sei angeführt, daß lohgare Lederriemen eine Bruchfestigkeit von etwa 250 bis 350 kg/cm² haben. Wenn auch die Festigkeit allein für die Beurteilung eines Riemens nicht ausschlaggebend ist, so wird man bei höherer Festigkeit im allgemeinen doch mit geringeren Stärken auskommen können, wodurch der Riemen wiederum schmiegsamer wird.

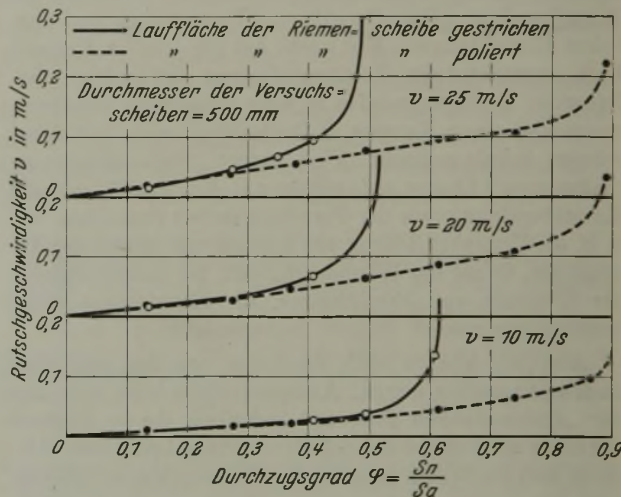


Abbildung 4. Abhängigkeit der Rutschgeschwindigkeit vom Durchzugsgrad.

Die bisher gelieferten Gummiprofilriemen sind in der Weise hergestellt worden, daß eine 2 mm starke durchgehende Gummidecke auf den Riemen aufvulkanisiert und die Lücken in vorgeschriebener Breite mechanisch durch Ausschneiden herausgearbeitet wurden. Diese umständliche Fertigung von Hand soll demnächst durch eine mecha-

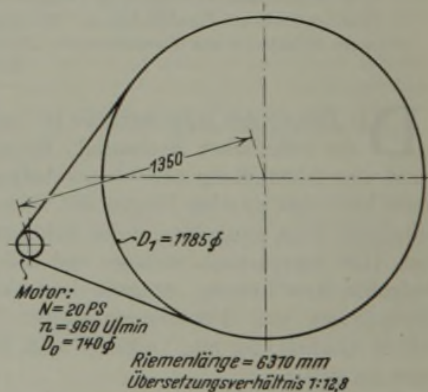
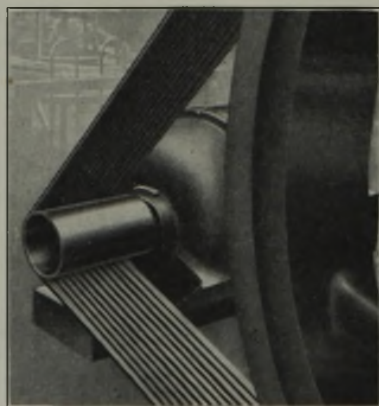


Abbildung 5. Kurzantrieb einer Kaltnietenpresse.

nische ersetzt werden, und zwar derart, daß durch besondere Formbleche Leisten und Lücken gleichzeitig während des Vulkanisierens aufgepreßt werden. Auf diese Weise wird neben dem Vorteil größerer Schmiegsamkeit auch die Trennfestigkeit der Leisten auf dem Grundriemen wesentlich erhöht. Abb. 2 zeigt das neue Profil im Querschnitt. Eine weitere Erhöhung der Trennfestigkeit ist noch durch Sondergewebe — sogenanntes Gittergewebe — der oberen Einlage (auf der Laufseite der Riemen) zu erreichen.

Die im Staatlichen Materialprüfungsamt Berlin-Dahlem durchgeführten Versuche haben ergeben, daß der Gummiprofilriemen von allen untersuchten Riemen den günstigsten Wirkungsgrad hatte. Abb. 3 zeigt die Rutschgeschwindigkeit

in Abhängigkeit vom Durchzugsgrad, der nach K. Kutzbach das Verhältnis der Nutzkraft zum Achsdruck darstellt. Neben dem Gummiprofilriemen sind noch weitere Gummiriemen untersucht worden. Aus der Abbildung ist ersichtlich, daß weder Querrillen noch das sogenannte Fischgrätenmuster so

die gleiche Entwicklungsrichtung wie die obigen Versuche. Der Wirkungsgrad der Gummiprofilriemen kann auf Grund der Versuche mit etwa 98 % angenommen werden; für übliche Flachriemen kann mit höchstens 95 % gerechnet werden. Die hierdurch erzielbare Stromersparnis wird für den einzelnen Antrieb nur unbedeutend, für ganze Betriebe hingegen nicht unwesentlich sein.

Die Laufflächen der Riemenscheiben sind für die erforderliche Kraftübertragung von großer Bedeutung. Leider hat man dieser Frage bisher nur wenig Beachtung geschenkt. Abb. 4 zeigt die Ergebnisse der Versuche des Staatlichen Materialprüfungsamtes mit „blanken“ und „gestrichenen“ Laufflächen von Riemenscheiben. Aus der Abbildung ist zu

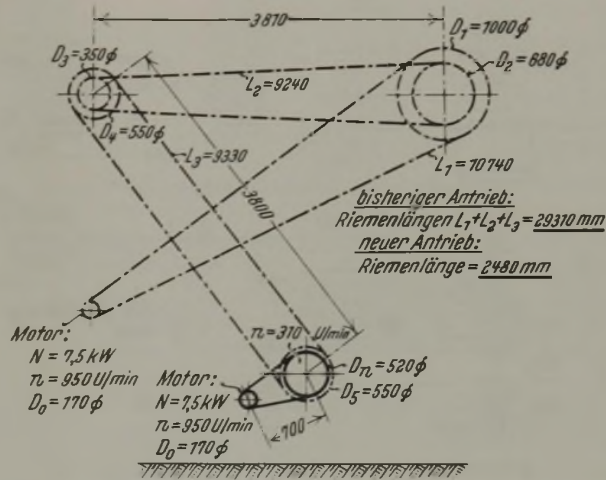


Abbildung 6. Antrieb einer Fräsmaschine.

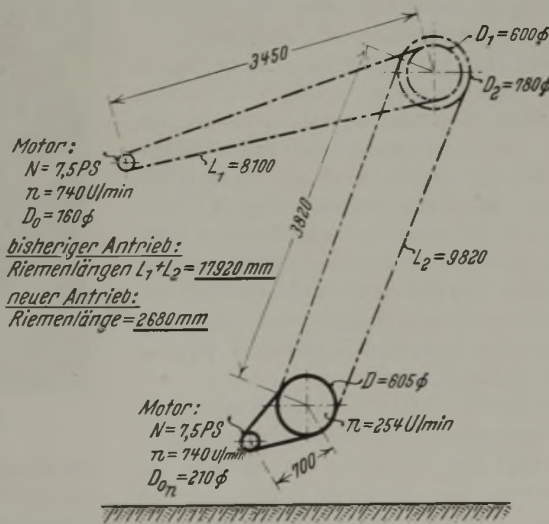
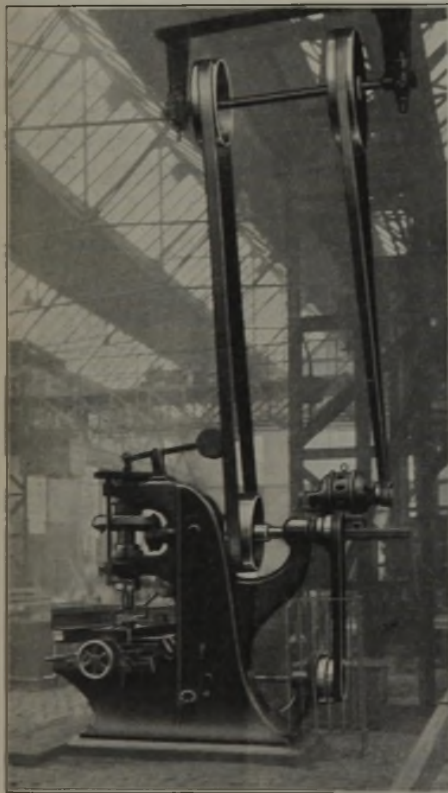


Abbildung 7. Antrieb einer Fräsmaschine.

günstige Eigenschaften haben wie der Riemen mit Längsleisten aus Vollgummi. Die Prüfergebnisse eines Lederriemens in Sondergüte sind gleichfalls mit eingezeichnet worden. Die mit 7,5 und 20 kg/cm² Riemenspannung und 10 sowie 25 m/s Riemengeschwindigkeit durchgeführten Versuche zeigten

ersehen, daß der Riemen bei der gestrichenen Scheibe nur einen geringen Durchzugsgrad hat. Alle Riemenscheiben sollten daher möglichst blanke Laufflächen aufweisen. Da die Festigkeit bei Gummiprofilriemen über den ganzen Querschnitt gleich ist, was beim Lederriemen bekanntlich nicht der Fall ist, wird man beim Profilriemen im allgemeinen nur zylindrische Scheiben, also ohne jede Balligkeit, verwenden.

Die Betriebsversuche — es laufen zur Zeit etwa 350 Gummiprofilriemen — bestätigen die oben geschilderten Laboratoriumsergebnisse. An Hand verschiedener Beispiele soll über die Betriebsversuche und die dabei erzielten Ergebnisse, soweit dies schon möglich ist, berichtet werden. Bewußt sind hierbei unter anderem auch solche Fälle gewählt worden, die als ungewöhnlich bezeichnet werden müssen. Das ist

für die Erforschung der Grenzbeanspruchungen unbedingt erforderlich. Der in den Abb. 5 gekennzeichnete Antrieb einer Kaltnietenpresse kann gewiß nicht als Regelfall angesehen werden. Es handelt sich hierbei jedoch nicht etwa um einen Sonderfall, sondern mehrere derartige An-

triebe sind hier bei unter anderem auch solche Fälle gewählt worden, die als ungewöhnlich bezeichnet werden müssen. Das ist

triebe sind in dem Werk bereits vorhanden. Die Wirtschaftlichkeit dieses Antriebes kann auf Grund der langen Laufzeit schon bewiesen werden. Der Fortfall der Deckentransmission und die hierdurch erzielte Platzersparnis sind betrieblich beachtenswerte Vorteile. Das Uebersetzungsverhältnis von 1 zu 12,8, die geringe Riemengeschwindigkeit von 7 m/s und der Achsabstand von nur 1350 mm bedingen, daß der hierfür verwendete Riemen besonders hoch beansprucht wird, wobei noch erwähnt sei, daß der Umschlingungswinkel der treibenden Scheibe nur etwa 107° beträgt. Allein das mögliche Uebersetzungsverhältnis von 1 zu 12,8 eröffnet für die Verwendung schnelllaufender Motoren gute Aussichten zu einer Verbilligung der Antriebe.

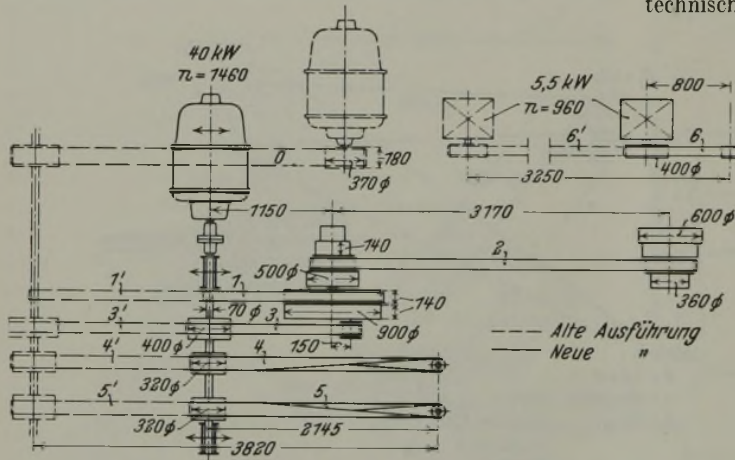


Abbildung 8. Antrieb einer Hobelmaschine.

Die Einsparung von Riemenlängen ist heute wichtiger denn je. Alle Rohstoffe für Riemen müssen mehr oder weniger als „Fremdstoffe“ gelten, und Pflicht ist daher die sparsamste Bewirtschaftung dieses wichtigen Maschinenteils. Möglichkeiten zur Einsparung zeigen Abb. 6 und 7. Allerdings liegen hier die betrieblichen Vorteile nicht nur in der Längenersparnis, sondern die sonstigen Vorteile, wie bessere Platzausnutzung, da die Maschinen enger zusammengestellt werden können, besseres Tageslicht an den Antriebsmaschinen infolge Fortfalls der verschiedenen Vorgelege und Riemenzüge, bessere Uebersichtlichkeit in den Betrieben und schließlich auch Beseitigung oder Verringerung der Unfallgefahr, sind zweifellos nicht zu unterschätzen. Nicht immer werden die Fälle so liegen wie hier, wo ein Elektromotor für den Antrieb einer Maschine bereits vorhanden ist, denn meist treibt ein Elektromotor die ganze Transmission, und von hier aus wird die Kraft auf die einzelnen Maschinen übertragen. Immerhin dürften genügend Einzelantriebe vorhanden sein, bei denen die Umstellung auf Kurzantrieb durch Gummiprofilriemen wirtschaftlich und zweckmäßig ist, und schließlich sind die Profilriemen selbstverständlich auch für übliche Riemenlängen ohne weiteres geeignet und zu verwenden. Durch den höheren Wirkungsgrad wird sogar ein Anreiz zum Auflegen gegeben.

Bedeutenden Platzgewinn hatte die Aenderung der Antriebe bei einer Hobelmaschine (Vierkanthobelmaschine) zur Folge. Abb. 8 zeigt die Anordnung der Antriebe vor und nach dem Umbau. Die Riemenlängenersparnis beträgt hierbei rd. 50%. Die alte Ausführung ist gestrichelt angedeutet, so daß die Platzersparnis zu erkennen ist.

Antriebstechnisch recht schwierig sind die Verhältnisse beim Kurzantrieb des 75-PS-Kaltwalzwerkes der Abb. 9. Wegen der geringen Riemengeschwindigkeit von nur 9,4 m/s ist die zu übertragende Nutzkraft sehr groß,

so daß ein kräftiger Riemen genommen werden mußte. Günstiger wäre ein breiterer und dünnerer Riemen gewesen, jedoch war das wegen der vorhandenen Scheiben nicht möglich. Die Riemengeschwindigkeiten sollten möglichst zwischen 15 und 25 m/s liegen, wodurch riementechnisch im allgemeinen günstigste Verhältnisse geschaffen werden. Abb. 10 zeigt den Antrieb eines Verdichters durch Gummiprofilriemen. Die Vollgummileisten sind zu erkennen. Bei nur 1820 mm Achsabstand ist die Biegezahl des Riemens für einen derartigen Antrieb sehr hoch und nur infolge der „Pufferung“ durch die Gummileisten im Dauerbetrieb zu erreichen. Die Spannschienen sowie die Beurteilung des Antriebes für das vorstehende Beispiel erforderlichen technischen Angaben sind aus der Abbildung ersichtlich. Man erkennt, daß die Riemengeschwindigkeit etwa 25 m/s beträgt und der Riemen auf Grund der auftretenden Belastungen 480 mm breit gewählt wurde.

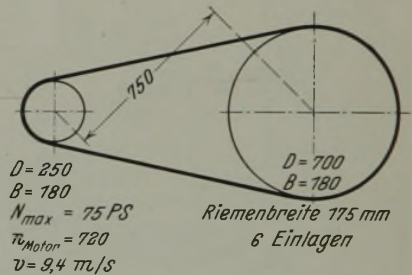


Abbildung 9.

Antrieb eines 75-PS-Kaltwalzwerkes.

Abb. 11 zeigt die Anordnung der Verdichter einer Mammut-Baggeranlage vor und nach dem Umbau. Der Abbildung ist eigentlich nichts hinzuzufügen. Die Vergrößerung des vorhandenen Raumes beim Aufstellen des erforderlich gewordenen dritten Verdichters wäre wegen der örtlichen Verhältnisse nur sehr schwer durchführbar gewesen, und daher entschloß sich der Maschinen-Oberingenieur zur Umstellung in dem Sinne, daß die drei Verdichter im gleichen Raum nur

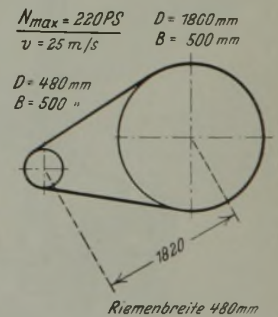
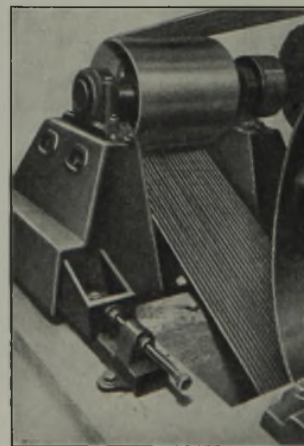


Abbildung 10. Kurzantrieb eines Verdichters.

bei wesentlicher Verkürzung des Achsabstandes, und zwar von 5000 auf 2600 mm, aufgestellt werden sollten. Die Gummiprofilriemen waren und sind — das hat die bisherige Laufzeit ergeben — das geeignete Antriebsmittel. Eine weitere Verkürzung des Achsabstandes kam nicht in Frage, da für den Ausbau der Ventile und des Kolbens der vorgesehene Raum zwischen Verdichter und Motor unbedingt erforderlich ist.

Nicht weniger bemerkenswert ist der Antrieb der Kältschere nach Abb. 12. Vor dem Auflegen des Gummiprofilriemens wurde die Schere durch Ritzel und Zahnrad angetrieben. Wegen der stoßweisen Belastung kam es hierbei jedoch häufig zu Zahnbrüchen und weiterhin sogar zu Motorstörungen. Außerdem wurde das starke Geräusch als recht

baren Antrieb vorzuziehen ist. Gewiß kann man die Frage beispielsweise auch durch den Einbau einer nachgiebigen Kupplung beim unmittelbaren Antrieb lösen, aber die Aufwendungen hierfür sind dann bedeutend höher.

Die Reihe der Beispiele ließe sich noch wesentlich erweitern. Die gezeigten Ausführungen sind so gewählt und zusammengestellt worden, daß die verschiedensten Anwendungsgebiete und Beanspruchungen beleuchtet werden.

Auf einige Punkte soll allerdings noch hingewiesen werden, da hiervon der Erfolg bei der Verwendung dieser Riemen unter Umständen abhängt. Die Gummiprofilriemen werden zweckmäßig bei höherer Beanspruchung endlos angeliefert. Es bestehen allerdings auch Möglichkeiten des Endlosmachens durch Vulkanisieren der Verbindungsstellen an

Ort und Stelle, wovon jedoch nur erforderlichenfalls Gebrauch gemacht werden sollte, da die Betriebseinrichtungen stets eine bessere Verbindung gewährleisten als die Aufbaueinrichtungen. Für weniger hochbeanspruchte Gummiprofilriemen kann man auch Verbinder verwenden, von denen sich die Adler-Verbinder bereits bewährt haben. Aus Gründen des Einflusses der Fliehkraft sollten Verbinder jedoch nur bis höchstens 17 m/s Riemengeschwindigkeit verwendet werden.

Die Motoren — dies gilt gleichermaßen für sämtliche Riemenarten — sollten stets auf Spannschienen angebracht werden, wodurch das Nachspannen der Riemen ermöglicht wird.

Beim Einbau ist darauf zu achten, daß die Riemen mit genügender Spannung aufgelegt werden, damit das sogenannte „Radieren“ und somit die unnötige Abnutzung der Vollgummileisten vermieden wird. Hierzu gehört auch das Vorhandensein einer Spannmöglichkeit der Riemen. Zur Pflege der Riemen ist zu sagen, daß die Gummiprofilriemen an sich keinerlei Pflege bedürfen. Das gelegentliche Reinigen der Riemen vom anhaftenden Staub durch Waschen mit lauwarmem Wasser dürfte sich vorteilhaft auf die Leistungsfähigkeit und Lebensdauer auswirken. Unbedingt zu vermeiden ist die Behandlung mit Riemenwachs, das den Riemen nach kurzer Zeit zerstört. Bekanntlich müssen Gummiriemen auch vor Öl und Benzin geschützt werden. Nicht geeignet sind Gummiprofilriemen für solche Fälle, wo betriebsbedingt mit Schlupf gearbeitet werden muß, z. B. bei Haspelantrieben.

Auf Grund der Versuche kann gesagt werden, daß sich im Gummiprofilriemen ein neuer Riemen zu den bereits vorhandenen und bewährten gesellen wird, der darüber hinaus eine empfindliche Lücke schließen dürfte, nämlich die wirtschaftlich günstige Erschließung der sogenannten Kurzantriebe. Sicherlich bestehen noch Möglichkeiten der Verbesserung und Vervollkommnung der Gummiprofilriemen, wobei besonders an die Zusammensetzung des Gummis für die Vollgummileisten gedacht wird, denn bekanntlich enthalten Gummierzeugnisse neben dem Kautschuk noch solche Bestandteile, die zur Vulkanisierung und Verbesserung der physikalischen und chemischen Eigenschaften

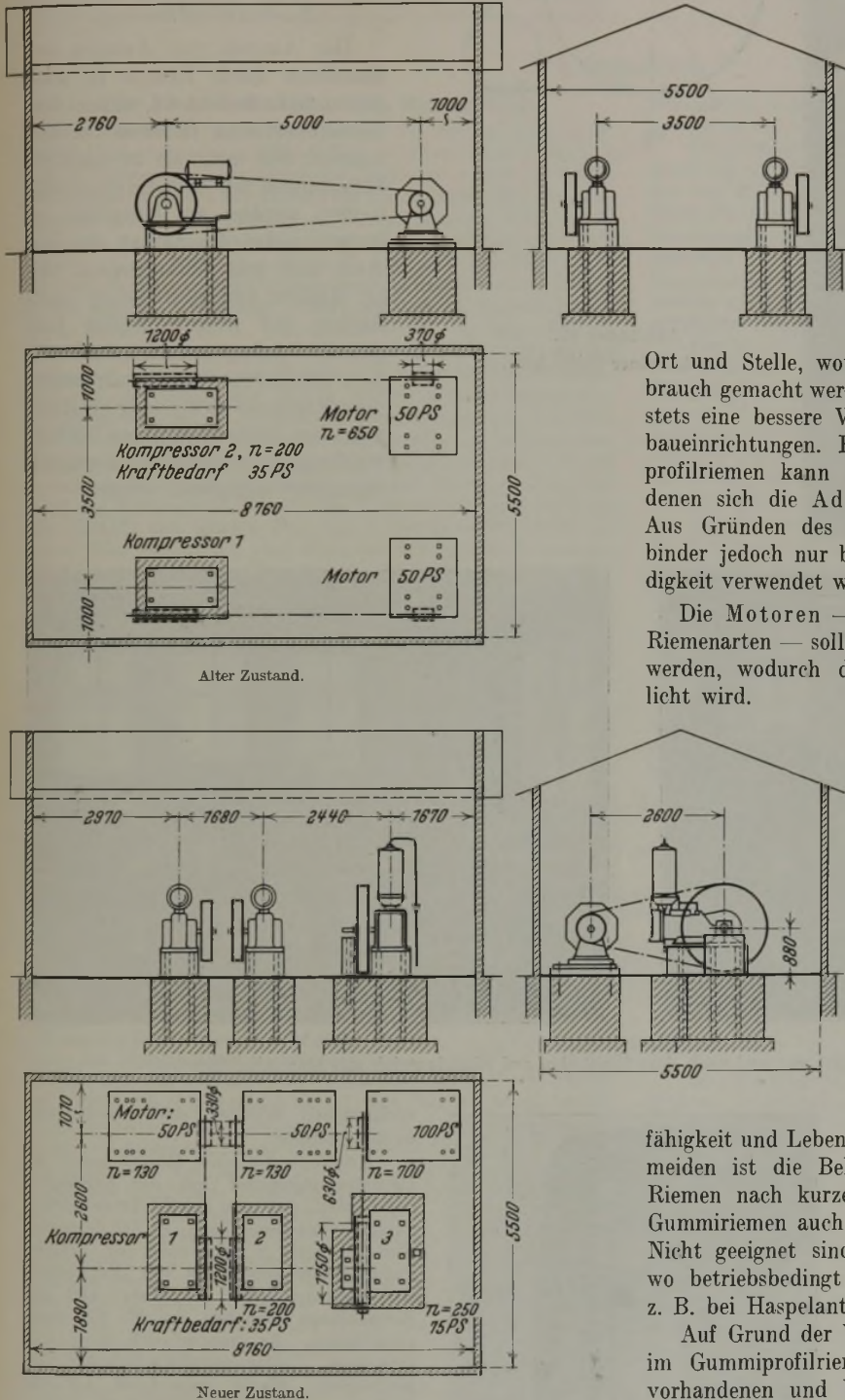


Abbildung 11. Kompressorenanlage vor und nach Umbau.

unangenehm empfunden. Es wurde daher der Zahnkranz abgenommen und das Ritzel durch eine Flachriemenscheibe ersetzt. Der Gummiprofilriemen stellt nunmehr die nachgiebige Kupplung zwischen Motor und Antriebscheibe dar. Hier haben wir es also mit jenem eingangs erwähnten Sonderfall zu tun, bei dem der Riementrieb dem unmittel-

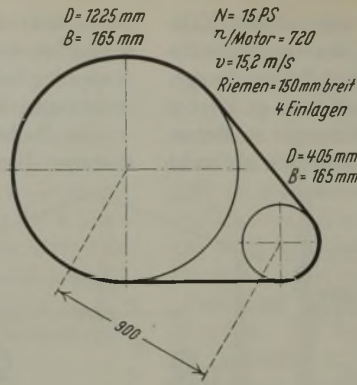
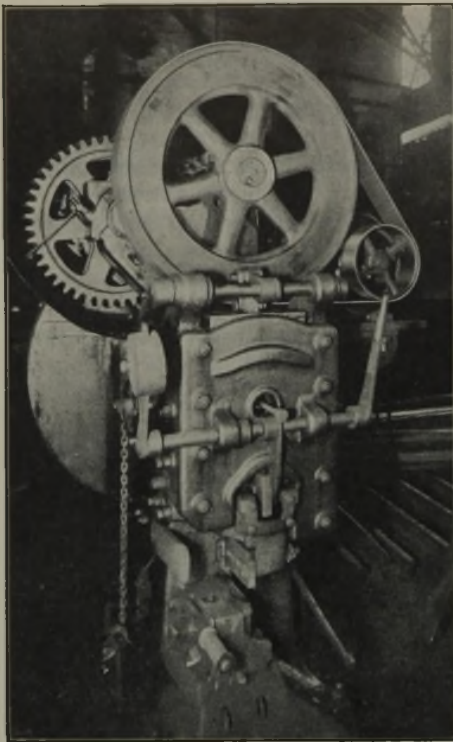


Abbildung 12. Antrieb einer Kaltschere.

erforderlich sind. Immerhin scheint schon jetzt festzustehen, daß durch die Verwendung von Gummiprofilriemen bedeutende Riemenlängen im Laufe der nächsten Jahre eingespart werden können.

Zusammenfassung.

Der Antrieb von Anlagen und Maschinen durch Riemen ist noch immer recht bedeutend, wie aus dem Gesamtwert aller Riemenarten hervorgeht. Die mehr als zweijährigen Erfahrungen mit dem Gummiprofilriemen werden an Beispielen erläutert, wobei der Aufbau des Riemens und sein Wirkungsgrad, der an blanken und gestrichenen Laufflächen der Riemenscheiben festgestellt wurde, sowie Möglichkeiten zum Einsparen von Riemenlängen, die erfolgreiche Anwendung bei Kurzantrieben sowie Richtlinien für Verwendung und Behandlung der neuen Riemenart angegeben werden.

* * *



Abb. 13.

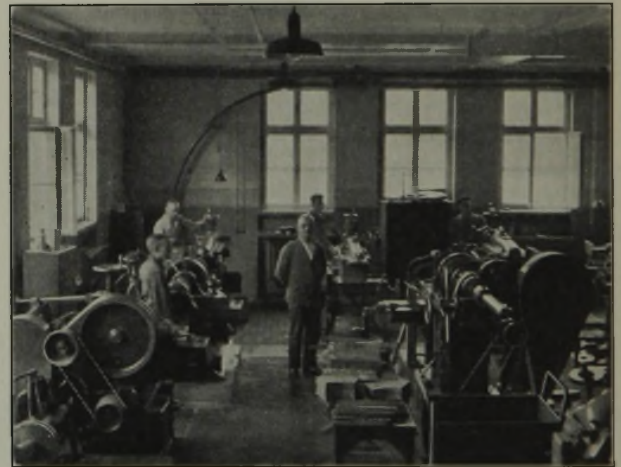


Abb. 14.

Abbildung 13 und 14. Werkstatt vor und nach dem Umstellen auf Einzelantrieb mit Gummiprofilriemen.

In der sich an den Vortrag anschließenden Aussprache wurde zunächst nach Hersteller und Preis des Riemens gefragt, sowie danach, ob bereits Vergleichsversuche zwischen Keilriemen und Gummiriemen angestellt worden sind.

O. Achilles: Derartige Riemen sind für die gleichen Verwendungszwecke nicht teurer als andere hochwertige Riemen. Preise kann ich jedoch nicht nennen, da diese insbesondere von der Riemenbreite und der erforderlichen Einlagenzahl abhängen. Die Riemen werden von folgenden Firmen geliefert:

Continental-Gummiwerke A.-G. in Hannover und Dortmunder Gummiwaren-Fabrik Wilh. Pahl in Dortmund.

Bei Betriebsversuchen hat sich ergeben, daß Gummi-Profilriemen den Keilriemen in den meisten Fällen gleichwertig sind. Allgemein ist noch zu bemerken, daß Keilriemenantriebe im Verhältnis zu Gummiprofilriemen-Antrieben wesentlich teurer sind. Bei Umbauten können bei Verwendung von Gummiprofilriemen außerdem die

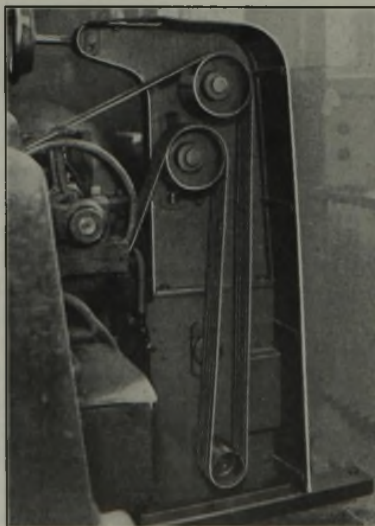


Abbildung 15. Völlige Umlenkung von Gummiprofilriemen über Rollen.

vorhandenen Scheiben usw. wieder verwendet werden.

Herbert Feucht, Rheinhausen: Als Uebertragungsmittel hat der Keilriemen den Vorteil, daß man ihn für kurze Entfernungen verwenden kann, er hat aber den Nachteil, daß er sehr spitz ist. Wenn kleine Unterschiede bei der Herstellung des Riemens oder der Nute oder der Riemenlänge entstehen, ist die Spannung verschieden. Es ergeben sich dann verschiedene Umfangsgeschwindigkeiten im Keilriemen. Macht man z. B. auf vier Keilriemen einer Maschine einen Strich, setzt den Motor an, läßt ihn aber nicht viele Umdrehungen machen und setzt ihn dann still, so findet man, daß die Striche sich nicht mehr auf einer Linie, sondern oberhalb und unterhalb von ihr befinden.

Beobachtet man andererseits die Keilriemen, so findet man immer wieder Riemen, die auf der ziehenden Seite durchhängen, d. h. sie arbeiten nicht mit. Deshalb glaube ich, daß der Gummiprofilriemen bedeutend besser und geeigneter ist,

bei kurzen Abständen die Kraft wirkungsvoller zu übertragen als der Keilriemen.

W. Bertram, Dortmund (nachträglich eingesandt): Unsere Erfahrung mit den geschilderten Gummiprofilriemen erstrecken sich auf eine Zeit von etwa $\frac{3}{4}$ Jahren. Die ersten Versuche zeigten, daß der Achsabstand beim Antrieb von Werkzeugmaschinen durch Gummiprofilriemen sehr kurz sein kann. Dieser Vorzug gab uns die Möglichkeit, unsere Werkzeugmaschinen auf Einzelantrieb umzustellen. Die Umstellung war erforderlich geworden,

da der Hauptmotor der Werkstatt durch Hinzunahme einiger Maschinen nicht mehr ausreichte.

Abb. 13 zeigt einen Teil der Werkstatt mit senkrechten Riemen. Nach Umstellung auf Einzelantrieb fielen die langen Riemen und das ganze störende, lärmende Deckenvorgelege weg, und die Werkstatt erhielt nach Neuansicht viel Licht und Luft (Abb. 14).

Die Anwendung von Spannrollen schädigt den Riemen nicht. Selbst eine völlige Umlenkung verträgt der Riemen schadlos, wie der Antrieb einer Fräsbank zeigt (Abb. 15).

Umschau.

Der Eisenerzbergbau im Ruhrgebiet.

Die Geschichte der Eisenindustrie des Ruhrgebietes zeigt, daß die Hochofenwerke in früherer Zeit recht beträchtliche Mengen der im Ruhrgebiet vorkommenden Eisenerze verhüttet haben. In der zweiten Hälfte des 18. und der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts sind zur Verhüttung der verhältnismäßig leicht abzubauenden Raseneisenerzvorkommen mehrere Hüttenwerke entstanden. Lange Zeit haben dann die Eisenerze des Ruhrgebietes nur noch eine untergeordnete Rolle gespielt, finden aber neuerdings wieder erhöhte Beachtung. Eine ausführliche Kennzeichnung dieser Eisenerze gibt K. Oberste-Brink¹⁾. In fast allen an seinem Aufbau beteiligten geologischen Schichten enthält das Ruhrgebiet Eisenerzlagern, so im Diluvium Raseneisenerze, an der Sohle der oberen Kreide Brauneisensteinkonglomerat und im Karbon vor allem Kohleneisensteine.

Der Bergbau auf Raseneisenerze ging in bedeutendem Maße in der Emscher- und Lippe-Niederung um, ferner in der ehemaligen Grafschaft Recklinghausen, und erstreckte sich auch bis in das Münsterland hinein. Die Vorkommen waren wohl nie sehr mächtig und wurden auch nur in kleinsten Betrieben abgebaut. Der Eisengehalt wird wahrscheinlich über 30 % gewesen sein; nähere Angaben aus früherer Zeit liegen nicht vor. In manchen Fällen sind auch Eisenerzverleihungen auf Grund des schwachen Brauneisenbandes erfolgt, das vielfach durch Auslaugung des Lößlehms in sehr geringer Mächtigkeit über dem Grundwasserspiegel entstanden ist. Diese Erzbank ist fast überall an der Sohle des Lößlehms festzustellen. In einer Mutung bei Gelsenkirchen wurde ein Eisengehalt von 29 und 41 % festgestellt. Unter den heutigen Verhältnissen kann man nach Ansicht des Verfassers allen Raseneisenerzvorkommen des Ruhrgebietes keine Bedeutung mehr für die Eisenerzgewinnung zusprechen.

Wo im Ruhrgebiet das Karbon unmittelbar von der oberen Kreide überlagert wird, hat man bei Mutungen auf Steinkohle auch Wert auf die Verleihung der Brauneisenerze an der Sohle der oberen Kreide gelegt, die man ohnehin durchbohren mußte. Dieses Erzvorkommen ist eine als Transgressionskonglomerat entstandene Trümmererzlagern, die bei stark schwankender Mächtigkeit weit verbreitet ist. Bei Dortmund kann man eine mittlere Mächtigkeit von 3 m annehmen, bei Bochum ist die Mächtigkeit geringer, bei Gelsenkirchen erreicht sie wieder etwa 3 m, während im Norden des Ruhrgebietes bei Gladbeck 0,20 bis 1,60 m Mächtigkeit beobachtet worden sind. Die Erzführung beruht auf Auswaschung und Umwandlung der in die Schieferzone des Karbons eingelagerten Toneisensteine. Da die Gerölle überwiegend recht klein sind, wird das Erz in den Mutungsbohrungen vielfach als Bohnerz bezeichnet. Durchschnittlich enthält das Erz weniger als 20 % Fe, ausnahmsweise auch 25 bis 30 %. An anderen Stellen, wo die Gerölle im Grünsand spärlicher auftreten, sinkt der Eisengehalt bis auf 5 %. In einigen Fällen ist das Erz am Ausgehenden gewonnen worden; ein Versuch zur Gewinnung im Tiefbau scheint keinen Erfolg gehabt zu haben. Einem Tiefbaubetrieb dürfte neben dem geringen Eisen- und hohen Kieselsäuregehalt auch entgegenstehen, daß ein Abbau von den bestehenden Steinkohlenbergwerken aus zu einer Zerstörung der wasserstauenden Schichten des Essener Grünsandes und damit zu erheblichen Wasserschwierigkeiten führen würde.

Im Karbon des Ruhrgebietes sind früher die reichsten und besten Eisenerzvorkommen abgebaut worden. Um 1850 wurde bei Hörde Kohleneisenstein aufgefunden, und bald folgten weitere Funde, an die man übertriebene Hoffnungen knüpfte. Außer dem früheren Hoerder Bergwerks- und Hüttenverein sowie der Henrichshütte in Hattingen sind auf Grund der Erzfund im Karbon noch drei weitere, seit vielen Jahren stillgelegte Hochofenwerke entstanden. Bis zum Jahre 1865 ist die Erzförderung aus dem Ruhrkarbon rasch auf 365 000 t gestiegen, dann aber zum Teil im Zusammenhang mit der Entwicklung des Thomasverfahrens in

Deutschland stetig zurückgegangen, bis im Jahre 1911 der Eisenerzbergbau des Ruhrgebietes ganz erlosch.

Die primäre Eisenverbindung der Erze des Ruhrkarbons ist durchweg das Eisenkarbonat FeCO_3 mit geringen Beimengungen von Mangan-, Kalzium- und Magnesiumkarbonat. Danach treten die Erze als Spateisenstein oder in Mischung mit Ton als Toneisenstein oder in inniger Vermengung mit Kohle als Kohleneisenstein auf. An vielen Stellen kommen auch Toneisensteinkonglomerate vor, in denen aber die Erzgerölle sehr spärlich verteilt und die Schichten so geringmächtig sind, daß eine Bauwürdigkeit ausgeschlossen ist.

Der Toneisenstein ist in Gestalt von Nieren und Bändern weit verbreitet, als Dachsphärosiderite im Hangenden der Flöze Hauptflöz, Sarnsbank und Finefrau-Nebenbank, als Toneisensteine im Hangenden und Liegenden. Am häufigsten sind Toneisensteinlagen und Bänder, die vor allem in den unteren Gaskohlenschichten über und unter den Flözen Laura und Viktoria auftreten. Im Dortmunder Bezirk ist neben anderen die Schichtenfolge zwischen den Flözen Karl und Blücher durch zahlreiche Bänder von Toneisenstein ausgezeichnet. Wie *Zahlentafel 1* zeigt, haben die Toneisensteine des Ruhrgebietes durchschnittlich einen sehr geringen Eisengehalt und geben deswegen nirgend Veranlassung zu bergmännischer Gewinnung.

Spateisenstein ist nur in einer einzigen bauwürdigen Lagerstätte im Bezirk von Hattingen-Stiepel bekannt geworden. Das bauwürdige Vorkommen erstreckt sich über ein Gebiet in streichender Richtung von etwa 10 km Länge und in der Fallrichtung von 2 bis 3 km Breite. Zwischen bauwürdigen Linsen findet man bauunwürdige Stellen. Insgesamt hat das Vorkommen etwa 500 000 t Erz geliefert. Die Zusammensetzung ist in *Zahlentafel 1* angegeben.

Zahlentafel 1. Zusammensetzung der Eisenerze des Ruhrkarbons.

Art des Erzes und Lagerstätte	Fe %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	CaO %	MgO %	Mn %	P %	S %	Glühverlust %
Toneisenstein, Dortmund	25,34	24,61	7,67	1,98	4,32	0,48	0,31	0,13	26,22
Spateisenstein, Hattingen-Stiepel	42,59	1,62	1,63	1,75	2,29	0,63	0,24	0,40	36,76
Kohleneisenstein:									
Flöz Dreckbank (Magerkohle) . .	28,60	11,55	5,92	4,18		0,36	0,59	0,30	37,27
Flözgruppe Gironde (Eßkohle)	23,54	19,52	8,48	2,24	1,96	0,72	0,41	0,21	31,59
Flöz Dickebank (Fettkohle) . .	23,50	5,60	2,80	2,43	1,58	0,56	0,46	0,30	46,30
Schacht Lohberg/Dinslaken . .	22,11	8,70	5,02	1,50	1,34	0,75	0,22	3,90	Rest
bis 28,50									
Phosphorit, Hauptflöz (Magerkohle)	6,93	8,07	2,6	36,01	1,12	—	11,35	1,61	14,84

Den Hauptanteil an dem früheren Eisenerzbergbau hat der Kohleneisenstein gehabt, der in allen Abteilungen des Ruhrkarbons auftritt, in bauwürdigen Lagerstätten aber hauptsächlich in der Mager- und Eßkohlschichten und in einem einzigen auch recht guten Vorkommen der unteren Fettkohlenschichten. In geringem Umfang ist Kohleneisenstein zusammen mit Kennelkohle auch in der Gasflammkohlengruppe bei Dinslaken abgebaut worden. Dieses Vorkommen kann guten Aufschluß über die Entstehung des Kohleneisensteins geben. In den einzelnen Flözen wechseln Packen von Kohleneisenstein, Brandschiefer, Bergen, Kohle und in einzelnen Fällen auch Phosphorit miteinander ab, wobei die erzführenden Schichten verschiedenen hohen Eisengehalt haben. Einige Beispiele der Zusammensetzung der Erze in den einzelnen Kohlschichten sind in *Zahlentafel 1* wiedergegeben. Bemerkenswert ist, daß man an einzelnen Stellen in allerneuester Zeit die Gewinnung des Kohleneisensteins wieder aufgenommen hat.

Darüber hinaus werden die Aussichten der Wiederaufnahme des Eisenerzbergbaues im Ruhrgebiet derart beurteilt, daß die Raseneisensteinvorkommen zu unbedeutend sind, um eine Gewinnung zu rechtfertigen, ebenso erscheint das Brauneisensteinkonglomerat wegen seines geringen Eisengehaltes nicht abbauwürdig. Wenn man für die übrigen Vorkommen die untere Grenze der Bauwürdigkeit bei 25 % Fe annimmt, so scheiden auch die Toneisensteine aus. Als bauwürdig verbleiben dann noch das Spateisensteinvorkommen von Hattingen-Stiepel und die Kohleneisensteinflöze, soweit sie als größere Vorkommen nicht schon früher abgebaut worden sind. Die größeren Vorkommen

¹⁾ Glückauf 73 (1937) S. 401/40.

stehen auch in enger Verbindung mit der Steinkohle, deren Abbau man wegen Wasserschwierigkeiten im Süden des Ruhrgebietes eingestellt hat. Zur Wiederaufnahme der Eisenerzgewinnung bleiben noch übrig die Flöze Dickebank bei Bochum, Sarnsbänken bei Stiepel, Dreckbank bei Kirchörde und die Girondellegrube südlich von Essen. Ueber die Erzmengen können keine Aussagen gemacht werden, doch darf man sich in Anbetracht dessen, daß in 60 Jahren nur etwa 3 Mill. t Fe gewonnen wurden, keine großen Hoffnungen machen.

Hans Schmidt.

Zusammenhang zwischen der Umwandlungsgeschwindigkeit des Austenits und dem Desoxydationsverfahren.

Umwandlungsvorgänge in Legierungen nehmen ihren Ausgang von arteigenen oder artfremden Keimen; jede Ursache, welche die Keimwirkung verändert, beeinflußt das Umwandlungsgeschehen. Den Austenitkorgrenzen und auch den nichtmetallischen Einschlüssen (Desoxydationserzeugnissen) sind Keimwirkungen zuzuschreiben. Die Art der Desoxydation wirkt auf die Austenitkorngröße. Ein über die Aenderung der arteigenen Korngröße hinausgehender Einfluß der Desoxydationsergebnisse als mögliche Keime für den Umwandlungsbeginn ist zu erwarten. Zur Klärung dieser Frage wurde von H. Krainer eine größere Versuchsreihe durchgeführt¹⁾.

Die Zusammensetzung und Art der Desoxydation der in einem sauren Hochfrequenzofen erschmolzenen Stähle geht aus *Zahlentafel 1* hervor. Der aus der Entkohlungsgeschwindigkeit nach H. Schenck²⁾ berechnete Eisenoxydulgehalt zur Zeit der Desoxydation lag bei etwa 0,08 %.

Zahlentafel 1. Zusammensetzung der Versuchsstähle.

Schmelze Nr.	Art und Menge der verwendeten Desoxydationsmittel	C	Si	Mn	Cr	Mo
		%	%	%	%	%
a	0,75 kg Al/t	0,37	0,42	0,58	1,17	0,33
b	1,50 kg CaSi/t	0,39	0,43	0,51	1,17	0,34
c	1,50 kg Zr/t	0,38	0,61	0,54	1,19	0,35
d	1,00 kg Ti/t	0,39	0,42	0,54	1,22	0,32
	0,40 kg Al/t					
e	1,00 kg CaSi/t	0,39	0,54	0,57	1,21	0,36
	0,50 kg Al/t					

Die Menge der mikroskopisch sichtbaren Einschlüsse wurde in Flächenprozent angegeben (s. *Zahlentafel 2*). Die nächsten Spalten enthalten die mit Dilatometer bestimmten Haltepunkte. Von den Ergebnissen der magnetischen Untersuchung der isothermen Umwandlungen wird die geringste Keimzeit $t_{k\min}$ und die Temperatur der geringsten Keimzeit³⁾ $T_{tk\min}$ angeführt. Weiter ist als Maß des Umwandlungsbestrebens V_k angegeben, wobei unter V_k jene gleichförmige Abkühlungsgeschwindigkeit verstanden wird, die eben hinreicht, um die Austenit-Perlit-Umwandlung in der ersten Umwandlungsstufe zu unterdrücken. Schließlich wird noch die nach H. W. McQuaid und E. W. Ehn⁴⁾ bestimmte arteigene Korngröße mitgeteilt.

Zahlentafel 2. Gefüge und Umwandlungsbestreben der Versuchsstähle.

Schmelze Nr.	Menge der Einschlüsse in Flächenprozent	Lage des A ₁ -Punktes			Temperatur der geringsten Keimzeit $T_{tk\min}$ °C	Geringste Keimzeit $t_{k\min}$ s	Kritische Abkühlungsgeschwindigkeit V_k °C/min	Korngröße
		Ac ₁	Ar ₁	Ac minus Ar				
		°C	°C	Ar				
a	0,015	785	480	305	685	50	48,8	6—7
b	0,014	780	470	310	685	115	24,0	6
c	0,013	780	485	295	685	105	29,0	6
d	0,012	775	710	65	690	13	137,0	7
e	0,014	780	705	75	690	16	118,0	6—7

Die Festigkeitseigenschaften der angeführten Versuchsstähle nach verschiedener Wärmebehandlung enthält *Zahlentafel 3*. Die umwandlungsträgen Stähle b und c neigen bei den Wärmebehandlungen 2 bis 4 zu höheren Festigkeiten als die umwandlungsfreudigen Stähle d und e.

Die Art der Desoxydation beeinflußt das Umwandlungsbestreben der untersuchten Stähle weitgehend. Die Aenderung der Keimzeit ist so bedeutend, daß sie sich nicht durch die geringfügigen Aenderungen der arteigenen Korngröße begründen läßt, sondern es wird bestimmten im Stahl verbliebenen

Zahlentafel 3. Festigkeitseigenschaften der Versuchsstähle nach verschiedener Wärmebehandlung¹⁾.

Schmelze Nr.	Behandlung 1				Behandlung 2		Behandlung 3		Behandlung 4					
	Streckgrenze	Zugfestigkeit	Dehnung	Einschnürung	Streckgrenze	Zugfestigkeit	Streckgrenze	Zugfestigkeit	Dehnung	Einschnürung	Streckgrenze	Zugfestigkeit	Dehnung	Einschnürung
	kg/mm ²	kg/mm ²	%	%	kg/mm ²	kg/mm ²	kg/mm ²	kg/mm ²	%	%	kg/mm ²	kg/mm ²	%	%
a	99	104	10	59	103	142	76	91	10	54				
b	97	103	10	56	154	197	96	104	10	58				
c	97	103	10	52	130	174	80	92	9	53				
d	104	108	9	54	85	102	56	74	16	54				
e	91	97	11	60	85	98	64	76	15	56				

¹⁾ Behandlung 1: Von 860° in Oel abgeschreckt, 1 h bei 600° angelassen, dann an Luft abgekühlt. Behandlung 2: Von 860° in Prelluft abgeschreckt. Behandlung 3: Von 860 bis 600° in Prelluft abgeschreckt, dann in Oel abgekühlt. Behandlung 4: Von 860° mit Prelluft abgeschreckt, 1 h auf 600° angelassen, dann an Luft abgekühlt.

Desoxydationserzeugnissen eine über die Beeinflussung der arteigenen Korngröße hinausgehende Keimwirkung zugeschrieben. Da umwandlungsfreudige Stähle nur durch Aluminiumzusatz erzielt werden konnten, wird von Aluminium gebildeten Desoxydationserzeugnissen eine besondere Keimwirkung zugesprochen. Eine Vordesoxydation durch Kalziumsilizium oder Titan vor dem Aluminiumzusatz erhöht die Umwandlungsfreudigkeit. Augenscheinlich ist nicht nur die Menge der als Keime wirkenden nichtmetallischen Einschlüsse von Bedeutung, sondern von größtem Einfluß ist ihr Verteilungsgrad. Dieser ist nach dem von Weimarnschen Gesetz von dem Eisenoxydulgehalt im Stahlbad vor dem Aluminiumzusatz abhängig. Der Höchstwert der Umwandlungsfreudigkeit ist deshalb an bestimmte Gehalte von Eisenoxydul gebunden, die im Bade vor dem Aluminiumzusatz gelöst waren.

Helmut Krainer.

Die Verwertung der Abfallbeizen im Wandel der Zeiten.

Die von Friedrich Heinrich¹⁾ aufgeworfene Frage: „Wann hat man angefangen, aus den Abfallbeizlaugen Eisenvitriol auszukristallisieren?“ steht in ursächlichem Zusammenhang mit einer anderen Frage: „Seit wann verwendet man Schwefelsäure zum Eisenbeizen?“ Eine Antwort auf beide Fragen habe ich bereits im Jahre 1929 in einem auf der Wiener Jahresversammlung des Reichsausschusses für Metallschutz gehaltenen Vortrag gegeben²⁾. Ich sagte damals: „Das Verdienst, die Schwefelsäure zuerst als Beizmittel in Vorschlag gebracht zu haben, gebührt nach meinen beizgeschichtlichen Forschungen einem Deutschen, nämlich einem gewissen Dr. Handel, der im Jahre 1800 folgende kurze Notiz veröffentlichte³⁾: „Mehreren französischen Fabrikanten schlug ich einen mit Wasser sehr verdünnten Vitriolgeist zur Ueberziehung des Eisenblechs mit Zinn vor, und sie versicherten mir einige Zeit darauf, daß mein Vorschlag ganz nach Wunsch ausgefallen wäre.“ Sieben Jahre später schrieb der Apotheker J. W. Semmelbauer⁴⁾ in Wolftrathausen bei München über die Schwefelsäurebeize: „Ich habe schon verschiedenen Schlossern, welche ihre Arbeiten selbst verzinnen, Schwefelsäure zur Beize geraten, und der Erfolg, wovon ich Augenzeuge war, war sehr zweckmäßig. Ich zweifle also gar nicht, daß diese auch bei Blechfabriken anwendbar sein wird.“ Als Dritter im Bunde wäre noch Johann Ludovic Jordan⁵⁾ zu nennen, der schon auf die Verwendung der Beizablauge hinwies: „Vor mehreren Jahren wurde ich von einer Weißblechhütte befragt, ob nicht mit mehrerem Vorteile statt der üblichen Roggenbeize eine andere eingeführt werden könnte. Ich empfahl Schwefelsäure hierzu anzuwenden, von deren Brauchbarkeit ich bereits durch kleinere Vorversuche überzeugt war, deren Preis auch, mit dem Schrotverbrauche, in einem geringen Verhältnisse stehe. Ohnehin würde hiebei die Beizung des Dünn-Eisens sicher schneller, reinlicher und ohne besonderen Aufwand an Heizung des Beizgewölbes vonstatten gehen und man würde nach dem Gebrauche der Beizflüssigkeit daraus die Auflösung des schwefelsauren Eisenoxyduls durch Kristallisation leicht erhalten können, woraus sich, wenn diese Arbeit bei einem Feuer nebenan vorgenommen werden könnte, sicher ein Neben-vorteil erwarten ließe, um so mehr, da dieses Salz selten irgendwo so rein angetroffen würde.“

Vor Einführung der Schwefelsäurebeize bediente man sich bei der Weißblecherzeugung von alters her einer vegetabilischen Säure (Essigsäure), die man durch Gärung geschroteten Getreides, zumeist Roggen, erhielt.

1) Z. Elektrochem. 43 (1937) S. 503/09.

2) Stahl u. Eisen 53 (1933) S. 1049/51.

3) Vgl. Arch. Eisenhüttenwes. 9 (1935/36) S. 619/22.

4) Trans. Amer. Inst. Min. Metallurg. Engr. 67 (1922) S. 341 bis 391.

1) Stahl u. Eisen 57 (1937) S. 758.

2) Korrosion u. Metallschutz 5 (1929) Sonderheft, S. 40/43.

3) Reichsanz. 1800, S. 384.

4) Allg. Anz. Dtsch. 1807, S. 579.

5) Mag. Eisenberg Hüttenkunde 1808, S. 294.

Daß man für die alte ausgebrauchte Roggenbeize schon frühzeitig Verwendung hatte, ist einem Nürnberger Ratsbeschlus⁶⁾ aus dem Jahre 1534 zu entnehmen, welcher bestimmte: „Sobald die Beize den Meistern zu ihrer arbeit und handel nicht mehr nützlich und tauglich und gar ausgearbeitet worden war, dürften sie die Gesellen als ihr Trinkgeld verkaufen und hingeben.“

Abnehmer waren aller Wahrscheinlichkeit nach die am Ort befindlichen Färbereien, wie auch aus folgenden Mitteilungen hervorgeht: „Zu Hüttensteinach⁷⁾ befindet sich ein Blechhammerwerk, welches das mit Eisenrost geschwängerte saure Ferment, wenn es nicht mehr zu gebrauchen ist, nach Augsburg in die Druckfabrik des Herrn v. Schüle zur schwarzen und Violetfarbe verkauft.“ Und weiter: „Das mit Eisenrost⁸⁾ geschwängerte saure Ferment, wenn es nicht mehr zu gebrauchen ist, wird sodann in die Augspurger und andere Druckfabriken verkauft, und so zwar kein großer aber dennoch guter Nutzen noch aus solchem gezogen.“

Um an Getreide zu sparen, hat man auf einigen deutschen und böhmischen Weißblechwerken eine Zeitlang mit Holzessig gebeizt. W. A. Lampadius, der bekannte Freiburger Professor der Hüttenkunde, schrieb darüber⁹⁾: „Es ist zu bewundern, daß man, da der Holzessig oder das Meilerwasser so leicht in der Nähe der Eisenwerke zu haben ist, dieses als Beizmittel noch nicht allgemein gemacht hat. Eine rühmliche Ausnahme von dieser Getreideverschwendung macht unter anderm das Gräflich Rottenhahnsche Eisenwerk Gabrielenhütte in Böhmen an der Sächsischen Grenze, unfern Olbernhau gelegen. Hier wird mit Holzessig wirklich im Großen unter der Leitung des geschickten Kontrollieurs, Herrn Balling, diese Beizmethode ausgeführt. Die hiervon abfallende eisenhaltige Flüssigkeit kann ebenso gut, als die von der Kornbeize fallende, in allen Färbereien und Druckereien da, wo es auf den Gebrauch einer essigsäuren Eisenbrühe ankommt, angewendet werden.“ — In der Tat wurde die letztere unter der Bezeichnung Schwarzbeize, Zinnbeize, Eisenbrühe oder holzsaures Eisen zur Erzeugung einer schwarzen Farbe für Kattundruckereien und Färbereien in den Handel gebracht¹⁰⁾.

Zum Schluß noch einen Hinweis auf die Verwertung des aus Abfallbeizen gewonnenen Eisenvitriols, über die Christoph Erbe¹¹⁾ vor 100 Jahren folgendes schrieb: „Man findet nach mehrmaligem Beizen, daß sich auf dem Boden der Beizpfanne eine grünliche, feste Masse angesetzt hat, dieses ist Eisenvitriol. Man kann denselben mit Vorteil verkaufen, wenn man ihn zuvor in eine blecherne Kapsel oder in eine Pfanne tut und die Masse im Feuer glühend macht. Man findet, nachdem man es herausnimmt und erkalten läßt, daß der Eisenvitriol eine rote Farbe erhalten hat; diese Masse kann man sowohl als Farbe zum Anstreichen, als auch zum Putzen und Polieren der Metalle gebrauchen, wo sie dem Wiener Kalke nichts nachgibt.“

Otto Vogel.

Aus Fachvereinen.

Iron and Steel Institute.

(Frühjahrsversammlung am 29. und 30. April 1937 in London. — Fortsetzung von Seite 906.)

Legierte und feinkörnige Stähle für Kuppelstangen von Lokomotiven

behandelte eine Arbeit von H. O'Neill, Derby. Bei Kuppel- und Pleuelstangen an Lokomotiven ist nicht nur Widerstand gegen Biege- und Wechselbeanspruchungen, sondern auch gegen plötzliche Stöße infolge Gleitens der Räder auf den Schienen und damit hohe Zähigkeit erforderlich. Zur Gewichtsverminderung gegenüber Kuppelstangen aus gewöhnlichem, unlegiertem Stahl mit 50 bis 58 kg/mm² Zugfestigkeit und einem Streckgrenzenver-

Zahlentafel 1. Zusammensetzung und Festigkeitseigenschaften vergüteter Chrom-Nickel-Molybdän- und Mangan-Molybdän-Stähle für Lokomotivkuppelstangen. (Ermittelt an Proben von 51 × 128 mm² Querschnitt, die am Ende der Stange angeschmiedet und nach der Behandlung abgetrennt wurden.)

C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Streckgrenze	Streckgrenzenverhältnis	Zugfestigkeit	Dehnung auf 50 mm Meßlänge	Kerbschlagzähigkeit (Izod-Probe)
%	%	%	%	%	%	%	%	kg/mm ²	%	kg/mm ²	%	mkg/cm ²
0,30	0,15	0,58	0,030	0,033	0,57	0,43	0,68	71	81	88	25	6,9
0,25	0,16	1,56	0,034	0,012	—	0,08	0,30	50	77	65	27	12,8

hältnis von 50 % werden legierte Stähle verwendet. Ein in Amerika im normalgeglühten Zustand gebräuchlicher Stahl mit 0,5 % C, 0,8 % Mn und 0,2 % V hat bei einer Zugfestigkeit von 68 kg/mm² ein Streckgrenzenverhältnis von 65 %. Die hochwertigsten, in England bekannten Stähle sind Chrom-Nickel-Molybdän-Stähle, deren Festigkeitseigenschaften mit Mangan-Molybdän-Stählen, die sich ebenfalls für diesen Zweck bewährt haben und den Vorteil der Billigkeit besitzen, in Zahlentafel 1 in Vergleich gestellt sind.

Die Mangan-Molybdän-Stähle zeigten nach dem Ablöschen von 850° in Öl und Anlassen bei 600 bis 670° Ungleichmäßigkeiten in der Kerbschlagzähigkeit, die mit einer Zeilenbildung in Zusammenhang gebracht werden. Bei der gleichen Kerbschlagprobe wurden an verschiedenen Kerben Unterschiede in der Kerbzähigkeit von 5,1 bis 13,8 mkg/cm² aufgefunden. Die dunklen Streifen im Gefüge der Stähle sollen mit 266 Vickers-Einheiten etwas härter sein als die helleren mit 215 Vickers-Einheiten. Die Kerben, an denen niedrigere Kerbzähigkeiten erhalten wurden, waren ebenfalls um etwa 30 Vickers-Einheiten härter. Durch

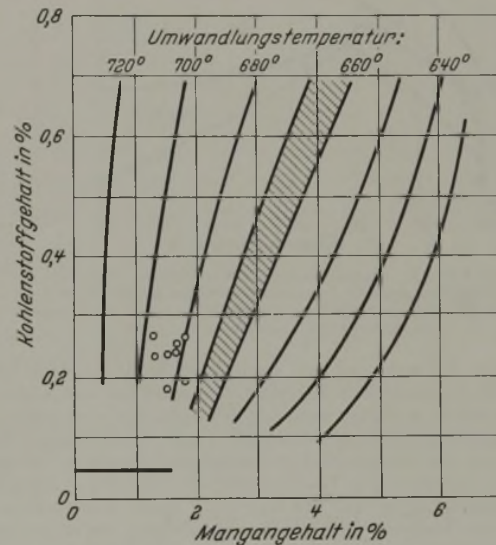


Abbildung 1. Beginn der A₁-Umwandlung bei Stählen verschiedenen Kohlenstoff- und Mangangehaltes.

Veränderung der Schmiedeanfangstemperatur ließ sich die Streifenbildung nicht beeinflussen. Bei größeren Verschmiedungsgraden wurde an Blöcken von zwei Herstellern die Entwicklung einer leichten Streifung unter Beeinträchtigung der Kerbzähigkeit, bei Blöcken eines dritten Herstellers eine geringe Verbesserung festgestellt. Aus den wenig überzeugenden Untersuchungen wird geschlossen, daß die Unregelmäßigkeiten in der Kerbzähigkeit auf Werkstoffungleichmäßigkeiten zurückzuführen sind, deren ungewöhnliche Wirkung wie folgt erklärt wird: An Isothermen für die A₁-Umwandlung bei verschiedenen Kohlenstoff- und Mangangehalten (Abb. 1), die aus dem Eisen-Kohlenstoff-Mangan-Diagramm von F. M. Walters und C. Wells¹⁾ entnommen wurden, ist zu verfolgen, daß bei der Zusammensetzung der vorliegenden Stähle für die gebräuchliche obere Grenze der Anlaßtemperaturen von 660 bis 670° noch nicht mit einer Ueberschreitung der Umwandlung zu rechnen ist. Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, daß diese Umwandlungstemperaturen für eine Erwärmungsgeschwindigkeit von 6 bis 12° je min gelten, während bei der langsameren Aufheizung mit etwa 3° je min für die Anlaßbehandlung der Mangan-Molybdän-Stähle die Umwandlung wahrscheinlich etwas tiefer liegt. Ein Erreichen der Temperatur des Umwandlungsbeginns beim Anlassen, wodurch Störungen verursacht werden könnten, ist daher nur an Seigerungsstellen möglich, in denen eine Anreicherung von Mangan, Molybdän und Kohlenstoff die Umwandlungstemperatur erniedrigt. Ein schlüssiger Beweis für diese Anschauung steht aus, und die Annahme von

¹⁾ Trans. Amer. Soc. Met. 24 (1936) S. 359/74.

⁶⁾ Ernst Mummenhoff: Handwerk und freie Kunst in Nürnberg. Bayer. Gewerbe-Z. 3 (1890) S. 340.

⁷⁾ Joh. Adolph Hildts Handlungs-Z. 12 (1795) S. 205.

⁸⁾ Hagenbruch: J. Fabrik, Manufaktur., Handl. u. Mode 26 (1804) S. 28.

⁹⁾ J. Fabrik, Manufaktur., Handl., Kunst u. Mode 34 (1808) S. 629/32.

¹⁰⁾ Adalbert Wrany: Geschichte der Chemie u. der auf chem. Grundl. beruhenden Betriebe in Böhmen... (Prag: F. Riciñáč 1902) S. 378.

¹¹⁾ Gründliche Anweisung zum Emailieren und Verzinnen der gegossenen und geschlagenen eisernen Kochgeschirre (Quedlinburg u. Leipzig: Basse 1837) S. 7.

R. H. Greaves¹⁾, daß die Unregelmäßigkeiten in der Kerbzähigkeit des Streubereich der Kerbschlagprobe zuzuschreiben seien, kann nicht als widerlegt gelten. Man vermißt auch eine Beachtung von Art, Menge und Ausbildung der Einschlüsse, die für die Kerbzähigkeit von Bedeutung sein könnten.

Weiterhin wird über einige Beobachtungen an grob- und feinkörnigen unlegierten Stählen für Kuppelstangen mit 0,35 % C, 0,95 % Mn, zum Teil auch geringen Zusätzen von 0,45 % Ni berichtet, die nach Oelvergütung auf die gleiche Festigkeit von 69 kg/mm² bei grobkörnigem Stahl der Korngröße 2 bis 3 eine Kerbzähigkeit von 1,7 mkg/cm² besaßen, während der feinkörnige Stahl mit einer Korngröße von 7 bis 8 eine Kerbzähigkeit von 12,8 mkg/cm² aufwies. In der Bearbeitbarkeit der Schmiedestücke wurden keine Verschiedenheiten zwischen grob- und feinkörnigem Werkstoff bemerkt. Bei Schwingungsprüfungen

Zahlentafel 2. Uebersicht über die nach verschiedenen Verfahren bestimmten Korngrößenwertzahlen.

Verfahren	Glüh-dauer h	Korngröße des grobkörnigen Stahles nach einer Glüh- behandlung bei				Korngröße des feinkörnigen Stahles nach einer Glüh- behandlung bei			
		800°	850°	925°	1000°	800°	850°	925°	1000°
McQuaid-Ehn-Prüfung . . .	8			2			7	7	
Härtebruchprüfung . . .	1	6	5,5	3	2	7	7	6,5	5
Martensitkorn durch Troostit- netz begrenzt	1	5	6	3	2	7	7	7	3,5
Vakuumatzung	1 bis 2	6	5,5	4	2,5	8	7	6,5	4
Chlorgasätzung	1/2	7	6,5	5	3	7	8	7,5	5,5

härtung des grobkörnigen Stahles bestätigt, während bei Oelab-löschung von Proben mit 70 mm □ der grobkörnige Stahl nur ganz geringfügig härter war. Beim Brennschneiden mit dem Azetylen-brenner ergaben sich nur unwesentliche Unterschiede in der Härte-annahme sowie in der Tiefenwirkung.

Die Ergebnisse der McQuaid-Ehn-Probe wurden mit verschiedenen anderen Verfahren zur Korngrößenbestimmung des Austenitkornes verglichen, und zwar

1. mit der Härtebruchbeurteilung an Proben von 22 mm □ nach Wasserablöschung von 800, 850, 925 und 1000° unter Vergleich mit der Bruchskala des Jernkontors;
2. mit der Betrachtung des Martensitkornes, das in der Ueber-gangszone durch Troostitnetz begrenzt ist, nach den verschie-denen Härtingsbehandlungen;
3. mit der Kornentwicklung bei hohen Temperaturen, die einmal durch eine 1- bis 2stündige Aetzung im Vakuum, zum andern eine halbstündige Glühung mit anschließender Aetzung durch Chlorgas erreicht wurde. Eine Glühdauer von 10 min vor der Heißätzung mit Chlor wurde als zu gering befunden, da un-gleichmäßiges und teilweise zu feines Korn auftrat.

Wie aus Zahlentafel 2 zu entnehmen ist, wird eine weitgehende Uebereinstimmung der verschiedenen Korngrößenbewertungen für die betrachteten beiden Stähle erhalten. Auch die Wertzahlen der Härtebruchbeurteilung passen sich vollkommen ein. Bei tiefen Temperaturen sind die Stähle ziemlich gleichartig feinkörnig. Die Korngrößenunterschiede entstehen durch verschiedene Tempe-raturen des Ueberhitzungsbeginns, da die Kornvergrößerung für den grobkörnigen Stahl bei 850°, für den feinkörnigen über 925° einsetzt. Selbst nach einer Härtung von niedrigen Temperaturen und bei annähernd gleich feinem Korn bleiben die Kerbzähigkeits-unterschiede bestehen, so daß die bessere Kerbschlagzähigkeit des feinkörnigen Stahles nicht durch die Korngröße an sich bedingt sein kann und eine Erklärung für die Ursache offen bleibt. Die Tatsache, daß bei den feinkörnigen Stählen eine stärkere Neigung zur Zeilenbildung erwähnt wird, scheint aber anzudeuten, daß zeitliche Einschlüsse und Seigerungen sich verbessernd ausgewirkt haben, die durch Ablenkungen eines senkrechten Bruchverlaufes die aufzuwendende Schlagarbeit vergrößerten. Hans Schrader.

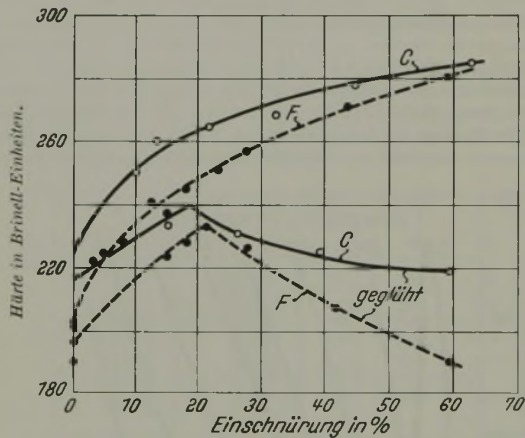


Abbildung 2. Härtemessungen an verschiedenen Stellen einer im vergüteten Zustand zerrissenen Probe eines feinkörnigen (F) sowie eines grobkörnigen (C) Stahles, desgl. nach einer Glühung der Zerreißprobe bei 650°.

erwies sich der wenig härtere grobkörnige Stahl als etwas besser in der Wechselfestigkeit bei glatter Oberfläche, was auch von anderer Seite²⁾ bestätigt wurde, wobei außerdem eine etwas günstige Dämpfungsfestigkeit ermittelt wurde. In der Kaltverformbarkeit sollen keine wesentlichen Unterschiede bestehen. Die angewandten Verfahren zur Bestimmung der Verfestigungsfähigkeit durch Härteanalyse und Härteprüfung einer Zerreißprobe an Stellen verschiedener Querschnittsveränderung im eingeschnürten Teil sind jedoch nicht als sehr zuverlässig anzusehen. Ein nach dem Glühen auf 650° bei einer Querschnittsverminderung von 15 bis 20 % auftretende Härtehöchstwert (Abb. 2) wird durch entsprechende Dichtigkeitsveränderungen erklärt. Hierbei ist außer acht gelassen, daß der Abfall bei stärkerer Verformung auch durch die bekannte Beschleunigung der Zementitzusammenballung bedingt sein kann. Bezeichnend ist jedenfalls, daß der feinkörnige Stahl F, von dem anzunehmen ist, daß die Zementitzusammenballung schneller vor sich geht, stärker abfällt. Eine durch Härtemessungen vorgenommene Bestimmung der Entkohlung nach vierstündiger Glühung bei 850° an Luft sowie einer Aufkohlung nach achtstündiger Zementation bei 925° ergab im Gegensatz zu andern, mehrfach bestätigten Untersuchungen³⁾ keine größere Eindringtiefe beim grobkörnigen Stahl. Am äußersten Rand war der feinkörnige Stahl nach der Zementation infolge Zusammenballung etwas weicher. Ueber den Einfluß der Kaltverformung auf das Ergebnis der McQuaid-Ehn-Probe wird gesagt, daß bei Querschnittsverminderungen von 10 bis 20 % ein gröberes Korn aufzufinden ist. Die angeführten Zahlenwerte belegen das aber nicht übereinstimmend. Außerdem erscheint die Bestimmung durch Zementieren einer Zerreißprobe und Beurteilung an verschieden stark eingeschnürten Stellen ziemlich unsicher. Für Wasserhärtung von Proben mit 22 mm □ wird die bekannte stärkere Ein-

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen.

(Patentblatt Nr. 34 vom 26. August 1937.)

Kl. 7 a, Gr. 25, K 137 484. Verschiebevorrichtung für das Walzgut bei Kantvorrichtungen von Walzwerken. Fried. Krupp Grusonwerk, A.-G., Magdeburg-Buckau.

Kl. 7 b, Gr. 5/10, K 136 746. Vorrichtung zum Einstellen und Lösen des Bremshebels bei Wickelvorrichtungen für Walzgut. Fried. Krupp Grusonwerk, A.-G., Magdeburg-Buckau.

Kl. 10 a, Gr. 12/01, O 21 945; Zus. z. Zus.-Ann. O 22 387. Selbstdichtende Koksofenfür. Dr. C. Otto & Comp., G. m. b. H., Bochum.

Kl. 18 a, Gr. 4/01, G 93 281; Zus. z. Pat. 623 375. Kühlkasten für metallurgische Oefen. Emil Grimm, Bochum.

Kl. 18 b, Gr. 10, S 119 549. Verfahren zum Herstellen von Kohlungsmitteln für Eisen- und Stahlbäder. Fritz Wirth, Leipzig.

Kl. 18 c, Gr. 2/33, D 73 547. Verfahren und Vorrichtung zum Oberflächenhärten von Kurbelwellenzapfen. Francis Stanislaus Dennee und William Carleton Dunn, Cleveland, Ohio (V. St. A.).

Kl. 18 c, Gr. 9/01, Sch 102 676. Vorrichtung zur Wärmebehandlung von durch Schweißen, Brennschneiden u. dgl. in ihrem Gefüge veränderten oder zum Teil mit Spannung behafteten Zonen von Werkstücken. Theodor Schüten und Wilhelm Janssen, Niederschelderhütte (Sieg).

Kl. 21 d¹, Gr. 38, L 84 305. Leonardschaltung für Antriebe zur Erzeugung von mechanischen Schwingungen zur Untersuchung der Festigkeit z. B. von Bauteilen. Losenhausenwerk, Düsseldorf-Maschinenbau-A.-G., Düsseldorf-Grafenberg, und Siemens-Schuckertwerke, A.-G., Berlin-Siemensstadt.

¹⁾ Metallurgist 10 (1935) S. 2.

²⁾ G. R. Brophy und E. R. Parker: Trans. Amer. Soc. Met. 24 (1936) S. 919/31.

³⁾ T. Swinden und G. R. Bolsover: Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 1143/24. — E. Houdremont und H. Schrader: Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 1412/22 (Werkstoffaussch. 358).

Statistisches.

Belgiens Bergwerks- und Eisenindustrie im Juli 1937.

	Juni 1937	Juli 1937
Kohlenförderung t	2 511 660	2 273 740
Kokserzeugung t	489 750	505 170
Brikettherstellung t	155 080	131 640
Hochöfen in Betrieb Ende des Monats	48	48
Erzeugung an:		
Roheisen t	341 450	344 261
Flußstahl t	340 531	348 739
Stahlguß t	8 107	7 000
Fertigerzeugnissen t	260 018	252 709
Schweißstahl-Fertigerzeugnissen t	3 210	2 830

Roheisen- und Stahlerzeugung der Vereinigten Staaten im Juli 1937¹⁾.

Die durch die Arbeitsstreitigkeiten entstandenen Erzeugungsverluste konnten im Berichtsmonat fast völlig aufgeholt werden; die Zahl der in Betrieb befindlichen Hochöfen stieg von 181 im Juni auf 192 im Juli. Die Roheisenerzeugung der Vereinigten Staaten nahm im Juli gegenüber dem Vormonat um 392 234 t oder 12,4 % zu. Insgesamt belief sich die Roheisenerzeugung auf

3 557 381 (3 165 147) t. Die arbeitstägliche Gewinnung stieg von 105 504 auf 114 754 t. Gemessen an der tatsächlichen Leistungsfähigkeit betrug die Juli-Erzeugung 82,9 (Juni 76,6) %. Von 237 vorhandenen Hochöfen waren insgesamt 192 oder 81,0 % in Betrieb. Insgesamt wurden Januar bis Juli 23 644 041 t Roheisen (arbeitstäglich im Durchschnitt 111 528 t) gewonnen.

Die Stahlerzeugung erhöhte sich gleichfalls im Juli gegenüber dem Vormonat um 378 800 t oder 8,9 %. Nach den Ermittlungen des „American Iron and Steel Institute“ wurden im Juli 4 629 502 t Flußstahl (davon 4 288 090 t Siemens-Martin- und 341 402 t Bessemerstahl) hergestellt gegen 4 250 702 (3 961 577 und 289 125) t im Vormonat. Die Erzeugung erreichte damit im Juli 87,49 (Juni 74,46) % der geschätzten Leistungsfähigkeit der Stahlerwerke. Die wöchentliche Leistung belief sich auf 1 047 398 gegen 990 840 t im Vormonat. In den Monaten Januar bis Juli wurden insgesamt 33 854 369 t Stahl (davon 31 394 234 t Siemens-Martin- und 2 463 135 t Bessemerstahl) oder wöchentlich im Durchschnitt 1 147 607 t hergestellt.

¹⁾ Steel 101 (1937) Nr. 6, S. 20 u. 22.

Wirtschaftliche Rundschau.

Der deutsche Eisenmarkt im August 1937.

I. RHEINLAND-WESTFALEN. — Auch dieses Mal wieder sind in der Berichtszeit irgendwelche nennenswerten Aenderungen der wirtschaftlichen Gesamtlage nicht zu verzeichnen gewesen. Mit wenigen Ausnahmen, die jedoch überwiegend jahreszeitlich bedingt sind, haben die einzelnen Zweige der Wirtschaft nach wie vor eine durchaus stetige Beschäftigungslage — großenteils mit anhaltender Entwicklung nach oben — aufzuweisen. Kennzeichnend für die günstige Gesamtlage ist die fortgesetzt starke

Abnahme der Erwerbslosigkeit.

Die Zahl der Arbeitslosen ist im Juli wieder um 85 529 = 13,2 % zurückgegangen und beträgt nur noch 562 892. Die Wirtschaft ist trotz dem anhaltenden Rückgang der Arbeitslosigkeit noch immer aufnahmefähig. Die geringe Zahl der noch vorhandenen Arbeitslosen erschwert den Arbeitseinsatz: Teils sind die vorhandenen Kräfte überhaupt nicht mehr voll einsatzfähig, teils gehören sie anderen Berufen an als denjenigen, die dringenden Kräftebedarf haben. Der überwiegende Teil der noch vorhandenen voll einsatzfähigen Arbeitskräfte sitzt überdies in einigen von den Bedarfsgebieten entfernten Industriegebieten und Großstädten. Der Arbeitseinsatz kann darum, abgesehen von der normalen Entwicklung, nur noch in den seltensten Fällen Zug um Zug, das heißt aus der örtlich vorhandenen Reserve beruflich geeigneter Arbeitsloser, unmittelbar erfolgen. Die Aufnahme fremdberuflicher Arbeit ist für den noch vorhandenen Rest an Arbeitslosen zum besonderen Kennzeichen der gegenwärtigen Lage geworden. Die Dringlichkeit des Bedarfs wird dadurch gekennzeichnet, daß es gelingt, auch beruflich nicht voll einsatzfähige oder überhaupt nicht mehr voll einsatzfähige Arbeitskräfte in steigender Zahl in Arbeit zu bringen.

Die Gesamtzahl der Unterstützungsempfänger ging im Juli um 59 625 zurück. Wie nachstehende Uebersicht zeigt, sank die Zahl der von der Reichsanstalt Unterstützten um 49 344, die der anerkannten Wohlfahrtserwerbslosen um 10 281. Die Zahl der nichtunterstützten Arbeitslosen betrug Ende Juli rd. 196 000; sie ist gegenüber dem gleichen Zeitpunkt des Vorjahres (322 000) zwar erheblich zurückgegangen, jedoch ist der Anteil der nichtunterstützten Arbeitslosen dauernd gestiegen, er beträgt jetzt 34,8 % aller Arbeitslosen. Es handelt sich hierbei in erster Linie um die Arbeitslosen, die bereits während des Laufens ihrer Wartezeit, also vor Einsetzen des Unterstützungsbezuges, wieder vermittelt werden können. Die anteilmäßige Zunahme dieses Personenkreises ist ein Beweis dafür, daß die sogenannte „unechte“ Arbeitslosigkeit, also der Personenkreis derjenigen, die einen kurzfristigen Arbeitsplatzwechsel vollziehen, einen immer bedeutenderen Anteil an der Gesamtzahl der Arbeitslosen ausmacht. Es waren vorhanden:

	Arbeit-suchende	Unterstützte der Reichsanstalt
Ende Januar 1934	4 397 950	1 711 498
Ende Januar 1935	3 410 103	1 621 461
Ende Januar 1936	2 880 373	1 536 518
Ende Dezember 1936	1 698 129	896 033
Ende Januar 1937	2 052 483	1 159 776
Ende Februar 1937	1 816 794	1 068 472
Ende März 1937	1 474 031	782 851
Ende April 1937	1 182 979	548 955
Ende Mai 1937	988 113	434 968
Ende Juni 1937	844 433	351 947
Ende Juli 1937	748 608	302 603

Die eingangs gekennzeichnete günstige Wirtschaftslage findet ihre Bestätigung in der Industriebereicherstattung des Statistischen Reichsamtes. Zwar hat infolge der von zahlreichen Betrieben in großem Umfange eingelegten Ferien die Zahl der geleisteten Arbeitsstunden von 11,0 (1936 = 100) im Juni auf 109,5 im Juli abgenommen. Die Zahl der beschäftigten Arbeiter ist dagegen leicht gestiegen, von 109,9 (1936 = 100) auf 110,2 im Juli. Die durchschnittliche tägliche Arbeitszeit ist von 7,61 Stunden im Juni auf 7,45 Stunden im Juli zurückgegangen. Nach vorläufiger Berechnung hat die Zahl der Industriearbeiter bei einer Steigerung um nahezu 20 000 auf 7,04 Millionen (einschl. Saarland) erstmals die Sieben-Millionen-Grenze überschritten. Wie im Juni beschränkt sich die Zunahme auf die Erzeugungsgüterindustrien; in den Verbrauchsgüterindustrien ist die Zahl der Arbeiter weiterhin unverändert geblieben.

Die Bauwirtschaft hat sich im Juli ebenfalls weiter entfaltet. Zwar sind in der Bauindustrie keine Arbeitskräfte mehr eingestellt worden, doch hat das Arbeitsvolumen infolge Verlängerung der Arbeitszeit weiter zugenommen.

Der deutsche Außenhandel,

der im Juni aus jahreszeitlich bedingten Gründen einen Einfuhrüberschuß ergeben hatte, schloß im Juli wieder mit einem Ausfuhrüberschuß ab, wie nachstehende Uebersicht zeigt.

	Deutschlands		
	Gesamt-Wareneinfuhr	Gesamt-Warenausfuhr	Gesamt-Waren-ausfuhr-Überschuß
	(alles in Mill. <i>R.M.</i>)		
Monatsdurchschnitt 1931	560,8	799,9	+ 239,1
Monatsdurchschnitt 1932	388,3	478,3	+ 90,0
Monatsdurchschnitt 1933	350,3	405,9	+ 55,6
Monatsdurchschnitt 1934	370,9	347,2	— 23,7
Monatsdurchschnitt 1935	346,6	355,8	+ 9,2
Monatsdurchschnitt 1936	351,5	397,4	+ 45,9
Dezember 1936	367,1	467,2	+ 90,1
Januar 1937	336,1	415,1	+ 79,0
Februar 1937	347,0	405,8	+ 58,8
März 1937	408,5	462,1	+ 53,6
April 1937	476,7	491,8	+ 15,1
Mai 1937	447,3	455,8	+ 8,5
Juni 1937	504,6	481,4	— 23,2
Juli 1937	499,7	530,0	+ 30,3

Die Einfuhr ist mithin gegenüber dem Vormonat leicht gesunken. Dieser Rückgang beruht ausschließlich auf einer Verminderung der Einfuhrmengen, da sich der Einfuhrdurchschnittswert im ganzen kaum verändert hat. Gegenüber dem Juli 1936 war die Einfuhr um 154 Mill. *R.M.* erhöht. Von den beiden Hauptwarengruppen war lediglich die Ernährungswirtschaft an dem leichten Rückgang der Einfuhr von Juni zu Juli beteiligt. Im Bereich der Gewerblichen Wirtschaft war die Einfuhr mit 304 Mill. *R.M.* gegenüber dem Vormonat kaum verändert. Während der Bezug von Rohstoffen etwas gesunken ist (— 4 Mill. *R.M.*), hat sich die Einfuhr von Halbwaren und Fertigwaren leicht erhöht. Aus den europäischen Ländern ist die Einfuhr im ganzen genommen gestiegen (+ 8 Mill. *R.M.*), während die überseeischen Lieferungen den Vormonatsstand um 11 Mill. *R.M.* unterschritten haben.

Im Gegensatz zur Einfuhr hat die Ausfuhr beträchtlich zugenommen; sie lag um rd. 10 % über dem Vormonatsergebnis. Aus jahreszeitlichen Gründen konnte zwar mit einer Steigerung der Ausfuhr im Juli gerechnet werden, da in diesem Monat regelmäßig der jahreszeitliche Herbstauftrieb in der Ausfuhr einzu-

Die Preisentwicklung im Monat August 1937.

August 1937		August 1937		August 1937	
	<i>R.M.</i> je t		<i>R.M.</i> je t		<i>R.M.</i> je t
Kohlen und Koks:					
Fettförderkohlen	14,—	Kupferarmes Stahleisen, Fracht-	66,—	S. 131] gewährten Sonder-	
Gasflammförderkohlen	14,50	grundlage Siegen		vergütungen je t von 3 <i>R.M.</i>	
Kokskohlen	15,—	Siegerländer Stahleisen, Fracht-	66,—	bei Halbzeug, 6 <i>R.M.</i> bei	
Hochofenkoks	19,—	grundlage Siegen		Bandstahl und 5 <i>R.M.</i> für die	
Gießereikoks	20,—	Siegerländer Zusatz Eisen,		übrigen Erzeugnisse bereits	
Erz:					
Robspat (tel quel)	13,60	Frachtgrundlage Siegen:		abgezogen.	
Gerösteter Spateisenstein	16,—	weiß	76,—	Rohblöcke ²⁾	Fracht-
Roteisenstein (Grundlage 46 %		melirt	78,—	Vorgew. Blöcke ²⁾	grundlage
Fe im Feuchten, 20 % SiO ₂ ,		grau	80,—	Knuppel ²⁾	83,40
Skala ± 0,28 <i>R.M.</i> je % Fe,		Kalt erblasenes Zusatz Eisen der			
± 0,14 <i>R.M.</i> je % SiO ₂) ab		kleinen Siegerländer Hütten,			
Grube	10,90 ¹⁾	ab Werk:			
Flußeisenstein (Grundlage 34 %		weiß	82,—	Platinen ²⁾	Neun-
Fe im Feuchten, 12 % SiO ₂ ,		melirt	84,—		kirchen
Skala ± 0,33 <i>R.M.</i> je % Fe,		grau	86,—	Stabstahl	od. Neun-
± 0,16 <i>R.M.</i> je % SiO ₂) ab		Spiegeleisen, Frachtgrundlage			
Grube	4,60 ¹⁾	Siegen:			
Oberhessischer (Vogelsberger)		6—8 % Mn	78,—	Formstahl	110/104 ³⁾
Brauneisenstein (Grundlage		8—10 % Mn	83,—	Bandstahl	107,50/101,50 ³⁾
45 % Metall im Feuchten,		10—12 % Mn	87,—	Universal-	od. Homburg-Saar
10 % SiO ₂ , Skala ± 0,29 <i>R.M.</i>		Gießereiroh Eisen IV B, Fracht-			
je % Metall, ± 0,15 <i>R.M.</i> je		grundlage Apach			
% SiO ₂) ab Grube	10,40 ¹⁾	Temperroheisen, grau, großes			
Schrott, Höchstpreise gemäß					
Anordnung 18 der Ueberwachungs-					
stelle für Eisen und Stahl					
[vgl. Stahl u. Eisen 56 (1936)					
S. 1465/67]:					
Stahlschrott	42	Format, ab Werk			
Schwerer Walzwerksschrott	46	75,50			
Kernschrott	40	Ferrosilizium (der niedrigere			
Walzwerks-Feinblechpakete	41	Preis gilt frei Verbrauchs-			
Hydr. gepreßte Blechpakete	41	station für volle 15-t-Wagen-			
Siemens-Martin-Späne	31	ladungen, der höhere Preis			
Roheisen:					
Gießereiroheisen		für Kleinverkaufe bei Stück-			
Nr. I } Frachtgrundlage	68,50	gutladungen ab Werk oder			
Nr. III } Oberhausen	63,—	Lager):			
Hämatit }	69,50	90 % (Staffel 10,— <i>R.M.</i>) .			
Vorgewalzter u. gewalzter Stahl:					
Grundpreise, soweit nicht anders bemerkt, in Thomas-					
Handelsgüte. — Von den Grundpreisen sind die vom					
Stahlwerksverband unter den					
bekanntesten Bedingungen [vgl.					
Stahl u. Eisen 52 (1932)					

¹⁾ Vom 1. August 1937 an wird auf die Rechnung für Erze von Lahn, Dill und Oberhessen ein Zuschlag von 8 % erhoben. — 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 200 t um 1 *R.M.*. — ³⁾ Frachtgrundlage Neunkirchen-Saar. — ⁴⁾ Frachtgrundlage Homburg-Saar. — ⁵⁾ Abzüglich 5 *R.M.* Sondervergütung je t vom Endpreis.

setzen pflegt, jedoch wurde eine Steigerung von 10 % in den Vorjahren nur selten erreicht. Im Vergleich zum Juli 1936 ergibt sich eine Erhöhung der Gesamtausfuhr um 135 Mill. *R.M.* An der Steigerung der Ausfuhr von Juni zu Juli waren fast ausschließlich Fertigwaren beteiligt. Insgesamt hat der Fertigwarenabsatz sich um 46 Mill. *R.M.* erhöht. Hiervon entfallen 18 Mill. *R.M.* auf Vorerzeugnisse und 28 Mill. *R.M.* auf Enderzeugnisse. Auch der Absatz von Rohstoffen und Halbwaren hat gegenüber dem Vormonat zugenommen. Jedoch waren die Veränderungen vergleichsweise gering. Im Bereich der Ernährungswirtschaft hielt sich die Ausfuhr auf dem Stand des Vormonats. Nach den europäischen Ländern hat sich die Ausfuhr von Juni zu Juli insgesamt um 23 Mill. *R.M.*, nach Uebersee um 25 Mill. *R.M.* erhöht.

Für die ersten sieben Monate des laufenden Kalenderjahres ergibt die deutsche Handelsbilanz einen Ausfuhrüberschuß von 249 Mill. *R.M.* gegenüber 180 Mill. *R.M.* in der gleichen Zeit des Vorjahres.

Die Einfuhr betrug im 1. Halbjahr 1937 2527,2 Mill. *R.M.* Sie war damit um 416,2 Mill. *R.M.* oder 19,7 % höher als im 1. Halbjahr 1936. Von dieser Steigerung entfielen rd. 165 Mill. *R.M.* auf Lebensmittel, etwa 141 Mill. *R.M.* auf Rohstoffe und 78 Mill. Reichsmark auf Halbwaren. Etwa die Hälfte der Einfuhrzunahme ist auf die Preissteigerungen auf dem Weltmarkt zurückzuführen. An der wertmäßigen Steigerung der Gesamteinfuhr sind Europa und Uebersee je zur Hälfte beteiligt. Aus fast allen europäischen Ländern hat die Einfuhr zugenommen. Insbesondere stieg die Einfuhr aus dem Südosten weiter stark an.

Die Ausfuhr hat im ersten Halbjahr 1937 gegenüber der entsprechenden Zeit des Vorjahrs auch beträchtlich zugenommen (+ 24,1 %). Von der Steigerung (+ 473,2 Mill. *R.M.*) entfielen etwa drei Fünftel (287,9 Mill. *R.M.*) auf Europa, der Rest auf Uebersee. Die überseeischen Gebiete erhöhten ihren Anteil an der deutschen Ausfuhr von 28,4 % weiter auf 30,3 %, während der Anteil Europas trotz der absolut größeren Zunahme erneut zurückging. Es fand also eine weitere Verlagerung der Ausfuhr von Europa nach Uebersee statt.

Die deutsche Handelsbilanz ergab im 1. Halbjahr einen Ausfuhrüberschuß von 188,7 Mill. *R.M.* In der entsprechenden Vorjahreszeit betrug der Ausfuhrüberschuß nur 131,7 Mill. *R.M.* Gegenüber dem 1. Halbjahr 1936 hat der Aktivsaldo im Verkehr mit Europa erheblich zugenommen, während gleichzeitig die Bilanz mit Uebersee stärker passiv wurde.

Die Großhandelsmaßzahl betrug im Juli 1.064 gegen 1.061 im Juni.

Die Zahl der Konkurse nahm mit 177 im Juli gegen 181 im Juni geringfügig ab, die der Vergleichsverfahren mit 38 gegen 36 geringfügig zu.

Die Auftragsbestände der eisenschaffenden Industrie sind in ihrer Höhe und Dringlichkeit durch die Ferienzeit nicht beeinträchtigt worden. Die Unterbringung neuer Aufträge macht weiterhin große Schwierigkeiten, da die Werke so stark besetzt sind, daß sie ihre Lieferverbindlichkeiten kaum weiter erhöhen können. Um die inländischen Versorgungsspannen bei Aufträgen für die mittelbare Ausfuhr und sämtlicher Bedarfsträger zu mildern, hat der Reichsbeauftragte seiner Ende Juli herausgegebenen vierten Anweisung in diesen Tagen eine fünfte Anweisung folgen lassen. Durch diese sind die dem nichtkontingentierten Privatbedarf bisher überlassenen Mengen ganz wesentlich in allen Erzeugnissen heruntergesetzt worden. Die Auswirkung der neuen Maßnahme ist noch nicht zu übersehen, doch ist heute schon zu erkennen, daß es der Privatbedarf durch künftige schwache Versorgung nicht leicht haben wird. An der Unübersichtlichkeit des Marktes bei den einzelnen Erzeugnissen hat sich noch nicht viel geändert. Die von den Werken in zunehmendem Maße verlangten Meldungen, Bestandsangaben, Verbrauchs- und Bestellungsnachweise usw. bedeuten eine außergewöhnliche Belastung des Geschäftsverkehrs.

Die Erzeugung der Werke verlief bis Ende Juli wie folgt:

	Juni 1937	Juli 1937
	t	t
Roheisen: insgesamt	1 304 243	1 345 481
arbeitstäglich	43 475	43 403
Rohstahl: insgesamt	1 658 095	1 656 625
arbeitstäglich	63 773	61 356
Walzzeug: insgesamt	1 203 044	1 183 273
arbeitstäglich	46 271	43 825

Ende Juli waren von 174 (Juni 174) vorhandenen Hochöfen 149 (148) in Betrieb und 4 (6) gedämpft.

Die für die unmittelbare Ausfuhr zur Verfügung stehenden Mengen sind im Hinblick auf den dringenden Eigenbedarf des heimischen Marktes begrenzt. Den deutschen Werken kommt dabei die augenblicklich ruhigere Stimmung auf den Auslandsmärkten zustatten. Insbesondere ist die Nachfrage der überseeischen Märkte zur Zeit ziemlich schwach; das Geschäft stand stark unter dem Einfluß der kriegerischen Wirren zwischen China und Japan. Die Preise sind fast in allen IRG-Erzeugnissen gut gehalten. Die Stimmung am Markt bleibt zuversichtlich, zumal da man beobachtet, daß sich große und kleine Eisenländer durch

eine weitere Erhöhung der Erzeugungsmittel auf eine ansteigende Bedarfsentwicklung einstellen.

Der Außenhandel in Eisen und Eisenwaren

zeigte mengenmäßig bei Ein- und Ausfuhr eine Zunahme, und zwar stieg die Einfuhr von 77 343 t im Juni auf 83 658 t im Juli, die Ausfuhr von 367 230 t auf 392 051 t. Infolgedessen erhöhte sich auch der Ausfuhrüberschuß von 289 887 t auf 308 393 t. Die wertmäßigen Änderungen ergeben sich aus der nachstehenden Uebersicht:

	Einfuhr	Deutschlands	
		Ausfuhr	Ausfuhrüberschuß (in Mill. R.M.)
Monatsdurchschnitt 1931	14,4	114,6	100,2
Monatsdurchschnitt 1932	9,0	65,2	46,2
Monatsdurchschnitt 1933	11,9	55,3	43,4
Monatsdurchschnitt 1934	17,7	50,4	32,7
Monatsdurchschnitt 1935	8,9	58,2	49,3
Monatsdurchschnitt 1936	7,7	68,1	60,4
Dezember 1936	8,5	75,5	67,0
Januar 1937	6,5	71,8	65,3
Februar 1937	7,7	69,1	61,4
März 1937	6,9	79,6	72,7
April 1937	8,1	80,9	72,8
Mai 1937	7,6	85,1	77,5
Juni 1937	8,6	95,0	86,4
Juli 1937	9,1	105,8	95,2

Bei den Walzwerkserzeugnissen allein betrug die Einfuhr im Juli 33 310 t und die Ausfuhr 289 851 t; bei Roheisen lauten die entsprechenden Zahlen 5678 t und 9629 t.

Im Ruhrkohlenbergbau

sind keine bemerkenswerten Änderungen der Förder- und Absatzlage eingetreten. Die arbeitstägliche Kohlenförderung und der Kohlenabsatz waren aus jahreszeitlichen Gründen im Juli zwar etwas geringer als im Juni, jedoch war der Kohlenmarkt selbst nach wie vor fest, wie nachstehende Uebersicht zeigt:

	Juni 1937	Juli 1937	Juli 1936
Verwertbare Förderung	10 729 379 t	10 992 585 t	8 976 313 t
Arbeitstägliche Förderung	412 668 t	407 133 t	332 463 t
Koksgewinnung	2 610 475 t	2 677 808 t	2 347 681 t
Tägliche Koksgewinnung	87 016 t	86 381 t	75 732 t
Beschäftigte Arbeiter	291 734	294 898	242 502

Im einzelnen ist noch folgendes zu berichten:

Aus dem Verkehrsbereich der Reichsbahn ist nichts Besonderes zu berichten. Die Wagengestellung war im allgemeinen befriedigend.

In der Rheinschifffahrt ist das Ende Juli bis Anfang August sehr rege Geschäft im Laufe des Berichtsmonats uneinheitlich und teilweise stiller geworden. Besonders die Kohlenverschiffungen zu Berg, weniger die zu Tal, haben nachgelassen, wenn auch im ganzen gesehen der Verkehr immer noch einen sehr beachtlichen Umfang hat. Lebhaft war das Ladungsangebot in Eisen und Schlacken, die vor allem von den Werkschiffen aus in größeren Mengen zur Verfrachtung kamen. Die Erzanfahrten von See her hielten sich im üblichen Rahmen.

Der Kohlenabsatz war als recht günstig zu bezeichnen. Das Hausbrandgeschäft war nicht nur in den Sorten, für die Sommerpreise gewährt werden, sehr lebhaft, sondern auch in den übrigen Hausbrandsorten, die erfahrungsgemäß in den Sommermonaten rückläufig zu sein pflegen, ungewöhnlich günstig. Die Händlerschaft und zum Teil auch die Verbraucher haben also in diesem Jahre mit der Voreindeckung für die Wintermonate sehr frühzeitig begonnen. Der innerdeutsche Absatz an die Industrie war unverändert gut. Die Reichsbahn hat ihre Abrufe nicht unwesentlich erhöht, nachdem in den vergangenen Monaten eine gewisse Einschränkung stattgefunden hatte. Das Auslandsgeschäft war ebenfalls recht stetig. Insbesondere riefen die westlichen Länder unverändert gut ab. Da auch Dampferraum reichlich verfügbar war, wurde das Bunkerkohलगeschäft neuerdings belebt. Etwas rückläufig sind lediglich Koks-kohlen, bei denen in den vergangenen Monaten eine starke Bevorratung erfolgt war. Die Abrufe in Briquetts zeigten einen Rückgang, der in der Hauptsache auf ein Nachlassen des im vorigen Monat besonders günstigen Auslandsgeschäfts zurückzuführen ist. Die Absatzlage in Koks ist nach wie vor sehr angespannt. In fast sämtlichen Sorten konnten die eingehenden Aufträge nicht voll ausgeliefert werden. Hier ist auch für die kommenden Monate mit unverändert hohem Absatz zu rechnen.

Die Lage im Erzgeschäft blieb auch in diesem Monat unverändert. Die Lieferungen wurden gemäß den getroffenen Vereinbarungen ausgeführt.

Eine vorübergehende Beruhigung des Manganerzmarktes hat seit einigen Wochen wieder einer größeren Betätigung Platz gemacht. Wenn auch eine weitere Steigerung der Seefrachten, die ja die Erzpreise stark beeinflussen, nicht festzustellen ist, so ist die Lage als durchaus fest zu bezeichnen. Die Gruben haben das Bestreben, ihre nächstjährige Förderung zu den jetzigen günstigen Preisen zu verkaufen, doch üben die Verbraucherwerke starke Zurückhaltung, da ihre Versorgung mit Mangan-

erzen nach wie vor als günstig zu bezeichnen ist. Die Einkaufstätigkeit beschränkt sich daher einstweilen nur auf kleinere Mengen, die zum Teil noch bis Ende des Jahres zur Verschiffung kommen sollen.

Auf dem Erzfrachtenmarkt blieben die Frachten weiterhin fest. Im Juli wurden notiert:

Benisaf/Rotterdam	8/9	Durban/Rotterdam	24/—
Huelva/Rotterdam	10/—		

Die Schrottlieferungen aus dem Inland lassen etwas nach, da ein Teil der Entfälle für andere Zwecke verwendet wird. Das Geschäft in Gußbruch ist nach wie vor sehr fest; zur Deckung des Bedarfes der Gießereien sind größere Mengen aus dem Ausland, vornehmlich Amerika, gekauft worden. Auf dem ausländischen Schrottmarkt bewegen sich die Preise etwas nach unten.

Die Anforderungen der Gießereien in Roheisen waren auch im Monat August sehr dringend. Um den Inlandsbedarf fristgemäß befriedigen zu können, wurden erhöhte Mengen ausländischen Roheisens aus verschiedenen Ländern eingeführt. Die Nachfrage auf den Auslandsmärkten war allenthalben sehr rege bei gut gehaltenen Preisen. Die sich bietenden Geschäfte wurden ohne Schwierigkeit bei den Roheisenhandelsfirmen der verschiedenen Länder untergebracht.

Die Nachfrage nach Halbzeug, Stab- und Formstahl hat trotz der Ferienzeit an Dringlichkeit nichts eingebüßt. Die Werke sind mit Aufträgen auf viele Monate hinaus derart besetzt, daß eine fristgemäße Unterbringung der angeforderten Mengen oft nicht möglich ist. Am stärksten hat nach wie vor das Stabstahlgeschäft, besonders in den feineren Abmessungen, unter dem Mißverhältnis von Erzeugung und Bedarf zu leiden. Die Unterbringungsmöglichkeiten für den nicht festgesetzten privaten Bedarf haben sich verschärft insofern, als von den bei den Werken vorhandenen Auftragsrückständen auf Grund einer vom Reichsbeauftragten in Berlin herausgegebenen 5. Anweisung zur Auftragsregelung wesentliche Mengen bis zum 17. September zurückgegeben werden müssen. Von dieser Maßnahme werden Aufträge in sämtlichen Walzwerkserzeugnissen betroffen, auch die für den Lagerbedarf. Gleichzeitig wurden die Mengen, die für neue Geschäfte in allen Erzeugnissen für den nicht festgesetzten Privatbedarf hereingenommen werden dürfen, wesentlich heruntergesetzt. Das Ausfuhrgeschäft liegt ziemlich still. Der Auftragseingang hielt sich im bisherigen Rahmen. Halbzeug blieb wie bisher in der Hauptsache dem heimischen Markt vorbehalten.

In Oberbauzeug blieben Auftragsannahme und Auslieferungen in regelten Bahnen. Die Abrufe der Reichsbahn hielten sich im gewohnten Rahmen. Aus dem Ausland konnten mehrere große Rillenschienen-geschäfte gebucht werden; auch die Inlandsnachfrage blieb anhaltend lebhaft. Das Ausfuhrgeschäft in leichtem Oberbauzeug hat stark unter den Preisunterbietungen der westlichen Länder zu leiden.

Der dringliche Bedarf an Grobblechen, der in den letzten Monaten eine ungewöhnliche Ausdehnung zu verzeichnen hatte, hält an und kann nur teilweise befriedigt werden. Die Liefer-rückstände blieben unverändert hoch. Benötigt werden vor allem Kesselbleche und Schiffsbleche. Die zur Verfügung stehenden Aufnahmemengen sind unter diesen Umständen beschränkt. Die Verfassung des Mittelblechmarktes ähnelt der des Grobblechmarktes, teilweise sind die Lieferfristen sogar noch länger. Die Auftragsbestände der Werke haben sich nicht vermindert. Der Feinblechmarkt hat sein verhältnismäßig ruhiges Gepräge gehalten; der Bedarf kann hier vielfach mit immerhin besserer Belieferung als auf andern Marktgebieten rechnen; gewisse Einschränkungen, die sich aus der 5. Anweisung ergeben, werden sich indes nicht vermeiden lassen. In Handelsblechen hielten sich die Umsätze etwa auf der bisherigen Höhe. Auch in Sonderblechen ist keine Veränderung festzustellen.

Am Röhrenmarkt mußte infolge der unverändert hohen Bedarfsanforderungen der Privatbedarf ebenfalls zugunsten der für den Vierjahresplan arbeitenden Wirtschaftszweige zurückgestellt werden. Trotzdem haben die Auftragsbestände durch neue Bestellungen aus dem Ausland und der Bedarfsträger noch etwas zugenommen.

In Bandstahl ist die Geschäftslage anhaltend günstig. Aus dem Inland wird sowohl warmgewalzter wie verfeinerter Bandstahl sehr lebhaft angefordert, so daß es auch in dem vergangenen Berichtsmonat nicht möglich war, alle Wünsche der Kundschaft zu befriedigen. Im Ausfuhrgeschäft ist der Verkauf ebenfalls zufriedenstellend; allerdings sind die bei den stürmischen Käufen in den letzten Monaten erzielten hohen Aufpreise nicht mehr zu bekommen. Eine gewisse Abschwächung in der Anfragetätigkeit scheint ebenso wie das Bestreben, Lieferzeiten hinauszuschieben, darauf hinzudeuten, daß teilweise spekulativ gekauft worden ist.

Der Auftragseingang in Walzdraht aus dem Inland und aus dem Ausland blieb stetig. Die Zuteilungen an die Weiterverarbeitung blieben hinter dem vorhandenen Bedarf erheblich zurück.

Die Verkaufstätigkeit in Gießereierzeugnissen wurde durch neue Einschränkungmaßnahmen betroffen. In Kokillen und Walzen ist die Marktlage unverändert. Sehr lebhaft war die Nachfrage am Stahlgußmarkt. Aus dem Ausland wurden nur kleinere Aufträge gebucht.

Die Monatserzeugung in rollendem Eisenbahnzeug ist, von geringen Schwankungen abgesehen, seit geraumer Zeit gleichgeblieben. Der Auftragseingang, vor allem vom Auslande, war befriedigend. Die lebhaft Nachfrage vom In- und Auslande hat weiter angehalten.

II. SAARLAND. — Die Kohlenversorgung der Saarhütten wickelte sich reibungslos ab.

Durch den Abschluß des deutsch-französischen Handelsvertrages ist die Erzfrage wegen der einzuführenden Mengen geklärt worden; allerdings können die Werke gegenwärtig nicht alle bestellten Mengen erhalten. Die Versorgung mit Erz wird beeinflusst durch die gegenwärtige Urlaubszeit der französischen Bergarbeiter und den steigenden Selbstverbrauch in Frankreich. Der Zusammenschluß der französischen Erzausführer wirkte sich inzwischen dahin aus, daß die Verkaufspreise seit etwa Monatsfrist durchaus einheitlich sind. Der Minettepreis beträgt 10/6 sh je t ab Grube auf der Grundlage von 35 % Fe \pm 6 d oder 4 d für Ueber- oder Untergehalte. Inzwischen sind mit Wirkung vom 16. August an die französischen Frachten um weitere 12 % auf die bereits am 1. Juli 1937 um 18 % erhöhten Sätze gestiegen, so daß die gesamte Frachtverteuerung auf den französischen Bahnen etwa 34 % beträgt. Durch diese erneute Frachterhöhung tritt auch eine weitere Verteuerung der Erzpreise ein. Die Kanalfrachten sind gleichfalls um etwa 5 % gestiegen, und eine weitere Erhöhung scheint bevorzustehen. Es mangelt im Augenblick an Schiffsraum, besonders für die Eisenerzbeförderung in das Saargebiet. Die Schiffsfracht vom Nancyer Erzbecken liegt heute zwischen 49 und 20 Fr je t. Die Doggererzlieferungen aus den Neuaufschlüssen in Südbaden haben inzwischen im vorgesehenen Rahmen zugenommen. Die Versorgung mit phosphorarmen Eisenträgern ist reibungslos vonstatten gegangen.

Der Schrottdbedarf ist in der Berichtszeit gedeckt worden, allerdings unter Hereinnahme von Auslandsschrott. Die Saarwerke haben sich an der Uebernahme von Auslandsschrott anteilmäßig beteiligt. Der Entfall an der Saar selbst ist ziemlich gleichgeblieben, wobei die Hauptmengen von den Saargruben geliefert werden. Im allgemeinen dürften aber die Bestände an der Saar etwas abgenommen haben. Die Versorgung mit sonstigen Zuschlägen hielt sich im üblichen Rahmen.

Die Erzeugung war also von der Rohstoffseite her nicht gehemmt. Die Betriebe sind nach wie vor stark angespannt und suchen den Anforderungen der nach den behördlichen Anordnungen eingeteilten verschiedenen Bedarfsträger nach Möglichkeit gerecht zu werden. Der Schwerpunkt der Eisenerzeugung liegt nach wie vor bei Stabstahl und Blechen. Kleinere Formstahlprofile sind zur Zeit auch sehr stark gesucht. Die Ausfuhr wird im vorgeschriebenen Rahmen ausgeführt.

III. SIEGERLAND. — Förderung, Gewinnung und Absatz des Siegerländer Eisenerzbergbaus waren im Monat August unverändert gut.

Bei der eisenschaffenden Industrie bewegte sich der Auftragseingang in Roheisen in den Grenzen des Vormonats. Die bei dem Hochofenwerk in Wissen eingetretene Betriebsstörung wird aber einen entsprechenden Ausfall der Roheisenerzeugung zur Folge haben.

Halbzeug und Stabstahl wurden weiter stark abgerufen, für Grob- und Mittelbleche gilt Gleiches. Die Kaufstätigkeit in Handelsblechen hielt sich ungefähr in derselben Höhe wie im vorigen Monat. In Sonderblechen war ebenfalls keine nennenswerte Verschiebung festzustellen. Der Eingang an neuen Aufträgen in verzinkten und verbleiten Blechen war etwas schwächer. Für Schmiedestücke und Stahlguß ist die Marktlage nach wie vor günstig.

Bei den verzinkten Blechwaren haben die Anforderungen der Verbraucher nicht nachgelassen, doch konnten die meisten Aufträge nicht hereingenommen werden.

Nachfragestätigkeit und Auftragseingang waren bei den Maschinenfabriken wieder rege. Die Werke sind sehr langfristig besetzt.

IV. MITTELDEUTSCHLAND. — In Walzzeug stieg der Auftragsbestand weiter an. Das Röhrengeschäft war befriedigend. In Muffenrohren ist der Umsatz im Vergleich zum vorigen Monat recht gestiegen. In Formstücken liegt ein erhöhter Auftragsbestand vor. In Röhrenverbindungsstücken aus Schmiedeeisen und Temperguß hält die Beruhigung des Marktes weiterhin an, dagegen konnte in Siederohrbogen der bereits hohe Auftragseingang des Vormonats noch erheblich gesteigert werden.

Die Marktlage in Stahlguß ist unverändert. Für Grubenwagenräder und Radsätze sind die Zuweisungen geringer geworden. Das Schmiedestückgeschäft ist lebhaft und verspricht einen besseren Auftragseingang als im Vormonat, wobei der größere Anteil an bearbeiteten und legierten Stücken besonders hervortritt.

Die Lage am Schrottmarkt hat sich gegenüber dem Vormonat wenig verändert. Die Lieferungen haben in der zweiten Monatshälfte nachgelassen. Die Beschaffung von Maschinen- gußbruch und Ofengußbruch blieb schwierig.

Am Metallmarkt werden neuerdings verschiedentlich Angebote auf sofort greifbare Ware abgegeben. Für Leitungen und andere Erzeugnisse, bei denen Metall und Gummi verwendet werden, sind die Lieferzeiten nach wie vor äußerst lang.

Buchbesprechungen.

Hohn, Hans, Dr., Duisburger Kupferhütte, Abt. Forschung: **Chemische Analysen mit dem Polarographen.** Mit 42 Abb. im Text u. 3 Taf. Berlin: Julius Springer 1937. (VII, 402 S.) 8^o. 7,50 R.M.

Anleitung für die chemische Laboratoriumspraxis. Hrsg. von E. Zintl. Bd. 3.

Wer aufmerksam die bisherige Entwicklung der Polarographie verfolgt hat und weiß, daß sie noch in den Kinderschuhen steckt, wird erstaunt sein, schon jetzt ein Buch über „Chemische Analysen mit dem Polarographen“ vorzufinden. Der heutige Stand der Polarographie spiegelt sich in der Gliederung des Buches und dem Raumbedarf der einzelnen Abschnitte zur Genüge wider. Der Verfasser macht in seinem Vorwort bereits darauf aufmerksam, daß er „durch die anspruchslose Darstellung der wesentlichen Grundlinien und gewisser methodischer Feinheiten die Fachkollegen anregen“ will.

Nach einer kurzen Einführung in die Grundlagen der Polarographie folgt ein breit angelegter Abschnitt, ein Viertel des Buches einnehmend, über Bauart und Handhabung des Polarographen, und zwar lediglich von der Firma Leybold. Da dem Verfasser bekannt sein dürfte, daß auch Bauarten anderer Firmen auf dem Markte sind, hätte es sich empfohlen, nicht nur auf die Bauart einer einzigen Firma hinzuweisen.

In einem weiteren Abschnitt ist eine Reihe von zum Teil bekannten Versuchen zusammengestellt zur Einführung in die Analysetechnik. Der Leser wird es dankbar begrüßen, daß die zugehörigen Polarogramme abgebildet sind. Ueber manche Einzelheiten und Deutungen werden die Ansichten allerdings auseinandergehen. Die auf 9 Seiten (!) untergebrachten Beispiele polarographischer Analysen — leider ohne Polarogramme und ohne jeden zahlenmäßigen Beleg — zeigen, wie wenig brauchbare Analysenvorschriften bis jetzt für polarographische Untersuchungen zur Verfügung stehen. Ein ausführliches Schrifttumsverzeichnis ermöglicht dem Leser ein tieferes Eindringen in die Polarographie.

Zu beanstanden ist vom sprachlichen Standpunkte der rege Gebrauch überflüssiger Fremdwörter und die Wortschöpfung „Polarographiker“. Wie unannehmbar dieser Ausdruck ist, empfindet man, wenn man entsprechend von einem „Potentiometriker“ oder „Spektrographiker“ reden wollte. Im übrigen wird der „Polarographiker“ meistens ein Chemiker sein.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß das Buch recht deutlich den Eindruck erweckt, daß bei dem jetzigen Stande der Polarographie die Ausarbeitung brauchbarer Analysenvorschriften für den Polarographen wichtiger ist als Abhandlungen allgemeiner Art über Polarographie. Möge das Buch zu solcher Arbeit anregen.

Druck und Wiedergabe der Abbildungen und Polarogramme sind lobenswert; trotzdem erscheint der Preis des Buches zu hoch.

Gerd Maaßen.

**Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute
am 9. und 10. Oktober 1937 in Düsseldorf.**