

WESTFALENHÜTTE





Wir legen die Bilanzen offen

Das ist es, was das Titelbild unserer Sonderausgabe sagen will: Wir alle haben in den letzten Jahren hart Hand anlegen müssen, um das zerschlagene Werk aufzubauen, um Arbeitsplätze zu schaffen, um durch weitgehende Modernisierung die vorhandenen Werte und die Arbeitsplätze zu sichern, um jedem unserer Mitarbeiter ein lebenswertes Leben zu ermöglichen. Vieles ist getan, vieles ist noch zu tun. Heute legen wir unsere Bilanz offen. Diese Offenlegung ist gleichzeitig eine Zusammenfassung der technischen, kaufmännischen, finanziellen Entwicklung unserer Hütte. Sie ist kein Rechenschaftsbericht schlechthin, sie ist vielmehr sichtbarer Ausdruck unserer Überlegung und Erkenntnis: Wir alle — Aufsichtsrat, Vorstand, Betriebsvertretung bis zum letzten Mitarbeiter — haben in guter Verbundenheit zusammengestanden und gearbeitet, deshalb hat jeder und deshalb haben auch die Freunde unserer Hütte außerhalb unserer Werksgrenzen — denn auch sie haben uns geholfen — ein Anrecht darauf, den Stand der Entwicklung in eindeutigen Erklärungen und Ziffern sehen und prüfen zu können.

Wir sind gewiß, daß auch diese Offenlegung als ein Beweis des gegenseitigen Vertrauens und der Offenheit aufgefaßt wird und daß sie mit dazu beiträgt, das feste Band zwischen uns allen noch enger zu knüpfen.

(BERNDSSEN)

(GUBITZ)

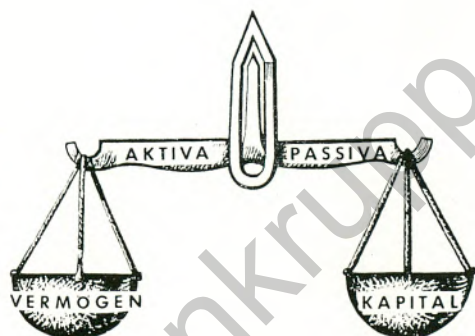
(DR. HARR)

I.

Wie liest man eine Bilanz?

Die Westfalenhütte AG untersteht als Aktiengesellschaft dem Aktiengesetz. Dieses Gesetz schreibt in seinem § 129 vor: „Der Jahresabschluß hat den Grundsätzen ordnungsgemäßer Buchführung zu entsprechen. Er ist so klar und übersichtlich aufzustellen, daß er einen möglichst sicheren Einblick in die Lage der Gesellschaft gewährt.“ Das Gesetz fordert also alljährlich die Aufstellung und Veröffentlichung eines Abschlusses, der aus Geschäftsbericht, Bilanz und Gewinn- und Verlustrechnung besteht. Der wichtigste Bestandteil des Abschlusses ist die Bilanz, während die Gewinn- und Verlustrechnung in der Form, wie sie zu veröffentlichen ist, sozusagen nur einen vereinfachten Konten-auszug darstellt.

Das Wort „Bilanz“ stammt aus dem Lateinischen. „Bi“ heißt zweimal, und „lanx“ bedeutet die Waagschale. Bilanz heißt also zweischalig. Demnach gleicht eine Bilanz einer Waage mit zwei Schalen, die sich im Gleichgewicht halten. Von diesen beiden Schalen nimmt die rechte Schale die Kapitalwerte, die linke Schale die Vermögenswerte auf.



Daß in der Bilanz links die Vermögenswerte, meist überschrieben mit „Aktiva“, und rechts die Kapitalwerte, „Passiva“, stehen, ist eine reine Gewohnheit. Man könnte es auch umgekehrt machen, und die Engländer tun es sogar. Bei ihnen stehen die Liabilities — das sind die Verbindlichkeiten gegenüber den eigenen Aktionären und gegenüber den fremden Gläubigern — auf der linken, und die Assets, die Aktiva, auf der rechten Seite. Auf der übrigen Welt bilanziert man wie bei uns.

Jeder von uns weiß aus eigener Anschauung, daß ein Unternehmen nur dann eine Leistung erzielen, d. h. wirtschaften kann, wenn es *Vermögenswerte* besitzt. Diese Vermögenswerte müssen — je nach dem Betriebszweck — in ganz bestimmter Form vorhanden sein. So sind beispielsweise für eine industrielle Erzeugung Grund und Boden, Gebäude,

Maschinen und Rohstoffe nötig, um nur einige wesentliche Vermögensteile zu nennen.

Vielleicht denkt bei dem Wort „Vermögen“ mancher von uns zunächst an eine bestimmte Summe von Geldbeträgen in einer Kasse. Mit Geld allein läßt sich aber noch nichts erzeugen. Es ist also notwendig, daß zumindest ein Teil des in der Kasse bereitliegenden Geldes zur Beschaffung der erforderlichen Produktionsmittel verwendet wird. Das ursprünglich in Geld vorhandene Vermögen der Gesellschaft hat dann eine Umwandlung erfahren und die Form von Grund und Boden, Gebäuden, Maschinen, Rohstoffen usw. angenommen. Alle diese Güter stellen dann einen Teil des Vermögens der Gesellschaft dar und haben als solche einen bestimmten Wert.

Anlagevermögen — Umlaufvermögen

Die zwei großen Hauptgruppen, in die das Vermögen eingeteilt ist, sind das Anlagevermögen und das Umlaufvermögen.

Das Anlagevermögen, wie es durch Grundstücke, Gebäude und Maschinen gebildet wird, ist im Betrieb fest angelegt und kann seinen Zweck nur im Betrieb erfüllen.

Anders das Umlaufvermögen. Es sind dies die Werte, die dauernd im Betriebsprozeß gebraucht und verbraucht werden, wie Geld und Warenwerte, die sich beim Verkauf wieder in Geld zurückverwandeln und dann erneut im Betriebsprozeß eingesetzt werden können. Wir sehen also, daß das Umlaufvermögen viel „flüssiger“ ist. Nach jedem Freiwerden der Geldwerte kann die Betriebsleitung wieder neu darüber verfügen.

Das Verhältnis von Anlagevermögen zu Umlaufvermögen charakterisiert die Vermögensstruktur. Da die Vermögenswerte im Laufe der Zeit dauernden Veränderungen unterworfen sind, ändert sich entsprechend damit auch die Vermögensstruktur. Die Maschinen werden abgenutzt und müssen ersetzt werden, möglicherweise werden die Anlagen erweitert, die Höhe der Vorräte schwankt je nach der augenblicklichen Konjunktur, die Geldbestände, bei denen es sich um Beträge handelt, die für Verpflichtungen, wie Lohnzahlungen, Einkäufe, steuerliche Abgaben und dgl., bereitgehalten werden, oder sonstige „Aktiva“ bzw. Vermögenswerte nehmen zu oder ab und so fort.

Zweck der Bilanz

Wenn es Zweck der Bilanz ist, an einem bestimmten Stichtag ein Gesamtbild über die Vermögenslage der Gesellschaft zu geben, dann hat das zur Voraussetzung, daß sämtliche Vermögensteile der Unternehmung zunächst einmal bewertet,

d. h. in Geld ausgedrückt werden. Erst dann läßt sich ein Vergleich mit der Vermögenslage, wie sie aus der Bilanz des Vorjahres ersichtlich ist, anstellen, der Aufschluß darüber gibt, inwiefern im Laufe des vergangenen Geschäftsjahres Veränderungen in den Vermögensteilen eingetreten sind.

Bei unserem Vergleich der Bilanz mit einer Waage mit zwei Schalen sind wir davon ausgegangen, daß sich diese beiden Schalen dauernd im Gleichgewicht befinden. Wenn also die linke Schale der Bilanz (= linke Bilanzseite = Aktiva) die Vermögenswerte der Gesellschaft und die rechte Schale (= rechte Bilanzseite = Passiva) die Kapitalwerte aufnimmt, dann heißt das, daß eine Gesellschaft immer nur so viel *Kapital* haben kann, als sie Vermögenswerte besitzt. Wie ist das zu verstehen?

Hierzu muß man sich klarmachen, daß es nicht verschiedene Dinge sind, die in der Bilanz als Vermögen bzw. Aktiva und Kapital bzw. Passiva ausgewiesen werden. Vielmehr sind Kapital und Vermögen nur *zwei verschiedene Arten der Darstellung für ein und dieselbe Größe*. Während nämlich die linke Seite die Formen zeigt, die das vorhandene Vermögen der Gesellschaft angenommen hat, zeigt die rechte Seite die Quellen, aus denen dieses Vermögen gespeist wird, d. h. die Passiva geben darüber Aufschluß, womit die im Betrieb tätigen (aktiven) Vermögensteile bezahlt worden sind.

Eigenkapital — Fremdkapital

Die Vermögensteile, wie Grundbesitz, Gebäude, Maschinen, müssen erst einmal erworben werden; grundsätzlich können sie nur auf zwei Arten finanziert werden: mit *Eigenkapital*, das ist Kapital, das von dem Unternehmer bzw. den Gesellschaftern (im Fall der Aktiengesellschaft von den Aktionären) der Unternehmung zur Verfügung gestellt wird und das das gesamte Risiko trägt — und mit *Fremdkapital*, das sind Kredite, die der Gesellschaft von fremder Seite gewährt werden. Der Posten Fremdkapital in der Bilanz bedeutet also, daß die Gesellschaft Fremden gegenüber Schulden hat, die sie früher oder später wird zurückzahlen müssen.

Wie wir bei der Betrachtung der Aktivseite der Bilanz von einer bestimmten Vermögensstruktur gesprochen haben, so können wir jetzt, bei der Betrachtung der Passivseite, von einer bestimmten Kapitalstruktur sprechen. Wir verstehen darunter das Verhältnis von Eigenkapital zu Fremdkapital. Wir haben nunmehr bereits die *Hauptgliederung einer Bilanz* kennengelernt: Anlage- und Umlaufvermögen auf der Aktivseite, Eigenkapital und Fremdkapital auf der Passivseite.

Um die einzelnen Posten einer Bilanz noch besser kennenzulernen, nehmen wir eine weitere Aufgliederung vor:

AKTIVA	PASSIVA
<i>Anlagevermögen</i>	<i>Eigenkapital</i>
Grundstücke	Grundkapital
Gebäude	Rücklagen
Maschinen	
Beteiligungen	
<i>Umlaufvermögen</i>	<i>Fremdkapital</i>
Warenvorräte	Bankschulden
Forderungen	Warenschulden
Geldbestände	Sonstige Schulden

Anlagegegenstände — Beteiligungen

Wie wir sehen, setzt sich das *Anlagevermögen* in seinen Hauptbestandteilen aus *Grundstücken, Gebäuden, Maschinen* und *Beteiligungen* zusammen.

Betrachten wir zunächst die drei ersten Vermögenswerte. Sie alle sind am Umsatzprozeß der Unternehmung beteiligt und unterliegen daher im Laufe der Jahre — je nach Inanspruchnahme resp. Gebrauchsdauer — einem gewissen Wertverschleiß, wovon Grundstücke jedoch zumeist ausgenommen sind. Am deutlichsten läßt sich die Wertminderung am Beispiel der Maschinen zeigen, die ja direkt am Produktionsprozeß beteiligt sind und oft eine derart starke Abnutzung erfahren, daß sie schon nach wenigen Jahren durch neue Maschinen ersetzt werden müssen.

Diese durch die Nutzung bei den verschiedenen Anlagegegenständen entstehenden Wertminderungen werden am Bilanzstichtag in Gestalt der Abschreibungen erfaßt. Auf diese Weise erreicht man eine Berichtigung der Vermögenswerte und sorgt außerdem dafür, daß nach völligem Verschleiß des jeweiligen Anlagegegenstandes die Mittel für seine Neubeschaffung rechnungsmäßig vorhanden sind.

Zum Anlagevermögen gehören ferner die *Beteiligungen*. Hierunter ist im wesentlichen ein kapitalmäßiger Mitbesitz oder auch Alleinbesitz an anderen Unternehmungen zu verstehen. Die Gesellschaft, die Beteiligungen ausweist, kommt damit in den Besitz betriebsfremder Vermögensteile, da die entsprechenden Vermögensgegenstände ja nicht im eigenen Betrieb arbeiten, sondern in fremden Unternehmungen langfristig angelegt sind.

Warenvorräte — Forderungen — Geldbestände

Bei dem *Umlaufvermögen* rechnen die *Warenvorräte* zum kurzfristigen Umlaufvermögen, d. h. sie können relativ rasch und leicht in Geld verwandelt werden. Zu den Warenvorräten gehören einmal sämtliche Materialien und Rohstoffe, die für die Erzeugung gebraucht werden, andererseits aber auch die Erzeugnisse des eigenen Betriebes, die in halbfertigen oder fertigen Erzeugnissen vorhanden sind und noch nicht verkauft wurden.

Der Sammelbegriff „*Forderungen*“ umschließt Forderungen verschiedenster Art. Es handelt sich hierbei um Ansprüche der Gesellschaft gegenüber Dritten, die auf Grund irgendeiner Leistung entstanden sind.

So entstehen beim Verkauf von Erzeugnissen auf Kredit (die Bezahlung erfolgt erst einige Zeit nach Lieferung der Ware) die sogenannten Warenforderungen, die in ihrer jeweiligen Höhe stark mit den Zahlungsgewohnheiten und dem Umsatz zusammenhängen. Sie sind ein Teil des kurzfristigen Umlaufvermögens, während Hypotheken und Darlehnsforderungen zumeist langfristiger Natur sind und daher für längere Zeit festgelegtes Vermögen bedeuten.

Die *Geldbestände* schließlich stellen die flüssigen Mittel des Vermögens dar, über die jederzeit verfügt werden kann. Sie bestehen aus dem Kassenbestand, den Bank- und Postscheckguthaben. Diese Barreserve muß stets so groß sein, daß daraus alle fälligen Verpflichtungen, wie Löhne, Steuern, Frachten usw., bezahlt werden können.

Grundkapital — Rücklagen

Wenden wir uns nun der Kapitalseite der Bilanz zu, so sehen wir auch hier eine weitere Aufteilung der Posten Eigenkapital und Fremdkapital.

Bei einer Aktiengesellschaft besteht das *Eigenkapital* aus dem Grundkapital und den Rücklagen. Das *Grundkapital* ist eine festgelegte Summe, die nur durch ausdrücklichen Beschluß der Hauptversammlung geändert werden kann. Das Grundkapital bleibt in der Bilanz daher von den jährlichen Veränderungen, wie sie durch Gewinn oder Verlust entstehen, unberührt. Gewinne und Verluste müssen demnach

in der Bilanz besonders ausgewiesen werden. An dieser Stelle sei vermerkt, daß in unseren Jahresabschlüssen ein solcher Gewinn- oder Verlustausweis nicht erfolgt, da wir mit der Hoesch Werke AG in einem sogenannten Organschaftsverhältnis stehen. Das bedeutet, daß Gewinne resp. Verluste, wie sie sich aus der Gewinn- und Verlustrechnung ergeben, von der Hoesch Werke AG übernommen werden.

Jede Aktiengesellschaft ist zur Bildung einer Rücklage in Höhe von 10% des Grundkapitals gesetzlich verpflichtet. Meist wird darüber hinaus aber auch noch eine freiwillige Rücklage gebildet, was zu einer weiteren Vermehrung des Eigenkapitals führt.

Kredite — Schulden — Rückstellungen

Als zweite große Gruppe in der Kapitalausstattung einer Unternehmung lernten wir das *Fremdkapital* kennen. Wir sahen, daß es sich hierbei um Schulden gegenüber Fremden handelt, die früher oder später zurückgezahlt werden müssen. Je nach der zeitlichen Dauer, während der das Unternehmen über solche geliehenen Beträge verfügen kann, wird zwischen lang- und kurzfristigem Fremdkapital unterschieden.

Bankschulden sind zumeist kurzfristig rückzahlbar. Oft werden derartige Kredite von der Unternehmung aufgenommen, um den toten Punkt zwischen Auftragsengang und Auftragsbezahlung zu überwinden. Auch stoßweise anfallende Verpflichtungen, die erhebliche flüssige Mittel beanspruchen, wie beispielsweise Lohn- und Gehaltszahlungen, führen vielfach zu einer vorübergehenden Verschuldung gegenüber den Banken.

Sind Warenbezüge erfolgt, die noch nicht bezahlt worden sind, so entstehen die sogenannten *Warenschulden*. Je nachdem, in welchem Umfang die für die Produktion erforderlichen Rohstoffe und Materialien bezogen werden, können diese Schulden eine erhebliche Bedeutung erlangen. Auch diese Schulden müssen zumeist kurzfristig bezahlt werden. Unter dem Bilanzposten „*Sonstige Schulden*“ sind alle übrigen Schulden der Unternehmung zusammengefaßt. Sie können lang- oder kurzfristig sein, wie z. B. die Darlehensschulden, die fest verzinst werden müssen und für eine bestimmte Zeit als Darlehenskredit zur Verfügung stehen. Langfristige Schulden sind z. B. die Hypothekenschulden, wo fremdes Geld gegen Belastung eigener Grundstücke und Gebäude aufgenommen wird.

Schließlich werden in allen denjenigen Fällen, in denen Schulden entstanden sind, die ihrer Höhe nach am Bilanzstichtag noch nicht festliegen, die sogenannten Rückstellungen gebildet, die somit ebenfalls als Fremdkapital anzusehen sind.

Bei der Betrachtung der wertmäßigen Höhe des Fremdkapitals, wie es in der Bilanz ausgewiesen wird, muß man sich darüber klar sein, daß fast jede Art der Verschuldung

die Verpflichtung mit sich bringt, für die geliehenen Beträge Zinsen zu zahlen. Nur in ganz seltenen Fällen werden Kredite vom Gläubiger zinslos zur Verfügung gestellt. Jede Verschuldung, die über das unbedingt erforderliche Maß hinausgeht, bedeutet daher für das zur Rückzahlung verpflichtete Unternehmen eine finanzielle Einbuße.

Auswertung der Bilanz

Die in der Bilanz ausgewiesenen Vermögens- und Kapitalwerte sind nun in mannigfachster Weise *auswertbar*. Je tiefer die einzelnen Bilanzposten gegliedert sind, um so eher kann sich der Leser einer solchen Bilanz einen Einblick in das Betriebsgeschehen verschaffen und beurteilen, ob alle Bilanzgruppen harmonisch auf die Erfordernisse des Betriebes abgestimmt sind.

Er wird den buchmäßigen Wert der Anlagen und Vorräte finden, er kann feststellen, wie groß die Forderungen der Gesellschaft gegenüber ihren Warenabnehmern sind, welche Höhe die bei den Banken oder anderen Gläubigern aufgenommenen Kredite erreicht haben, wieviel Zahlungsmittel am Stichtag der Bilanzaufstellung vorhanden waren, inwieweit sich das Verhältnis Anlagevermögen : Umlaufvermögen und Eigenkapital : Fremdkapital geändert hat, und vieles andere mehr.

Der Leser einer Bilanz kann sich — auf Grund der vorgefundenen Bilanzstruktur — auch ein Urteil darüber bilden, ob das Unternehmen finanziell gesichert ist, d. h. ob genügend Eigenkapital vorhanden ist, um auch in Zeiten eines schlechten Geschäftsganges eine ausreichende Deckung der Vermögenswerte zu gewährleisten. Da gerade in solchen Krisenzeiten der Absatz stark zurückgeht, die Zahlungen auf ausstehende Forderungen nur zögernd eingehen, möglicherweise sogar größere Verluste entstehen, auf der anderen Seite Kredite aber nur schwer oder überhaupt nicht zu haben sind und außerdem hohe Zinsverpflichtungen mit sich bringen, ist es wichtig, daß zumindest der größte Teil des Anlagevermögens durch Eigenkapital gedeckt ist. Eine Gegenüberstellung dieser beiden Posten zeigt, inwieweit das der Fall ist. Vielfach werden von dem Leser einer Bilanz die Bilanzen der Vorjahre für die Beurteilung der bisherigen Entwicklung mit herangezogen. Ein Vergleich der einzelnen Bilanzposten in den verschiedenen Jahren kann manche Aufschlüsse über die Geschäftspolitik der Unternehmungsleitung, so z. B. die Investitionspolitik, geben.

Um den Wert der Bilanzen in bezug auf ihre Auswertbarkeit zu erhöhen, schreibt das Aktiengesetz sogar eine ganz bestimmte Bilanzgliederung vor, die ziemlich tiefgreifend ist und von allen Aktiengesellschaften bei der Aufstellung ihrer für die Veröffentlichung bestimmten Jahresbilanz beachtet werden muß. Dieses Bilanzschema liegt somit auch unseren Jahresabschlüssen zugrunde.

II.

Die Bilanz als Spiegelbild der Neuordnungsmaßnahmen

Wenn wir nunmehr die Jahresabschlüsse 1950/51, 1951/52 und 1952/53 vorlegen, so wollen wir damit sowohl der Öffentlichkeit als auch unseren Belegschaftsmitgliedern die Möglichkeit geben, sich über die Entwicklung unserer Gesellschaft während der vergangenen drei Jahre an Hand der veröffentlichten Unterlagen eingehend zu unterrichten. Besonders aufschlußreich ist dabei die Einblicknahme in unsere Bilanzen.

Wir haben gesehen, in welcher Weise die beiden Seiten der Bilanz — Aktiva und Passiva — die jeweilige Vermögens- und Kapitalstruktur eines Unternehmens widerspiegeln und wie jede Veränderung in den Vermögens- und Kapitalverhältnissen zahlenmäßig in der Bilanz erfaßt wird. Dabei handelt es sich in den meisten Fällen um Veränderungen, wie sie die normale Umsatztätigkeit eines Unternehmens mit sich bringt.

Nun sind die vergangenen drei Geschäftsjahre aber von so wichtigen Ereignissen wie der Neuordnung des Hoesch-Komplexes und der endgültigen Kapitalausstattung unserer Gesellschaft bestimmt worden. Aus diesem Grund zeigen die vorliegenden Jahresabschlüsse wesentlich mehr als nur die aus der normalen Geschäftstätigkeit entstandenen wertmäßigen Veränderungen. Sie zeigen tiefgreifende Veränderungen in den Bilanzwerten, in denen der Beginn eines neuen Abschnittes im Leben unserer Gesellschaft zum Ausdruck kommt, und es lohnt daher, in einem kurzen Rückblick festzustellen, wie es zu diesem Neubeginn kommen konnte.

Betrachten wir zunächst einmal die Gründungsbilanz der Westfalenhütte AG (damals noch Hüttenwerk Dortmund AG) zum 30. September 1947 — die erste Bilanz nach der Ausgliederung (Entflechtung) aus der Hoesch AG —, so finden wir darin nur die Posten:

AKTIVA		PASSIVA	
Bankguthaben	RM 100 000	Aktienkapital	RM 100 000

Und nun setzen wir sofort unsere letzte Bilanz, nämlich diejenige vom 30. September 1953, darunter:

AKTIVA		PASSIVA	
	DM		DM
Anlagevermögen	402 373 000	Grundkapital	225 000 000
		Rücklagen	107 211 000
Umlaufvermögen	136 755 000	Eigenkapital	332 211 000
		Fremdkapital	206 917 000
	<u>539 128 000</u>		<u>539 128 000</u>

Ein Vergleich zeigt die zunächst erstaunliche Tatsache, daß die Bilanzsumme innerhalb von sechs Jahren von ursprünglich 100 000 RM auf rund 500 Millionen DM angestiegen ist. Das müßte nach unseren eingangs angestellten Betrachtungen normalerweise heißen, daß sich das Vermögen unserer Gesellschaft während dieses Zeitraums um das etwa 5000fache vermehrt hat.

Diese Vorstellung muß aber deshalb als falsch abgelehnt werden, weil die Westfalenhütte von ihrer Gründung an bis zum 30. September 1951 gar keine normale, vollwertige Aktiengesellschaft im eigentlichen Sinn war, sondern als vermögenslose Betriebsgesellschaft unter Bedingungen zu wirtschaften begann, wie sie für die heutigen Verhältnisse in keiner Weise mehr zugrunde gelegt werden können. Das geht aus den Jahresabschlüssen 1947/48, 1948/49 und 1949/50, über die wir in früheren Ausgaben unserer Zeitschrift bereits ausführlich berichtet haben, hervor (Dezember-Ausgabe 1950 und August-Ausgabe 1951).

Der Betriebsbenutzungsvertrag

Sämtliche Anlagen, die die WH zu jener Zeit betrieb, standen im Eigentum der Hoesch AG i. L. und wurden der WH nur pachtweise zur Nutzung überlassen. Durch den zwischen der Hoesch AG und der WH abgeschlossenen Betriebsbenutzungsvertrag (BBV) war die WH eine reine Betriebsgesellschaft geworden, der zwar die gesamten Einnahmen als Fremdkapital ungeschmälert zur Verfügung standen, die aber auf Grund ihrer rechtlichen Stellung keinen Gewinn erzielen konnte, da sie das Werk für Rechnung der Hoesch AG betrieb.

Bis zur Beendigung des BBV am 30. September 1951 finden wir in den Bilanzen der WH daher bis auf den Posten Werksgüter kein Anlagevermögen, sondern nur Umlaufvermögen. Während all dieser Jahre ist das Grundkapital mit 100 000 DM (Umstellung nach der Währungsabwertung 1:1) angegeben. Zwar hat sich die Bilanzsumme insgesamt im Laufe der Jahre erheblich vergrößert (1948: 41 Mill. DM; 1949: 83 Mill. DM; 1950: 110 Mill. DM), aber das ändert alles nichts an der Tatsache, daß bis zum 30. September 1951 nur Vermögenswerte in Höhe von insgesamt 100 000 DM durch Eigenkapital = Grundkapital gedeckt waren, während der bedeutende Vermögensrest durch Fremdkapital gespeist wurde.

Wenn nunmehr die Jahresabschlüsse der drei letzten Jahre vorgelegt werden, so müssen wir uns beim Lesen dieser Bilanzen darüber klar sein, daß die Periode der eigentumslosen Betriebsführung ab 30. September 1951 mit dem Auslaufen des BBV der Vergangenheit angehört und ein neuer Abschnitt begonnen hat.

Die Neuordnung

Der Wendepunkt setzte ein, als die Neuordnung der deutschen Eisen- und Stahlindustrie ab 1. Oktober 1951 auch für die WH wirksam wurde. Als neu gebildete Einheitsgesellschaft wurden der WH von diesem Zeitpunkt an sämtliche Rechte und Pflichten einer normalen Aktiengesellschaft übertragen. Hierzu gehörten:

1. der Eigentumsübergang der Anlagen und Beteiligungswerte der Hoesch AG i. L. auf die WH;
2. die Übernahme der anteiligen Verpflichtungen der Hoesch AG i. L. durch die WH;
3. die Kapitalausstattung der WH.

Derartig grundlegende Umbildungen lassen sich natürlich nicht in kürzester Frist vornehmen, und es erscheint daher zweckmäßig, diese Zeit des langwierigen und schwierigen Neuordnungsprozesses als Übergangsperiode, die einen neuen Abschnitt im Leben unserer Gesellschaft einleitet, anzusehen. Die Neuordnung selbst wurde in *zwei Phasen* durchgeführt. Sie hat zur Folge gehabt, daß die Bilanzen vor und nach ihrer Durchführung an sich nicht mehr vergleichbar sind, da die Bilanzstruktur eine völlig andere geworden ist. Welche Maßnahmen zu diesen veränderten Bilanzwerten geführt haben, soll im folgenden kurz erläutert werden:

Die *erste Phase* brachte als wichtigste Maßnahme die Einbringung der neu bewerteten Werksanlagen (Grundstücke, Gebäude, Maschinen) und Beteiligungen in die Westfalenhütte, die damit erstmalig in der Lage ist, in ihrer Bilanz (EB vom 1. Oktober 1951) Anlagevermögen auszuweisen. Da die Kapitalverhältnisse bei den Beteiligungsgesellschaften selbst zu dieser Zeit noch vielfach ungeklärt waren, sind die Beteiligungen vorerst nur mit ihrem vorläufigen Wert in der Bilanz der WH aufgeführt. — Neben den Rechten, die die WH auf diese Weise erwarb, mußte sie naturgemäß aber auch die entsprechenden Verpflichtungen übernehmen, so beispielsweise die Pflicht zur Pensionszahlung.

Treuhandsaldo

Gleichzeitig mit der Übertragung des Anlagevermögens wurde in dieser ersten Phase der Neuordnung auch der sogenannte „Treuhandsaldo“ auf die WH übereignet, der sich aus der Schlußabrechnung des BBV und dem Treuhandkonto aus der Währungsumstellung ergibt. Da er die Grundlage für die erste vorläufige Kapitalerhöhung der WH abgegeben hat, ist es wesentlich, zu wissen, was unter diesem Treuhandsaldo eigentlich zu verstehen ist.

Wie schon mehrfach erwähnt, ist der BBV am 30. September 1951 ausgelaufen. Bei der Schlußabrechnung der gegenseitigen Forderungen und Verpflichtungen aus diesem Vertrag stellte es sich heraus, daß die Verpflichtungen der WH gegenüber der Hoesch AG i. L. zu diesem Zeitpunkt auf insgesamt rund 45,7 Mill. DM angewachsen waren.

Für das Entstehen einer solchen Schuld während der Dauer des Vertrages waren die mannigfachsten Anlässe gegeben. So sei beispielsweise nur daran erinnert, daß die WH als vermögenslose Betriebsgesellschaft in der Zeit von Oktober 1947 bis zum 30. September 1951 der Hoesch AG gegenüber verpflichtet war, ihr den durch die Nutzung der Werksanlagen entstehenden Wertverschleiß zu ersetzen, eine Nutzungsgebühr in Höhe des verbleibenden Bruttoüberschusses zu zahlen, Ersatz für verbrauchte Reserveteile zu leisten, aus dem Verkauf von Anlagegegenständen erzielte Erlöse der Hoesch AG gutzuschreiben und vieles andere mehr.

Hinzu kam noch der „Währungsgewinn aus Bilanzumstellung“, der ebenfalls der Hoesch AG zustand. Dieser Gewinn war daraus entstanden, daß am Währungsstichtag alle Schul-

den und die von der WH für die Hoesch AG verwalteten Vermögenswerte ihrem Wert nach neu festzusetzen waren. Auf der anderen Seite konnte die WH aber auch Forderungen gegenüber der Hoesch AG geltend machen. So konnte sie Ersatz für die angefallenen Kosten der Instandhaltung und Erneuerung der Werksanlagen verlangen und hatte darüber hinaus auch ein Recht auf Erstattung von Pensions- und Jubiläumszahlungen.

Die entsprechende Abrechnung mit der Hoesch AG lautet daher wie folgt:

	DM
Verpflichtungen der WH gegenüber der Hoesch AG aus BBV	86 191 000
Forderungen der WH gegenüber der Hoesch AG aus BBV	<u>65 745 000</u>
Überschuß zugunsten der Hoesch AG aus BBV	20 446 000
dazu: Währungsgewinn aus Bilanzumstellung	<u>25 255 000</u>
Gesamtforderungen der Hoesch AG gegenüber der WH	<u><u>45 701 000</u></u>

Mit Beendigung des BBV wurden nun diese Forderungsansprüche der Hoesch AG in Höhe von 45,7 Mill. DM in Form von Sacheinlagen in die WH eingebracht. Dieses „Einbringen als Sacheinlage“ ist mehr oder weniger ein rein *rechtlicher* Vorgang, der sich daraus ergab, daß die Hoesch AG laut Bestimmung zum Gesetz 27 der Alliierten Hohen Kommission verpflichtet war, alle aus dem BBV entstandenen Rechte und Ansprüche mit Wirkung vom 1. Oktober 1951 auf die Westfalenhütte AG zu Eigentum zu übertragen.

Vorläufige Kapitalerhöhung

Tatsächlich verfügte die WH ja schon laufend über die mit der Bezeichnung Sacheinlage gekennzeichneten Vermögenswerte, die in irgendeiner Form am Produktionsprozeß teilnahmen. Aber — und das ist das Entscheidende — diese Vermögensgegenstände gehörten der WH nicht, sondern wurden von ihr nur für Rechnung der Hoesch AG verwaltet. Sie waren also mit Fremdkapital finanziert. Dieser Zustand änderte sich, als diese Vermögenswerte mit Wirkung vom 1. Oktober 1951 der WH zu Eigentum übertragen wurden. Dadurch war die Möglichkeit geschaffen worden, daß das Eigenkapital der WH, das bisher nur 100 000 DM betragen hatte, erhöht werden konnte. Bilanzmäßig bedeutete das nichts anderes, als daß Fremdkapital auf dem Wege der Kapitalerhöhung in Eigenkapital umgewandelt wurde. Ein entsprechender Beschluß wurde auf der außerordentlichen Hauptversammlung vom 27. September 1951 gefaßt und führte zu einer Aufstockung des Grundkapitals um 26,9 Mill. DM auf insgesamt 27 Mill. DM. Hinzu kam noch die Bildung einer 10prozentigen gesetzlichen Rücklage von 2,7 Mill. DM. Diese erste Kapitalerhöhung wirkte sich erstmals in der Eröffnungsbilanz vom 1. Oktober 1951 aus.

Bei diesem Beschluß der Erhöhung des Grundkapitals auf 27 Mill. DM war man sich darüber klar, daß es sich hierbei nur um einen ersten Schritt auf dem Wege zur endgültigen Kapitalfestsetzung handelte, da auch ein Eigenkapital von 29,7 Mill. DM (Grundkapital + Rücklagen) noch keine ausreichende Deckung für die übereigneten Vermögenswerte des Anlagevermögens darstellt. Als Gegenposten für die eingebrachten Vermögenswerte des Anlagevermögens war vorläufig ein sogenanntes Abrechnungskonto w/Neuordnung auf der Passivseite der Bilanz gebildet worden. Man spricht bei

dieser Kapitalerhöhung in der ersten Phase deshalb von einer „vorläufigen Kapitalerhöhung“ im Gegensatz zur endgültigen Kapitalerhöhung, wie sie erst in der zweiten Phase der Neuordnung erfolgte.

Da durch die erste vorläufige Kapitalerhöhung vorerst nur ein Betrag in Höhe von 29 590 000 DM beansprucht wurde, verblieb aus dem Treuhandsaldo noch ein Restbetrag von 16,1 Mill. DM, der dann später zur endgültigen Kapitalerhöhung mit herangezogen wurde.

Endgültige Kapitalerhöhung

Die Vorgänge der zweiten Phase setzten die in der ersten Phase begonnenen Neuordnungsmaßnahmen fort. Wichtigste Maßnahme war die zweite und endgültige Kapitalerhöhung, die der WH einen weiteren erheblichen Zuwachs an Eigenkapital in Höhe von rund 306 Mill. DM brachte.

Die zweite Kapitalerhöhung wurde in der außerordentlichen Hauptversammlung vom 21. September 1953 beschlossen und kommt erstmalig in der Bilanz vom 30. September 1953 zum Ausdruck, in der das Grundkapital mit 225 Mill. DM, die gesetzliche Rücklage mit 22,5 Mill. DM und die sonstige Rücklage mit 84,7 Mill. DM ausgewiesen sind. Dagegen finden wir das Abrechnungskonto w/Neuordnung, das das noch zu verwendende Entgelt für die ab 1. Oktober 1951 auf die WH übertragenen Vermögenswerte darstellte, aufgelöst.

Auch in diesem Fall bildete das Einbringen einer Sacheinlage die Grundlage für die Aufstockung des Grundkapitals und die Festsetzung der Rücklagen. Die Vermögenswerte der Sacheinlage setzten sich wie folgt zusammen:

	DM
1. eingebrachte Werksanlagen im Wert von	288 554 000
2. Aktien und Anteile der Hohenlimburger Walzwerke AG, der Dörken AG und der Dortmunder Drahtseilwerke GmbH sowie die der WH übertragenen sonstigen Beteiligungen	55 321 000
3. Restbetrag aus der Sacheinlage der ersten Kapitalerhöhung	16 101 000
	<u>359 976 000</u>

Nach Abzug der übernommenen Verpflichtungen aus Pensionen in Höhe von	41 834 000
und übernommenen Altschulden der Hoesch AG i. L. in Höhe von	12 424 000
wurde der verbleibende Betrag von	<u>305 718 000</u>

in folgender Weise verwandt:	DM
1. zweite Erhöhung des Grundkapitals um	198 000 000
2. Erhöhung der gesetzlichen Rücklage um	19 800 000
3. Bildung einer sonstigen Rücklage	87 918 000
	<u>305 718 000</u>

Damit verfügt die WH am 30. September 1953 über eine Eigenkapitalbasis in Höhe von 332 211 000 DM.

Erzeugung, Versand und Umsatz

Unsere Roheisen- und Rohstahlerzeugung hat im Verlauf der vergangenen Jahre eine Ausweitung bis an die Grenze der Leistungsfähigkeit unseres Unternehmens erfahren. Unser Erzeugungsvolumen stieg allein in den Jahren 1950 bis 1953 um 32 %.

Die nachstehende Tabelle gibt einen Überblick über die Entwicklung unserer Erzeugung seit 1947:

Erzeugungszahlen im Monatsdurchschnitt	Roheisen	Rohstahl	davon:	
			Thomas-Stahl	SM-Stahl
	t	t	t	t
1947/48	21 100	27 100	16 400	10 700
1948/49	41 700	55 100	33 400	21 700
1949/50	62 300	82 000	40 500	41 500
1950/51	68 200	91 500	47 900	43 600
1951/52	80 700	104 800	58 700	46 100
1952/53	82 500	105 400	58 500	46 900
1953/54	85 700	111 300	62 200	49 100

Unter dem Druck der unbefriedigenden Auftragslage ab 1953 ließ die Erzeugung vorübergehend nach, erholte sich in 1954 wieder und erreichte im Juli 1954 den bisherigen Höchststand von 131 340 t Rohstahl.

Wichtigstes Merkmal der Jahre 1950 bis 1953 war die Freigabe der Eisenpreise im August 1952, nachdem sie jahrzehntelang gebunden gewesen waren. Die mit Beginn des Koreakrieges einsetzende Preisverteuerung der Erze und bei Schrott, die Preiserhöhungen für inländische Brennstoffe, die Mehrkosten für die notwendigen teuren US-Kohleinfuhren sowie die Erhöhungen der Löhne, Gehälter und Frachten zwangen in den Jahren 1950 bis 1952 mehrfach zu Preiserhöhungen der Eisen- und Stahlerzeugnisse. Bei Bildung der Montanunion wurde der Stabstahlpreis ab 20. Mai 1953 auf 403 DM je t festgesetzt. Der sich ab 1952 abzeichnende Konjunktumschwung führte sehr schnell zu Preisrückgängen. Am 23. Juli 1953 wurde der Grundpreis um 5 % herabgesetzt. Die starken Preisunterbietungen im Raume der Montanunion brachten ab 1. Februar 1954 einen weiteren Preisrückgang um 2 1/2 %.

Nebenstehende Tabelle gibt einen Überblick über die wesentlichsten Veränderungen der Inland- und Weltmarktpreise für Stabstahl seit 1948.

Die Entwicklung des Versandes veranschaulicht nachstehende Übersicht:

Versand im Monatsdurchschnitt	Halbzeug	fertige Eisen- und Stahl- erzeugnisse	insges.
	t	t	t
1947/48	10 300	9 800	20 100
1948/49	16 100	24 400	40 500
1949/50	18 500	43 200	61 700
1950/51	21 000	51 800	72 800
1951/52	22 800	59 000	81 800
1952/53	24 000	53 300	77 300
1953/54	31 900	53 900	85 800

Der Umsatz betrug im Monatsmittel der Geschäftsjahre

	Mill. DM
1948/49	12,5
1949/50	18,9
1950/51	26,7
1951/52	40,5
1952/53	42,0
1953/54	42,1

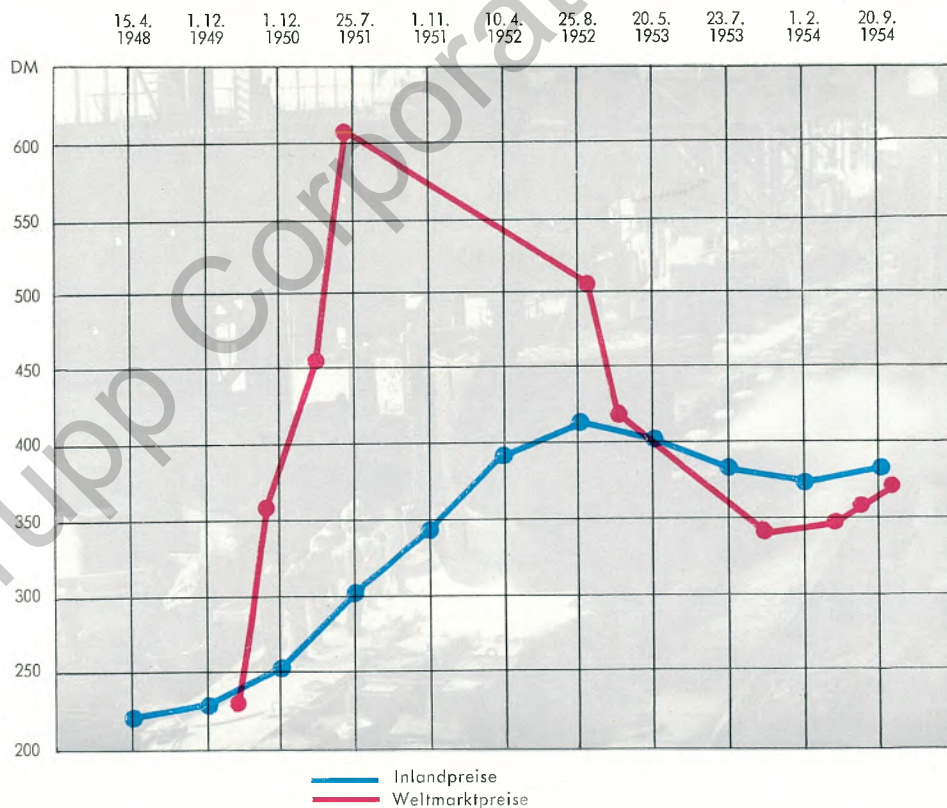
In Prozent des Vorjahres zeigen Erzeugung, Versand und Umsatz folgende Veränderungen

	Rohstahl- erzeugung	Versand	Umsatz
1949/50	+ 48,8 %	+ 52,3 %	+ 51,2 %
1950/51	+ 11,6 %	+ 18,0 %	+ 41,3 %
1951/52	+ 14,5 %	+ 12,4 %	+ 51,7 %
1952/53	+ 0,6 %	— 5,5 %	+ 3,7 %
1953/54	+ 5,6 %	+ 11,0 %	+ 0,2 %

Im Vergleich zur Erzeugungszunahme lag die Zuwachsrate des Versandes in den Jahren 1949/50 und 1950/51 über der der Erzeugung. Eine gegenläufige Entwicklung bahnte sich in 1951/52 an, und in 1952/53 ist sogar ein Versandrückgang festzustellen, während die Erzeugung das Niveau des Vorjahres noch geringfügig überschritt. Die nicht abgesetzte Erzeugung mußte auf Lager genommen werden.

In der Umsatzentwicklung kommt die Anhebung der Preise voll zur Auswirkung. In 1953 mußten auf Preisnachlässe zurückzuführende Umsatzminderungen hingenommen werden.

Entwicklung der Stabstahlpreise



Jahresabschlüsse 1950/51, 1951/52 und 1952/53

Bilanz: Aktiv-Seite

Am 8. September 1954 hat der Aufsichtsrat unserer Gesellschaft die Jahresabschlüsse 1950/51, 1951/52 und 1952/53 gebilligt. Damit sind diese Abschlüsse festgestellt.

Der Jahresabschluß 1950/51 betraf noch die Zeit des Betriebsbenutzungsvertrages, der am 30. September 1951 endete. Mit der Umbildung unserer Gesellschaft ab diesem Tage in eine Einheitsgesellschaft und der Übertragung des bis zu diesem Tage erzielten Vermögensüberschusses hatte diese Phase ihr Ende gefunden. Über die Höhe des Vermögensüberschusses berichteten wir im Kapitel „Vorläufige Kapitalerhöhung“.

Zu den Bilanzveränderungen ab 1. Oktober 1951 wird folgendes bemerkt:

Investitionen

Die beachtliche Leistung, die bei dem Wiederaufbau und dem Ausbau unserer Werksanlagen zu verzeichnen ist, ist aus folgenden Zahlen ersichtlich:

Anlagenzugänge einschließlich unfertiger Neuanlagen und Vorauszahlungen auf Neuanlagen	DM
1951/52	42 816 000
1952/53	70 592 000
	<u>113 408 000</u>

Die umfangreiche Investitionstätigkeit umfaßte im wesentlichen folgende Objekte:

Ausbau unserer Warm- und Kaltbandwalzwerke,
Neubau des Hochofens VI,
magnetische Schuttauflbereitung,
Bau des Konverters IV im Thomasstahlwerk,
Wiederaufbau der Drahtverfeinerung.

Die Investitionsausgaben wurden im wesentlichen durch Eigenmittel finanziert. Davon entfallen

auf Normalabschreibungen	DM 60 522 000
auf Sonderabschreibungen	DM 47 811 000

Die Sonderabschreibungen wurden in 1951/52 voll und in 1952/53 bis auf einen Betrag von 3 668 000 DM verdient.

Für die Finanzierung des Restbetrages standen langfristige Kredite zur Verfügung.

Beteiligungen

Auf Grund der Neuordnung wurden folgende Beteiligungen in unsere Gesellschaft eingebracht:

	Nominalwert DM	Buchwert DM
Tochtergesellschaften:		
Hohenlimburger Walzwerke AG, Hohenlimburg	40 000 000	44 000 000
Dörken AG, Gevelsberg	3 000 000	3 300 000
Dortmunder Drahtseilwerke GmbH, Dortmund	1 400 000	1 540 000
Sonstige Beteiligungsgesellschaften:		
Rheinisch-Westfälische Kalkwerke AG, Dornap	4 619 160	5 081 076
Dolomitwerke GmbH, Wülfrath	1 250 000	1 375 000
Sonstige kleinere Beteiligungen		25 230
		<u>55 321 306</u>

Hinzu kamen Beteiligungen an der

„Westfalia“ Gemeinnützige Wohnungsbauges. mbH, Dortmund	150 000	150 000
Agil Schweißdraht Dr. Vaas GmbH, Dortmund	100 000	100 000
Erzkontor Ruhr GmbH, Essen	6 000	6 000
Rennanlage Salzgitter-Ruhr GmbH, Salzgitter-Watenstedt	28 000	28 000
Betriebswirtschaftliches Institut der Eisenhüttenindustrie GmbH, Düsseldorf	10 000	10 000
		<u>55 615 306</u>

abzüglich Verkauf unserer Beteiligung an der Westdeutsche Kalk- und Portlandzementwerke AG, Köln	18 000	
		<u>55 597 306</u>
	abgerundet:	<u>55 597 000</u>

Die Tochtergesellschaften sind mit unserer Gesellschaft durch Organverträge verbunden. Erzielte Gewinne sind einschließlich darauf entfallender Ertragsteuern auf uns zu übertragen. Verluste sind von uns zu übernehmen.

Vorräte

Infolge zügigerer Belieferung mit Roh- und Brennstoffen haben sich die Bestände mengenmäßig und im Zuge der allgemeinen Preissteigerungen für Erze, Brennstoffe und Schrott darüber hinaus auch noch wertmäßig erhöht.

BILANZEN ZUM 30. SEPTEMBER 1953 30. SEPTEMBER 1952 1. OKTOBER 1951 (ERÖFFNUNGSBILANZ)

in
Mill.
DM

550

500

450

400

350

300

250

200

150

100

75

50

25

0

AKTIVA

PASSIVA

30. 9. 1953

30. 9. 1952

1. 10. 1951

30. 9. 1953

30. 9. 1952

1. 10. 1951

Anlagen ▶

Beteiligungen ▶

Vorräte ▶

Langfristige Forderungen ▶

Kurzfristige Forderungen ▶

Flüssige Mittel ▶

Grundkapital ▶

Gesetzliche Rücklage ▶

Sonstige Rücklage ▶

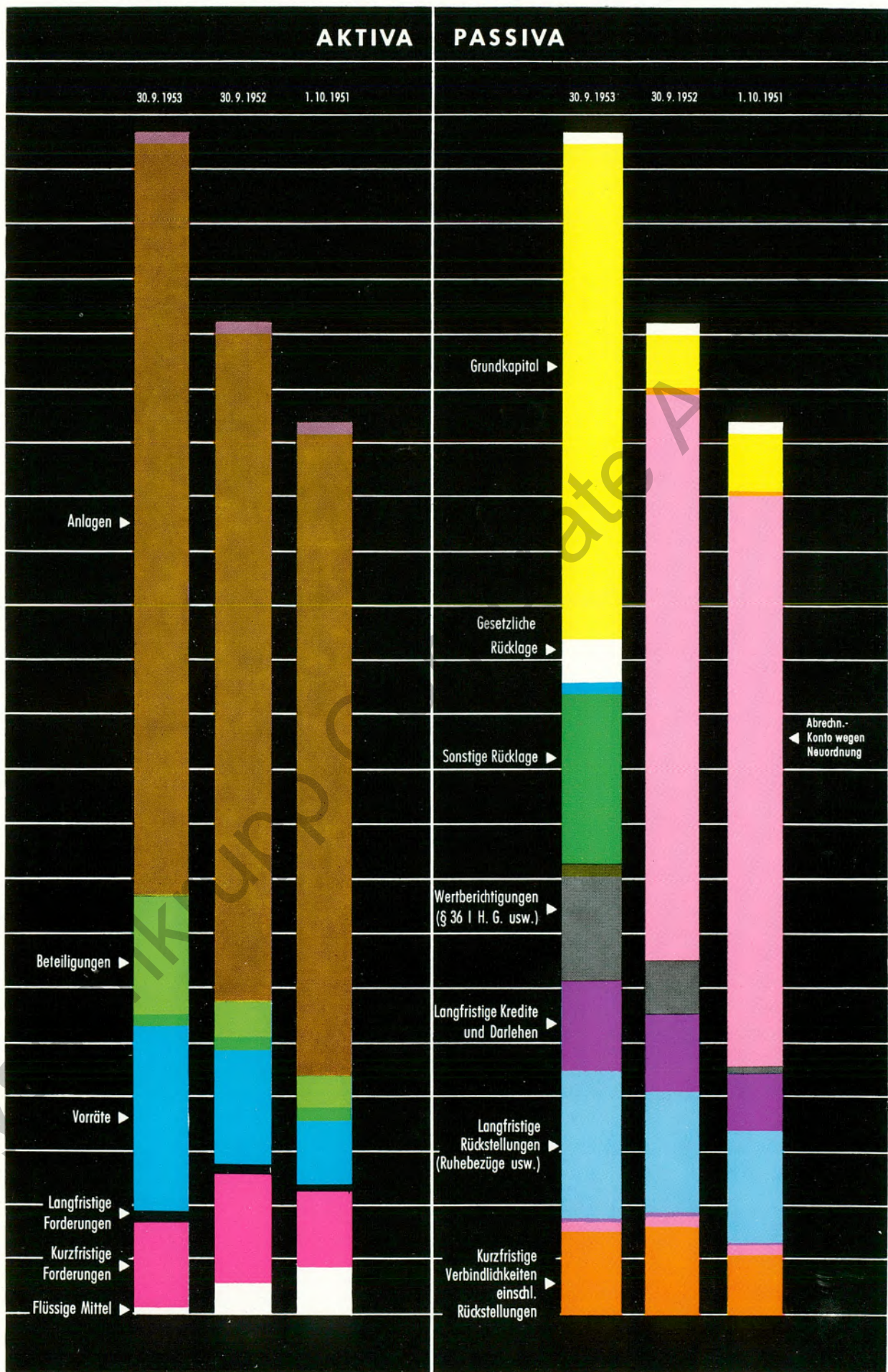
Wertberichtigungen (§ 36 I H. G. usw.) ▶

Langfristige Kredite und Darlehen ▶

Langfristige Rückstellungen (Ruhebezüge usw.) ▶

Kurzfristige Verbindlichkeiten einschl. Rückstellungen ▶

Abrechn.-
Konto wegen
Neuordnung



Die in 1951 sehr niedrigen Bestände an halbfertigen und fertigen Erzeugnissen erhöhten sich mengen- und wertmäßig über die Mengenzunahme hinaus infolge beachtlicher Kostensteigerungen.

Hypothekenforderungen

Die Hypothekenforderungen enthalten Baudarlehen an gemeinnützige Wohnungs- und Siedlungsgesellschaften sowie an Werksangehörige.

Vorauszahlungen

Die Vorauszahlungen wurden für Erzeinfuhren, Kohlenbezüge sowie Beschaffung von Ersatzteilen, Reserveteilen usw. geleistet.

Warenforderungen

In 1950/51 enthielten die Warenforderungen auch die Forderungen aus unseren Lieferungen an die der Hoesch AG i. L. angeschlossenen Gesellschaften. Ab 1. Oktober 1951 wurden diese Forderungen, soweit sie von der Hoesch Werke AG und den ihr unmittelbar unterstellten Gesell-

schaften abgewickelt wurden, als Konzernforderungen ausgewiesen. Infolge des Umsatzrückganges verringerten sich die Warenforderungen in 1952/53. Sie entsprechen in ihrer Höhe durchweg einem Monatsumsatz.

Konzernforderungen

Die Konzernforderungen umfassen die Ansprüche aus laufendem Zahlungs- und Verrechnungsverkehr innerhalb des Hoesch-Kreises. Die Forderungen vermindern sich um die von uns erzielten Gewinne und die darauf entfallenden Ertragsteuern, die auf Grund der Organschaftsvereinbarung jeweils am Jahresende an die Hoesch Werke AG abzuführen sind.

Sonstige Forderungen

Die sonstigen Forderungen enthalten im wesentlichen noch nicht besicherte Darlehen an gemeinnützige Wohnungsgesellschaften und Baudarlehen an Belegschaftsmitglieder.

Flüssige Mittel

Die erhöhte Lagerhaltung sowie die verstärkte Investitionstätigkeit führten zu einem Rückgang der flüssigen Mittel.

Bilanz: Passiv-Seite

Grundkapital

Die durchgeführten Kapitalerhöhungen wurden in den Abschnitten „vorläufige Kapitalerhöhung“ und „endgültige Kapitalerhöhung“ behandelt.

Gesetzliche Rücklage

Auch dieserhalb wird auf die vorgenannten Abschnitte verwiesen.

Abrechnungskonto aus der Neuordnung

Das Abrechnungskonto w/Neuordnung stellt das noch zu verwendende Entgelt für die ab 1. Oktober 1951 auf die Westfalenhütte übertragenen Vermögenswerte dar. Mit der Verwendung dieser Beträge für die Kapitalerhöhung und Rücklagenbildung löste sich dieses Konto im Geschäftsjahr 1952/53 auf.

Sonstige Rücklage

Soweit die von der Hoesch AG i. L. eingebrachten Werte nicht zur Kapitalerhöhung und zur Übernahme von Verbindlichkeiten Verwendung fanden, wurde eine sonstige Rücklage gebildet. Der Rücklage wurde der steuerlich nicht abzugsfähige Anteil der Vermögensabgabe 1951/52 und 1952/53 entnommen.

Wertberichtigung zum Anlagevermögen gemäß § 36 Investitionshilfe-Gesetz

Zur Deckung des vordringlichen Investitionsbedarfs der Grundstoffindustrien, zu denen auch die eisen-schaffende

Industrie gehört, hatte die gewerbliche Wirtschaft nach den Vorschriften des Investitionshilfe-Gesetzes einen einmaligen Beitrag zu leisten. Diese Beitragsgelder wurden den Grundstoffindustrien im Kreditwege für volkswirtschaftlich förderungswürdig anerkannte Investitionsvorhaben zur Verfügung gestellt.

Eine weitere finanzielle Hilfe gewährt das Investitionshilfe-Gesetz für die Finanzierung von Investitionen in der Weise, daß es Sonderabschreibungen auf die in den Jahren 1952 bis 1954 erstellten und als förderungswürdig anerkannten Neubauvorhaben zuläßt. Diese Sonderabschreibungen sind in ihrer Höhe begrenzt. Sie dürfen höchstens 50% des Anschaffungswertes der beweglichen Anlagegüter und 30% des Anschaffungswertes der unbeweglichen Anlagegüter betragen.

Durch die Vornahme von Sonderabschreibungen vermindert sich das Jahresergebnis. Es entsteht dadurch eine Einsparung von Geldern, die normalerweise für Steuerzwecke aufgebracht werden müßten. Sie werden frei für die Durchführung von Investitionen. Allerdings bedeutet der verminderte Steueraufwand keinen Steuererlaß, sondern nur eine Verlagerung der Steuerzahlungen auf spätere Zeiträume.

Wir haben von dieser Vergünstigung Gebrauch gemacht. Die Sonderabschreibungen werden unter der vorgenannten Bilanzposition ausgewiesen. Sie betrugen

in 1951/52	DM 16 625 000
Sie erhöhten sich in 1952/53 um	DM 30 859 000
auf	<u>DM 47 484 000</u>

*Wertberichtigungen zu Forderungen gemäß § 7c
Einkommensteuer-Gesetz*

Gemäß § 7c EStG sind Darlehnsbewilligungen an gemeinnützige Wohnungs- und Siedlungsgesellschaften im Interesse der Förderung des Wohnungsbaues vom steuerlichen Ergebnis voll abzugsfähig. Von dieser Möglichkeit wurde Gebrauch gemacht.

Wertberichtigung zum Umlaufvermögen

Diese Wertberichtigungen wurden für noch nicht erkennbare Forderungsausfälle durch Konkurs, Vergleich oder sonstige Umstände gebildet.

Ruhebezüge

Durch die Bildung der Rückstellung für Ruhebezüge werden für unsere Werksangehörigen die Mittel angesammelt, die, wenn die Pensionierung eintritt, vorhanden sein müssen, um eine Pension bis an das Lebensende des Pensionärs zahlen zu können. Am 1. Juli 1953 erfolgte die Neuordnung der Altersversorgung, die darin bestand, daß die Rentensätze erhöht wurden und auf die Rentenzahlung, die bisher auf freiwilliger Grundlage erfolgte, nunmehr ein Rechtsanspruch besteht. Die Pensionsneuordnung hatte eine erhebliche Erhöhung der Zuführungsbeträge zur Rückstellung im Jahre 1952/53 zur Folge. Die Zuführungen betrugen

in 1951/52	DM 4 206 000
in 1952/53	DM 8,734 000

Sonstige langfristige Rückstellungen

Sie enthalten eine steuerfreie Rücklage gemäß § 3 Ausführungsgesetz sowie eine Rückstellung für Kündigungsabfindungen, Kranken- und Sterbegelder.

Kurzfristige Rückstellungen

Für schwebende Waren- und Preisbeanstandungen, für Umsatz-, Sonder- und Treuerabatte unserer Warenabnehmer besteht eine Rückstellung.

*Kredite (Hypothekenschulden, Darlehnschulden,
langfristige Kredite und Bankschulden)*

Für die Finanzierung der Investitionen und der Vorrätezunahme mußten Kredite aufgenommen werden. In den beiden Geschäftsjahren 1951/52 und 1952/53 erhielten wir

einen Investitionshilfe-Kredit von	DM 12,0 Mill.
einen weiteren Kredit aus ECA-Mitteln	DM 4,0 Mill.
Versicherungskredite	DM 6,0 Mill.
Hypothekendarlehen für den	
werkseigenen Wohnungsbau	DM 0,4 Mill.
einen Tredefina-Kredit	DM 0,1 Mill.
	<u>DM 22,5 Mill.</u>

Auf den von der Hoesch AG i. L. übernommenen Stillhalte-Kredit der Basler Handelsbank zahlten wir

zurück	DM 4,2 Mill.	
und auf die		
Remontagekredite	DM 1,4 Mill.	DM 5,6 Mill.
Kreditveränderungen		
in 1951/52 und 1952/53		<u>DM 16,9 Mill.</u>

Anzahlungen

Die Anzahlungen enthalten von Kunden gegebene Vorauszahlungen.

Warenschulden

Diese Verbindlichkeiten entsprechen dem monatlichen Geschäftsumfang und sind inzwischen abgewickelt.

Sonstige Schulden

Sie enthalten Steuerverpflichtungen, noch nicht fällige Verpflichtungen aus der Lohn- und Gehaltsabrechnung sowie eine Schuld gegenüber unserer Unterstützungseinrichtung aus Zuwendungen.

Gegenüberstellung der Jahresbilanzen 30. 9. 1953, 30. 9. 1952

Aktiva

	30. 9. 1953	30. 9. 1952	1. 10. 1951
I. Anlagevermögen			
Anfangsbestand	274 938 000	283 314 000	283 314 000
+ Zugang	61 880 000	21 531 000	—
	336 818 000	304 845 000	283 314 000
./. Abgänge	1 742 000	659 000	—
./. Abschreibungen	31 601 000	29 248 000	—
Endbestand	303 475 000	274 938 000	283 314 000
Beteiligungen	55 597 000	14 506 000	14 346 000
Unfertige Neuanlagen	31 791 000	26 909 000	13 304 000
Vorauszahlungen auf Neuanlagen	11 510 000	7 680 000	—
	402 373 000	324 033 000	310 964 000
II. Umlaufvermögen			
1. Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe	47 959 000	33 360 000	21 237 000
2. Halbfertige Erzeugnisse	20 846 000	11 408 000	6 228 000
3. Fertige Erzeugnisse	13 543 000	6 354 000	2 992 000
4. Magazin- und sonstige Vorräte	6 499 000	5 820 000	5 187 000
	88 847 000	56 942 000	35 644 000
5. Hypothekenforderungen	5 106 000	3 347 000	1 309 000
6. Vorauszahlungen	1 571 000	6 028 000	3 067 000
7. Warenforderungen	20 716 000	28 825 000	28 472 000
8. Konzernforderungen	16 093 000	13 925 000	9 690 000
9. Forderungen gemäß § 80 Akt.-Ges.	70 000	91 000	60 000
10. Sonstige Forderungen	1 476 000	2 214 000	4 134 000
	45 032 000	54 430 000	38 011 000
11. Scheckbestand	—	60 000	735 000
12. Wechselbestand	282 000	6 614 000	4 841 000
13. Kassenbestand einschließlich Landeszentralbank- und Postscheckguthaben	180 000	210 000	508 000
14. Bankguthaben	2 253 000	9 700 000	17 324 000
	2 715 000	16 584 000	23 408 000
III. Rechnungsabgrenzungsposten	161 000	33 000	39 000
	539 128 000	452 022 000	408 066 000

und Eröffnungsbilanz 1. 10. 1951 (auf DM 1000 abgerundet)

Passiva

	30. 9. 1953	30. 9. 1952	1. 10. 1951
I. Grundkapital	225 000 000	27 000 000	27 000 000
II. Gesetzliche Rücklage	22 500 000	2 700 000	2 700 000
III. Sonstige Rücklage	84 711 000	—	—
IV. Abrechnungskonto w/Neuordnung	—	263 674 000	264 742 000
V. Wertberichtigungen			
1. zum Anlagevermögen gemäß § 36 IHG	47 484 000	16 625 000	—
2. zu Forderungen gemäß § 7c EStG.	4 287 000	3 127 000	1 183 000
3. zum Umlaufvermögen	1 099 000	1 353 000	1 518 000
	52 870 000	21 105 000	2 701 000
VI. Rückstellungen			
1. langfristig			
für Ruhebezüge	64 984 000	56 250 000	52 044 000
für Sonstiges	3 106 000	1 907 000	306 000
	68 090 000	58 157 000	52 350 000
2. kurzfristig	7 408 000	2 142 000	2 410 000
	75 498 000	60 299 000	54 760 000
VII. Verbindlichkeiten			
1. Hypothekenschulden	1 206 000	1 131 000	830 000
2. Darlehensschulden	5 950 000	4 055 000	—
3. langfristige Kredite	34 991 000	30 394 000	24 553 000
	42 147 000	35 580 000	25 383 000
4. Anzahlungen	57 000	57 000	26 000
5. Warenschulden	24 847 000	31 140 000	22 625 000
6. Konzernschulden	—	—	1 000
7. Bankkredite	110 000	110 000	—
8. Sonstige Schulden	11 347 000	10 260 000	8 059 000
	36 361 000	41 567 000	30 711 000
VIII. Rechnungsabgrenzungsposten	41 000	97 000	69 000
	539 128 000	452 022 000	408 066 000
Bürgschaften	920 000	8 000	12 000
Wechselobligo	5 867 000	3 230 000	340 000
Vorläufige Vermögensabgabe:			
Gegenwartswert	49 141 000	50 163 000	—
Vierteljahresbetrag	802 000	802 000	—

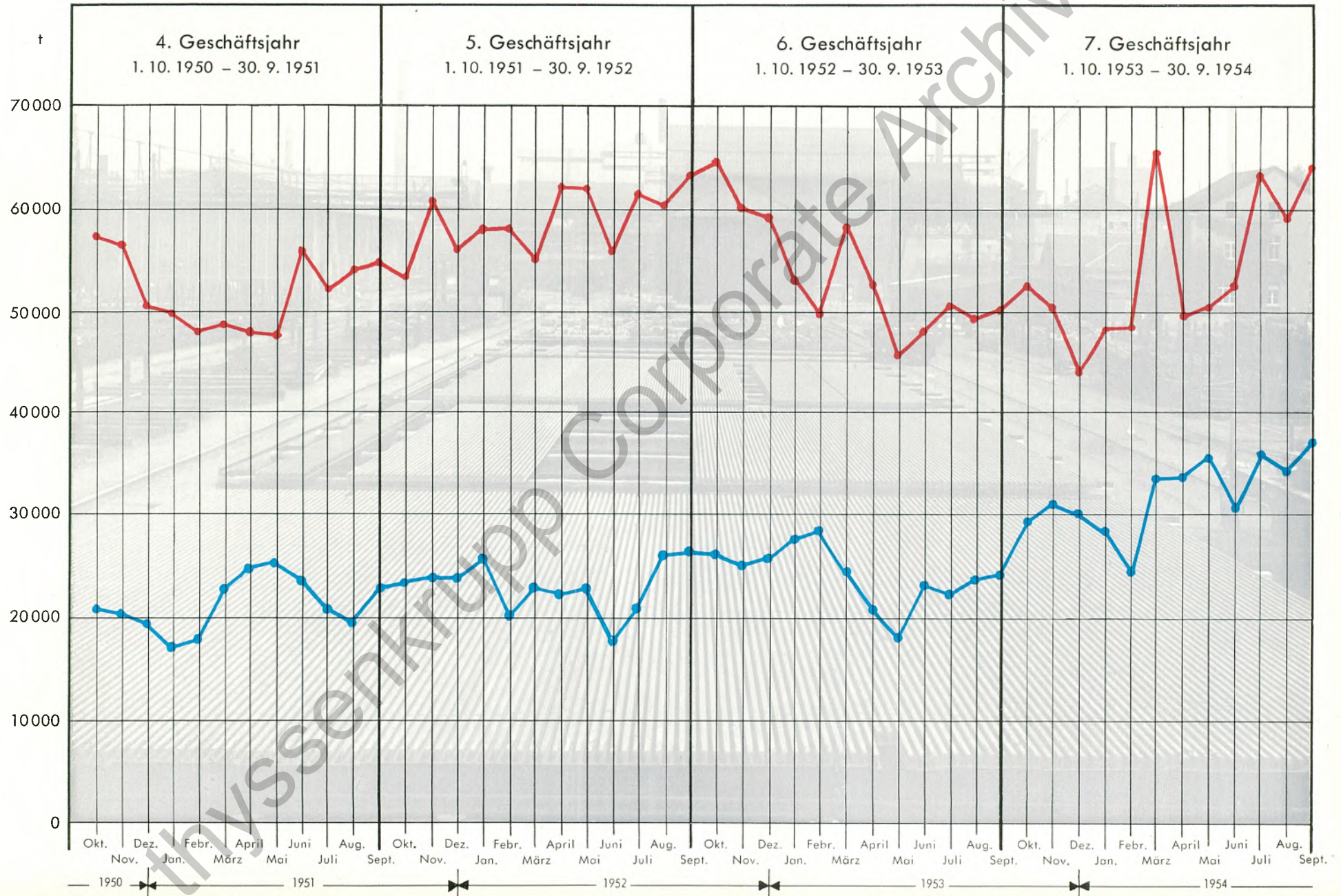
Gewinn- und Verlustrechnung

auf DM 1000 abgerundet

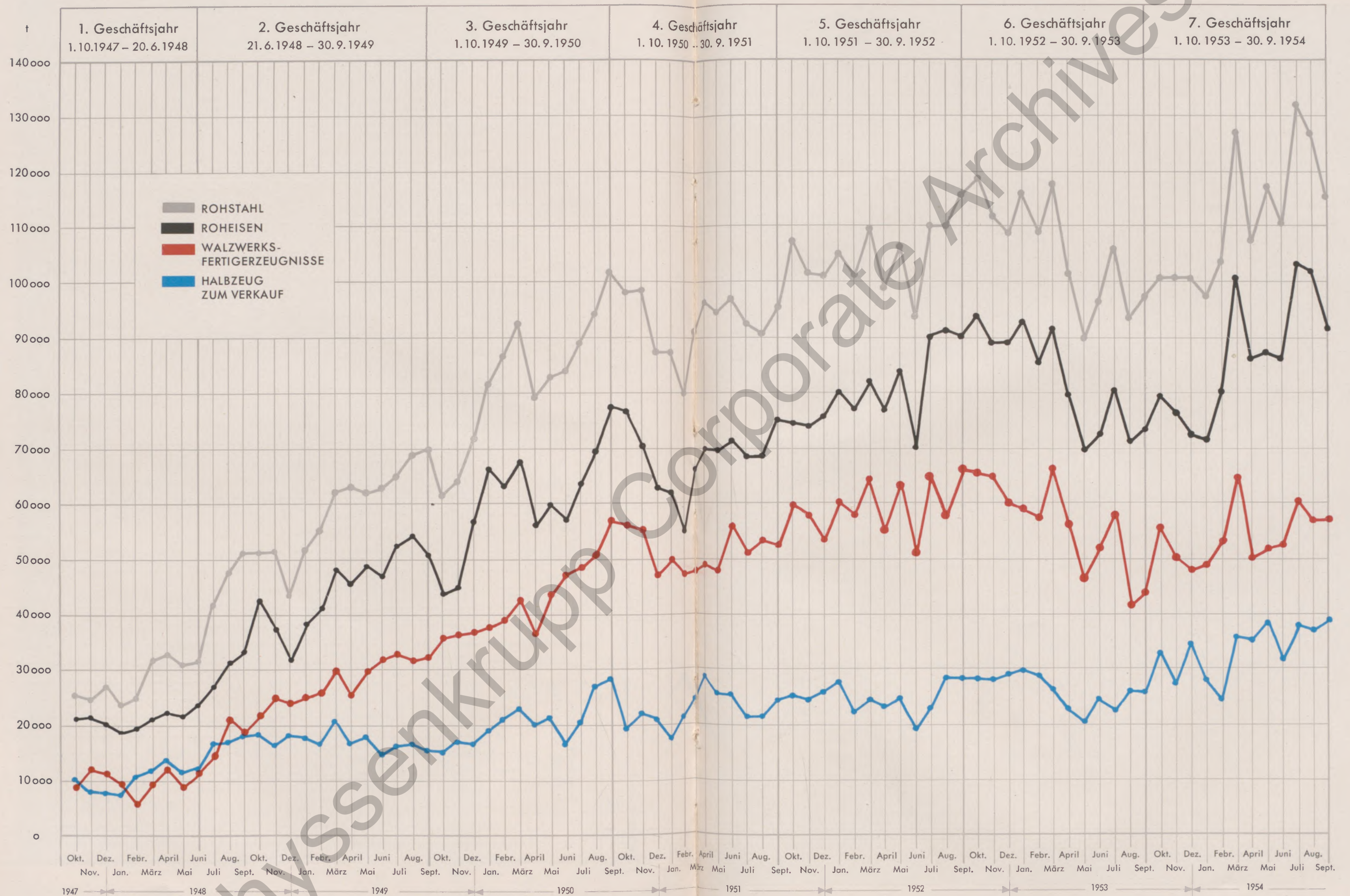
	für die Zeit vom 1. 10. 1952—30. 9. 1953	für die Zeit vom 1. 10. 1951—30. 9. 1952
Brutto-Umsatz	503 606 000	486 356 000
Erlösberichtigungen	<u>6 836 000</u>	<u>3 756 000</u>
Netto-Umsatz	496 770 000	482 600 000
 Miet- und Pachteinnahmen	 584 000	 547 000
Interne Leistungen, insbesondere eigene Aufwendungen für Investitionen	 <u>12 157 000</u>	 <u>9 716 000</u>
	509 511 000	492 683 000
 Bestandszunahme bei Halb- und Fertigerzeugnissen	 <u>16 628 000</u>	 <u>8 542 000</u>
	526 139 000	501 405 000
 Rohstoffverbrauch und Fremdleistungen	 <u>347 409 000</u>	 <u>332 966 000</u>
Rohrertrag	178 730 000	168 439 000
Aufwendungen:		
Löhne und Gehälter	68 651 000	62 610 000
Gesetzliche soziale Aufwendungen	7 197 000	6 041 000
Ruhebezüge und Unterstützungen	11 117 000	6 619 000
Freiwillige soziale Aufwendungen	4 110 000	3 638 000
Ausweispflichtige Steuern	5 337 000	3 512 000
Sonstige Steuern	15 017 000	15 565 000
Soforthilfeabgabe und Vermögensabgabe	3 207 000	3 033 000
Beiträge an Berufsvertretungen	43 000	17 000
Abschreibungen auf Werksanlagen	<u>31 601 000</u>	<u>29 248 000</u>
	— 146 280 000	— 130 283 000
	+ 32 450 000	+ 38 156 000
Zinserträge	—	54 000
Außerordentliche Erträge	708 000	429 000
Teilauflösung der sonstigen Erträge	<u>2 138 000</u>	<u>1 069 000</u>
	+ 2 846 000	+ 1 552 000
Zinsaufwendungen	651 000	—
Wertberichtigung gemäß		
§ 7c EStG.	1 160 000	1 945 000
§ 36 IHG.	30 859 000	16 625 000
Außerordentliche Aufwendungen	<u>6 295 000</u>	<u>309 000</u>
	— 38 965 000	— 18 879 000
Netto-Ergebnis	— 3 669 000	+ 20 829 000
Organschaftsabrechnung	<u>+ 3 669 000</u>	<u>— 20 829 000</u>
Bilanzergebnis	<u>0</u>	<u>0</u>

Versand in t

Fertigerzeugnisse
Halbzeug

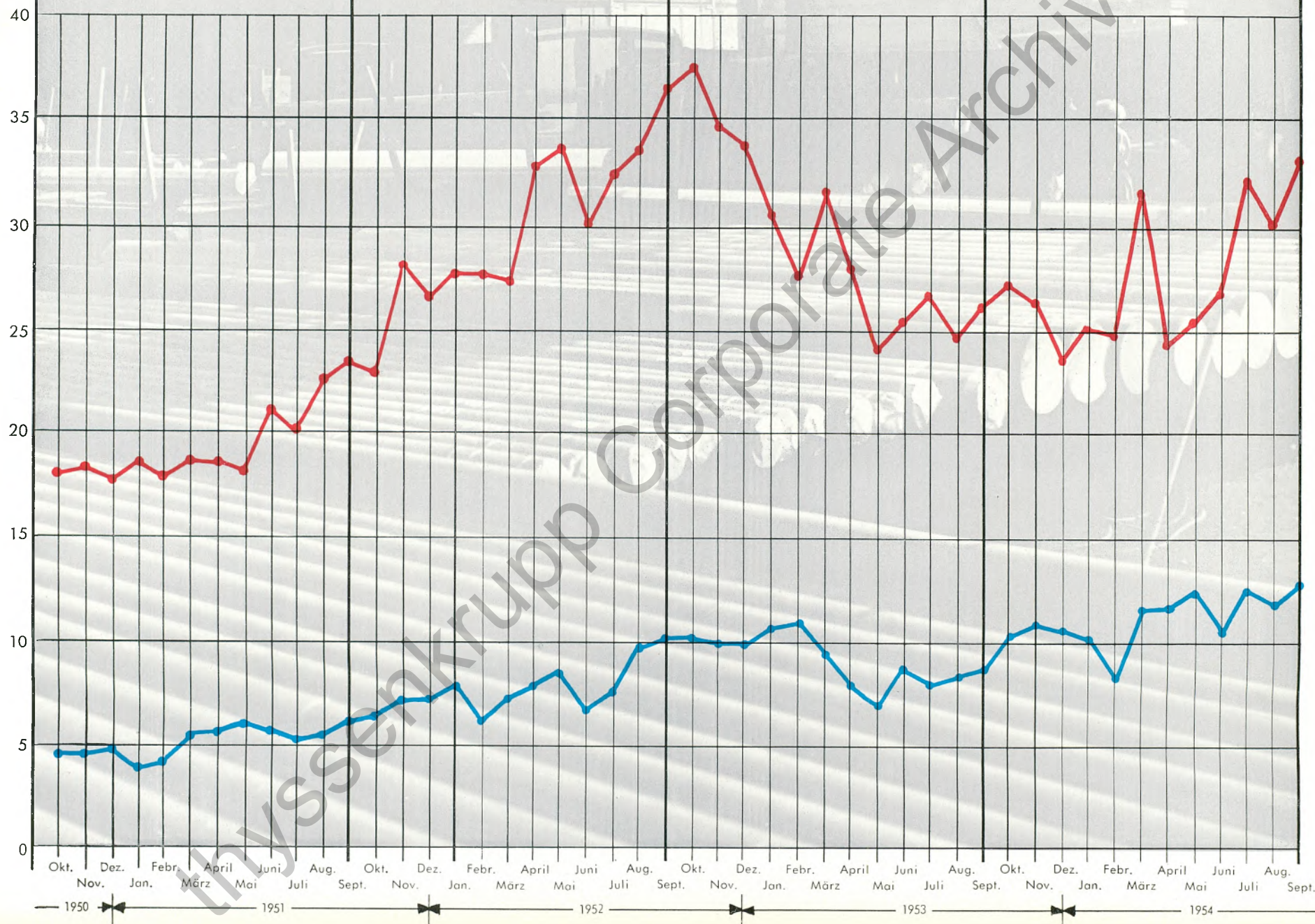


MONATLICHE ERZEUGUNG VON OKTOBER 1947 BIS JUNI 1954



Fertigerze
Halbzeug

7. Geschäftsjahr
1. 10. 1953 – 30. 9. 1954



Schwerpunkt der Investitionstätigkeit im Geschäftsjahr 1952/53 - der neue Hochofen VI

Der Anlagenzugang der Hütte betrug im Geschäftsjahr 1952/1953 70 592 000 DM, d. h. wir haben für diesen Betrag neue Anlagen und Einrichtungen beschafft bzw. in Betrieb genommen. Die Gelder hierfür haben wir zum größten Teil selbst verdient, z. T. haben wir aber auch langfristige Kredite aufnehmen müssen, um die Modernisierung unserer Werksanlagen beschleunigt durchzuführen. Vielleicht stellt sich mancher von uns die Frage, ob es tatsächlich so notwendig ist, derartig viele Millionen in einem einzigen Jahre für die Erneuerung unserer Werksanlagen auszugeben. Wieviel andere dringende Wünsche könnten bereits mit einem Teil dieses Geldes befriedigt werden! Es soll daher erläutert werden:

- warum wir unsere Werksanlagen schnell modernisieren müssen,
- warum wir mit der Modernisierung und Vergrößerung des Hochofenbetriebes begonnen haben, und
- warum wir einen sehr großen und leistungsfähigen Hochofen gebaut haben.

Wir alle wissen, daß ein Unternehmen, ob groß oder klein, nur bestehen kann, wenn es wettbewerbsfähig ist, d. h. in der Lage ist, jederzeit seine Ware ebenso billig und gut anzubieten wie die vielen Konkurrenten.

In der Stahlindustrie ist der Wettbewerb unter den Werken in den letzten Jahren immer stärker geworden. Stahl ist seit geraumer Zeit wieder in genügender Menge da.

Diese Entwicklung ist darauf zurückzuführen, daß die Leistungsfähigkeit der Stahlwerke in stärkerem Maße gestiegen ist als der Bedarf an Gütern aus Stahl. Hinzu kommt, daß durch die Bildung des Gemeinsamen Marktes der Montanunionsländer die früheren Zölle und alle hindernden Vorschriften weggefallen sind, so daß Frankreich und Belgien/Luxemburg, die Hauptländer mit überschüssigem Stahl, uns mit Erfolg die Kundschaft streitig machen. Die Zahl unserer Wettbewerber hat sich also bedeutend vergrößert.

Hierzu einige Zahlen aus dem Jahre 1953:

	Rohstahl- verbrauch t	Rohstahl- erzeugung t	Ver- brauchs- deckung o/o	Über- schuß- Bedarf t
Bundesrepublik	15 270 000	15 432 000	101	+ 162 000
Belgien/Luxembg.	1 860 000	7 152 000	385	+ 5 292 000
Frankr./Saargeb.	8 815 000	12 648 000	144	+ 3 833 000
Italien	4 269 000	3 516 000	82	— 753 000
Niederlande	1 933 000	888 000	46	— 1 045 000
	32 147 000	39 636 000	123	+ 7 489 000

Es ist klar, der über den eigenen Verbrauch hinaus erzeugte Stahl in Belgien/Luxemburg (5 292 000 t) und Frankreich/Saargebiet (3 833 000 t) wird irgendwohin verkauft. Die

Bundesrepublik hat hiervon im Jahre 1953 1 028 000 t aufgenommen, während wir nur 377 000 t in diese Länder ausführen konnten.

So baute das Ausland auf

Unsere Konkurrenzwerke in den Ländern der Montanunion sind in der Lage, einen guten und billigen Stahl anzubieten. Ihre Anlagen sind durchweg moderner eingerichtet als die unsrigen. Nach dem letzten Kriege — als wir noch alle Hände voll zu tun hatten, unter den schwierigsten Verhältnissen die verheerenden Kriegsschäden in unserem Werk zu beseitigen — haben sie bereits begonnen, ihre Hüttenwerke mit amerikanischen Geldern und Ausrüstungen zu modernisieren. Kriegszerstörungen gab es bei ihnen nicht in dem Maße wie bei uns, Demontagen überhaupt nicht. Ein Vergleich der Bautätigkeit der Stahlindustrien der Haupt-Stahlerzeugungsländer ergibt folgendes Bild:

	Zeitraum	Gesamtwert Milliarden DM	Durchschnitts- betrag je Jahr Milliarden DM
Bundesrepublik	1948—1952	1,14	0,23
Frankreich	1948—1952	4,16	0,83
England	1947—1952	3,53	0,59
USA	1946—1952	19,7	2,81

Die französische Stahlindustrie hat bis 1952 einschließlich viermal und die englische Stahlindustrie dreimal soviel neue Anlagen und Einrichtungen gebaut wie die deutsche. Die Investitionsausgaben der amerikanischen Stahlindustrie betragen sogar das Zwölfwache! Ähnlich wie in Frankreich und England liegen auch die Verhältnisse in Belgien, Holland, Luxemburg und Italien. Lediglich das Saargebiet hat wegen der unbestimmten politischen Entwicklung wenig von dem amerikanischen Kreditsegen abbekommen.

Um gegen den Konkurrenzdruck der Stahlindustrie unserer westlichen Nachbarländer, mit denen wir nun noch teilweise einen gemeinsamen Markt haben, erfolgreich zu bestehen, ist es erforderlich, billigen und guten Stahl zu liefern. Das ist aber mit technisch unterlegenen und älteren Betriebsanlagen schlechter möglich als mit modernen Anlagen. Durch Fleiß, Zähigkeit, Ausdauer und Gewissenhaftigkeit läßt sich auch aus alten Anlagen viel herausholen, aber letzten Endes gibt es auch hier Grenzen.

Wir müssen modernisieren

Auch wir müssen daher unsere Anlagen modernisieren, wenn wir auf die Dauer bestehen wollen. Bis auf unser Breitband- und Kaltwalzwerk, dessen Bau sich seit 1937 in Etappen vollzieht, konnten wir — wie auch die anderen deutschen

Hüttenwerke — infolge der bewegten Zeitverhältnisse nur wenig für die Erneuerung unserer Betriebsanlagen tun. Erst seit 1952, besonders aber im Geschäftsjahr 1952/1953, haben wir mit den ausländischen Stahlindustrien wieder Schritt gefaßt. Bei uns wurde das erste Großbauvorhaben nach dem Kriege, der Hochofen VI, begonnen und größtenteils fertiggestellt. Die Ausgaben hierfür betrugen einschließlich der Nebenanlagen allein rund 35 Mill. DM. Wie in jedem Haushalt, der lange Zeit keine Auffrischung erfahren hat und nun wieder auf einen neueren Stand gebracht werden soll, war auch bei uns die Frage zu entscheiden: Wo fangen wir an, welches Bauobjekt bringt uns den größten Vorteil? Wie können wir den Vorsprung der anderen am schnellsten wieder ausgleichen?

Alles auf einmal kann nicht beschafft und gebaut werden. Weder die Geldmittel noch die technischen Mittel reichen aus, eine Reihe von Großbauvorhaben gleichzeitig abzuwickeln. Außerdem soll auch weiterproduziert werden, der laufende Betrieb darf nicht gestört oder behindert werden. Nach längerer reiflicher Überlegung und Prüfung hat sich die Leitung der Hütte seinerzeit für die Errichtung eines sechsten Hochofens, als erstes Großbauvorhaben der Nachkriegszeit, entschieden.

Der Hochofenbetrieb war, nachdem wir nach dem Kriege wieder eine Produktionshöhe von rund 100 000 t Rohstahl erreicht hatten, ein schwacher Punkt unserer Anlagen, ein ausgesprochener Engpaß, d. h. von der Höhe seiner Roheisenerzeugung waren die nachfolgenden Betriebe abhängig. Besonders schlimm wurde dieser Zustand, als in der ersten Nachkriegszeit nur die schlechten Erzsorten zur Verfügung standen, oder wenn einer der fünf vorhandenen betriebsfähigen Ofen ausgeblasen und neu zugestellt werden mußte. Dann blieb keine andere Wahl, als Roheisen von anderen Hütten zu kaufen und in den vier restlichen Ofen wieder einzuschmelzen — eine recht kostspielige Angelegenheit. Trotz dieses eindeutigen Tatbestandes war die getroffene Entscheidung schwer, da es an vielen anderen Stellen der Hütte ebenfalls haperte. Es wurden damals ernst zu nehmende Stimmen laut, die es für günstiger erachteten, an anderer Stelle mit dem ersten Großbau zu beginnen. Heute dürfen wir rückblickend wohl feststellen, daß die Entscheidung, zuerst den Hochofenbetrieb stark zu machen, sich als richtig erwiesen hat. Ohne den Hochofen VI hätte unsere Stahlerzeugung die hohen Leistungen der letzten Monate von 125 000—130 000 t monatlich nicht erreicht. Allerdings darf in diesem Zusammenhang nicht vergessen werden, daß gleichzeitig mit dem neuen Hochofen als Ersatz des kriegszerstörten Konverters im Thomaswerk ein vierter Konverter mit besonderem Gießstand gebaut wurde, wodurch ein weiterer Engpaß der Erzeugung beseitigt wurde.

Eingehende Erfahrungen

Der neue Hochofen VI, der mit 8,5 m Gestelldurchmesser einer der größten Hochofen überhaupt ist, hat sich auch technisch in jeder Weise bewährt. Das war nicht so ohne weiteres vorauszusehen, denn über den Betrieb solch großer Ofen lagen für unsere schwierigen Möllerverhältnisse noch keine Erfahrungen vor. Die amerikanischen Erfahrungen konnten aber nicht leichthin, sondern erst nach eingehendem Studium auf unsere Verhältnisse übertragen werden.

Voraussetzung für den Betrieb eines Großhochofens ist vor allen Dingen, daß ein Koks mit hoher Festigkeit vorhanden ist. Das trifft auf unseren Ruhrkoks, speziell aber für unseren Kaiserstuhlkoks zu. In anderen Revieren Europas ist das nicht der Fall. Alte Erfahrungswerte im Hochofenbau besagen z. B. folgendes über die verschiedene Nutzhöhe bei Hochofen je nach der verwendeten Kokssorte:

Für Koks aus dem Ruhrgebiet	28—30 m Nutzhöhe
für Koks aus dem Mährisch-Osttrauer Gebiet	24—25 m „
für Koks aus dem Saargebiet und Lothringen	20—23 m „
für Koks aus dem Oberschlesischen Gebiet	20—22 m „

Unter Nutzhöhe versteht man den Abstand vom Stichloch des Hochofens bis zur obersten Möllerlage. Es ist klar, daß bei einer großen Nutzhöhe auch die anderen Maße des Hochofens, wie Gestelldurchmesser und Rauminhalt, entsprechend groß ausgeführt werden können.

Wegen der geringen Festigkeit des Kokses aus Saarkohle oder französischer Kohle wird es z. B. vorläufig nicht möglich sein, im Saargebiet oder in Lothringen Ofen mit 8 m und mehr Gestelldurchmesser zu bauen. Verbesserungen im Verkokungsverfahren sollen hier Abhilfe schaffen.

Dagegen besitzt England Kohle, die sich zu einem sehr festen Koks verkoken läßt, so daß dort immer mehr Großhochöfen gebaut werden. Im Jahre 1954 wurden allein zwei große Hochöfen von 8,6 m Gestelldurchmesser in Betrieb genommen.

Es dürfte allgemein bekannt sein, daß in Schweden ein Teil der Hochofen noch mit Holzkohle betrieben wird. Das erzeugte Roheisen ist besonders rein und Ausgangsmaterial für den bekannten schwedischen Holzkohlenstahl. Die Holzkohlenhochöfen sind besonders klein, weil eben die festeste Holzkohle noch nicht die Festigkeit des schlechtesten Kokses erreicht. Die Nutzhöhe beträgt hier höchstens 15 m.

Aber nicht nur der Koks, auch das im Hochofen zur Verhüttung kommende Erz muß eine bestimmte Festigkeit, Stückigkeit und Gleichmäßigkeit haben. Größere Mengen Feinerz führen bei den größeren Ofen viel eher zu Störungserscheinungen als bei kleineren Ofen. Daher müssen wir besonderen Wert auf die Möllervorbereitung legen und hier noch allerlei tun. Es fehlen uns noch Erzmisch- und Klassieranlagen. Bis wir diese Anlagen haben, müssen wir den Hochofen VI etwas bevorzugen in der Zuteilung mit stückigen Erzen und versuchen, möglichst viel feinere Erze zu sintern oder in den kleineren Ofen direkt zu verhütten, was selbstverständlich mit höheren Kosten verbunden ist.

Ist die äußerste GröÙe erreicht?

Nachdem festgestellt ist, daß Koks- und Erzbeschaffenheit unabdingbare Voraussetzungen sind für den erfolgreichen Betrieb eines Hochofens mit größtem Gestelldurchmesser, wäre noch die Frage zu beantworten, warum so große Hochöfen gebaut werden, ob nun eine äußerste GröÙe erreicht ist?

Die ersten Hochöfen vor 125 Jahren im Siegerland hatten einen Gestelldurchmesser von 0,5 m und einen Ofeninhalt von 9 cbm. In 24 Stunden konnten ungefähr 5 t Roheisen erschmolzen werden. Die ersten beiden Hochöfen auf unserer Hütte aus dem Jahre 1896 hatten bereits Gestelldurchmesser von 3,4 m und 420 cbm Ofeninhalt. Unsere heutigen Ofen haben folgende Abmessungen:

	Gstelldurchmesser	Ofeninhalt
Ofen I	6,5 m	796 cbm
Ofen II	6,5 m	990 cbm
Ofen III	4,6 m	634 cbm
Ofen IV	6,5 m	934 cbm
Ofen VI	8,5 m	1 480 cbm
Ofen VII	6,85 m	1 011 cbm



Um es gleich vorweg zu sagen: der heutige Roheisenbedarf könnte auch mit vielen kleinen Öfen befriedigt werden, jedoch würde das Roheisen bedeutend teurer. Wir brauchten dann etwa zwölf Öfen von der Größe des Ofens III. Wo sollten wir so viele Öfen bei unseren begrenzten Platzverhältnissen unterbringen! Wieviel Reserve- und Ersatzteile, Meßgeräte, Gleisanlagen, Pfannenwagen, Personal, Unterkunftsräume usw. brauchten wir mehr als heute! Außerdem ist der Koksverbrauch je t Roheisen bei kleinen Öfen bedeutend höher.

Der geringe Platzbedarf und die höhere Wirtschaftlichkeit sind daher die beiden Hauptgründe, möglichst große Öfen zu bauen. Zweifellos steht die günstige Entwicklung unserer Roheisen-Selbstkosten in den letzten Monaten in engstem Zusammenhang mit der Inbetriebnahme des neuen Ofens VI. Der neue Ofen mit einer Tagesleistung von 1400 t Roheisen ist nicht nur als sehr wirtschaftliche Erzeugungseinheit hinzugekommen, sondern er ersetzt den ausgeblasenen Ofen I und erlaubt darüber hinaus durch seine viel höhere Leistung, die übrigen Öfen langsamer und damit wirtschaftlicher zu betreiben.

Werden noch größere Öfen gebaut?

Für jede Koks- und Erzbeschaffenheit gibt es zweifellos eine günstigste Hochofengröße. Ob wir mit unserem Ofen VI für unsere Koks- und Erzverhältnisse die günstigste Ofengröße gewählt haben, muß die Erfahrung lehren. In England sind einige Öfen mit mehr als 8 m Gestelldurchmesser in Betrieb. Die Erfahrungen, die in Amerika mit vielen großen Öfen vorliegen, lassen darauf schließen, daß für günstige Erz- und Koksverhältnisse bei einem Durchmesser zwischen 8 und 9 m im Gestell eine leistungsfähige und wirtschaftliche Hochofengröße erreicht ist.

Der weiteren Vergrößerung des Gestelldurchmessers sind nämlich Grenzen gesetzt, weil im entsprechenden Verhältnis auch der Gichtdurchmesser vergrößert werden muß. Bei größer werdendem Gichtdurchmesser wird es aber immer schwieriger, das an der Gicht einzufüllende Beschickungsgut *gleichmäßig* auf den gesamten Gichtquerschnitt zu verteilen. Das ist aber die Voraussetzung für eine gute Durchgasung des Ofens, d. h. für eine wirtschaftliche Roheiserzeugung und für die Einhaltung einer gleichmäßigen Roheisenzusammensetzung.

Sicherung der Arbeitsplätze

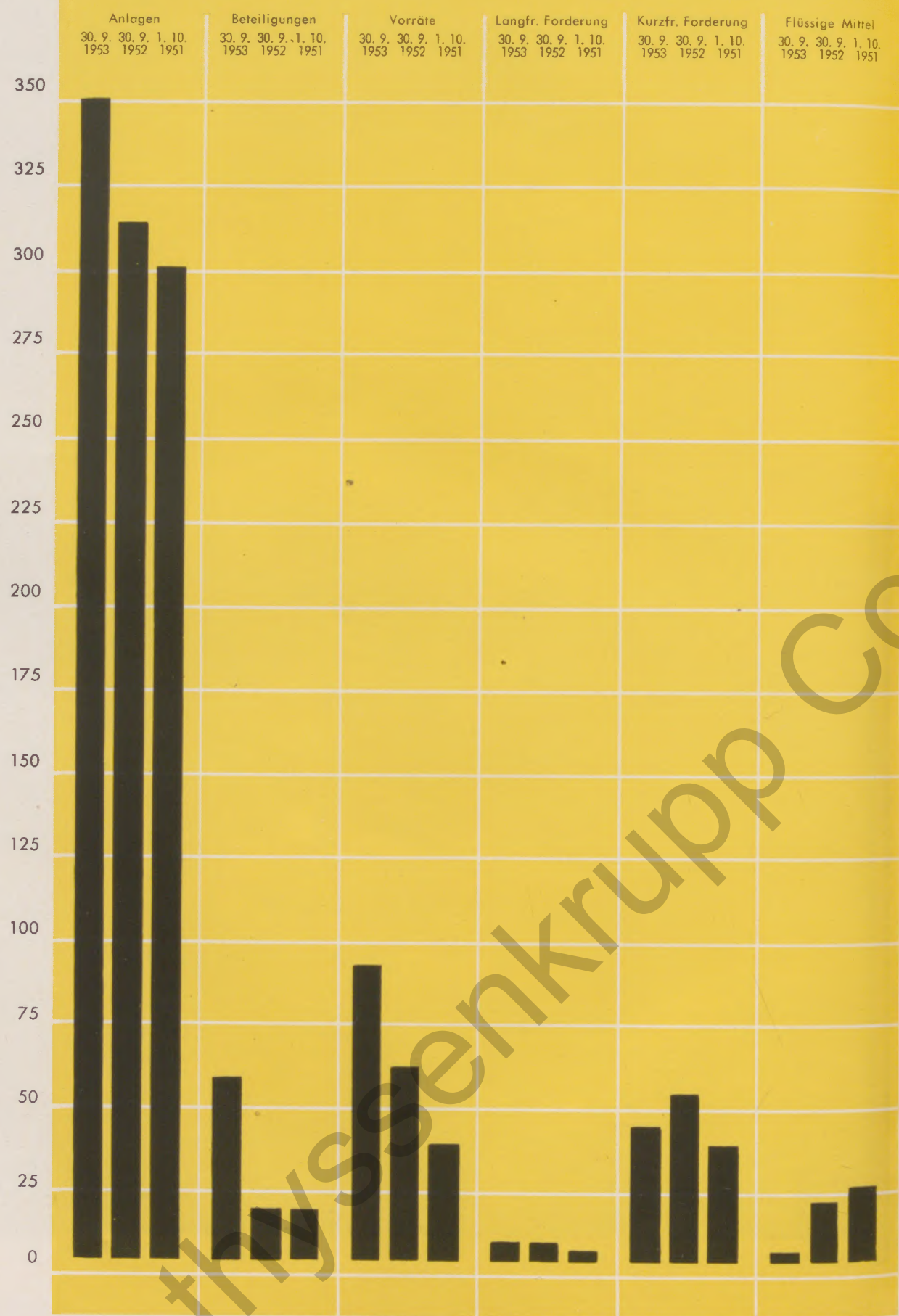
Die Ausführungen zeigen, wie dringend notwendig die Modernisierung unserer Betriebsanlagen ist, um auf dem Gemeinsamen Markt der Montanunion wettbewerbsfähig zu bleiben und damit letzten Endes unsere Arbeitsplätze auf die Dauer zu sichern.

Wir haben gegenüber unseren Konkurrenten, die einen Vorsprung von etwa fünf Jahren in der Modernisierung ihrer Betriebe haben, noch viel wiedergutzumachen. Unser erstes Großvorhaben im Jahre 1952/1953, der neue Hochofen VI, war der richtige Anfang, das haben die bisherigen Betriebserfahrungen mit diesem Ofen und die wirtschaftlichen Ergebnisse der letzten Monate überzeugend bestätigt.

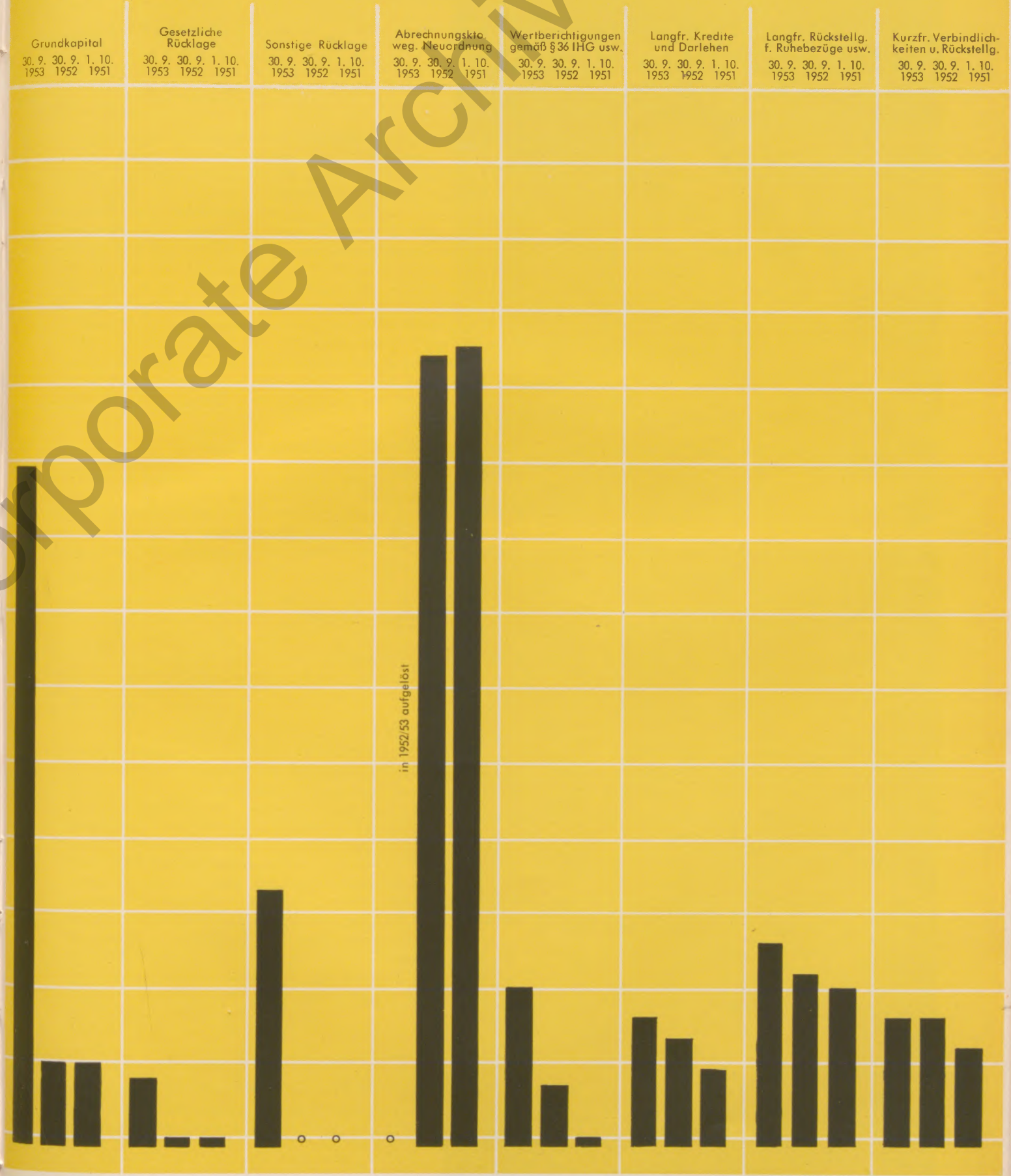
Weitere Modernisierungen sind im Gange. Die kontinuierliche Halbzeugstraße wird in einem halben Jahr den Betrieb aufnehmen. Damit ist ein gutes Teilstück der Modernisierung verwirklicht. Der größere Abschnitt liegt aber noch vor uns. Möge es uns vergönnt sein, auch diesen Zug um Zug durchzuführen, denn damit würden die besten Voraussetzungen geschaffen für den laufenden Absatz unserer Erzeugnisse und für die Sicherung der Arbeitsplätze.

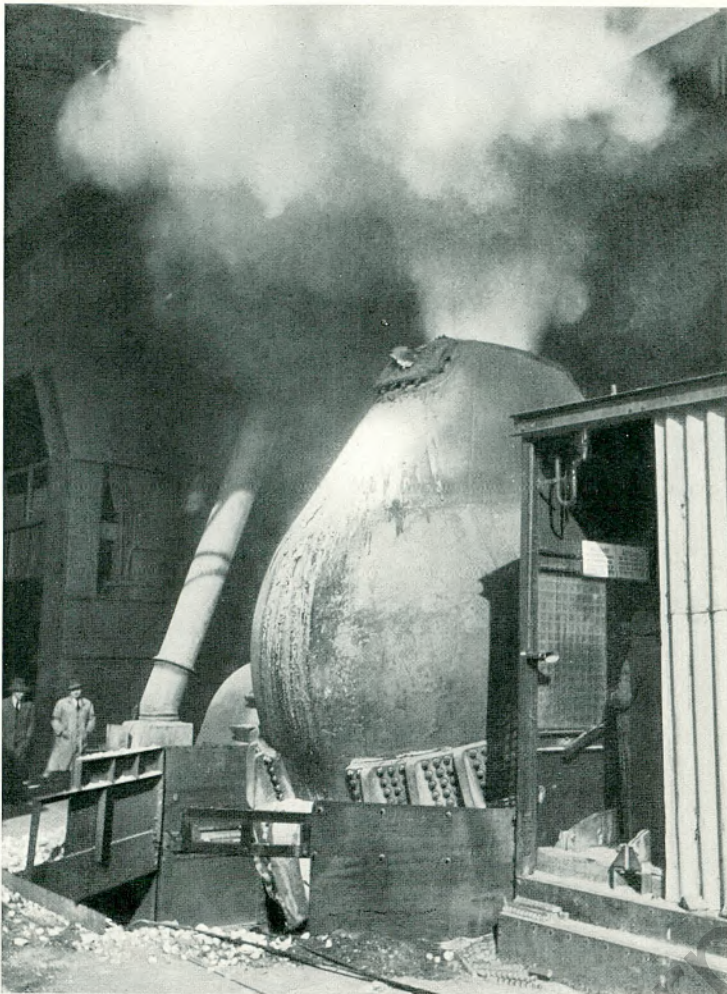


VERMÖGENSWERTE

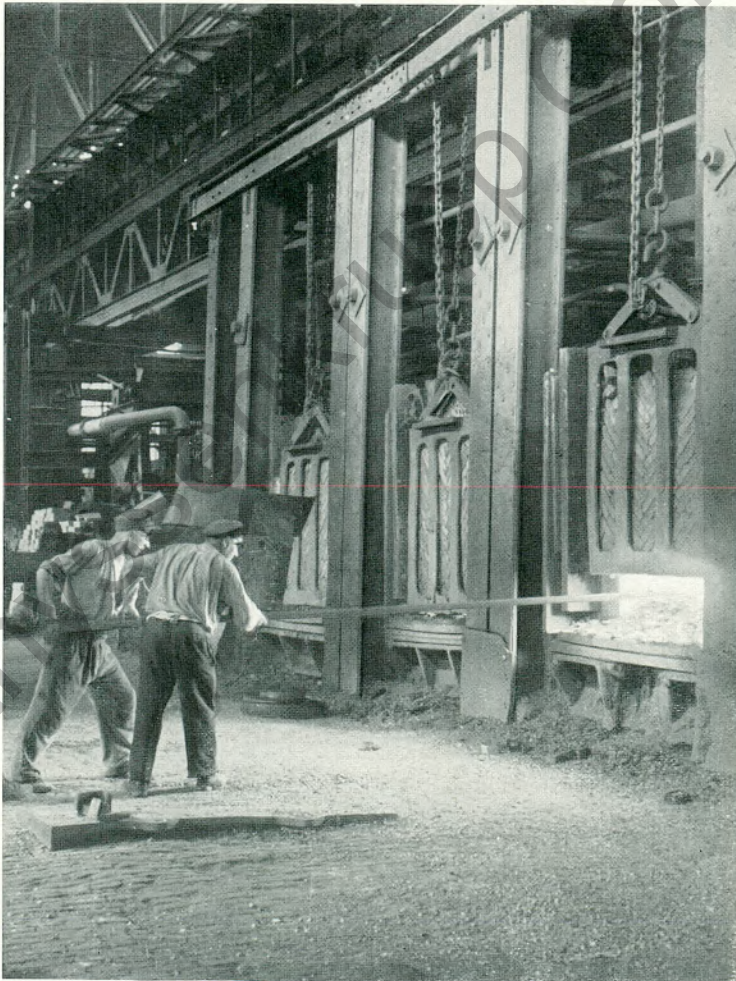


KAPITALWERTE





Thomasbirne beim Blasen



An einem Martinofen

Vom Stahl und seiner Herstellung

Der Stahl ist ein Eisenwerkstoff von hervorragenden und, je nach seiner Zusammensetzung und Behandlung, vielseitigen Eigenschaften. Er enthält durch den Herstellungsprozeß stets gewisse geringe Mengen von Begleitelementen, hauptsächlich Kohlenstoff, Mangan, Phosphor, Schwefel, Sauerstoff und Stickstoff. Darüber hinaus setzt man dem Stahl in fast allen Fällen Kohlenstoff und Mangan und in Sonderfällen z. B. Chrom, Nickel, Wolfram, Vanadin oder Molybdän zu. Je nach Art und Menge dieser Zusätze und der Behandlung des Stahles entstehen dabei Werkstoffe mit so unterschiedlichen Eigenschaften, wie sie z. B. Konservendosen, Uhrfedern, Beile oder Brecherbacken zeigen. Als weiteres Beispiel für die Vielseitigkeit des Stahles möge dienen, daß in einem Auto etwa 20 bis 40 Stahlsorten mit unterschiedlichen Eigenschaften verwendet werden.

Kohlenstoffstähle

Das Begleitelement, das die Festigkeitseigenschaften des Stahles am stärksten verändert, ist der Kohlenstoff. Stähle, denen im wesentlichen nur dieses Begleitelement zugesetzt wurde, nennt man *Kohlenstoffstähle*. Man unterscheidet dabei (Tafel 1):

1. Weichstahl

mit 0,03 bis 0,2% Kohlenstoff, 0,05 bis 0,5% Mangan, höchstens 0,070% Schwefel und 0,070% Phosphor. Er zeichnet sich durch eine hohe Dehnung aus und läßt sich daher im kalten Zustande gut verformen, z. B. tiefziehen; die Festigkeit liegt zwischen 25 und 40 kg/mm².

2. Hartstahl

mit 0,3 bis rund 1,2% Kohlenstoff, 0,3 bis 1,0% Mangan, 0,2 bis 0,5% Silizium und höchstens 0,05% Schwefel bzw. Phosphor. Die Festigkeit des Hartstahles hängt vom Kohlenstoffgehalt ab. In Abb. 1 sind die Festigkeitseigenschaften (Höhe der Senkrechten) in Abhängigkeit vom Kohlenstoffgehalt (Waagerechte) dargestellt. Durch Erwärmen des Stahles auf 720° bis 900° mit nachfolgender Abschreckung kann die Festigkeit unter Verringerung der Dehnung bedeutend gesteigert werden. So beträgt z. B. die Zerreißfestigkeit eines Stahles mit 0,2% Kohlenstoff im geglähten Zustande 28 kg/mm², im Zustande der Abschreckhärtung 85 kg/mm². Durch Erwärmen auf 300° bis 600°, Anlassen oder Vergüten genannt, kann jede gewünschte Festigkeit zwischen diesen Grenzen unter gleichzeitiger Erhöhung der Dehnung erzielt werden.

Legierte und Edelmstähe

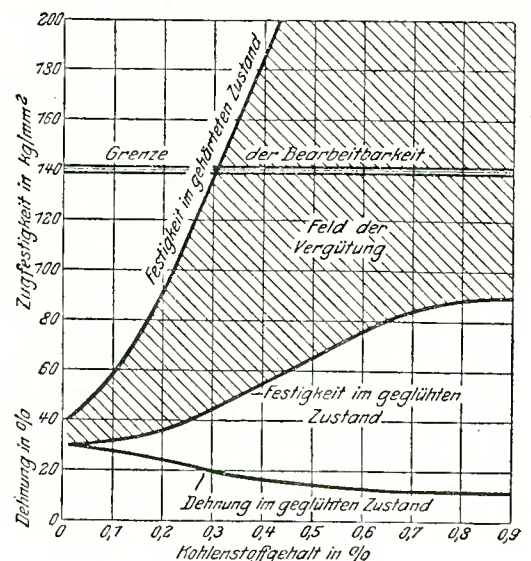
Setzt man dem Stahl außer Kohlenstoff noch eines oder mehrere der oben erwähnten Zusatzelemente zu, so spricht man von *legierten Stählen*. Durch Legieren lassen sich die

Stahleigenschaften noch weiter verändern als durch den Zusatz von Kohlenstoff allein, man kann z. B. eine größere Dehnung bei gleicher Festigkeit, einen besonderen Widerstand gegen chemischen Angriff oder spezielle elektrische und magnetische Eigenschaften erzielen. Legierte Stähle enthalten im allgemeinen unter 0,04% Phosphor und unter 0,04% Schwefel. Ihre Erschmelzung erfordert verteuernde Sondermaßnahmen. Außerdem ist meist auch eine besondere Nachbehandlung des fertigen Stahles erforderlich, wodurch die Herstellungskosten gegenüber den Kohlenstoffstählen wesentlich erhöht werden. Legierte Stähle sind daher stets *Sonder- oder Edelmstähe*. Kohlenstoffstähle können bei besonderer Behandlung und Auswahl Sonderstähle sein, im allgemeinen zählen sie aber zu den *Massenstählen*. Darunter versteht man Stähle, deren Eigenschaften ohne verteuernde Sondermaßnahmen den Wünschen des Verbrauchers angepaßt werden können.

Flußstahlverfahren

Zur Herstellung des Stahles dienen heute praktisch ausschließlich die *Flußstahlverfahren*, bei denen der Stahl im flüssigen Zustande hergestellt und zu Blöcken oder als Stahlformguß vergossen wird. Das ermöglicht eine größere Freiheit in der Wahl der Einsatzstoffe, die Verwendung eines aus phosphorhaltigen Erzen hergestellten Roheisens, das Umschmelzen des immer mehr anfallenden Schrottes und

Abb. 1 Festigkeitseigenschaften des Kohlenstoffstahles in Abhängigkeit vom C-Gehalt (nach Wendt, Werkstoffhandbuch Stahl und Eisen 1937, G 1-2, Abb. 2)



insbesondere eine große Beweglichkeit in der Behandlung der Schmelze mit dem Ziele, bestimmte Stahlzusammensetzungen zu erhalten und Legierungselemente zuzusetzen. Nur durch die Flußstahlverfahren ist die wirtschaftliche Erzeugung großer Stahlmengen möglich.

Das gemeinsame Kennzeichen aller Flußstahlprozesse ist, daß ein an Kohlenstoff, Silizium, Mangan, Phosphor und Schwefel angereichertes Eisenbad in einem mit feuerfesten Baustoffen ausgekleideten Gefäß unter einer Schlacke mit einem *Frischmittel* behandelt wird, das die Eisenbegleiter aus dem Stahl entfernt und sie in das Abgas oder in die Schlacke überführt. Die feuerfeste Auskleidung des Gefäßes kann aus gebranntem Dolomit oder Magnesit bestehen, man spricht dann von *basischen* Schmelzverfahren, oder aber aus Kieselsäure, wobei man von *sauren* Schmelzverfahren spricht. Da die Schlacke stets einen gewissen Anteil des feuerfesten Futters löst, kann man in einem basisch ausgekleideten Ofen nur mit einer basischen Schlacke und in einem sauer ausgekleideten Ofen nur mit einer sauren Schlacke arbeiten.

Basisches Schmelzen

Beim basischen Schmelzen enthält die Schlacke als Hauptbestandteil 40 bis 55 % Kalk. Diese Schlacke hat eine starke Entphosphorungskraft. Ihre Frischwirkung ist groß, d. h. die Entfernung der unerwünschten Eisenbegleiter geht relativ schnell vonstatten. Darüber hinaus hat die Schlacke unter bestimmten Bedingungen auch eine entschwefelnde Wirkung. Man kann also beim basischen Schmelzverfahren einen phosphor- und schwefelhaltigen Einsatz, d. h. ein relativ *billiges Einsatzmaterial* in verhältnismäßig kurzer Zeit zu phosphor- und schwefelarmem Stahl verarbeiten. Als Nachteil steht dem gegenüber, daß durch die starke Frischwirkung der Schlacke vom Stahl Sauerstoff in Form von Eisenoxydul gelöst wird, ein unerwünschter Vorgang, der durch eine abschließende „Desoxydation“ rückgängig gemacht werden muß. Unter Desoxydation versteht man den Zusatz von Mangan sowie geringer Mengen von Silizium und evtl. Aluminium, wodurch das gelöste Eisenoxydul in unschädliche Verbindungen überführt und ausgeschieden wird. Ist diese Ausscheidung vor der Erstarrung des Stahles nicht vollständig, so verbleiben die restlichen Desoxydationsprodukte als Schlackeneinschlüsse im Stahl.

Saures Schmelzen

Beim sauren Schmelzen enthält die Schlacke als Hauptbestandteil Kieselsäure. Sie hat keine Aufnahmefähigkeit für Phosphor und praktisch auch keine entschwefelnde Wirkung, so daß keine Entphosphorung und Entschwefelung des Einsatzmaterials möglich ist. Ihre Oxydationskraft ist wesentlich geringer als die der basischen Schlacke, es wird also für die Entfernung des Kohlenstoffs und des Mangans eine längere Zeit benötigt. Durch die geringe Oxydationskraft ist aber auch der Vorteil des sauren Schmelzverfahrens bedingt, nämlich die geringere Aufnahme des Stahles an gelöstem Eisenoxydul und die damit verbundene größere Reinheit des sauer erschmolzenen Stahles. Nachteilig ist, daß wegen der fehlenden Entphosphorung und Entschwefelung ein *sehr teures phosphor- und schwefelarmes Einsatzmaterial* gewählt werden muß. Wegen dieses preislichen Nachteils wird das saure Schmelzverfahren heute nur noch für einige wenige Sonderstähle mit ganz besonderen Reinheitsanforderungen (z. B. für Kugellager) durchgeführt. Es kann daher bei unseren weiteren Betrachtungen außer acht bleiben.

Als Frischmittel dient bei den basischen Flußstahlverfahren entweder der Sauerstoff der Luft bzw. hochprozentiger Sauerstoff beim *basischen Windfrisch- oder Thomasverfahren* oder ergebundener Sauerstoff bei dem *Herdfrisch- oder Siemens-Martin-Verfahren*. Dazu kommt in neuerer Zeit das Elektrostahlverfahren, das insofern eine Sonderstellung einnimmt, als man ein von den unerwünschten Eisenbegleitern schon weitgehend gereinigtes Einsatzmaterial wählt, d. h. möglichst wenig Frischarbeit leistet. Dank der Besonderheiten des Elektrostahlverfahrens können dann Stähle mit extrem niedrigen Phosphor- und Schwefelgehalten und besonderer Reinheit an Schlackeneinschlüssen erzeugt werden. Im folgenden wird auf die Eigenarten dieser wichtigsten Stahlherstellungsverfahren näher eingegangen.

Das Thomasverfahren

Das Thomasverfahren wird in einem birnenförmigen, kippbaren Gefäß nach Abb. 2, dem Thomaskonverter, durchgeführt. Der Thomaskonverter ist mit Dolomit ausgekleidet. Das Verfahren beruht darauf, daß man durch ein Bad aus kohlenstoff- und phosphorreichem Roheisen kalte Preßluft (Wind) hindurchbläst, wobei das Roheisen ohne jede zusätzliche Beheizung durch die Verbrennung der Begleitelemente unter gleichzeitiger Temperatursteigerung von ca. 1300° auf 1600° bis 1650° zu Stahl gefrischt wird. Die kalkreiche Thomasschlacke hat ein großes Aufnahmevermögen für Phosphor in Form von Phosphorsäure. Sie enthält am Ende des Prozesses ca. 20 % Phosphorsäure und kann damit als Düngemittel verkauft werden, wodurch sie ein wertvolles Nebenprodukt des Thomasstahlprozesses darstellt. Je nach Zusammensetzung des Roheisens kann dem Bade etwa 5 % Schrott zugesetzt und zu neuem Stahl umgeschmolzen werden. Da die Luft durch das Bad hindurchgeblasen wird, herrscht im Konverter eine lebhafteste Badbewegung, wodurch der Frischprozeß stark beschleunigt wird. Die Blasezeit beträgt für eine Schmelze von 40 t Gewicht nur ca. 15 Minuten, ein Konverter leistet je nach Größe 1000 bis 2000 t je Tag.

Am Ende des Prozesses enthält der Thomasstahl ca. 0,03 % Kohlenstoff, 0,10 bis 0,20 % Mangan und 0,04 bis 0,08 % Phosphor. Durch Zusatz von Kohlenstoff- und Manganträgern wird der Stahl auf den gewünschten Gehalt an diesen Stoffen gebracht. Der Thomasstahl ist hervorragend geeignet zur Herstellung von Schienen, für Federdraht, Röhrenstreifen für geschweißte Rohre, Preßmuttereisen, Automatenstähle, Formstahl und Bewehrungsstähle für den Stahlbetonbau.

Das Thomasverfahren ist damit ein äußerst leistungsfähiges Verfahren zur wirtschaftlichen Erzeugung vieler Stahlsorten. Seine Vorteile sind der verhältnismäßig geringe Investitionsbedarf, seine große Beweglichkeit hinsichtlich eines nach Menge und Qualität wechselnden Erzeugungsprogrammes, die relativ niedrigen Umwandlungskosten und die Möglichkeit, Weichstähle mit sehr niedrigem Kohlenstoffgehalt herzustellen. Nachteilig ist, daß das Thomasverfahren als Einsatzmaterial auf bestimmte phosphorhaltige Rohstahlsorten angewiesen ist und daß nur geringe Mengen Schrott verarbeitet werden können. Nachteilig ist ferner für gewisse Stahlsorten, daß der Thomasstahl im Verlaufe des Blasprozesses 0,012 bis 0,020 % Stickstoff aufnimmt, wodurch die sogenannte „Alterung“ hervorgerufen wird, d. h. eine Steigerung der Härte und Abnahme der Dehnung nach mehrwöchiger Lagerung. Hierdurch ist die Verwendungsfähigkeit des Thomasstahls für solche Teile, die nach längerer Lagerung kaltverformt werden, eingeschränkt.

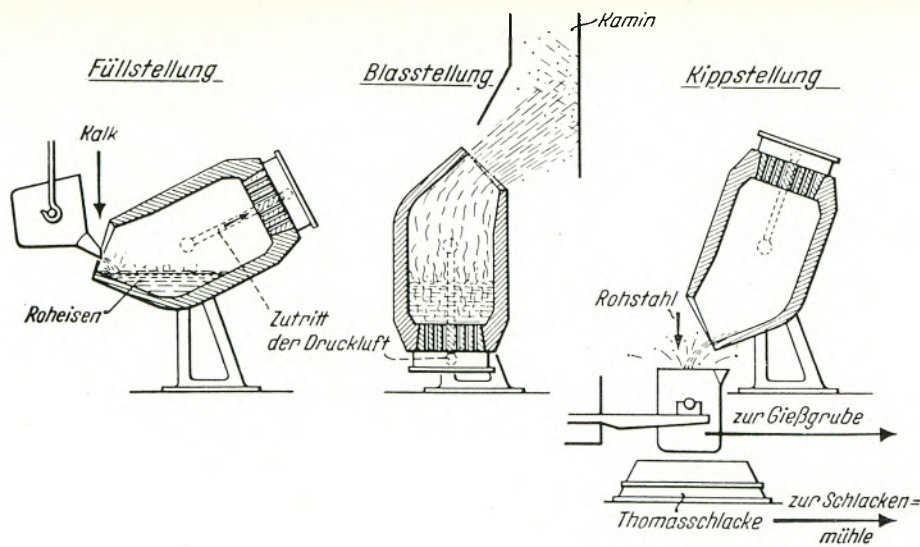


Abb. 2 Arbeitsschema beim Verblasen von Roheisen im Konverter

(entnommen aus: „Gemeinfaßliche Darstellung des Eisenhüttenwesens“, VdEh, Düsseldorf, 16. Auflage, 1953, S. 102, Bild 50 — das Buch ist in der Werksbücherei unter Fm 76 vorhanden)

Man hat sich in den letzten 15 Jahren bemüht, durch Änderungen des Thomasprozesses die oben erwähnten Nachteile zu verringern. Es sind dabei Verfahren entwickelt worden, die es gestatten, Roheisen mit geringem Phosphorgehalt oder auch mit gänzlich abweichender Zusammensetzung unter Verarbeitung von bis zu 30% Schrott zu verblasen. Dabei werden gleichzeitig so niedrige Phosphor-, Schwefel- und Stickstoffwerte im Thomasstahl erreicht, daß diesem gänzlich neue Anwendungsgebiete erschlossen werden.

Als wichtigste Verfahren sind zu nennen:

1. das HPN-Verfahren.

Es besteht darin, daß Thomasschmelzen mit Luft unter Zusatz von Erz als Kühlmittel kälter fertiggeblasen werden. Es dient zur Senkung des Phosphor- und Stickstoffgehaltes, bietet aber keine Möglichkeit zur Verwendung anderer Roheisensorten. Es wurde vor einigen Jahren abgelöst durch

2. das Blasen mit sauerstoffangereicherter Luft.

Hierbei wird der Sauerstoffgehalt der Blasluft durch Zusatz von reinem Sauerstoff auf 30 bis 40% erhöht. Entsprechend vermindert sich der Stickstoffgehalt der Luft, der den Konverter als Abgas verläßt und auf die Abgastemperatur erwärmt werden muß. Hierbei kann Roheisen mit erniedrigtem Phosphorgehalt bei gleichzeitig erhöhtem Schrotteinschmelzen verarbeitet und ein niedriger Phosphor- und Stickstoffgehalt erzielt werden.

3. das Aufblasen von reinem Sauerstoff (LD-Verfahren).

Hierbei wird fast reiner Sauerstoff (98% Sauerstoff, Rest Edelgas) von oben auf die Badoberfläche geblasen. Es braucht praktisch überhaupt kein Stickstoff erwärmt zu werden, man kann damit gänzlich abweichende Rohisensorten zu Stahl verblasen und gleichzeitig bis zu 30% Schrott einschmelzen. Die Phosphor- und Stickstoffgehalte entsprechen dem unter 2. genannten Verfahren.

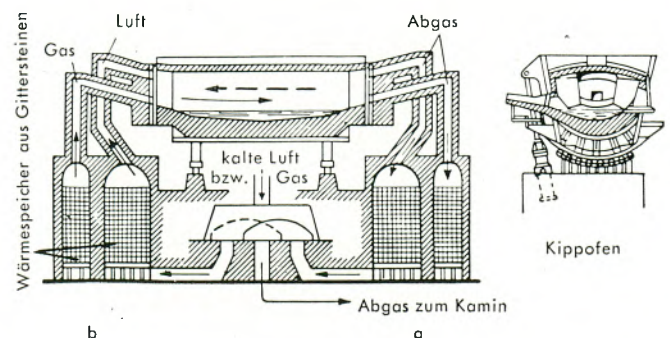
Durch diese Verfahren können die oben angeführten Nachteile des Thomasverfahrens praktisch ausgeschaltet werden. Sie erfordern aber Sondermaßnahmen, die naturgemäß die Herstellungskosten erhöhen, und ihr Einsatz ist daher da gerechtfertigt, wo ein Stahl mit besonderen Güteanforderungen verlangt wird.

Das Siemens-Martin-Verfahren

Das Siemens-Martin-Verfahren wird in einem flachen, herdähnlichen Ofen nach Abb. 3 durchgeführt. Der Herd des Ofens ist mit Dolomit oder Magnesit ausgekleidet. Das Bad wird von oben durch Verbrennung von Gas und Luft oder von Öl und Luft erhitzt. Hierzu wird die Luft stets auf etwa 1000° vorgewärmt, das Gas wird nur vorgewärmt, wenn es sich um Gas mit geringem Heizwert handelt (Generatorgas oder eine Mischung von Hochofengas und Koksofengas). Koksofengas und Öl werden nicht vorgewärmt. Hinsichtlich des Einsatzmaterials ist der Siemens-Martin-Prozeß wegen der Fremdbeheizung wesentlich unabhängiger als der Thomasprozeß, man kann sowohl 75% Schrott und 25% Roheisen als auch 75% Roheisen und 25% Schrott verarbeiten. Ein gewisser Mindest-Kohlenstoffgehalt zu Beginn des Prozesses ist notwendig, da durch das Frischen in Gegenwart von Kohlenstoff kleine Bläschen von gasförmigem Kohlenoxyd entstehen, die das Bad durchrühren und damit die Wärmeübertragung und den Frischprozeß fördern. Die Schmelze wird durch den Sauerstoffgehalt der über das Bad bzw. die Schlacke hinwegstreichenden Flammengase in viel geringerem Maße gefrischt als bei dem

Abb. 3 Siemens-Martin-Ofen (nach Demag, Duisburg) mit Forter-„Ventil“, einer Glocke, die in einer Wassertasse ruht und zur Umstellung der Strömungsrichtung der Gase (---) angehoben und verschoben wird. Eingezeichnet ist nur das Ventil für die Umsteuerung der Luft.

- a Aufheizung der Wärmespeicher
- b Vorwärmung der Luft bzw. des Gases



Windfrischverfahren. Es ist daher bei Verarbeitung größerer Roheisenmengen notwendig, der Schlacke zur Beschleunigung des Frischprozesses weiteren Sauerstoff in Form von Eisen-erz zuzusetzen. Wird die Schlackenmenge zu groß, so wird die Wärmeübertragung von der Flamme auf das Eisenbad schlecht, und es ist ein Schlackenwechsel erforderlich.

Das Frischen und Fertigmachen einer Siemens-Martin-Schmelze dauert etwa $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ Stunden. Infolge des langsameren Prozeßverlaufes hat man es in der Hand, die Schmelze bei dem gewünschten Kohlenstoffgehalt abzufangen. Hierdurch und durch die mildere Frischwirkung ist die Sauerstoffaufnahme des Bades geringer als beim Thomasverfahren. Auch der Stickstoffgehalt des Siemens-Martin-Stahles liegt mit 0,004 bis 0,006 % niedriger als der des normalen Thomasstahles.

Das Siemens-Martin-Verfahren eignet sich vorzüglich zur Erzeugung von Hartstahl, von legierten Stählen und von Stählen mit erhöhten Reinheitsanforderungen. Die Vorteile des Prozesses sind die weitgehende Unabhängigkeit hinsichtlich des Einsatzmaterials, das breite Erzeugungsprogramm für Weichstähle, Hartstähle und legierte Stähle und die geringen Phosphor-, Schwefel-, Sauerstoff- und Stickstoffgehalte. Als Nachteile müssen genannt werden die relativ hohen Anlagekosten, die hohen Brennstoff- und Umwandlungskosten und gewisse Schwierigkeiten bei der Herstellung von Weichstahl unter 0,08 % Kohlenstoff. Trotz der weitgehenden Verwendung von Schrott als Einsatzmaterial ist der Siemens-Martin-Stahl deshalb normalerweise teurer als der Thomasstahl, und er sollte daher nur da verwendet werden, wo es die gewünschten Eigenschaften des Stahles erforderlich machen.

Das Elektrostahlverfahren

Beim Elektrostahlverfahren erfolgt die Erhitzung des Bades durch die Zuführung elektrischer Energie entweder im Lichtbogenofen (Abb. 4) oder im Hochfrequenzofen (Abb. 5). Der Lichtbogenofen ist dadurch gekennzeichnet, daß leicht sehr hohe Temperaturen erzielt und damit auch schwer schmelzbare Legierungselemente in großen Mengen eingeschmolzen werden können. Ferner ist dadurch eine hoch-

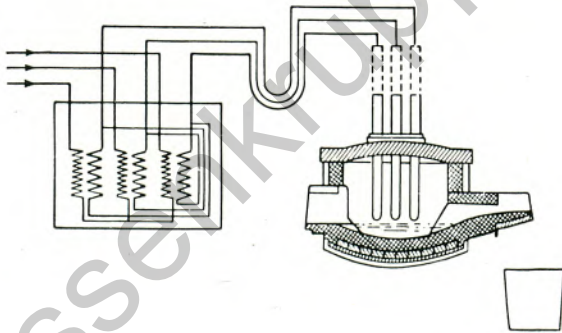


Abb. 4 Lichtbogen-Elektrostahl-ofen (Héroult-Ofen) für Drehstrom mit Stern-dreieckschaltung. Beim Auskippen des Ofens und zum Chargieren werden die Elektroden hochgezogen. Die Elektroden sind auf einer Kreislinie angeordnet (nach Ed. A. Pfeiffer, Taschenlexikon der Technik, 1949)

basische Schlackenführung und eine hervorragende Entschwefelung möglich, wie sie in keinem anderen Schmelzverfahren erzielt werden können. Durch Führung einer besonderen Schlacke ist außerdem die Entfernung des im Bade gelösten Eisenoxyduls durch Bildung von gasförmigem Kohlenoxyd möglich, so daß sich der Elektrostahl durch besondere Schlackenreinheit auszeichnet.

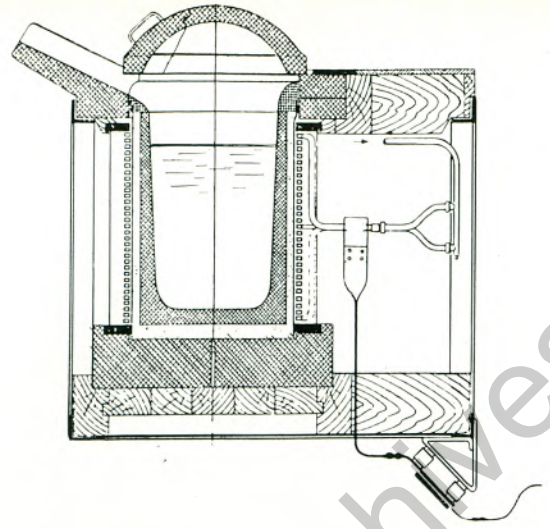


Abb. 5 Hochfrequenz-Induktions-ofen. Der Tiegel ist von einer Primärschule aus einem von Wasser durchflossenen Kupferrohr umschlossen

Der Hochfrequenzofen dient zum Umschmelzen kleiner Stahlmengen für besonders hochlegierte Stähle. Er ist normalerweise sauer zugestellt. Eine Entphosphorung und Entschwefelung ist damit nicht möglich, er erfordert also bereits reines Einsatzmaterial.

Wegen des teuren Einsatzmaterials und der hohen Energiekosten ist Elektrostahl teuer, er wird daher bevorzugt für Sonder- und Edelstähle verwendet.

In Abb. 6 sind die beschriebenen Stahlerzeugungsverfahren schematisch dargestellt. Zusammengefaßt kann man sagen, daß Weichstähle im Windfrischverfahren und im Siemens-Martin-Verfahren wirtschaftlich hergestellt werden können. Auch einige Hartstahlsorten können im Konverter ausgezeichnet hergestellt werden. Der Siemens-Martin-Ofen eignet sich vorzüglich zur Herstellung von Weichstählen mit besonderen Güteanforderungen, beispielsweise höchster Tiefziehfähigkeit, von Hartstählen und von schwach- bis mittellegierten Stählen. Die Erzeugung hochlegierter Stähle und von Kohlenstoffstählen mit höchsten Reinheitsanforderungen ist dem Elektroofen vorbehalten. Die Wahl des Stahlerzeugungsverfahrens richtet sich nach den zur Verfügung stehenden Einsatzstoffen und den Anforderungen an das Endprodukt. Oft sind mehrere Verfahren technisch gleich gut geeignet, dann geht man von wirtschaftlichen Überlegungen aus und wählt das Verfahren, mit dem das gewünschte Endprodukt mit dem geringsten Kostenaufwand hergestellt werden kann.

Unberuhigter und beruhigter Stahl

Nahezu der gesamte erzeugte Stahl wird nach dem Er-schmelzen zu Stahlblöcken vergossen, die anschließend im Walzwerk oder in der Schmiede weiterverarbeitet werden. Beim Vergießen des Weichstahles unterscheidet man zwischen unberuhigtem und beruhigtem Stahl.

Der *unberuhigte Stahl* entwickelt bei der Erstarrung in der Kokille Gasblasen, die durch die chemische Umsetzung des im Stahl gelösten Kohlenstoffs mit dem ebenfalls gelösten Sauerstoff entstehen. Durch diese Gasentwicklung findet ein lebhaftes Umrühren des noch flüssigen Stahles in der Kokille statt, der Stahl „arbeitet“. Nach dem Erstarren des Stahles ist im Block ein innerer und äußerer Blasenkranz zurückgeblieben (Abb. 7), letzterer unter einer fingerdicken Schicht aus reinem Stahl. Diese Blasen verschweißen bei der Warmwalzung. Unter der Randschicht aus reinem Stahl

Die wichtigsten metallischen Rohstoffe für die Stahlherstellung sind Roheisen und Schrott. Roheisen kann im Hochofen aus Eisenerz und Koks in jeder beliebigen Menge hergestellt werden. Die verfügbare Schrottmenge dagegen ist begrenzt: sie kommt einmal als Neuschrott aus den Abfällen bei der Stahlverarbeitung vom Walzwerk bis zum letzten Stahlverbraucher und ist somit abhängig von der Höhe der Rohstahlerzeugung. Die zweite Quelle ist der Altschrott, der aus abgewrackten Eisenkonstruktionen und Maschinen und aus ausgedienten eisernen Geräten stammt; diese Menge ist naturgemäß begrenzt. Es muß also ständig eine bestimmte Menge Roheisen für die Rohstahlerzeugung neu erzeugt werden, da der Schrott allein nicht ausreicht.

Durch die Art der Verarbeitung dieses Roheisens in den Stahlwerken unterscheidet sich die Struktur der Stahlindustrien in den verschiedenen Ländern. Während beispielsweise in Westdeutschland

ca. 40 % Thomasstahl
55 % Siemens-Martin-Stahl

3,5 % Elektrostahl

1,5 % Bessemer- und sonstiger Stahl

hergestellt werden, sind es

in den USA ca. 3,5 % Bessemerstahl

90 % Siemens-Martin-Stahl

6,5 % Elektrostahl

Der Unterschied ist in den andersartigen Rohstoffverhältnissen beider Länder zu suchen: die USA haben reiche phosphorarme Eisenerze, während Westeuropa in den Schweden-erzen und in der lothringischen Minette phosphorhaltige Erze zur Verfügung hat, die den Ausgangsstoff für das Thomasverfahren darstellen. Da in den USA der Windfrischprozeß als Bessemerverfahren nur wenig Anwendung findet, muß man dort mehr Roheisen im Siemens-Martin-Ofen einsetzen, der aber, wie oben dargelegt, teurer arbeitet als der Thomaskonverter. So erklären sich die strukturellen Unterschiede aus den rohstoffmäßigen Gegebenheiten.

Tafel 1. Zusammensetzung und Anwendungsgebiete der reinen Kohlenstoffstähle

Th = Thomas-Stahl, SM = Siemens-Martin-Stahl, El = Elektrostahl, B = Bessemer-Stahl,
unber. = unruhiger Stahl, beruh. = beruhigter Stahl

% C	% Mn	
< 0,020	< 0,20	Armcoeisen, weichster Flußstahl, SM, unber.
0,06—0,12	0,25—0,45	Feinbleche, Tiefziehbleche, SM, Th, unber. und beruh.
< 0,20	< 0,50	Bindedraht, Profileisen, Moniereisen, Th, (SM), unber.
0,06—0,10	0,25—0,35	Rohre aus Stahl, Th, SM, unber.
0,10—0,60	0,40—0,80	Baustahl, 34—90 kg Festigkeit/mm ² , nach DIN 1611 mit zus. höchst. 0,10 % P und S, nach DIN 1661 mit zus. höchst. 0,07 % P und S; Th, SM, (El, B), unter 0,2 % C unber., über 0,2 % C beruh.
0,1—0,4	0,4—0,6	normaler Stahlguß, SM, B, El, beruh.
0,10—0,25	< 0,5	Stahl für Einsatzhärtung, SM, El, beruh.
< 0,12	0,3—0,6	einfacher Schweißdraht unter 0,03 % P, unter 0,03 % S, SM, El
0,5—0,6	0,6—0,8	Eisenbahnschienen, Th, SM, (B)
0,4	0,4—0,7	grobe Messer, Schaufeln, Maschinen- und Fahrzeugteile
0,45—0,55	0,4—0,8	Hackmesser, Hämmer, Holzfräser, Pflugschare, Gesenke
0,6	0,4—0,8	Bohrer, Dorne, Matrizen, Niet- und Steinhämmer
0,5—0,8	0,3—0,5	Seildraht, Federn, Sägen
0,75	0,3—0,6	Spitzisen, Sensen, Klingen, Meißel, Fäustel, Gewehrläufe
0,9	0,3—0,4	Gesteinsbohrer, Präge- und Stanzwerkzeuge, Klaviersaiten, Nadeln
1,1	0,3	Fräser, Bohrer, Schneideisen, Taschenmesser, Kugeln
1,2	0,3	Fräser, Metallsägen, Rasiermesser, Feilen

SM,
El



Luftaufnahme: Teilansicht unserer Westfalenhütte

**Die Geschäftsleitung sorgt
für Aufträge und pünktliche Lohnzahlung.**



**Sorge Du für
Qualitätsarbeit!**