

STAHL UND EISEN

ZEITSCHRIFT FÜR DAS DEUTSCHE EISENHÜTTENWESEN

Herausgegeben vom Verein deutscher Eisenhüttenleute

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

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

HEFT 40

4. OKTOBER 1934

54. JAHRGANG

Aus der Praxis der Statistik auf Eisenhüttenwerken.

Von Dr.-Ing. Erich A. Matejka in Gelsenkirchen.

[Bericht Nr. 83 des Ausschusses für Betriebswirtschaft des Vereins deutscher Eisenhüttenleute¹.]

(1. Statistik der Vermögenswirtschaft, d. h. Finanz- und Erfolgsstatistik. 2. Statistik der Vertriebs- und Absatzwirtschaft, d. h. Angebots- und Auftragsstatistik. 3. Statistik der Erzeugungswirtschaft, d. h. Personal- und Stoffwirtschaft, Sonderstatistik der Erzeugungs- und Hilfsbetriebe, der Neuanlagen und der Verwaltungskosten.)

Aus Gründen der Zweckmäßigkeit unterbleibt es vorerst, auf die in der letzten einschlägigen Arbeit des Verfassers²) erwähnte außerwerkliche Statistik und die Forschungsstatistik näher einzugehen. Zur Rede steht also die innerwerkliche Statistik, und auch diese kann lediglich ganz allgemein, verschiedentlich sogar nur andeutungsweise, behandelt werden. Im folgenden wird ferner zunächst von Zeitvergleichen die Rede sein, die lehren sollen, die Dinge im eigenen Betrieb mit ungetrübtem Auge in ihrer Ursprünglichkeit zu sehen. Späteren Arbeiten wird dann der heute noch von vielen Seiten abgelehnte Werksvergleich vorbehalten sein, der erst die sachliche Beurteilung der eigenen Arbeiten an der Leistung anderer ermöglicht.

Wenn man zur Aufstellung einer Statistik in der Praxis übergeht, so werden hierfür gewöhnlich zunächst die Unterlagen benutzt, welche die kaufmännischen Abteilungen liefern. Aber nicht selten ist ein merkwürdiger Widerspruch zwischen den im Betrieb natürlich gewachsenen Gliederungen und jenen, die man rechnungsmäßig vorfindet: Die Betriebsgliederung ist in der kaufmännischen Abrechnung wieder aufgehoben, eigentlich selbständige Kostenstellen sind zusammengeworfen und dadurch ihr wertmäßiges Eigendasein vernichtet. Dabei gibt es kein besseres Mittel für die Verwirklichung planmäßiger Betriebsführung als die wirtschaftliche Verselbständigung der einzelnen Betriebe. Man tut deshalb gut daran, die Verantwortlichkeit der einzelnen Betriebe dadurch herauszustellen, daß man deren Arbeitsbereiche in der Kostenrechnung als Kostenstellen und in der Statistik als eigene Beobachtungsfelder erscheinen läßt. Dabei ist nicht nur diese räumliche Abgrenzung des statistischen Gegenstandes, sondern auch die zeitliche und sachliche Trennung von großer Bedeutung. Die Zweckmäßigkeit der zeitlichen Abgrenzung ergibt sich ohne weiteres aus den jeweils vorliegenden Verhältnissen. Etwas breiteren Raum wird dagegen die sachliche Abgrenzung in den folgenden Ausführungen einnehmen, da sie von größter Bedeutung für das Gelingen der Statistik ist.

Zunächst die Hauptgliederung der innerwerklichen Statistik eines Hüttenwerkes. Diese umfaßt folgende Felder:

¹) Gekürzte Wiedergabe eines Doppelvortrages, gehalten auf dem „Betriebswirtschaftlichen Schulungskursus“ des Vereins deutscher Eisenhüttenleute und des Vereins deutscher Ingenieure am 4. bis 13. Oktober 1934 in Düsseldorf. — Sonderabdrucke sind vom Verlag Stahleisen m. b. H., Düsseldorf, Postschließfach 664, zu beziehen.

1. die Statistik der Vermögenswirtschaft,
2. die Statistik der Absatzwirtschaft und
3. die Statistik der Erzeugungswirtschaft.

Man hat auf diese Weise eine Abgrenzung geschaffen, wie sie für gewöhnlich den Verantwortungsbereichen in der Leitung eines Unternehmens entspricht.

Bevor auf die Besprechung der einzelnen Hauptgebiete einer Statistik auf Eisenhüttenwerken eingegangen wird, sei noch etwas vorausgeschickt. Es gibt für die vorhin aufgestellten Hauptverantwortungsbereiche eines Unternehmens sozusagen statistisch erfaßbare Kennzeichen³). Die Aenderung der zahlenmäßigen Höhe dieser Kennzeichen gibt die Schwankung in der Arbeitsweise der betreffenden Gebiete wieder. Solche funktionseigenen Erhebungseinheiten sind beispielsweise

für die Vermögenswirtschaft: die Zahlungsfähigkeit,
für die Absatzwirtschaft: der Absatz,
für die Erzeugungswirtschaft: die Beschäftigung, gemessen an der betrieblichen Beanspruchung oder der Erzeugungsmenge.

Die Schwankungen dieser Zahlen sind die zahlenmäßigen Niederschläge der Tätigkeitsänderungen in den entsprechenden Bereichen; sie sind aber nicht allein bestimmend, da die verschiedenen Gebiete in inniger Beziehung miteinander stehen. Mit Hilfe der einzelnen Kennzahlen kann deshalb auch nur andeutungsweise bestimmt werden, ob die einzelnen Betriebsteile richtig aufeinander abgestimmt und einander angepaßt sind. Volles Verständnis kann nur dann herrschen, wenn solche und ähnliche statistische Zahlen, die zur Uebersichtlichmachung der Vorgänge und Zustände dienen, nicht im einzelnen, sondern in gegenseitigem Zusammenhang betrachtet werden; man muß sie also als das nehmen, was sie sind: ein lebendiges Stück des Betriebsganzen, das sich organisch in die Gesamtheit einfügen muß. Man tut gut daran, sich die hier aufgezeichneten Grundsätze der Beurteilung statistischer Kennzahlen stets vor Augen zu halten, besonders aber bei der Aufstellung statistischer Berichte.

Nach diesen etwas allgemein gehaltenen Ausführungen nun zu der Besprechung der vorhin aufgezeigten statistischen Hauptgebiete. Im Rahmen einer verhältnismäßig kurzen

²) Stahl u. Eisen 54 (1934) S. 499/209 (Betriebsw.-Aussch. 77).

³) I. Hermann: Wegweiser für Betriebsstatistik und Betriebsvergleich (Berlin und Leipzig: Haude & Spener'sche Buchhandlung Max Paschke 1933).

Arbeit können nicht alle möglichen oder empfehlenswerten statistischen Werte oder Kennzahlen mit lückenloser Vollständigkeit aufgezählt werden. Deshalb wird im nachstehenden versucht, auf jedem statistischen Gebiet nur die Haupttrichtung der Bearbeitung aufzuzeigen. Es muß im einzelnen dem Sachbearbeiter überlassen bleiben, für seine Verhältnisse oder für die verschiedenen Benutzer der Statistik das Zweckentsprechende herauszufinden und, was unter allen Umständen notwendig sein wird, es weiter zu vertiefen.

1. Statistik der Vermögenswirtschaft.

Empfehlenswert ist es, dieses statistische Hauptgebiet in Finanz- und Erfolgsstatistik zu trennen, weil es bei der statistischen Bewertung der Arbeitsweise eines Unternehmens wichtig ist, die Erfolge jeder einzelnen Werksabteilung möglichst gesondert zu erfassen, während diese betriebliche Unterteilung bei der Finanzstatistik unmöglich ist. Diese Trennung hat auch noch den weiteren Vorteil, daß nun, abgesehen von der Finanzstatistik, die später zu besprechenden Statistiken des Erfolges, des Absatzes oder Vertriebs und des Betriebs sowohl für das gesamte Unternehmen als auch für jeden Hauptbetrieb nach den gleichen Gesichtspunkten aufgestellt und damit auch beschrieben werden können.

Die Finanzstatistik, ein an sich äußerst wichtiger Teilabschnitt, wird mit Rücksicht auf die vorliegenden Verhältnisse lediglich zur Abrundung angeführt. Die Finanzwirtschaft verschafft und verwaltet die Geldmittel und hat die Aufgabe, diese ihrer günstigsten Bestimmung zuzuführen. Ihr Grundsatz ist und bleibt die Erhaltung der Zahlungsfähigkeit. Die Finanzwirtschaft in solcher Arbeit zu unterstützen, ist Aufgabe der Finanzstatistik. Zu ihr gehört alles, was mit der Kapitalwirtschaft zusammenhängt, also auch statistische Berichte über die Kassenverwaltung. Die Unterlagen der Finanzstatistik sind für gewöhnlich aus der Monats- oder Jahresbilanz entnommen, wodurch ihre räumliche und im allgemeinen auch ihre zeitliche Gliederung gegeben ist. Im einzelnen wird neben der Zahlungsfähigkeit u. a. verfolgt: die Höhe der Schulden und Guthaben in tatsächlicher Höhe und gemessen am Umsatz; ferner werden an absoluten Zahlen und gemessen am Aktienkapital geführt: der Umsatz zur Bestimmung des Kapitalumschlages, die Höhe der Beteiligungen, der Abschreibungen (geschieden nach ordentlichen und außerordentlichen), ferner Gewinnanteile, besondere Zuwendungen, Wohlfahrtsausgaben, Rücklagen (gegliedert nach gesetzlichen, satzungsmäßigen und sonstigen) u. a. m.

In der Erfolgsstatistik ist der Gesamtgewinn bzw. -verlust zunächst zu scheiden nach Erfolgen aus der Erzeugungstätigkeit und aus sonstigen Quellen; ferner ist zu trennen nach Betriebs-, Vertriebs- und Reinerfolg. Diese Zahlen werden absolut und im Verhältnis zum Erlös bzw. bezogen auf die Tonne Erzeugung geprüft, wozu die Erfolgsrechnung der kaufmännischen Abteilungen die notwendigen monatlichen Unterlagen liefert. Wichtig ist, diese Zahlen nicht nur für das gesamte Werk, sondern auch für die einzelnen Abteilungen zu führen. Weiterhin ist der Erfolg noch nach Stoffgruppen, Ländern usw. zu unterteilen. Gerade durch die letzterwähnten Unterteilungen erkennt man die Wichtigkeitsgrade, sei es der einzelnen Betriebsabteilungen, sei es der verschiedenen Stoffgruppen oder Absatzgebiete.

Der empfohlene Vergleich des Erfolges mit dem Erlös zeigt, ob die Handelsspanne angemessen ist. Entspricht diese Zahl nicht den Erwartungen, so sind entweder die Verkaufspreise oder die Herstellungskosten zu überprüfen.

2. Statistik der Absatzwirtschaft.

Das Gebiet der Vertriebsstatistik oder der Absatzwirtschaft ist durch den Namen zur Genüge umrissen; es gliedert sich in das Angebots- und Auftragswesen.

Der Vertrieb hat die Aufgabe, die Erzeugnisse dem Markt zu vermitteln, und zwar so, daß der größte Erfolg gewährleistet wird. Zu diesem Zweck muß der Verkäufer auch den Zusammenhang zwischen dem Beschäftigungsgrad und den Selbstkosten kennen,

worauf bei der Verwertung der statistischen Unterlagen Rücksicht zu nehmen ist. Die Vertriebsstatistik ist so aufzubauen, daß rechtzeitig Schlüsse über den Wirkungsgrad der Verkaufsorganisation gezogen werden können. Zur Verkaufsstatistik gehören auch die Ueberwachung der Abrechnung mit den einzelnen Kunden, den Zweigstellen, den Beteiligungen, den Syndikaten, den Verbänden und den Vertretern sowie die Beobachtung der Frachten, Zölle usw. In diesem Zusammenhang ist auf eine Verbindung zwischen Verkaufstätigkeit und Vermögensverwaltung hinzuweisen, die gleichzeitig eine Kritik der Kreditpolitik ermöglicht: Man muß beachten, daß eine Erlösänderung eine entsprechende Auswirkung auf die Außenstände hat. Steigen die Außenstände mehr, als nach dem Erlös zu erwarten ist, dann muß den Ursachen nachgegangen werden.

Es folgen nun verschiedene Anhaltszahlen, deren statistische Verfolgung empfohlen werden kann. Der Auftragseingang muß mengen-, wertmäßig und je Einheit sowohl für das gesamte Werk als auch für die einzelnen Abteilungen verfolgt werden. Man tut gut, darüber hinaus den Anteil der einzelnen Abteilungen am gesamten Auftragseingang zu messen. Das gleiche gilt für eine Unterteilung nach Erzeugnissen oder Verbänden, wobei immer zwischen In- und Ausland zu unterscheiden ist. Empfehlenswert ist beim Auftragseingang die Prüfung, ob es sich um Bestellungen handelt, die von Vorräten ausgeführt werden, oder ob es Fabrikationsbestellungen sind.

Bei dem Brutto- und dem Nettoerlös wird gerade der letzte oft zu Unrecht vernachlässigt; demgegenüber sollte man überall da, wo Zahlen zu dem Erlös ins Verhältnis gesetzt werden, den Nettoerlös zugrunde legen. Verwendet man den Bruttoumsatz, so kann das Bild leicht durch Vergütungen, Frachten, Zölle und sonstige nicht immer verhältnismäßige Erlösminderungen, die in dieser Summe enthalten sind, getrübt werden. Bei Konzernwerken ist die Erlössumme zweckmäßigerweise zu unterteilen in die Erlöse aus Lieferungen an eigene Werke und an Fremde. Im übrigen ist der Umsatz natürlich nicht nur wert-, sondern auch mengenmäßig zu verfolgen und kann in ähnlicher Weise zerlegt werden, wie es für die Auftragseingänge angegeben wurde. Nicht vergessen werden darf auch die Verfolgung der Verkaufspreise, die genau wie der Erlös statistisch zu bearbeiten sind. Der Ueberwachung der Verkaufstätigkeit dient eine Statistik über das Verhältnis des eigenen Absatzes zum Gesamtabsatz innerhalb des Geschäftszweiges, eines Landes, des Reiches usw.

Während bei den vorbehandelten Finanz- und Erfolgsstatistiken nur monatliche Aufzeichnungen in Frage kommen, sind bei der Vertriebsstatistik auch tägliche unerlässlich.

Aus dem Auftragseingang und dem Umsatz ergibt sich der Auftragsbestand, der nach gleichen Grundsätzen statistisch verfolgt werden muß. Man tut gut daran, den Auftragsbestand nicht nur nach Wert und Menge, sondern auch ausgedrückt in der vorrätigen Zahl von Arbeits- oder Maschinenstunden oder in Prozent der Leistungsfähigkeit zu kennzeichnen.

Nicht unwesentlich ist die Ueberwachung der Anfragen und Angebote sowohl der Zahl als auch dem Werte nach und deren Verhältnis zu den eingegangenen Bestellungen. Diese Zahlen lassen bei Werken und Erzeugnissen mit freiem Markt bedeutsame Schlüsse auf den Erfolg der Verkaufstätigkeit oder auf die Ermittlung sonstiger Einflußgrößen zu.

Die Vertriebsstatistik wäre unvollständig, wenn man nicht auch die Verkaufskosten im Auge behalten würde. Hier ist das Verhältnis zum Erlös eine brauchbare Kennzahl, wobei allerdings der Einfluß des durch die Wirtschaftslage bedingten Beschäftigungsgrades nicht außer acht gelassen werden darf. Aus den Verkaufskosten sind die Personalkosten herauszuziehen und gesondert zu verfolgen. In manchen Fällen gibt der Umsatz je Kopf der in der Verkaufsabteilung beschäftigten Personen einen guten Anhalt.

3. Statistik der Erzeugungswirtschaft (Betriebsstatistik).

Die Statistik des Betriebes ist nicht nur diejenige, welche den Ingenieur am meisten angeht, sondern sie ist auch die umfangreichste und in ihrer Durchführung die schwierigste. Die Schwierigkeiten sind mannigfacher Art und liegen, abgesehen von der nicht immer leichten Beschaffung der notwendigen, einwandfreien Unterlagen, auch schon im organisatorischen Aufbau. Raummangel verbietet es zwar, auf die bestehenden Schwierigkeiten näher einzugehen; immerhin dürfte es wichtig sein, darauf hinzuweisen, daß dieses statistische Arbeitsgebiet mit besonderer Sorgfalt im Vollbewußtsein der Verantwortung

behandelt werden muß. Die Vielgestaltigkeit des Gebietes gestattet es anderseits aber auch nicht, ein lückenloses Rezept zur Bewältigung der notwendigen Arbeiten aufzuzeigen. Es sollen deshalb lediglich einige wichtige Hinweise gegeben werden, die im Einzelfall nach den aufgezeigten Grundsätzen entsprechend den örtlichen Bedürfnissen ergänzt werden müssen.

Als Grundsatz, der jeder betriebswirtschaftlichen Statistik im engeren Sinne vorangestellt werden muß, gilt, dazu beizutragen, höchste Güte (Qualität) zu niedrigsten Selbstkosten in kürzester, sicher vorausbestimmter und eingehaltener Zeit zu liefern. Damit ist auch der Plan gegeben, nach dem die Statistik aufgebaut werden muß. Daraus geht ferner hervor, daß jeder gut organisierte Betrieb, in dem Statistik getrieben wird, zur Ergänzung unbedingt eine Terminüberwachung haben muß, die es ermöglicht, eine Verärgerung der Kundschaft durch Lieferzeitüberschreitung zu vermeiden, und ermöglicht, den Umlauf „Geld—Ware—Geld“ in kürzester und damit wirtschaftlichster Zeit auszuführen. Die Terminverfolgung liegt außerhalb des Rahmens dieser Arbeit, und es wäre demnach nur darüber zu sprechen, wie die Statistik dazu beitragen kann, höchste Güte zu den niedrigsten Kosten herzustellen.

Die Kosten sind es demnach, die auch auf diesem wichtigen Gebiet der Statistik im Vordergrund stehen. Es wird damit wieder deutlich, daß neben der Beherrschung der Güte das Wissen um das Entstehen der Kosten einerseits und die Beherrschung der Kostenhöhe andererseits die unerläßliche Grundlage für das gedeihliche Arbeiten des Ingenieurs sind. Das wird selbstverständlich, wenn man bedenkt, daß das Entscheidende für den wirtschaftlichen Erfolg des Unternehmens das Verhältnis Ertrag zu Aufwand und damit auch zu den Kosten ist.

Betrachtet man unter diesem Gesichtswinkel das Gebiet der Statistik des Betriebes, so könnte man folgendermaßen vorgehen: Man folgt der Betriebsbuchhaltung, die das gesamte Unternehmen in Haupt- und Nebenkostenstellen unterteilt und damit ein lückenloses Bild vom betrieblichen Aufwand gibt; ergänzt durch die Erfassung der bewegten Mengen, wäre die Statistik in dieser Hinsicht vollständig. Auf diese Art der statistischen Ueberwachung des Betriebes kann man zwar wie z. B. bei der Kostenstatistik nicht verzichten, aber man muß sich darüber im klaren sein, daß das auf die gleiche Weise wie in den kaufmännischen Abteilungen gewonnene statistische Bild dem Betriebsmann bei weitem nicht genügt, um die Entstehung der tatsächlichen Höhe der Kosten oder die Ursachen ihrer Veränderungen zu erkennen und zu begründen.

In dieser Beziehung gibt die kaufmännische Rechnungslegung, mit den Augen des Ingenieurs gesehen, nicht genügend Aufschluß über das Zustandekommen des Erfolges. Die von den Kostenabteilungen gelieferten Unterlagen müssen deshalb erst nach besonderen statistischen Grundsätzen „aufbereitet“ werden, um die die Kosten gestaltenden Kräfte zu erkennen. Zu diesem Zweck strebt man besondere Soll-Zahlen und Kenn-Zahlen an, man sucht also Werkzeuge der Messung, die es ermöglichen, einerseits Abweichungen in der wirklichen und bezogenen Höhe festzustellen, andererseits deren Ursachen nachzugehen. Die später genannten statistischen Größen können im großen und ganzen nicht nur für das ganze Werk, sondern sinngemäß auch für jede Werksabteilung gesondert geführt werden. Neben den monatlichen sind gerade die täglichen Aufschreibungen von größter Bedeutung, die in unübertrefflicher Weise ein rasches und rechtzeitiges Eingreifen ermöglichen.

Die unbedingt notwendige Unterteilung der Statistik des Betriebes ergibt sich auf natürliche Weise durch Herausheben der in einem Unternehmen beschäftigten menschlichen Arbeitskräfte und der verarbeiteten Stoffe einerseits und durch Zerlegung der Verantwortungsbereiche in Erzeugungs- oder Hilfsbetriebe und Verwaltungsstellen ander-

seits, wobei man natürlich das Erzeugnis mengen-, kosten- und gütemäßig verfolgt und auch die Veränderungen in den technischen Anlagen nicht außer acht lassen darf. Es handelt sich also um Gliederung sowohl nach Kostenarten als auch nach Kostenstellen, aber zum Teil nach ganz anderen Gesichtspunkten, als es im kaufmännischen Rechnungswesen üblich ist. Die so entstehenden Teilgebiete sind:

- I. Allgemeinstatistik des Personals,
- II. Allgemeinstatistik der Stoffwirtschaft,
- III. Sonderstatistik der Erzeugungsbetriebe,
- IV. Sonderstatistik der Hilfsbetriebe,
- V. Sonderstatistik der Neuanlagen,
- VI. Sonderstatistik der Verwaltungskosten.

Damit ist praktisch das Betriebsbild vollständig, wenn man sich auch darüber im klaren sein muß, daß einerseits gewisse Ueberschneidungen nicht zu vermeiden sein werden, andererseits der eine oder andere allerdings nur belanglose Posten statistisch nicht erfaßt werden wird. Aber es ist ja nicht Zweck der statistischen Ueberwachung, wertmäßig eine Uebereinstimmung mit der Buchhaltung zu erzielen, sondern die verschiedenen Größen herauszuarbeiten, die auf die Entwicklung der Kosten von Einfluß sind.

Zur Klarstellung sei hier eingefügt, daß als Erzeugungsbetriebe anzunehmen sind zunächst

- A. Hauptbetriebe: 1. Rohstoffbetriebe (z. B. Erzbergwerke), 2. Kohlengruben, 3. Kokereien mit Gewinnung der Nebenerzeugnisse, 4. Hochofenanlagen, 5. Stahlwerke, 6. Walzwerke, 7. Gießereien, 8. Schmiedebetriebe usw.
- B. Nebenbetriebe, z. B.: 1. Kalksteingruben, 2. Fabriken für feuerfeste Steine u. a. m.
- C. Weiterverarbeitende Betriebe, z. B.: 1. Brückenbauanstalten, 2. Maschinenfabriken u. a. m.

Die genannten Betriebe decken sich demnach voll mit den Hauptkostenstellen der Selbstkostenrechnung; sie haben nun entweder selbst verschiedene Hilfsbetriebe, oder aber die Hilfsbetriebe sind zentralisiert und dienen dem Gesamtwerk.

- D. Als Hilfsbetriebe kämen in Frage: Energiebetriebe, z. B. 1. Stromerzeugung, 2. Dampferzeugung, 3. Wasserhaltung; ferner mechanische Reparaturwerkstätten, elektrische Reparaturwerkstätten, Werksverkehr, Bauabteilung, Versuchsanstalten usw.

Wenn auch die Kosten dieser Hilfsbetriebe gewöhnlich über die Unkosten der Hauptbetriebe verrechnet werden, empfiehlt es sich, diese Kosten herauszuziehen und, wie aus der Aufzählung ersichtlich, gesondert statistisch zu erfassen, worauf später noch eingegangen werden wird.

I. Die Allgemeinstatistik des Personals.

Dieses Teilgebiet der Statistik kann unterteilt werden in die Statistik der Arbeiter und die der Angestellten, wobei zweckmäßig auch die Gesamtaufwendungen für Personal in ähnlicher Weise, natürlich nur in zweckentsprechendem Umfang, überwacht werden, wie dies im folgenden für die beiden Teilgebiete geschildert werden wird.

a) Statistik der Arbeiter.

Zunächst ist selbstverständlich die Zahl der Arbeiter für das gesamte Werk täglich und monatlich zu verfolgen, wobei es wichtig ist, eine Unterteilung sowohl nach Haupt- als auch nach Neben- oder Hilfsbetrieben, darüber hinaus auch noch nach produktiven und unproduktiven Arbeitern vorzunehmen. Gerade diese Unterteilung ist wegen der verschiedenartigen Entwicklung der beiden Arbeitergruppen bei wechselnder Beschäftigung von ganz besonderer Bedeutung. Allerdings muß auf einwandfreie und damit auf gleichbleibende Einteilung in produktive und unproduktive Arbeiter Wert gelegt werden. Eine weitere Gliederung nach Berufsgruppen wie Ofenarbeiter, Gießhallenarbeiter, Former, Putzer, Fräser, Schlosser und Elektriker ist ebenfalls gut. Für andere Zwecke wieder ist eine Unterteilung nach gelernten, angelernten, ungelerten Arbeitern und Lehrlingen oder männlichen und weiblichen Beschäftigten erwünscht. Aufschlußreich ist das Verhältnis der verschiedenen Teilzahlen zu der Gesamtzahl.

Empfehlenswert ist, nach den aufgezeigten Richtlinien nicht nur die Zahl der Arbeiter, sondern auch die verfahrenen Arbeitsstunden zu führen. Wichtig ist auch hier wieder der Anteil der verfahrenen produktiven oder unproduktiven Stunden an den Gesamtstunden. Täglich oder fortschreitend geführt, bekommt man so die Möglichkeit, jederzeit rechtzeitig einzugreifen, falls dies Verhältnis sich ungünstig verschiebt, und ist nicht gezwungen, die Lohnabrechnung abzuwarten. Außerdem wäre die monatliche Lohnsumme statistisch zu erfassen, und zwar wieder nach gleichen Grundsätzen wie bei der Statistik der Arbeiterzahl oder der verfahrenen Stunden. Bei der Beurteilung der wirklichen Höhe der Lohnsumme ist natürlich der Einfluß der verschiedenen Zahl der Arbeitstage je Monat zu berücksichtigen. Die Bruttolohnsumme, unterteilt nach Fertigungs- und Hilfslohn, ergibt, ins Verhältnis zum Erlös gesetzt oder, was richtiger ist, auf die Tonne Erzeugung bezogen, wesentliche Aufschlüsse, besonders bei entsprechender Berücksichtigung des Beschäftigungsgrades.

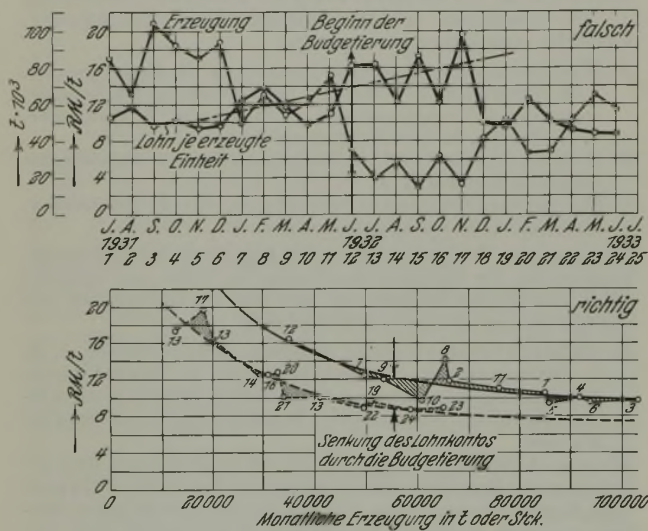


Abbildung 1. Beobachtung der spezifischen Lohnhöhe.

In Abb. 1, die von der Betriebswirtschaftsstelle von Hoesch-Köln-Neuessen stammt, wird der Gesamtlohn je erzeugte Einheit, d. h. der Lohn je t Rohstahl, im Laufe der Monate wiedergegeben. In der oberen Hälfte des Bildes ist der Tonnenlohn in der monatlichen Folge aufgetragen. Damit ist aber der gesetzmäßigen Entwicklung des Lohnes nicht Rechnung getragen, denn der Lohn ist nicht abhängig von der Zeit, sondern vom Beschäftigungsgrad. In dieser Abhängigkeit wurde er in der unteren Darstellung aufgetragen. Dadurch ist die Lesbarkeit ungemein gehoben: Während man nämlich in der oberen Darstellung bei Beurteilung des Lohnanteiles im Berichtsmonat jeweils vier Zahlen, nämlich Rohstahlerzeugung im Berichtsmonat mit gleicher Erzeugung eines Vormonats, Lohnanteil dieses Vormonats mit dem Lohnanteil des Berichtsmonats, vergleichen muß, wird dieser Umweg bei der unteren Darstellungsweise erspart. Im Juni 1932 wurde der Beginn einer Budgetierung eingezeichnet; die Erzeugung war nämlich in diesem Monat sehr stark gefallen, und man wollte durch das Budget den Lohnanteil auffangen. Trotz dieser Maßnahme zeigte der Lohnanteil in der Folgezeit zunächst steigende Richtung (gestrichelte Linie in der oberen Bildhälfte). In der unteren Darstellung findet man die Erklärung für diese auffallende Erscheinung: Es hat sich eine zweite Kurve abgesondert, deren Abstand von der ersten den Erfolg der getroffenen Maßnahmen anzeigt.

Neben der bisher behandelten Bruttolohnsumme sind die Summe der Abzüge, unterteilt nach den verschiedenen Arten, und die Nettolohnsumme von Bedeutung, dann selbstverständlich der Durchschnitts-Stundenverdienst der Arbeiter des gesamten Werkes und geschieden nach Abteilungen und nach Arbeitergruppen. Die Durchschnitts-Stundenverdienste lassen auch Vergleiche mit anderen, ähnlich gelagerten Werken oder Vergleiche innerhalb der ver-

schiedenen Abteilungen und Berufsgruppen zu. Neben dem Stundenverdienst ist aber immer auch das monatliche Einkommen des Arbeiters von Wichtigkeit, in dem sich nicht allein der Stundenlohn, sondern auch die verfahrenen monatlichen Arbeitsstunden widerspiegeln. Für verschiedene Zwecke leistet auch eine Aufteilung nach Lohngruppen gute Dienste; also z. B. Verdienste bis 40 Pf., von 40 bis 50 Pf., von 50 bis 60 Pf. usw. Manchmal wird eine Gliederung der Belegschaften nach Lebens- oder Dienstalter oder nach verheirateten und ledigen Arbeitern verlangt.

Besonderer Ueberwachung in der Statistik bedarf die Höhe der Ueberstunden, und zwar wegen der in Frage kommenden Zuschläge, getrennt nach Wochen- und Feiertagsüberstunden. Als Kennzahl gilt der Anteil der Ueberstunden an den Gesamtstunden oder der Ueberstundenzuschlag in Prozent des Gesamtlohnes. Nicht unterlassen sollte man auch, in der Statistik die Stunden oder die gezahlten Löhne für Instandhaltung und Ausbesserungen gesondert zu führen und diese Zahlen zu den produktiv verfahrenen Arbeiterstunden oder zu den Fertigungslöhnen ins Verhältnis zu setzen. Dann gehört hierher auch die Ueberwachung der Urlaubsstunden, die ebenfalls in Prozent der Gesamtstunden auszudrücken sind.

Eine Einheit für sich bilden die Krankheits- und Unfallstatistiken. Bei den letzteren ist eine Unterteilung nach Abteilungen unerlässlich. Im besonderen wäre bei der Unfallstatistik noch eine Gliederung nach dem Unfallverschulden geboten, und zwar

1. Verschulden durch die Arbeitsbedingungen, auf die der Verletzte keinen Einfluß hat,
2. Unfälle durch Verschulden von Mitarbeitern,
3. Unfälle aus eigenem Verschulden.

Man kann auf diese Weise den häufigsten Unfallursachen nachgehen und für Abhilfe sorgen. Die Dauer der Heilung gleichzeitig zu verfolgen, ist ebenfalls ratsam. Um die Zahl der aus den verschiedenen Gründen Krankfeiernden zu messen, kann man die monatliche Summe dieser Feiertage getrennt nach Krankheit und Unfall auf eine Million verfahrenen Arbeitsstunden beziehen.

b) Die Angestelltenstatistik

gibt vor allem Aufschluß über die Zahl der Angestellten, die nach verschiedenen Gesichtspunkten unterteilt werden können; z. B. in Vorstandsmitglieder, Prokuristen, Handlungsbevollmächtigte, sonstige Angestellte außer Tarif, Tarifler, Zwischentarifler usw., oder in technische und kaufmännische Angestellte oder in Betriebs- und Büroangestellte. Wie bei der Zahl, so ist auch bei der Gehaltssumme und im Durchschnittseinkommen eine ähnliche Unterteilung sehr zu empfehlen. Als Maßstab für die Gehaltssumme dient die Höhe der Herstellkosten; weniger gut ist die Beziehung zum Erlös. Bei den Betriebsbeamten geben die abteilungsweise gezahlten Gehälter im Verhältnis zu den zugehörigen verfahrenen Fertigungsstunden einen Anhalt. Dann sind von Nutzen folgende Verhältniszahlen: Angestellte zu Arbeitern oder umgekehrt, technische Betriebsbeamte zu technischen Bürobeamten, Gehaltssumme zur Fertigungslohnsumme, Erzeugung je Angestellten u. a. m. Hinzuzufügen wäre noch, daß auch Krankheit und Urlaub der Angestellten statistisch erfaßt werden können. Eine gut geführte Statistik kann auch bei der Ausarbeitung eines gerechten Prämiensystems wertvolle Dienste leisten.

II. Die allgemeine Statistik der Stoffwirtschaft.

Die Statistik der Stoffwirtschaft umfaßt die Beschaffung, den Verbrauch und das Lagerwesen.

a) Statistik der Beschaffung.

Jene Stelle, welcher die Beschaffung obliegt, hat die Aufgabe, die für die Erzeugung und die Weiterführung des Betriebes notwendigen Stoffe und sonstigen Mittel bereitzustellen. Da der Bedarf durch die Erzeugungstätigkeit bedingt ist, hat diese Statistik die Aufgabe, die Ueberwachung der Stoffwirtschaft zu erleichtern. Hierzu ist es notwendig, nicht nur die Mengen zu überwachen, sondern auch die Preise und damit die durch den Einkauf gebundenen Geldmittel. Bei der Verfolgung der Preise ist immer darauf zu achten, daß diese sämtliche Auslagen enthalten, die dem Nettoeinkaufspreis zugeschlagen werden müssen. Es empfiehlt sich, die erfolgten Einkäufe nach den bestellenden Abteilungen zu gliedern und z. B. bei Konzernen eine Trennung nach Bezug von außen und von eigenen Werken vorzunehmen. Gemessen werden können sowohl die Teil- als auch die Gesamtsummen am Erlös oder durch Bezug auf 1 t Erzeugung. Zweckmäßig ist es, die statistische Ueberwachung auf die Abschlüsse und die bestellten, aber noch nicht gelieferten Waren auszudehnen. Die getätigten Einkäufe müssen nach verschiedenen Stoffgruppen (Rohstoffe, Einsatzstoffe, Hilfsstoffe, Werkzeuge, Lagerstoffe usw.) gegliedert werden, wobei die Beschaffungen für Neuanlagen immer gesondert zu führen sind. Zweckentsprechend ist die Auflösung in die einzelnen wichtigsten Warengattungen. Unerläßlich ist es endlich, die Marktpreise zu verfolgen und den Einfluß der Veränderung der Preise auf die Selbstkosten festzustellen⁴⁾.

Gesondert zu überwachen sind die Kosten der Einkaufsabteilung. Es empfiehlt sich, sie ins Verhältnis zu den gesamten Verwaltungskosten oder zum Erlös zu setzen oder sie auf 1 t Erzeugung zu beziehen. Wie bei den Verkaufskosten, sollten auch hier die Personalkosten des Einkaufs herausgezogen und zum Wert der monatlichen Bestellsumme in Beziehung gebracht werden.

b) Statistik des Verbrauches.

Das gleiche, was für die Beschaffung gesagt wurde, gilt auch für den Verbrauch, der sowohl in tatsächlichen als auch in bezogenen Zahlen verfolgt werden muß. Als Maßstab kann auch hier der Erlös herangezogen werden, doch muß man immer bedenken, daß zwischen Verbrauch und Erlös insofern eine gewisse Verschiebung Platz greift, als sich beide zeitlich nicht immer innerhalb eines Vergleichsabschnittes decken. Es dürfte demnach besser sein, den Verbrauch sowohl insgesamt als auch nach den beim Einkauf geschilderten Hauptgesichtspunkten unterteilt durch Bezug auf die Einheit der erzeugten Menge oder je Fertigungs- oder Maschinenstunde zu messen; allerdings kann eine zu weit gehende Gliederung nicht empfohlen werden, da eine solche besser im Zusammenhang mit der Leistungsstatistik durchgeführt wird. Man muß sich also bei der Statistik des Verbrauches darauf beschränken, den Verbrauch lediglich so weit zu überwachen, als es für die Beschaffungswirtschaft notwendig ist. Auch bei der Prüfung des Verbrauches ist der Einfluß des Beschäftigungsgrades nicht zu übersehen; denn auch hier gibt es feste Verbrauchsanteile bei rückläufiger Beschäftigung, wie z. B. bei den minder gut ausnutzbaren Brennstoffen. Desgleichen ist der Einfluß der Zusammensetzung des Erzeugungsplanes zu beachten, der den Verbrauch entweder steigert oder vermindert. Antwort auf die aus solchen Schwankungen auftretenden Fragen gibt für gewöhnlich die Erzeugungs- oder Leistungsstatistik. Beim Vergleich des tatsächlichen Verbrauchs von Monat zu Monat sind wie bei der Lohnsumme die Auswirkungen der verschiedenen Zahl von Arbeitstagen je Monat zu beachten.

Außer den von außen bezogenen Stoffen gehört in die Verbrauchsstatistik auch der Verbrauch an eigenen Erzeugnissen (Koks, Kohle, Roheisen, Schrott u. dgl.), ebenso der Verbrauch an Halbzeug, zusammengefaßt nach Sortengruppen in Blöcken, Knüppeln, Brammen u. a. m. Eine besondere Stellung im Rahmen der Verbrauchsstatistik nimmt die Ueberwachung des Verbrauches des Unternehmens oder der einzelnen Abteilungen an Strom, Wasser, Dampf, Preßluft, verschiedenen Sorten von Brennstoffen usw. ein. Ihre Maßstäbe sind die verfahrenen Fertigungs- oder Maschinenstunden oder die Erzeugung, mengen- oder wertmäßig.

c) Lager- und Bestandsstatistik.

Als nicht minder wichtiges Teilgebiet der Statistik der Stoffwirtschaft wäre noch die Statistik der Lager und Bestände zu behandeln. Oberster Grundsatz der Lagerwirtschaft muß es sein, möglichst wenig Kapital festzulegen und das Lager mit den billigsten Mitteln zu verwalten. Damit ist auch die Aufgabe der Lagerstatistik umschrieben: Sie besteht in der Beobachtung der Vorräte jeglicher Art, um die sichere Beurteilung zu ermöglichen, ob die Höhe der Vorräte zu groß, angemessen oder zu gering ist.

Gerade die Statistik des Bestandes in Verbindung mit der Statistik des Verbrauches ermöglicht die einwandfreie Ermittlung des sogenannten Eisernen Bestandes, der sich aus dem Zusammenhang zwischen Verbrauch bei den jeweiligen Beschäftigungsverhältnissen und Lieferzeiten ergibt. Auch bei Lagerstatistiken empfiehlt es sich, neben der Menge und dem Wert der lagernden Stoffe jeweils den Wert der Einheit zu vergleichen, um die Bewertung der Menge besser überwachen zu können. Was bei der Lagerstatistik mengen- oder wertmäßig zu verfolgen ist, darüber muß von Fall zu Fall sinngemäß entschieden werden. Das gleiche gilt auch für die Statistik des Verbrauches. Ueber die Höhe der Bestände gibt das Verhältnis zum Erlös oder zur erzeugten Menge sowie zu den verfahrenen Fertigungs- oder Maschinenstunden insofern willkommene Aufschlüsse, als sie die Lagermaßnahmen wiedergeben. Andere empfehlenswerte Kennzeichen sind die Beziehung zwischen dem Lagerbestand und dem Verbrauch sowie dem Auftragsbestand oder Bestand an Rohstoffen zur Summe der Fertigerzeugnisse. Wichtig ist vielleicht, neben der Unterteilung in Erzeugnisse und Betriebsstoffe, auch die Gliederung nach Beständen für Anlagen, Vorräte an Ersatzteilen, Geräten, Vorrichtungen, Werkzeugen, Modellen usw. Es ist unerläßlich, sämtliche Lager statistisch zu verfolgen, da sich daraus wichtige Schlüsse für eine Verbesserung des Lagerwesens ziehen lassen.

Für die Verfolgung der Verwaltungskosten der Lager gilt das gleiche wie für die Statistik der Einkaufskosten. Auch hier können diese Kosten an der Höhe des Erlöses, der Erzeugung oder aber an der Höhe der Bestände gemessen werden.

III. Sonderstatistik der Erzeugungsbetriebe.

Diese kann zunächst unterteilt werden in eine solche für Hauptbetriebe, Nebenbetriebe und weiterverarbeitende Betriebe. Sie ist für alle drei Gruppen im wesentlichen gleich, so daß die statistischen Verfahren nicht gesondert besprochen werden müssen.

Dieser Teil der Betriebsstatistik stützt sich in seinen Unterlagen in vieler, aber nicht in jeder Hinsicht auf die Zahlen der Betriebsbuchhaltung und Selbstkostenrechnung. Da die Statistik eines Betriebes im engeren Sinne sehr umfangreich ist, empfiehlt es sich, zur Erhöhung der Uebersichtlichkeit diese nach folgenden Gesichtspunkten weiter zu gliedern: in die Statistik a) der erzeugten Mengen, b) der Beschäftigung, c) der Erzeugungskosten und d) der Leistung. Zur Klarstellung der Begriffe: Erzeugung, Beschäftigung und Leistung im Sinne dieser Ausführungen sei festgestellt: Erzeugungszahlen sind lediglich solche, die die erzeugten Mengen in tatsächlicher Höhe wiedergeben, während Zahlen der Beschäftigung immer die Erzeugung an der Leistungsfähigkeit des Unternehmens messen, also ausnahmslos Verhältniszahlen sind. Die Zahlen der Leistungsstatistik sind ebenfalls bezogene Zahlen, die jedoch ausschließlich die Kritik der ausgeführten Arbeiten nach Menge, Güte und Wirtschaftlichkeit bezwecken.

a) Ueber die Statistik der Erzeugung ist nicht viel zu sagen: sie umfaßt lediglich die nackten Erzeugungszahlen der verschiedenen Betriebe der Menge nach insgesamt und einzeln oder nach sinngemäß zusammengestellten Stoffgruppen. Empfehlenswert dürfte es sein, die täglich vorzunehmenden Aufschreibungen auch fortschreitend zu führen.

b) Die Statistik der Beschäftigung ist neben der Statistik der Erzeugung, aus welcher sie die Unterlagen entnimmt, indem sie deren Zahlen in Prozent der Leistungsfähigkeit zum Ausdruck bringt, ebenfalls sehr wichtig. Es ist dabei oft schwierig, die Leistungsfähigkeit eines Betriebes einwandfrei zu bestimmen. Es muß immer darauf geachtet werden, daß alle Aenderungen in den technischen Einrichtungen, die von Einfluß auf die Leistungsfähigkeit sind, sofort auch in der Statistik entsprechend beachtet werden.

c) Die Statistik der Erzeugungskosten baut sich auf den Unterlagen der Betriebsbuchhaltung und der Selbstkostenabteilung auf. Sie gliedert sich demnach in die Statistik der Kostenträger und der Haupt- und Nebenkostenstellen unter besonderer Berücksichtigung der Hauptkosten-

⁴⁾ Vgl. auch F. Lechner: Arch. Eisenhüttenwes. 8 (1934) 35) S. 41/48 (Betriebsw.-Aussch. 81).

arten, verwendet aber ausschließlich tatsächliche Zahlen bis auf jene Prozentzahlen, die einen Teilaufwand am Gesamten messen. Die weitere Erforschung etwa festgestellter Abweichungen gehört dagegen eindeutig zur Leistungsstatistik. Man wird zwar nicht vermeiden können, daß sich in der Statistik der Erzeugungskosten verschiedene Größen wiederfinden, die auch in anderen Statistiken verarbeitet werden. Da, wo dies notwendig erscheint, soll man diese Wiederholungen im Hinblick auf die Vollständigkeit der Statistik der Erzeugungskosten nicht scheuen, um so mehr, als die genannten anderen Statistiken zum Teil für verschiedene Benutzer bestimmt sind.

Das Wesentliche besonders bei der Kostenstatistik ist die Uebersichtlichkeit. Es ist deshalb unerlässlich, daß große Kostengebiete möglichst weitgehend unterteilt werden,

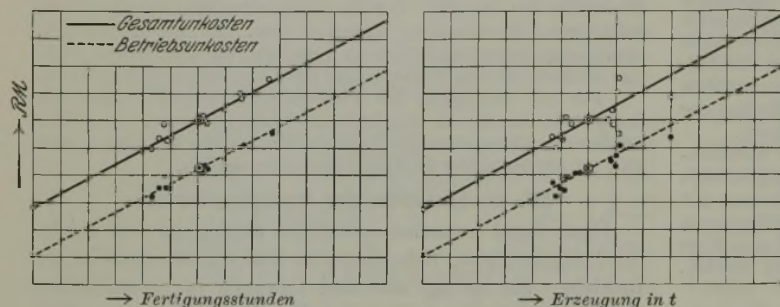


Abbildung 2. Gesamtunkosten der Gießereibetriebe.

oder, falls dies nicht schon von den kaufmännischen Kostenabteilungen geschehen ist, auf möglichst weitgehende Unterteilung hinzuarbeiten. Die Kostenüberwachung muß so ausgebildet sein, als ob jede Betriebsabteilung ein eigenes, selbständig abrechnendes Unternehmen wäre. Deswegen ist auch Wert darauf zu legen, die Kostenstatistik — dasselbe gilt auch für die Leistungsstatistik — derart zu gliedern, daß sich ihre Untersuchungsfelder, wenn nur irgend möglich, mit den Verantwortungsbereichen decken. Hier kann man nie zu weit gehen. Für keinen Fall genügt die abteilungsweise Gliederung; man muß weiter teilen, wenn möglich bis zu den Verantwortungsbereichen der einzelnen Meister. Bei den meisten Abteilungen wird man mit einer derartigen räumlichen Unterteilung nicht auskommen, sondern muß die Kosten außerdem noch nach Sortengruppen zergliedern.

Bei der kostenmäßigen Prüfung eines Haupterzeugungsbetriebes und auch bei manchen Unterabteilungen wird es möglich sein, die Gesamtkosten zu unterteilen nach Werkstoff, Fertigungslohn und Unkosten. Man kann so den absoluten Anteil dieser drei Hauptkostenarten an den gesamten Herstellungskosten überwachen und den relativen Änderungen nachgehen, wenn man außerdem noch Werkstoff, Fertigungslohn und Unkosten auch in Prozent der Herstellungskosten verfolgt.

Bei Beurteilung der wirklichen Höhe der Kosten darf der Einfluß des Beschäftigungsgrades, sei es des ganzen Werkes oder einzelner Abteilungen, nie vergessen werden; das gleiche gilt für die Beurteilung der Leistungszahlen. Wie in der Praxis vorzugehen wäre, zeigt *Abb. 2*, die die tatsächliche Entwicklung der Gesamtunkosten eines Gießereibetriebes in einem Jahr wiedergibt. Die Unkosten sind nach dem Beschäftigungsgrad geordnet mit dem Zweck, für jeden Beschäftigungsgrad die zugehörigen Monatskosten in der richtigen Höhe planmäßig festzulegen, um den jeweiligen Betriebsverlauf von vornherein zu übersehen, also planen und nachher genau werten zu können. Als Maßstab der Beschäftigung sind in der linken Bildhälfte die verfahrenen Fertigungsstunden gewählt. Zunächst ist

die Abhängigkeit der Gesamtunkosten (obere Linie) von der verfahrenen Fertigungszeit unlegbar. Diese Abhängigkeit wird noch vollkommener, wenn man die überbetrieblichen Kostenanteile, also die von Haus aus mehr oder minder festen Kosten, und die Instandsetzungskosten ausschaltet und nur die reinen Betriebsunkosten (gestrichelte Linie) verfolgt. Die in der rechten Bildhälfte überprüfte Abhängigkeit der Kostenentwicklung vom erzeugten Gewicht ist nicht gegeben.

Nur nebenbei sei darauf hingewiesen, daß der Schnittpunkt der Geraden mit der 0-Linie in etwa die Höhe der entsprechenden festen Kosten angibt.

Im allgemeinen wird von den vorgenannten drei Hauptkostengruppen der Werkstoff und der Fertigungslohn als proportional, von den Unkosten dagegen nur ein Teil als proportional, der Rest als fest angenommen. Man macht aber keine überflüssige Arbeit, wenn man alle drei erwähnten Kostengruppen außer in der monatlichen Folge auch in der Abhängigkeit vom Beschäftigungsgrad verfolgt; denn wenn der Beschäftigungsgrad des Stahlwerkes schlecht ist, steigen zwangsläufig auch im Walzwerk die Werkstoffkosten und damit auch deren Anteil an den Gesamtkosten. Ähnlich ist es beim Fertigungslohn. Steigt im Walzwerk die Erzeugung, dann nimmt gewöhnlich auch die Zahl der großen geschlossenen Aufträge und damit die Stundenleistung zu, dagegen der Kostenanteil für Umstellen, Walzenwechsel u. dgl. ab;

es ist einleuchtend, daß mit steigender Leistung der Fertigungslohn anteilmäßig sinkt. Aus all diesen Wechselwirkungen lassen sich bei folgerichtiger Beobachtung wertvolle Schlüsse ziehen.

Die Unkosten wird man zur Erleichterung der Ueberwachung in reine Betriebsunkosten, Kosten für Instandhaltung, Werksgemein- und Werksverwaltungskosten, Kosten für Steuern, Zinsen, Abschreibungen trennen und diese einzelnen Posten nicht nur absolut, sondern auch in Prozent der Gesamtunkosten des Werkes oder der Abteilungen verfolgen, wie es vom Verfasser schon früher⁵⁾ empfohlen wurde. Eine derartige Erfassung der Kosten läßt sofort die Verschiedenheit des Kostenaufbaues der einzelnen Abteilungen erkennen. Auf diese Weise zeichnet sich die Größe des Einflusses jeder Kostenart ganz von selbst ab und bringt die für den Betriebsmann erforderliche klare Uebersicht. Ganz abgesehen davon sind solche Aufstellungen wertvolle Unterlagen für die noch zu besprechende Leistungsstatistik, da sie sehr eingehend in jedem Betrieb das Herausschälen der wichtigsten Kostenarten ermöglicht, die dann bezüglich ihrer Entwicklung in der Leistungsstatistik unbedingt näher verfolgt werden müssen.

In diesem Zusammenhang wird auch auf die unbedingt notwendige statistische Ueberwachung der üblichen Schlüssel zur Verteilung der Unkosten aufmerksam gemacht. Aufgabe der Statistik ist es, die Brauchbarkeit der Schlüssel im einzelnen zu prüfen und gegebenenfalls Verbesserungsvorschläge zu machen.

Gerade wegen der Einflüsse des Beschäftigungsgrades ist es, abgesehen von den bisher angeführten Gesichtspunkten, angebracht, stets die Kosten, zerlegt in feste und proportionale, bei den letztgenannten noch unterschieden nach gewichts- und lohnabhängigen, statistisch zu verfolgen. Zumindest sind Untersuchungen nach dieser Richtung anzustellen, um auf diese Weise das Verhalten der verschiedenen Kosten bei verschiedenem Beschäftigungsgrad kennenzulernen und später die Kostengestaltung vorausbestimmen zu können.

⁵⁾ Stahl u. Eisen 54 (1934) S. 199/209, Abb. 1 und 2.

Die Ueberwachung des Werkstoffes oder des Fertigungslohnes wird nach genauer Festlegung, was Fertigungslohn ist, keine Schwierigkeiten bereiten. Dagegen ist die Verfolgung der Unkosten eine Lebensfrage für jedes Werk, besonders in Zeiten der Absatzstockung und schlechter Wirtschaftslage. Die Unkosten verdienen schon deshalb besondere Beachtung, weil es feststeht, daß selbst Unkosten, welche starke Abhängigkeit vom Beschäftigungsgrad aufweisen müssen, auf dem Wege zur schwächeren Beschäftigung eine bemerkenswerte Zähigkeit gegen den schnellen Ablauf aufweisen.

Es ist natürlich wichtig, aus den laufenden Erzeugungskosten alles herauszuhalten, was für Neuanlagen verbraucht wird, genau wie in der Kostenstatistik auf alle außergewöhnlichen und einmaligen Aufwendungen hinzuweisen ist, damit sie das Vergleichsbild nicht stören oder damit später zeitraubende Nachforschungen erspart bleiben. Gegebenenfalls müssen auch bei zeitweilig stillliegenden Abteilungen die dadurch auflaufenden Kosten genau statistisch überprüft werden.

d) Zur Leistungsstatistik gehört unter anderem auch die statistische Bearbeitung der auf die Einheit bezogenen Kostenträgerrechnung oder der in Prozent des Fertigungslohnes ausgewiesenen Kostenstellenrechnung. Die sonstige Kennzeichnung des Arbeitsgebietes ist einfach, wenn man bedenkt, daß das Wort „Leistung“ ein Werturteil verlangt, daß also, auf die Betriebsarbeit bezogen, diese gewertet werden soll. Wie die Praxis leider bewiesen hat, ist es für viele nicht selbstverständlich und muß deshalb hier besonders betont werden, daß, wie jede Wertung, auch die Leistung nur mit Hilfe von Größen gekennzeichnet werden kann, die auf die absolute Höhe des zu wertenden Objektes unmittelbar Einfluß haben. Auch K. Rummel⁶⁾ bringt dies zum Ausdruck, wenn er sagt, daß das Messen nur durch Maßstäbe erfolgen kann und als Maßstäbe nur Größen in Betracht kommen, die in einer Proportion zu den zu messenden Größen stehen.

Bei der Leistungsstatistik handelt es sich also nicht um das Abwägen der erzeugten Mengen gegenüber der Leistungsfähigkeit, sondern ausschließlich darum, einerseits die erzeugten oder verbrauchten Ist-Mengen oder -Werte an den Soll-Zahlen zu messen, andererseits darum, die durch die Erzeugung bedingten Kosten oder den durch sie dargestellten Verbrauch auf ihre Angemessenheit zu prüfen und endlich die Güte der Erzeugung statistisch zu werten. Es ist deshalb verfehlt, die Leistungsstatistik mit der Erzeugungs- oder Beschäftigungsstatistik zusammenzuwerfen. Die Uebersichtlichkeit leidet dadurch stark, ein Fehler, der leider auch in vielen Veröffentlichungen anzutreffen ist.

Auch in dieser Arbeit ist dem eigentlichen Arbeitsfeld der Leistungsstatistik schon manches stillschweigend vorweggenommen oder bei der Behandlung der Sonderstatistiken, wie z. B. der Vertriebs-, der Verbrauchsstatistik usw. erwähnt worden. Es geschah aber bewußt, um die betreffenden einzelnen Hauptgebiete geschlossen zu beschreiben, worauf hiermit ausdrücklich hingewiesen sei. Sonst wäre es notwendig gewesen, die Leistungsstatistik zu unterteilen, z. B. in die Statistik der Leistung des Vertriebes, der Leistung der Beschaffungsstelle, der Leistung der Erzeugungsbetriebe usw. Dadurch wäre manche Wiederholung nicht zu umgehen gewesen. Abgesehen hiervon bestehen auch gewisse Unterschiede zwischen anscheinend sich überdeckenden statistischen Gebieten, wie z. B. den bezogenen Zahlen der Verbrauchsstatistik und der Leistungsstatistik der Erzeugung. Während in der Stoffwirtschaft mehr zusammengefaßte Verbrauchszahlen überprüft werden, handelt es sich in der Leistungsstatistik der Erzeugung vorwiegend um Verbrauchszahlen, die eine ins einzelne gehende Begutachtung ermöglichen sollen.

Die Leistungsstatistik ist das Hauptgebiet der sogenannten Kennziffern oder Kennzahlen und an sich das

bedeutendste Arbeitsgebiet des Statistikers. Andererseits ist es das Gebiet, auf dem der Statistiker seine Sachkenntnis unter Beweis zu stellen hat, und jenes Gebiet, auf dem am meisten gesündigt wird und die meisten Fehler begangen werden, die bei einiger Ueberlegung meist vermieden werden könnten.

Die Messung der Leistung kann der vorhin geschilderten Zielsetzung entsprechend auf dreifache Weise erfolgen, indem man einmal rein mengenmäßig Ist- und Soll-Erzeugung oder -Verbrauch vergleicht, das andere Mal wirtschaftlich durch Wertung jedes wie immer gearteten Verbrauches und der entsprechenden Kosten und das dritte Mal gütemäßig durch statistische Prüfung des Ausbringens. Der mengen- oder wertmäßige Verbrauch kann z. B. gemessen werden an der Erzeugung eines Werkes, einer Abteilung oder auch eines Ofens, einer Straße, oder aber es können auch die Fertigungs- bzw. Maschinenstunden oder der Fertigungslohn der Maßstab sein. Man erhält auf diese Weise Zahlen, die den Aufwand mengen- oder wertmäßig zu beurteilen gestatten. Bei der wertmäßigen Beurteilung muß man immer wieder berücksichtigen, daß der zugrunde gelegte Preis oder die gewählte Bewertung oder in besonderen Fällen die Art der Schlüsselung die Höhe der Kennzahlen beeinflussen kann; es sind dies Einflüsse, für die der Betriebsmann nicht verantwortlich gemacht werden kann. Darüber hinaus ist die konjunkturbedingte und damit zwangsläufig wechselnde tatsächliche Höhe des Preises oder des Lohnes ein Umstand, der für die Beurteilung der betrieblichen Arbeitsweise neben der wertmäßigen unbedingt die mengenmäßige statistische Ueberwachung und sinngemäß neben dem Lohn immer die Verfolgung der Arbeitsstunden erfordert. Vorstehende Ausführungen müssen selbstverständlich auch bei den früheren, im Laufe dieser Arbeit vorgeschlagenen wertmäßigen Kennzahlen der Leistung Beachtung finden.

Des weiteren muß bei den mengen- oder wertmäßigen Maßstäben den Beschäftigungseinflüssen nach Möglichkeit Rechnung getragen werden, oder wenn dies nicht möglich, darf bei wechselnder Beschäftigung bei der Beurteilung der Leistung der Einfluß des fixen Verbrauchs- oder Kostenanteiles nie vergessen werden. Wie schon bei der Statistik der Erzeugungskosten ausgeführt wurde, ist es deshalb auch hier grundsätzlich anzustreben, alle jene Unterlagen zu beschaffen, die es ermöglichen, den Einfluß des Beschäftigungsgrades auszuschalten. Es ist also wichtig, den Beschäftigungsgrad durch eine Größe zu kennzeichnen, von der z. B. der Verbrauch irgendeines Stoffes abhängig ist. Im allgemeinen wird es genügen, die Kosten nach festen und veränderlichen und diese wieder nach gewichts- und lohnabhängigen Kosten zu unterteilen, wobei beachtet werden muß, daß manche Kostenarten aus zwei oder sogar drei der aufgestellten Kostenklassen bestehen können.

Der Vergleich der Ist- mit den Soll-Zahlen der Erzeugung oder des Verbrauches (Leistungsüberwachung) ist unerläßlich; für die Festlegung von genauen Soll-Werten, die ja immer aus der Praxis entnommen werden müssen, sind diese statistischen Untersuchungen, sofern andere Verfahren (Zeitstudien, Häufigkeitsuntersuchungen) nicht am Platze sind, ein wertvolles Hilfsmittel.

Bei der Leistungsüberwachung müssen jene inneren und äußeren Einflüsse festgestellt und laufend verfolgt werden, die die Herstellkosten oder die Erzeugung beeinträchtigen (z. B. beim Walzwerk wären äußere Einflüsse, abgesehen von den bereits behandelten Einflüssen der Löhne und Preise, die Zusammensetzung des Walzplanes und die dadurch bedingten Umbauten, dann die Stillstände, z. B. in-

⁶⁾ Grundlagen der Selbstkostenrechnung (Düsseldorf: Verlag Stahl Eisen m. b. H. 1934).

folge Arbeitsmangels oder durch die üblichen Pausen, durch Sonn- und Feiertage; innere Einflüsse sind z. B. Störungen).

Aus den vielen Kennzahlen der Leistung, die die Wirtschaftlichkeit der Arbeit aufzeigen, seien nur wenige hier herausgegriffen, die sowohl für das gesamte Werk als auch für die verschiedenen Betriebsabteilungen zu führen sind, z. B. der tägliche und monatliche, auch jährliche Erlös in $\mathcal{R}M$ je Fertigungsstunde oder je Arbeiterstunde überhaupt; dasselbe je t Werksbezugserzeugung, z. B. je t Rohstahl oder sinngemäß je t Erzeugung irgendeiner einzelnen Abteilung. Bei der Verfolgung des Erlöses je Arbeiterstunde oder je t Erzeugung ist aber immer der Einfluß des Preises zu berücksichtigen, der beim Sinken — sei es infolge Preisrückganges oder gegeben durch die Zusammensetzung des Versandes — ein Fallen der Leistung vortäuschen kann. Man wird deshalb zweckmäßig auf einem solchen Kurvenblatt auch gleichzeitig den Durchschnittspreis einzeichnen, ein Hilfsmittel, das sich auch in anderen Fällen, sinngemäß angewandt, bewährt. Zu beachten ist bei den Kennzahlen „Erlös je Arbeitsstunde“ auch der Einfluß von Bestandsveränderungen an Halb- und Fertigerzeugnissen, weil eine bei aufsteigender Beschäftigung oft notwendige Bestandserhöhung geringere Leistung je Arbeitsstunde vortäuscht; diese Verzerrung tritt bei den progressiv geführten Kurven natürlich weniger in Erscheinung. Irgendwelche Erlös- oder Erzeugungszahlen auf den Kopf der Belegschaft zu beziehen, um die Leistung zu überwachen, sind unzulässig, weil falsch. In diesem Falle bleiben bei Unterbeschäftigung die Feierstunden und bei Ueberbeschäftigung die Ueberstunden unberücksichtigt und verfälschen so das ganze Bild. Ein guter Maßstab der Leistung ist für viele Betriebe die tägliche und fortschreitende Gegenüberstellung der Ist- und Soll-Stunden mit dem Hundertsatz der zuviel oder zuwenig verfahrenen Stunden. Die Soll-Stunden werden zu diesem Zweck auf Grund von Leistungskurven errechnet. Empfehlenswert ist es, die Aufzeichnungen der Leistungsstatistik auch fortschreitend zu führen, um die Entwicklungsrichtung sofort zu erkennen.

Auch hier sind die Kosten für Instandhaltung und Instandsetzung gesondert zu behandeln und in ihrer Gesamtheit und unterteilt nach Abteilungen in Prozent der Erzeugungskosten oder je t Werksbezugserzeugung zu verfolgen.

Bei den Kennzahlen der Leistung einzelner Betriebsabteilungen, die besonders für die Leitung der Abteilung von großem Wert sind, muß beachtet werden, daß neben dem Ist- und Soll-Vergleich möglichst jedes größere Kostengebiet eines Betriebes statistisch erfaßt, d. h. mit Hilfe eines Maßstabes gewertet werden muß, besonders die Unkosten, die in ihrer Gesamtheit am Erlös oder zweckmäßiger an den Herstellkosten gemessen werden können. Aber auch die Belastung einer Tonne oder einer Fertigstunde durch Unkosten ist eine gute Anhaltszahl. Zweckmäßig wird man die Unkosten nicht nur in ihrer Gesamtheit, sondern auch unterteilt in gewisse Gruppen für das Gesamtwerk und abteilungsweise verfolgen. Darüber hinaus gibt es noch viele Gebiete und Kostenarten, für die passende Kennziffern noch nicht gefunden wurden, so daß sich hier der Betätigung des Statistikers ein breiter Spielraum bietet.

Die Statistik des Ausbringens und der Güte, die, wie die Bezeichnung besagt, in zwei Teile zerfällt, behandelt ebenfalls ein Gebiet der Leistungsüberwachung, und zwar das der qualitativen Leistung; aus Gründen der Zweckmäßigkeit sollte es aber stets getrennt geführt werden. Wenn man bedenkt, welche Werte durch Erhöhung des Ausbringens um nur 1 % gewonnen werden, dann wird man

an der Notwendigkeit der Ueberwachung des Ausbringens auf statistischem Wege nicht zweifeln⁷⁾. Man muß an dieser Stelle, da ja das Ausbringen immer wieder durch das Verhältnis des Fertigerzeugnisses zum Gewicht des Einsatzgewichtes bestimmt wird, besonders darauf hinweisen, welchen Wert der Statistiker auf einwandfreie Ermittlung der benötigten Gewichte legen muß. Leider muß man in der Praxis des öfteren feststellen, daß im Betrieb der Gewichtsermittlung nicht immer die notwendige Sorgfalt zugewandt wird, obgleich sowohl für die genaue Kostenermittlung der Einheit als auch für die Beurteilung der Leistung die Kenntnis einwandfrei ermittelter Gewichte, sei es des Einsatzes, des Fertigerzeugnisses, des Abbrandes, der Trichter, der Gießabfälle, der Drehspäne oder ähnliches mehr, unerläßliche Voraussetzung ist. Die Ausbringensstatistik ist auf Mengen aufzubauen, um Bewertungseinflüsse von vornherein auszuschalten. Nebenbei ist die wertmäßige Verfolgung natürlich auch von Vorteil.

Die Gütestatistik ist sehr wertvoll und wichtig insofern, als sie bei zielbewußter Durchführung bestimmt zur Besserung der Güte der Erzeugnisse beiträgt. Zu diesem Zweck ist es notwendig, den Ausschub mengen- und wertmäßig für das gesamte Werk zu erfassen; aber auch die Unterteilung nach Betrieben und Erzeugnissen ist erforderlich. Man kann so feststellen, wo und bei welchen Erzeugnissen der Ausschub anfällt, und ist dann nicht nur in der Lage, diesem Ausschub bei der Vorrechnung Rechnung zu tragen, sondern kann auch mit Abhilfemaßnahmen da einsetzen, wo sie am notwendigsten sind. Empfehlenswert ist, den Ausschub sofort bei der Erfassung nicht nur nach verschuldetem und unverschuldetem Ausschub, sondern auch nach Fehlerarten zu gliedern, um durch die spätere Auswertung jene Hauptursachen festzustellen, denen vor allem nachgegangen werden muß. Selbstverständlich erstrecken sich diese Ueberwachungsmaßnahmen nicht nur auf den reinen Ausschub, sondern auch auf sämtliche Nacharbeitungskosten oder Gutschriften an Kunden. Alle diese Kosten werden vorteilhaft zu den Herstellkosten ins Verhältnis gesetzt oder auf die Fertigungsstunde bezogen bis auf die Gutschriften, deren Höhe am Nettoerlös gemessen wird. Gerade bei den beiden zuletzt behandelten Statistiken, aber auch bei der Leistungsstatistik überhaupt ist der Werksvergleich sehr wertvoll und auch schon auf Grund unserer heutigen Erkenntnisse in vielen Fällen einwandfrei durchführbar.

IV. Sonderstatistik der Hilfsbetriebe.

Bei der Sonderstatistik der Hilfsbetriebe genügt der Hinweis, daß man die Kosten der Hilfsbetriebe nicht nur — worauf schon eingangs hingewiesen wurde — auf den einzelnen Kostenstellen oder bei den Kostenträgern verfolgen soll, wie dies in den Selbstkostenbogen geschieht, sondern daß es besser ist, sie auch in ihrer Gesamtheit und in der Unterteilung, wie sie ebenfalls eingangs angegeben wurde, statistisch zu überwachen. Weiter tut man gut daran, die in den Instandhaltungsbetrieben aufgelaufenen Kosten, wie es bei Schieß-Defries geschieht, zu zergliedern nach Instandhaltung der Oefen, Straßen, Werkzeuge, Maschinen, Transmissionen, elektrischen Anlagen, der Krane und Aufzüge, der Gebäude und Höfe und der allgemeinen Einrichtungen. Selbstverständlich ist, daß man auch bei den Hilfsbetrieben die aufgelaufenen Kosten nach Werkstoff, Lohn oder sonstigen Unkosten gliedert. Bezugsgrößen für die Kosten der Hilfsbetriebe sind: der Erlös, die Erzeugung, die Erzeugungskosten, die Fertigungsstunden, die Maschinenstunden u. ä. m., je nachdem, ob es sich um einen Vergleich der Gesamtkosten eines Hilfsbetriebes oder der Aufwendungen für eine bestimmte Abteilung handelt. Ausdrücklich auf-

⁷⁾ Vgl. W. Kalkhof: Arch. Eisenhüttenwes. 8 (1934/35) S. 131/34 (Betriebsw.-Aussch. 82).

merksam gemacht sei auf die Auswirkungen des Festkostenanteiles der Hilfsbetriebe bei wechselnder Beschäftigung.

Bei den Hilfsbetrieben, die der Energieversorgung dienen, also in gewissem Sinne auch erzeugen, wird man natürlich neben dieser Erzeugung und deren Kosten auch die auf die erzeugte Einheit, also z. B. auf die t Dampf entfallenden Kosten, statistisch erfassen, ähnlich wie dies bei der Besprechung der Leistungsstatistik der Erzeugung ausgeführt wurde. Auch bei diesen Betrieben ist der Einfluß des Beschäftigungsgrades bei der Beurteilung der so gewonnenen Kennzahlen zu berücksichtigen.

V. Sonderstatistik der Neuanlagen.

Die Sonderstatistik der Neuanlagen ist in ihrer sachlichen Abgrenzung klar und bedarf keiner Beschreibung. Unter anderem wichtig ist in dieser Statistik, neben der absoluten Höhe der Aufwendungen, die man zweckmäßigerweise auch nach Betrieben trennt, die Erhöhung der Abschreibungen und der Tilgung herauszuarbeiten und sie auf die t Erzeugung, auf die Erzeugungskosten, auf die Kosten einer Maschinenstunde usw. umzulegen. Diese Zahlen können später dazu benutzt werden, um in der Leistungsstatistik zu prüfen, ob die vor Inangriffnahme der Arbeiten in der Wirtschaftlichkeitsberechnung ausgewiesenen Vorteile auch in der Praxis tatsächlich zutreffen. Empfehlenswert ist es nicht nur, die Kosten abgeschlossener Neuanlagen statistisch zu verfolgen, sondern die Kontrolle laufend vom Beginn an auszuüben, um rechtzeitig warnend eingreifen zu können, falls es sich als notwendig erweisen sollte. Die Höhe der laufenden Neubaukosten ist an dem Aktienkapital zu messen, mit dem Anlagewert zu vergleichen u. ä. m.

VI. Sonderstatistik der Verwaltungskosten.

Die Sonderstatistik der Verwaltungskosten, die in ihrer Höhe nicht unterschätzt werden dürfen, kann sich auf Grund der getroffenen Gliederung auf die Beobachtung der reinen Werksgemein- und Werksverwaltungs-kosten beschränken, da ja die manchenorts auch zu den Verwaltungskosten zählenden Verkaufskosten bereits gelegentlich der Besprechung der Vertriebsstatistik berücksichtigt wurden. Neben den genannten Verwaltungskosten wären nun noch die restlichen überbetrieblichen Kosten laufend zu überprüfen, wie Abschreibungen, Zinsen, Steuern usw. Die Verwaltungskosten werden zweckmäßig

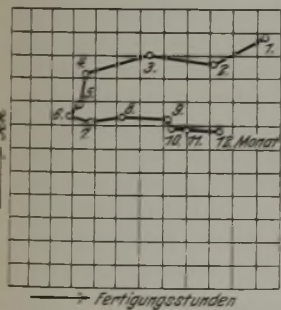


Abbildung 3. Werksgemein- und Werksverwaltungs-kosten.

für Monat nicht nur einfach fortlaufend in zeitlicher Aufeinanderfolge, sondern auch dem jeweiligen Beschäftigungsgrade entsprechend ausgetragen, wie es Abb. 3 zeigt.

Obwohl es sich um sogenannte fixe Kosten handelt, wäre es ein grober Fehler, sie als unabänderlich feststehende Größen hinzunehmen. Vielmehr muß strengstens darauf geachtet werden, daß auch diese Posten nach Möglichkeit der sinkenden Beschäftigung angepaßt werden. Daß Sparmaßnahmen auf dem Gebiete der sogenannten festen Kosten tatsächlich Erfolg haben können, soll das Bild beweisen, welches der Praxis entnommen ist: Die Summen der Werksgemein- und Werksverwaltungs-kosten sind entsprechend dem Beschäftigungsgrad, der in diesem Falle durch die verfahrenen Fertigungsstunden gemessen wurde, ausgetragen und die einzelnen Monatswerte in der Reihenfolge ihres Entstehens numeriert worden. Bei der Verbindung dieser Punkte entsprechend ihrem zeitlichen Anfall erkennt man deutlich die Einschränkungen in der letzten Zeit gegenüber früher bei gleicher Beschäftigung. Mit dieser Verfolgung der Verwaltungskosten kommt man aber nicht aus, und es empfiehlt sich deshalb eine Unterteilung zunächst einmal nach Werksgemein- und Werksverwaltungs-

kosten, dann nach den verschiedenen Büros und, falls noch weitergegangen werden soll, eine Auflösung der Kosten nach Arten.

Auch bei der Ueberwachung der Verwaltungskosten kommt man ohne Hundertzahlen nicht aus. Als solche kommen in Frage: das Verhältnis der gesamten und der verschiedenen Teilbeträge zum Erlös oder zu den Erzeugungskosten. Aber auch der Anteil der Teilsummen an den Gesamtverwaltungskosten ist verfolgenswert. Die Personalkosten sollten in tatsächlicher Höhe und anteilmäßig gesondert überwacht werden.

Damit sind die Ausführungen über die wichtigsten Arbeitsgebiete der Statistik auf Eisenhüttenwerken abgeschlossen. Zu beachten ist — was schon bei anderer Gelegenheit gesagt wurde²⁾ —, daß der Statistiker den Gegenstand seiner Untersuchungen genau kennt und seine Zahlen vollständig beherrscht. Er muß die Fähigkeit haben, die Technik seiner Untersuchungen an die verfolgten Ziele und an die vorliegenden Möglichkeiten anzupassen. Bei der Verwertung dieser Arbeit ist ferner zu bedenken, daß ein mechanisches Zurückgreifen auf fertige Rezepte in der Statistik immer nur eine unnütze Kraft- und Zeitverschwendung bedeutet und zur Anhäufung von Zahlenwerten führt, die keineswegs geeignet sind, unser Wissen zu bereichern. Es werden auf diese Weise entweder nur Zahlenfriedhöfe geschaffen oder aber Fehlschlüsse heraufbeschworen, die die Statistik zu Unrecht in Verruf bringen.

Zweck der Arbeit war deshalb nur, Anregungen zu geben, die dazu beitragen sollen, die Frage der Kostenbeherrschung durch den Ingenieur aus dem Stand der Erfahrung Weniger in eine durch wissenschaftliche Erkenntnis begründete wirtschaftliche Arbeitsweise, die Allgemeingut werden kann, überzuführen. Dazu kann vor allem die gut geführte Statistik beitragen; denn sie setzt jene, die in der Wirtschaft Verantwortung tragen, in den Stand, sich rückwärtschauend über die Kostenentstehung und voraussehend über die Kostenentwicklung ein klares und lebenswahres Bild zu machen. Dieses Mittel gibt damit die Möglichkeit, nicht nur gerechte Selbstkritik an der Wirtschaftlichkeit der geleisteten Arbeit zu üben, sondern es schützt darüber hinaus auch noch vor ungerechter Fremdkritik. Die Notzeit hat in dieser Beziehung überaus wertvolle Erkenntnis gebracht; den Luxus, diese zu vergessen, darf sich auch in Zeiten aufsteigender Wirtschaft niemand leisten.

Zusammenfassung.

Als Fortsetzung früherer Gemeinschaftsarbeit im Unterausschuß für Statistik behandelt die vorstehende Arbeit das wichtige Gebiet der innerwerklichen Statistik; die äußerliche und die Forschungsstatistik bleiben späterer Bearbeitung vorbehalten. Die Arbeit vermittelt weitgehende Anregungen auf dem Gebiet der Statistik der Vermögenswirtschaft, d. h. der Finanz- und Erfolgsstatistik, auf dem Gebiet der Vertriebs- und Absatzwirtschaft, d. h. der Angebots- und Auftragsstatistik, und schließlich auf dem eigentlichen Gebiet der Betriebsstatistik, nämlich der Statistik der Erzeugungswirtschaft. Hier werden eingehend die Personal- und Stoffwirtschaft, die Sonderstatistik der Erzeugung- und Hilfsbetriebe, der Neuanlagen und der Verwaltungskosten behandelt, Bezugs- und Maßgrößen angegeben und an einigen praktischen Beispielen aus dem Gebiet der Lohnstatistik, der Werksgemein- und verwaltungskosten richtige und falsche Statistik beschrieben. Es werden keine Vorschriften für die Organisation der Statistik gegeben, wohl aber Hauptrichtlinien und solche praktische Anregungen, die ganz allgemein für alle Werke gelten, wobei in weitem Maße den Gegebenheiten des Einzelfalles Rechnung getragen werden kann.

Wirtschaftliche Lagerhaltung in Hüttenwerken.

Von Dr.-Ing. Wilhelm Schug in Kiel.

[Bericht Nr. 84 des Ausschusses für Betriebswirtschaft des Vereins deutscher Eisenhüttenleute*].

(Normung der Warensorten. Soll-Bestand eines Lagers. Bestellzahl und Liefermenge. Wer veranlaßt die Bestellungen? Einrichtung der Lagerbuchhaltung. Ueberwachung der Bestände. Erzielte Erfolge und Kosten des Verfahrens. Lager von Ersatzteilen.)

In den nachfolgenden Ausführungen wird über Erfahrungen berichtet, die im Verlauf mehrerer Jahre bei einer grundlegenden Umgestaltung der Warenlager (Magazine) eines größeren Hüttenwerks gemacht wurden. Die Aenderungen begannen bei dem Hauptlager, das ursprünglich etwa 12 000 verschiedene Warensorten umfaßte, und erstreckten sich danach allmählich auf alle anderen Lagerstellen, einschließlich der Ersatzteillager der Betriebe. Am Anfang der Arbeiten wurden etwa 150 verschiedene Lagerstellen vom größten bis zum kleinsten Umfang gezählt.

Davon dienen für die allgemeine Versorgung des Werkes das Hauptlager, enthaltend Formeisen, Bleche, Stähle, Metalle, Oele, Fette, Farben, Drahtseile, Ketten, Schrauben,

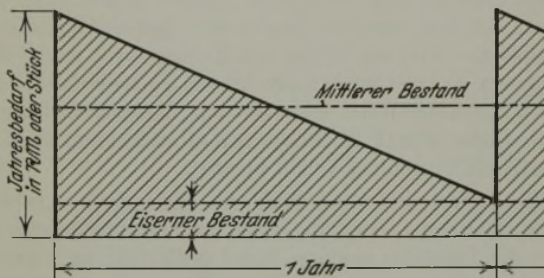


Abbildung 1. Mittlerer Bestand bei einmaliger Bestellung im Jahr.

Nieten, Gasrohre, Hähne und Ventile, Treibriemen, Beschläge usw., ein großes Lager für elektrischen Bedarf, das im wesentlichen Teile für Ersatz und Ausbesserung der elektrischen Ausrüstung des Werkes umfaßt, mehrere Holzlager, ein Lager für Bürobedarf. Dazu kommen Lager für Baustoffe und feuerfeste Steine. Den Rest bilden Lager in den einzelnen Betrieben, die hauptsächlich Ersatzteile und Sonderbetriebsstoffe enthalten.

Das Hauptlager ist dem Leiter der mechanischen und Betriebswerkstätte unterstellt, ebenso die Holzlager und das Lager für Baustoffe und feuerfeste Steine, das Lager für elektrischen Bedarf gehört zum elektrischen Betrieb, das Lager für Bürobedarf zur Abteilung Einkauf; die Ersatzteillager sind dem jeweiligen Betrieb angegliedert und unterstehen den Betriebsleitern. An dieser vorhandenen Gliederung wurde nichts geändert, besonders wurde von einer Zusammenfassung der Ersatzteillager Abstand genommen, um den Betrieben Förderkosten und Zeitverluste zu ersparen. Dagegen wurde, wie später genauer ausgeführt wird, die bisher nur gelegentlich durchgeführte Ueberwachung der Bestände straffer eingerichtet. Die Ueberwachung ist ebenso wie die Lagerbuchhaltung der Abteilung Buchhaltung unterstellt. Die Lagerbuchhaltung umfaßte ursprünglich nur Hauptlager und Lager für elektrischen Bedarf. Sie wurde ausgedehnt auf den Bürobedarf, die Holz- und Baustofflager. Die Buchführung der Ersatzteillager wurde umgestaltet und zum großen Teil neu eingerichtet, sie blieb bei den Betrieben, wird aber von der Lager-Ueberwachungsstelle beaufsichtigt.

Das Folgende bezieht sich auf die Hauptlager, die der Lagerbuchhaltung angehören. Die Ersatzteillager werden anschließend gesondert behandelt.

*) Sonderabdrucke dieses Berichts sind vom Verlag Stahl-eisen m. b. H., Düsseldorf, zu beziehen.

Normung der Warensorten.

Den Anfang der Aenderungen bildete die Normung der Warensorten. Diese bestand im wesentlichen darin, von den auf Lager gehaltenen Waren diejenigen zu streichen, die nur geringen Verbrauch aufwiesen. Eine Liste des Jahresverbrauchs sämtlicher Warenarten lieferte die erforderlichen Unterlagen. Beim Hauptlager ließ man nur rd. 55 % der vorher vorhandenen Waren als „üblich“ bestehen. Der Rest wurde als „nichtüblich“ bezeichnet und den Betrieben mit wesentlichem Nachlaß (bis 75 %) angeboten. Trotz der erheblichen Vergünstigung gingen die letztgenannten Waren nur sehr schleppend ab. Darin kam der größte Nachteil einer lückenhaft eingerichteten Lagerhaltung zum Ausdruck: die Mehrzahl der Ladenhüter hat wenig mehr als

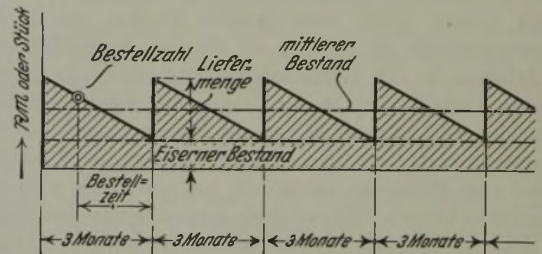


Abbildung 2. Mittlerer Bestand bei viermaliger Bestellung im Jahr.

Schrottwert. Diese Erfahrung fand ihre Bestätigung in zahlreichen nach außen getätigten Verkäufen sowie auch gerade bei manchen Gelegenheitskäufen, deren scheinbar billiger Preis sich bei der Verwendung später als Trugschluß erwies. Man täuscht sich über den Wert der Lager, wenn die nichtüblichen Bestände mit dem Einkaufswert zu Buch stehen bleiben. Durchgreifende Abschreibungen sind hier am Platze. Die Normung dauerte beim Hauptlager etwa 1½ Jahre. Dem Lager wurde es streng untersagt, fernerhin andere als übliche Waren zu führen. Kann ein Betrieb auf eine nichtübliche Ware nicht verzichten, so ist es seine Sache, sich damit zu versorgen. Als Regel wurde fernerhin aufgestellt, daß in ein allgemeines Lager nur solche Waren gehören, die zwei oder mehr Betriebe verbrauchen. Alles andere gehört in die Betriebslager.

Von den üblichen Waren wurde ein Werksverzeichnis herausgegeben, das über Bestellzahl, Liefermenge und Preis jeder Ware unterrichtet.

Zum Verständnis der weiteren Arbeiten werden einige allgemeine Ausführungen vorangestellt.

Der Soll-Bestand eines Lagers.

Die Aufstellung von Soll-Zahlen für betriebliche Leistungen ist bekannt, nicht immer dagegen für Lagerbestände. Eine einfache Ueberlegung an einem Schaubild zeigt, wie hoch der Soll-Bestand eines Lagers überschlägig anzusetzen ist.

Für das Schaubild wird die vereinfachende Annahme gemacht, daß der Verbrauch gleichmäßig sei. Abb. 1 zeigt die Lagerbewegung und den mittleren Bestand eines Lagerfaches in Reichsmark bei einmaliger Bestellung im Jahr. Der mittlere Bestand für ein Fach ist gleich halber Liefermenge zuzüglich eisernen Bestandes. Die Kurve des tatsächlichen Verbrauchs wird bei vielen Fächern bald über, bald unter der theoretischen Geraden liegen. Diese ist jedoch kennzeichnend für den durchschnittlichen Verlauf.

Sind die Liefermengen gleich dem Verbrauch von drei Monaten, so ergibt sich Abb. 2. Auch hier ist der mittlere

Bestand gleich halber Liefermenge zuzüglich eisernen Bestandes. Dehnt man diese Betrachtung auf alle Fächer eines ganzen Lagers aus, dessen Ausgänge monatlich insgesamt z. B. einen Wert von 20 000 *R.M.* darstellen und dessen eiserner Bestand in jedem Fach für vier Wochen bemessen ist, so erhält man als mittleren Lagerbestand oder Soll-Bestand: im Falle der *Abb. 1*: $12 \times 20\ 000 : 2 + 20\ 000 = 140\ 000$ *R.M.*, im Falle der *Abb. 2*: $3 \times 20\ 000 : 2 + 20\ 000 = 50\ 000$ *R.M.*

Hieraus folgt die große Bedeutung der Liefermenge für den mittleren Lagerbestand und die Höhe des im Lager gebundenen Geldbetrages. Während im Berichtswerk ur-

leicht vergessen wurde. Es muß mit Nachdruck betont werden, daß der Hauptwert auf die richtige Festsetzung der Bestellzahl zu legen ist. Nur dann ist die rechtzeitige Warenversorgung gesichert. Es ist zweckmäßig, die Bestellzahl bei Neubestellungen an Hand der Ausgänge und der letzten Lieferzeit kurz nachzuprüfen.

Wo eine Gruppierung der Bestellungen für Sammel-ladungen wünschenswert ist, z. B. für Formeisen, Blech und Gasrohre, empfiehlt es sich, die Bestellzahl zu erhöhen. Soll die Einkaufsabteilung die Bestellungen z. B. 14 Tage auf-laufen lassen, so betrüge die Bestellzahl im angeführten Beispiel $200 + 150 = 350$ Stück.

Wieviel muß bestellt werden? Die Liefermenge ist von der Bestellzahl unabhängig. Sie richtet sich nach dem im Vorjahr festgestellten Verbrauch unter Berücksichtigung etwaiger Umstände, die einen größeren oder geringeren Verbrauch erwarten lassen. Ist man im Zweifel, ob eine allgemeine Regelung, wie z. B. Liefermenge gleich Dreimonatsbedarf, im Einzelfalle zweckmäßig ist, so sind folgende Überlegungen am Platze:

Der zur Deckung eines bekannten Jahresbedarfs erforderliche Gesamtbetrag muß ein Kleinstwert werden. Je öfter im Jahr bestellt wird, desto kleiner werden die Aufwendungen für Zinsen, Lagerraum, das Wagnis des Veraltens und Verderbens von Waren, desto höher werden andererseits auf das Hundert die festen Bürokosten je Bestellung, die bei kleinen Rechnungsbeträgen erheblich ins Gewicht fallen können. Räumt der Lieferer Preisnachlaß bei größeren Lieferungen ein oder sind Frachtersparnisse zu erzielen, so können diese Vorteile größer sein als der Zinsverlust und die Nebenkosten. Am vorteilhaftesten ist es, um Preisnachlässe zu erzielen, größere Mengen zu bestellen und sie in Teilmengen mit Bezahlung Zug um Zug abzurufen.

Die Zinsen des gebundenen Kapitals sind so zu berechnen, als ob der mittlere Lagerbestand (*Abb. 1 und 2*) gleich halber

Empfangsschein		N ^o
für <u>Zehn rohe Sechskantabrahmen</u>		61905 *
<u>1^o x 90</u>		Vom Lager auszufüllen.
(Menge mit Kopierstift in Buchstaben ausfüllen)		Belieferte Menge:
Empfänger: <u>Weber</u>		<u>10</u>
Erhalten, den <u>12. 8. 19 33</u> Unterschrift: <u>Koch</u>		der Ausgeber:
Konto-Nr. <u>24</u> Auftrag-Nr. <u>12. 824</u>		<u>Adam</u>
(Von der Lagerbuchhaltung auszufüllen)		Fachnummer:
Einheit: <u>Stück</u>		<u>24/101</u>
Preis der Einheit: <u>0,88 R.M.</u> Gesamt-Betrag: <u>0,80 R.M.</u>		

Abbildung 3 a. Warenempfangsschein.

Alle Waren werden von den Hauptlagern nur gegen Empfangsschein abgegeben. Auf jedem Schein ist nur eine Warenart einzutragen. Warenverwaltung = Lagerbuchhaltung.

sprünglich Liefermengen für ein Jahr üblich waren, haben sich später Liefermengen in Höhe eines Dreimonatsverbrauchs als brauchbare Grundlage erwiesen, an der nicht kleinlich festgehalten und von der nach oben und unten abgewichen wurde, wenn es im Einzelfall zweckmäßig war, sei es, um handelsübliche Mengen, Preis- oder Frachtvorteile zu erreichen. Erstrecken sich diese Abweichungen auf wertmäßig wesentliche Teile des Lagers, so steht nichts im Wege, hierfür den Soll-Bestand getrennt zu ermitteln.

Vergleicht man die in der Praxis vorkommenden Bestände mit dem errechneten Soll-Bestand, so wird man über den Unterschied oft erstaunt sein. Aus der Höhe des zweckloserweise gebundenen Geldbetrages, der oft das Vielfache des wirklich notwendigen beträgt und zum Teil entwertet ist, wird am ehesten der Vorteil einer straff eingerichteten Lagerhaltung erkannt werden.

Bestellzahl und Liefermenge.

Wann muß bestellt werden? Jedes Lager hat die Aufgabe, die Warenversorgung in genügender Menge und zur rechten Zeit sicherzustellen. Der Zeitpunkt der Bestellung ist abhängig von der Lieferzeit einschließlich der für Anfrage und Bestellung erforderlichen Zeit. Diese Gesamtzeit sei kurz „Bestellzeit“ genannt. Beträgt bei einer Ware die Bestellzeit sechs Wochen, so muß die Wiederbeschaffung eingeleitet werden, wenn der Bestand auf den Bedarf von sechs Wochen nebst eisernem Bestand gesunken ist. Ist z. B. der Monatsverbrauch im Durchschnitt 100 Stück, der eiserne Bestand ebenfalls 100 Stück, und beträgt die Bestellzeit 8 Wochen, so müßte bei einem Bestand von $200 + 100 = 300$ Stück neue Ware angefordert werden. Dieser Bestand wird Bestellzahl genannt (vgl. *Abb. 2*). Sie ist für jede Ware besonders festzusetzen und auf der Lagerkarte zu vermerken. Wird der Verbrauch stärker oder die Lieferzeit länger, so muß die Bestellzahl erhöht werden und umgekehrt.

In der Praxis zeigte sich öfter das Bestreben, in diesen Fällen die Liefermenge zu verändern, während die Bestellzahl

Rücklieferungsschein		N ^o
für		5600 *
(Menge mit Kopierstift in Buchstaben ausfüllen)		Vom Lager auszufüllen.
Überbringer:		Belieferte Menge:
Erhalten, den 19 .. Unterschrift:		Empfänger:
Konto-Nr. Auftrag-Nr.		
(Von der Lagerbuchhaltung auszufüllen)		Fachnummer:
Einheit:		
Preis der Einheit: Gesamt-Betrag:		

Abbildung 3 b. Rücklieferungsschein zur Rückgabe von Waren aus dem Betrieb an das Lager.

Liefermenge nebst eisernem Bestand dauernd vorhanden wäre. Die Nebenkosten für Versicherung, Verwaltung, Lagerraum, Heizung, Beleuchtung können überschlägig mangels genauer Unterlagen so berücksichtigt werden, daß der doppelte Zinsfuß eingesetzt wird. Die festen Bürokosten je Bestellung sind gesondert zu ermitteln und zu veranschlagen.

Über den Jahresbedarf hinaus zu bestellen, empfiehlt sich im allgemeinen nicht. Die Berücksichtigung von steigenden oder fallenden Marktpreisen bei der Festsetzung von Liefermengen ist eine zweiseitige Maßnahme und kann leicht den erhofften Vorteil ins Gegenteil verkehren. Auf lange Sicht betrachtet dürfte es zweckmäßig sein, die Bedarfsdeckung und nicht Einflüsse der Wirtschaftslage in den Vordergrund der Erwägungen zu stellen.

Waren-Eingangsbericht der Abteilung <i>Gewinnhervor</i> Monat <i>August</i> № <i>0266</i> *																																																																					
<i>Lieferer: Müller & Tefelz</i>		Anforderung		Bestell-Brief		angeliefert in <i>Schweigen</i>	Bahnwagen-Taxe Nr. <i>10253</i>	Eingangstag der Ware: <i>3.9.29</i>																																																													
		Tag	Nr.	Tag	Nr.			Konto-Nr. <i>150</i>																																																													
<i>Elberfeld</i>		<i>1.7.</i>	<i>7285</i>	<i>20.7.</i>	<i>4050</i>																																																																
Anzahl der Stücke	Verpackung Art und Zeichen	Inhalt				Berechnet am: <i>8.9.29</i> Nr. <i>6430</i>	Fracht, Zoll usw.	Gesamtpreis	Preis der Einheit	Kartei Nummer																																																											
		Menge	Einheit	Bezeichnung																																																																	
<i>25</i>	<i>Einige</i>	<i>10000</i>	<i>Stück</i>	<i>Stromblech 12 l = 100 mm</i>		<i>RM 800.-</i>	<i>RM 800.-</i>	<i>RM 0,08</i>	<i>08 24/245</i>																																																												
				<i>Ofenrost Ofenrost 7600 kg</i>																																																																	
Gilt einheitlich für alle von auswärts eingehenden Waren und für innerbetriebliche Lieferungen. Erklärung: Anforderung = bei der Abteilung Einkauf. Bestellbrief = der Abteilung Einkauf. Kontonummer = zu belastendes Konto. Die Spalten: „Berechnet am...“; Fracht, Zoll; Gesamtpreis; Preis der Einheit“ werden von der Abteilung Einkauf, „Karteinummer“ vom Lager ausgefüllt. Mit dem „Preis der Einheit“ werden die Waren vom Lager an die Betriebe abgegeben. Unterer Rand: Laufwege und Unterschriften. Die Rückseite dient zur Eintragung etwaiger Anstände, die beim Eingang der Ware festgestellt werden, und zu entsprechendem Vorschlag, was mit der Ware geschehen soll; Rücksendung, Preisnachlaß und Verwendung, Nachlieferung, Anstände beim Lieferer obliegen der Abteilung Einkauf.																																																																					
Verpackung: <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr> <th colspan="12" style="text-align: center;">Tag und Unterschrift</th> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">Betrieb (Lieferg. von auswärts)</th> <th colspan="3" style="text-align: center;">Betrieb (Werkslieferung)</th> <th colspan="3" style="text-align: center;">Lager (Lieferg. von auswärts)</th> <th colspan="3" style="text-align: center;">Lager (Werkslieferung)</th> </tr> <tr> <th>Betrieb</th><th>Einkauf</th><th>Betrieb</th> <th>Betrieb</th><th>Ausw.</th><th>Betrieb</th> <th>Lager</th><th>Einkauf</th><th>Lager</th> <th>Lager</th><th>Ausw.</th><th>Lager</th> </tr> <tr> <td>Tag</td><td>Name</td><td>Tag</td> <td>Tag</td><td>Name</td><td>Tag</td> <td>Tag</td><td>Name</td><td>Tag</td> <td>Tag</td><td>Name</td><td>Tag</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td> <td><i>7.9.</i></td><td><i>Sch</i></td><td><i>8.9.</i></td> <td><i>M</i></td><td><i>8.9.</i></td><td><i>B</i></td> </tr> </table>						Tag und Unterschrift												Betrieb (Lieferg. von auswärts)			Betrieb (Werkslieferung)			Lager (Lieferg. von auswärts)			Lager (Werkslieferung)			Betrieb	Einkauf	Betrieb	Betrieb	Ausw.	Betrieb	Lager	Einkauf	Lager	Lager	Ausw.	Lager	Tag	Name	Tag	Tag	Name	Tag	Tag	Name	Tag	Tag	Name	Tag							<i>7.9.</i>	<i>Sch</i>	<i>8.9.</i>	<i>M</i>	<i>8.9.</i>	<i>B</i>	Nicht zutreffendes streichen Güteprüfung in: Werkstoff Standard Die Waren der obengenannten Bestellung sind eingelaufen. Sie wurden nach Menge u Güte geprüft, wobei sich keine Anstände ergaben. Unterschrift (Betriebsleiter oder Lager-vorsteher): <i>Rauer</i>			
Tag und Unterschrift																																																																					
Betrieb (Lieferg. von auswärts)			Betrieb (Werkslieferung)			Lager (Lieferg. von auswärts)			Lager (Werkslieferung)																																																												
Betrieb	Einkauf	Betrieb	Betrieb	Ausw.	Betrieb	Lager	Einkauf	Lager	Lager	Ausw.	Lager																																																										
Tag	Name	Tag	Tag	Name	Tag	Tag	Name	Tag	Tag	Name	Tag																																																										
						<i>7.9.</i>	<i>Sch</i>	<i>8.9.</i>	<i>M</i>	<i>8.9.</i>	<i>B</i>																																																										

Gerade Buchstaben: Empfangende Abteilung. Liegende Buchstaben: Andere Abteilungen.

Abbildung 4. Wareneingangsbericht.

Bestellzahlen und Liefermengen wurden aufgestellt von einem Ausschuß, dem die Leiter der Lagerbuchhaltung, der Abteilung Einkauf und je nach Bedarf Leiter der beteiligten Lager und Betriebe angehörten. Dazu diente ein Vordruck, der Bestellzeit, Verbrauch in den letzten Jahren, vorgeschlagene Bestellzahl und Liefermenge jeder Ware enthielt und der Werksleitung zur Genehmigung vorgelegt wurde.

Wer veranlaßt die Bestellungen? Die Bestellung muß von einer Stelle veranlaßt werden, die von selbst von dem Erreichen der Bestellzahl Kenntnis erhält.

Als durchaus unzulänglich muß das bisweilen noch anzutreffende Verfahren bezeichnet werden, bei dem ein Lagerbeamter im Lager rundgeht, auf die Bestände achtet und dort, wo sie gesunken oder ausgegangen sind, eine Neubestellung veranlaßt. Auch die Anweisung an die Ausgeber, zu melden, wenn ein Fach leer wird, ist ein gänzlich unzureichendes Hilfsmittel. Die richtige Einhaltung einer Bestellzahl ist hierdurch nie zu erreichen, denn sowohl der Lagerbeamte als auch die Ausgeber schätzen die am Lager befindliche Menge. Selbst bei großer Übung kommen dabei erhebliche Fehler vor. Ein Abzählen oder Messen ist zu umständlich oder zeitraubend. Zumal wenn keine Bestellzahlen oder Liefermengen festgesetzt worden sind, ruft die der Schätzung anhaftende Unsicherheit die Neigung zu großen Liefermengen hervor, um vor Unannehmlichkeiten möglichst sicher zu sein. Fälle, in denen die Bestände einzelner Waren für Jahrzehnte ausreichen, häufiges Fehlen von Waren sind die Folgen derart falscher Verfahren.

Ein einfacher Ausweg ergibt sich, wenn die Anforderung von der Lagerbuchhaltung ausgeht. Die Buchhaltung braucht nicht zu schätzen, sie hat Zahlen als Unterlagen. Voraussetzung dabei ist, daß die Buchbestände mit den tatsächlichen

Beständen übereinstimmen. Wie dies erreichbar ist, wird im Absatz „Überwachung der Bestände“ beschrieben werden.

Einrichtung der Lagerbuchhaltung.

Bei größeren Lagern dürfte das Vorhandensein einer Lagerbuchhaltung selbstverständlich sein. Nicht ebenso selbstverständlich ist, daß sie zweckmäßig eingerichtet ist und zweckmäßig arbeitet.

Die Angliederung der Lagerbuchhaltung an die Hauptbuchhaltung des Werkes hat sich als vorteilhaft erwiesen. Unterlagen für die Buchungen sind die Warenempfangs- und Rücklieferungsscheine (Abb. 3 a und 3 b) und die Eingangsbereiche des Lagers (Abb. 4). Lagerkarten an den einzelnen Fächern, auf denen Ein- und Ausgang vermerkt werden, sind bei wirksamer Überwachung der Bestände durchaus entbehrlich. Das bedeutet eine sehr erwünschte Entlastung der Ausgeber. Die Buchführung an einer Stelle genügt.

Von geringerer Bedeutung ist die äußere Form der Kartei (Sichtkartei, stehende Karten, geheftete Blätter). Wesentlich ist die Art der Buchung selbst. Im vorliegenden Fall war eine Einrichtung mit stehenden Karten, 38 cm hoch und 30 cm breit, vorhanden, die beibehalten wurde. Die Karten erhielten den aus Abb. 5 ersichtlichen Vordruck. Auf der Fahne der Karte ist die Fachnummer und Warengruppe verzeichnet. Für jede Ware ist eine besondere Karte anzulegen.

Im Kopf der Karte sind nach F. W. Taylor¹⁾ Bestellzahl und Liefermenge in folgender Form angegeben: Liegt die verfügbare Menge unter ..., so ist ein Neuauftrag zu veranlassen von Dieser Satz ist die Grundlage der Lagerwirtschaft überhaupt, gleichgültig, um welche Art Lager es sich handeln mag.

¹⁾ Vgl. R. Seubert: Aus der Praxis des Taylor-Systems (Berlin: Julius Springer 1914) S. 85, Abb. 19, Lagernachweiskarte.

I/35

In Auftrag:								Lagerbewegung:					Vormerkung:			Verfügbare Bestand am Lager und in Auftrag		
Tag der Anforderung	Nr. der Anforderung	Bestell am	Bestell-Nr.	Menge	Lieferzeitpunkt	Noch zu erhaltende Menge	Tag	Bestell-Nr.	Menge Eingang	Menge Ausgang	Lage- Bestand	Preis der Einheit RM	Tag der Vormerkung	Vor-gemerkt für	Menge	Tag	Menge	
17.1	297	25.1	4242	500	15.3	500	1.1				621	0.15					621	
25.3							10.1			20	601							601
							14.1			50	551							551
							16.1			60	491							491
							17.1											991
							20.1			21	470							970
							30.1			40	430							930
							15.3			50	102							602
							25.3	4242	500		602							602
							27.3						15.15	J412	130			472

Abbildung 5. Lagerkarte. (Jede Karte dient nur für eine Warenart.)

In der Spalte Lagerbewegung ist wesentlich, daß bei jedem Ausgang und Eingang sofort der Vorratsbestand (Saldo) mengenmäßig vermerkt wird. Geschieht das nicht, so gibt die Karte nicht den im Augenblick verfügbaren Bestand an. Die Lagerbuchhaltung muß aber jederzeit in der Lage sein, diesen zu nennen. Den wertmäßigen Betrag anzugeben, ist nicht erforderlich, die Angabe des Preises, für den die Ware vom Lager abgegeben wird, genügt. Die Art der Verbuchung in den übrigen Spalten ist aus der Abbildung ersichtlich. In die Spalte „Vormerkung“ werden Warenmengen eingetragen, die noch am Lager, aber für bestimmte Zwecke vorgemerkt sind; sie sind in der Spalte ganz rechts vom verfügbaren Bestand abzusetzen. Bei Warenarten, für die keine Vormerkung in Frage kommt, werden Karten ohne die Spalte Vormerkung verwendet.

Die Ueberwachung der Bestände.

Für die Beherrschung der Warenversorgung ist Uebereinstimmung der tatsächlichen Bestände mit den buchmäßigen Beständen unerläßliche Voraussetzung. Die Erfahrung hat gelehrt, daß diese Uebereinstimmung nur durch ständige Ueberwachung zu erzielen ist. Daß sie überhaupt in praktisch genügender Weise erreichbar ist, hat die Erfahrung gleichfalls gelehrt.

Für die Ueberwachung wurde ein Beamter neu eingestellt, zwei zuverlässige, aus den Ausgebern des Hauptlagers ausgewählte Leute wurden ihm beigegeben. Seit Jahren sind die Genannten nur mit der Ueberwachung der Lagerbestände und mit der Aufklärung von Unstimmigkeiten beschäftigt. Die Ergebnisse dieser Arbeit zeigen, daß die ständige Nachprüfung eine der wichtigsten Maßnahmen ist, die für eine wirtschaftliche Lagerhaltung erforderlich sind.

Der Gedanke, daß auch eine jährliche Bestandsaufnahme genüge, um Fehler aufzudecken und zu beseitigen, ist naheliegend, aber nicht ohne weiteres richtig. Der Grund dafür liegt darin, daß Bürobeamte, Meister und Arbeiter, die gewöhnlich als Hilfskräfte zur jährlichen Bestandsaufnahme herangezogen werden, nicht genügend geübt sind in der scheinbar so einfachen Aufnahme von Beständen. Dabei kommen erhebliche Meß-, Zähl- und Wiegefehler vor, die den mit der Nachprüfung dauernd betrauten Kräften, sofern sie zuverlässig sind, infolge größerer Uebung nicht unterlaufen. Wie die Erfahrung gezeigt hat, bringen derartige gelegentliche Aufnahmen leicht Ungenauigkeiten in die Lagerbuchhaltung hinein, für deren Beseitigung wiederum längerer Zeitaufwand erforderlich ist. Wer sich mit den Gedanken einer ständigen Ueberwachung nicht befreunden kann, möge lieber auf eine Aenderung in dem hier berichteten Sinne verzichten.

Der Ueberwachungsbeamte benutzt für die Bestandsaufnahmen einen Vordruck nach Abb. 6. Vor Beginn der Nachprüfung eines Faches werden die Ausgeber angewiesen, die von nun an eintreffenden Empfangsscheine für dieses Fach besonders zu kennzeichnen, so daß die Nachprüfung für einen bestimmten Zeitpunkt möglich ist. Das Lagerüberwachungsblatt geht zur Lagerbuchhaltung und dient dort zur Berichtigung der Lagerkarten.

Die Ursachen der auftretenden Unstimmigkeiten sind zahlreich. Hauptsächlich kommen vor: Entnahme im Freien lagernder Waren durch Unbefugte ohne Empfangsschein. Selbst wenn man nicht an Diebstahl denkt, ist dieses Verfahren eine grobe Unsitte, die jede geordnete Lagerwirtschaft unmöglich macht. Androhung der Entlassung auf deutlich sichtbaren großen Schildern in auffallender Farbe ist ein

Lagerüberwachungs-Blatt												
Tag	Fach Nr.	Bezeichnung	Lagerbestand Lini	Umrechnungswert	Umgerechnete Lagerbestand Lini	Kartenbestand Lini	Mengenunterschied +	Einheitspreis RM	Wertmäßiger Mehr- u. Fehlbetrag + RM - RM		Bemerkungen	
11.3	76/2	Stangm. Gefüge 1/2" u. 5/8"	42			36	+	6	1,28	7,70		
"	33	" " 3/8"	27			27	-	-	1,46			
"	21	Stangm. mit Metall 3/4"	26			31	-	5	1,28	6,42		
"	34	Stangm. Winkel 3/4"	-			25	-	25	1,66	41,13		
"	51	Stangm. Winkel 1/2"	12			13	-	1	5,66	5,66		
"	22	Stangm. Gefüge u. Metall 1/2"	44			64	-	20	1,56	31,46		
"	43	Obf. Winkel 3/4"	16			19	-	3	7,16	21,50		
"	7	Stangm. Winkel u. gef. 1/2"	-			23	-	23	2,25	51,75		
"	36	Met. Winkel 3/4"	17			23	-	6	2,56	15,40		
"	52	Met. Winkel 3/8"	13			15	-	2	1,56	3,12		
"	24	Stangm. Gefüge 1/2"	-			-	-	-	-	-		
"	45	Obf. Winkel 1 1/4"	10			9	+	1	10,70	10,70		
"	25	Stangm. Gefüge 1 1/4"	-			-	-	-	-	-		
"	9	" Winkel mit gef. 1/2"	-			15	-	15	4,33	65,-		
"	46	Stangm. Winkel 1 1/2"	8			9	-	1	16,60	16,60		
"	26	Stangm. Gefüge 1 1/2"	-			-	-	-	-	-		
"	11	" Winkel 1 1/4"	1			1	-	-	-	-		
"	48	Obf. " 2 1/2"	2			-	+	2	-	-	weiter Eintragung von auf eintragungen beizubehalten Stangm. u. Winkel	
"	12	Stangm. Winkel 1 1/2"	6			7	-	1	8,62	8,62		
Überwachungsblatt fertiggestellt am:			Summe der Mehr- und Fehlbeträge: Überschuss:						18,40	267,04	248,64	Lagerkarten berichtigt Konto ausgeglichen Tag Name
Name des Prüfers:												

Abbildung 6. Lagerüberwachungsblatt.

Über jede Nachprüfung eines Faches ist eine entsprechende Eintragung zu machen. Spalte „Umrechnungswert“ gibt z. B. an: 1 m Stangenmaterial = 3 ... kg, wenn der Bestand in Meter aufgenommen, die Lagerkarte aber in kg geführt wird. Spalten „Lagerkarten berichtigt“ und „Konto ausgeglichen“ werden nach der Berichtigung von der Lagerbuchhaltung ausgefüllt.

wirksames Gegenmittel. Trägt der Ausgeber eine falsche Fachnummer auf dem Empfangsschein ein, so entsteht bei der fraglichen Ware gegenüber der Lagerkarte ein Fehlbetrag, beim fälschlich aufgeschriebenen Fach ein Mehrbetrag. Weitere Fehlerquellen sind ungenaue Wägung der ein- und ausgehenden Waren, Rückgabe von Waren ohne Rücklieferschein, Nichteintreffen von Empfangsscheinen und Eingangsberichten bei der Lagerbuchhaltung, Rechenfehler bei der Verbuchung und Verrechnung der Waren.

Es gehört eine dauernde Erziehungsarbeit an allen Beteiligten dazu, um die Fehler auf ein erträgliches Maß zu vermindern. Auch ist es angebracht, nachzu-

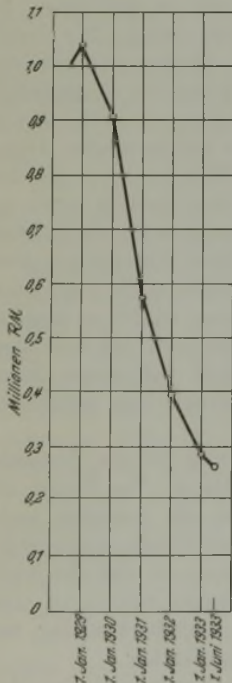


Abbildung 7. Lagerbestände des Hauptlagers.

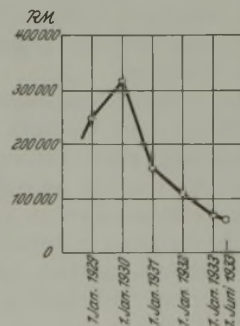


Abbildung 8. Lagerbestände des Lagers für elektrische Teile.

immer wieder neigen, rücksichtslos zurückgewiesen werden u. a. m. Nachlassen der Ueberwachung hat leicht ein Zurückfallen in alt eingewurzelte nachteilige Gewohnheiten zur Folge. Deshalb muß die Ueberwachung zu einer dauernden Einrichtung gemacht werden.

Erzielte Erfolge und Kosten des Verfahrens.

Abb. 7 und 8 zeigen Kurven des Hauptlagers und Lagers für elektrischen Bedarf, die die Auswirkung der Maßnahmen auf die Bestände verdeutlichen. Die Bestände sind weit mehr als der Be-

schäftigungsgrad zurückgegangen, sie sind bei weitem aber noch nicht auf dem Soll-Bestand angelangt wegen der eingangs erwähnten Schwierigkeiten der Abstoßung von nicht üblichen Waren und weil die Abnahme der für viele Jahre ausreichenden Bestände mancher Fächer nur langsam vorstatten geht.

Der Zinsersparnis stehen gegenüber die Kosten für einen Prüfer und zwei Hilfskräfte sowie für die Mehrarbeit durch häufigeres Anfordern und Bestellen. Wieviel diese zahlenmäßig ausmachen, ist schwierig zu sagen, da der gleichzeitige Rückgang im Beschäftigungsgrad Neueinstellungen entbehrlich machte. Im Verhältnis zur Ersparnis fallen diese Aufwendungen jedoch keinesfalls ins Gewicht. Nicht veranschlagt sind dabei die zuverlässigere Versorgung der Betriebe, damit Wegfall vieler Verzögerungen infolge Warenmangels und die Erschwerung von Veruntreuungen durch die Ueberwachung.

Im Lager selbst zeigt sich die Auswirkung der Maßnahmen durch die Gewinnung von Platz. Es empfiehlt sich nicht, die Anordnung der Fächer zu ändern, bevor die Bestände verringert worden sind. Ist fühlbar Platz gewonnen worden, so ist die Zeit gekommen, die Fächer günstiger anzuordnen, um kürzeste Wege zu erzielen. Man wird danach auch erwägen können, ob Vereinfachungen durch Zusammenlegen von Lagerstellen möglich sind.

Ersatzteillager.

Nachdem die größeren Lager durchgearbeitet worden waren, wurden die Ersatzteillager der Betriebe in Angriff genommen.

Selbst in gut geleiteten Betrieben findet der Leiter selten die Zeit, sich um die Lagerhaltung der Ersatzteile dauernd zu kümmern. Man trifft daher öfter den Zustand, daß manche Ersatzteile in zu großen Mengen lagern und daß andere fehlen, die für die Aufrechterhaltung des ungestörten Betriebes lebenswichtig sind. Meist stammen die zu großen Mengen bestimmter Teile von Betriebsstörungen her, bei

prüfen, ob die vorgeschriebenen Liefermengen und Bestellzahlen eingehalten werden, ob über die bestellten Mengen hinausgehende Mehrlieferungen, zu denen manche Lieferer

denen das Fehlen gerade dieses Teiles unangenehm hervorgetreten war. Mitunter sind die Vorräte so groß, daß sie während der Lebensdauer der Einrichtung nicht aufgebraucht werden können.

Auch der tüchtigste Betriebsmann wird nicht bei allen Teilen richtig aus dem Kopf angeben können, wieviel Teile

In welcher Weise man die Bezeichnung der Ersatzteile durchführt, ist Ansichtssache. In den meisten Betrieben wurden Gruppen gewählt, die gewisse Einrichtungen umfaßten und mit der betrieblichen Kontenunterteilung nach Unterkostenstellen übereinstimmten. In einer Gießerei sind derartige Gruppen etwa: Krane und Hebezeuge, Sandaufbereitung, Formmaschinen usw. Innerhalb der Gruppen wurden die Ersatzteile, jedesmal von 1 angefangen, gekennzeichnet. Mindestens diese Nummer wurde an den Ersatzteil selbst durch Anhänger oder weiße Deckfarbe vermerkt. In der Kartei ist außer der Nummer des Teiles die Nummer des Faches, in dem das Teil liegt, angegeben. Die Form der Gestelle und die Größe der Fächer richtet sich nach Art und Größe der Teile. Uebertriebene Unterteilung der Fächer ist zu vermeiden, oft sind einfache Holzgestelle, in denen man die darin liegenden Teile übersichtlich erkennen kann, am zweckmäßigsten.

Sobald sich aus der Karte ergibt, daß die Bestellzahl erreicht ist, wird eine der Menge nach vorherbestimmte Neubestellung veranlaßt. In dieser selbsttätigen Nachbestellung liegt der Hauptvorteil der Kartei. Die ordnungsmäßige Führung der Karten wird durch den Ueberwachungsbeamten beaufsichtigt.

Abgesehen von der Anlage der Kartei entstehen bei den Betriebslagern keine Kosten, die nicht auch sonst bei zweckmäßiger Lagerung entstanden wären. Demgegenüber stehen Ersparnisse

Bezeichnung: <i>Achsflied rechts</i>			Modell Nr.: <i>155687</i>	Gruppe: <i>30</i>	Lfd. Nummer: <i>12</i>	Folgende Karte: <i>13</i>
<i>für Verwendung in Landaufbereitung Schleudergewinn</i>			Modell Lager: <i>Sonell I Fach 6</i>	Lagert im Raum: <i>Sonell 4 Fach 6</i>		
Material: <i>Hall</i>	Gewicht: <i>5 kg</i>	Zeichen:	Zichr. Nr.: <i>Nr. 42 367</i>			
Technische Angaben:						
Bemerkungen:						

Abbildung 9. Vorderseite einer Karte für Ersatzteillager.

Jede Karte dient nur für eine Ersatzteillart. Spalten „Zeichnung“ und „Einzelteilzeichnung“ geben Nummer und Teilbezeichnung der Zeichnung an. „Gruppe“ = Nr. der Maschinen-Gruppe, zu der das Ersatzteil gehört. „Laufende Nr.“ = Nummer des Ersatzteils innerhalb der Gruppe. „Folgende Karte“ gibt die laufende Nummer der folgenden Karte an zur Prüfung, ob keine Karteikarte fehlt.

im Betrieb laufen und in welcher Zeit sie verschleiben. Ein zuverlässiges Bild über den Bedarf an Ersatzteilen erhält man aus einer einfachen Kartei, die Auskunft gibt, wieviel Stück in bestimmter Zeit aus dem Lager gehen. Hat man die Ausgänge nach Menge und Tag längere Zeit aufgezeichnet, so können Bestellzahlen und Liefermengen in gleicher Weise wie bei den Hauptlagern festgesetzt werden. Wird die Anlage der Kartei und gleichzeitig die übersichtliche Lagerung der Teile als einmalige Arbeit durchgeführt, so bedeutet das bei ordnungsmäßiger Führung der Kartei für die Sicherheit des Betriebes eine unschätzbare Unterstützung. Selbstverständlich muß auch aus der Kartei der im Augenblick vorhandene Vorrat sofort ablesbar sein.

In dem Werk, über das hier berichtet wird, entsprach die Buchführung in den Betriebslagern nicht allen Anforderungen. Die erste Maßnahme war daher eine Bestandsaufnahme und Anlage von Karteien. Muster einer Karteikarte zeigen *Abb. 9 und 9a*. Dieselben Grundsätze wie bei den Hauptlagern kamen auch hier zur Anwendung. In allen Fällen genügten die vorhandenen Kräfte in den Betrieben, um die Aufzeichnungen in der Kartei zu erledigen. Der Ueberwachungsbeamte mit seinen Hilfskräften war bei der Bestandsaufnahme und bei der Anlage der Kartei in den meisten Fällen behilflich. Dadurch erwarb er sich eine für die spätere Ueberwachung sehr vorteilhafte Kenntnis der Betriebslagerstellen. Oefter stellte sich heraus, daß die Betriebe nicht angeben konnten, für welche Einrichtung oder Maschine vorhandene Ersatzteile bestimmt waren. Wenn der Verwendungszweck nach längerem Suchen herausgefunden worden war, wurden an den Teilen Anhänger mit entsprechender Aufschrift angebracht.

Liegt die verfügbare Menge unter 2 Stück, so ist ein Neuauftrag zu veranlassen von 2 Stück.

Im Auftrag			Lagerbewegung					Lieferer	Bemerkungen
Nr. der Bestellung	Menge	Nach zu empfangen (Stück)	Tag	Menge Eing.	Menge Ausg.	Lager, Preis der bestanden. Einheit			
				11			2 20	Hiltl + Blüthgen	
				12	2		4 40		
Zahl der im Betriebe befindlichen Teile:			2 Stück						
Einkaufseinheit:			Stück						
Verwendungseinheit:			Stück						
Umrechnungswert:			/						

Abbildung 9 a. Rückseite zu Abb. 9.

„Nach zu erhaltende Menge“ gibt ausstehende Liefermengen bei Teillieferungen an. „Zahl der im Betriebe befindlichen Teile“ ermöglicht eine Abschätzung des voraussichtlichen Bedarfs zur Festlegung der Liefermenge. — Die Karten sind in zwei Farben vorhanden. Eine Farbe dient für solche Teile, die mit dem Anschaffungswert oder derzeitigen Wert zu Buch stehen, die andere für Teile, die bereits abgeschrieben sind, wie z. B. eingebaut gewesene, durch Ausbesserung wieder verwendungsfähig gemachte Teile. Die Gruppen werden innerhalb der Kartei durch Pappdeckel mit herausstehender Fahne getrennt.

durch Vermeidung zu hoher Bestände und Herabdrücken der Stillstandszeiten bei Ausbesserungen durch Greifbarkeit notwendiger Teile. Ganz abgesehen von diesen Vorteilen wird es jeder Betriebsmann als Entlastung empfinden, wenn die Fälle, bei denen mit Hochdruck aller beteiligten Stellen unter Störung der laufenden Arbeiten ein fehlendes Ersatzteil beschafft werden muß, immer seltener werden und schließlich ganz verschwinden.

Umschau.

Gegossene Kurbelwellen für Kraftwagen.

Während bisher alle Kurbelwellen im Gesenk geschmiedet wurden, ist die Ford Motor Co. als erste dazu übergegangen, für ihre V 8-Wagen zum Teil gegossene Kurbelwellen zu verwenden. Gegenwärtig werden angeblich bereits etwa 1800 Wagen arbeitsfähig mit gegossenen Wellen ausgestattet. Ueber die Herstellung und Eigenschaften dieser Wellen berichten E. E. Thum¹⁾, B. Finney²⁾ und L. B. Hunt³⁾, deren Angaben sich in einzelnen Punkten widersprechen.

Der durch Patente geschützte Werkstoff ist ein Chrom-Silizium-Kupfer-Stahl, der auf der Grenze zwischen Stahlguß und Gußeisen liegt. Seine chemische Zusammensetzung ist: 1,25 bis 1,40 % C, 0,50 bis 0,60 % Mn, 1,90 bis 2,40 % Si, unter 0,10 % P, unter 0,06 % S, 0,35 bis 0,40 % Cr, 2,50 bis 2,75 % Cu.

Die Rohstoffe werden in zwei Kupolöfen mit einer Leistung von je 14 t stündlich eingeschmolzen und in einem besonders gebauten Flammofen gefeint. In jedem Kasten werden vier Wellen senkrecht gleichzeitig gegossen. Jede Form besteht aus sechzehn Trockensandkernen, die auf einer Platte übereinandergeschichtet werden.

Nach langsamer Abkühlung der Gußstücke werden die Eingußtrichter und Steiger mit Vorschlaghammer und Meißel so abgeschlagen, daß das Gußstück nur eine geringe Stoßbeanspruchung erhält.

Vor der mechanischen Bearbeitung werden die Wellen warm behandelt. Zunächst werden sie 20 min lang auf 900° erwärmt, auf 540° im Luftstrom abgekühlt, wiederum 9 min lang auf 760° erwärmt und anschließend an der Luft erkalten gelassen. Bei der Warmbehandlung der gegossenen Welle ist besonders darauf zu achten, daß kein Verziehen stattfindet, denn beim Richten ergeben sich bei gegossenen Wellen erhebliche Schwierigkeiten. Geschmiedete Wellen vermögen stärkere Verformungen aufzunehmen, während gegossene Wellen bei verhältnismäßig geringer Verformung spröde durchbrechen.

Angaben über die Festigkeitseigenschaften der gegossenen Welle fehlen leider, mit Ausnahme der Härte, die vor der Warmbehandlung zwischen 340 und 360 Brinelleinheiten und nach der Warmbehandlung zwischen 286 und 321 Brinelleinheiten liegt. Der Elastizitätsmodul der gegossenen Welle soll gleich demjenigen einer geschmiedeten Welle sein.

Ueber das Gefüge werden ebenfalls keine genaueren Angaben gemacht. Es wird lediglich darauf hingewiesen, daß der Kohlenstoff zum Teil als fein verteilter Graphit vorhanden ist, was die Reibungsverhältnisse günstig beeinflussen soll.

Bezüglich der Herstellungskosten wird in den Arbeiten angegeben, daß bei längerer Anwendung des Verfahrens eine Ersparnis zu erwarten sein wird. Hiernach scheint augenblicklich die gegossene Welle noch nicht billiger zu sein als die geschmiedete, was vermutlich auf die erhöhten Bearbeitungskosten zurückzuführen ist. Ein Vorteil der gegossenen Welle soll darin bestehen, daß sowohl die rohe als auch die fertig bearbeitete gegossene Welle leichter ist als die geschmiedete. Außerdem ist die Spanabnahme bei der gegossenen Welle geringer. Die Gewichtsersparnis ist darauf zurückzuführen, daß die Kurbelzapfen hohl gegossen werden und die Gegengewichte dementsprechend auch leichter sein können. Die nachfolgenden Zahlen werden zur Verdeutlichung des Gewichtsunterschiedes angegeben:

	Geschmiedete Welle	Gegossene Welle
	kg	kg
Rohgewicht	40	28
Fertiggewicht	29	24
Abfall	11	4

In dem Rohgewicht der gegossenen Welle sind Steiger und Eingußtrichter nicht enthalten. Mit diesen Abfällen zusammen wiegt eine gegossene Rohwelle 47 kg.

Die Bearbeitbarkeit der Wellen ist verhältnismäßig schlecht, so daß ein Sonderschneldrehstuhl verwendet werden muß. Die Schnittgeschwindigkeit beim Drehen ist um 55 % niedriger, beim Bohren, Reiben und Gewindeschneiden um 35 bis 40 %, während der Vorschub im allgemeinen der gleiche geblieben ist wie bei der geschmiedeten Welle. Die Schleifgeschwindigkeit und der Schleifvorschub sowie die Körnung der Schleifscheiben sind nicht verändert worden.

Nach der mechanischen Bearbeitung wird jede Welle in einer Sondervorrichtung mit einer Belastung von 510 mkg, die zehnmal so groß ist wie die berechnete höchste Beanspruchung im Betrieb, auf Verdrehung geprüft.

¹⁾ Met. Progr. 25 (1934) Heft 2, S. 18/19.

²⁾ Iron Age 133 (1934) Heft 11, S. 28/31.

³⁾ Foundry Trade J. 50 (1934) S. 251/52.

Die gegossene Welle soll der geschmiedeten Welle im Gebrauch überlegen sein und eine längere Lebensdauer haben. Genaue Vergleichszahlen werden lediglich für die Verschleißfestigkeit angegeben, und zwar soll eine geschmiedete Welle nach 16 000 km einen meßbaren Verschleiß aufgewiesen haben, während die gegossene Welle weniger als 0,005 mm Verschleiß gehabt hat.

Physikalische Werte werden an keiner Stelle angeführt. Es wird lediglich allgemein über eine höhere Schwingungsfestigkeit und Dämpfungsfähigkeit und geringe Kerbempfindlichkeit der gegossenen Welle berichtet.

Ein Dauerschwingungsversuch, bei dem die Welle in einer Maschine, in der das Mittellager absichtlich 0,8 mm aus der Mittellage verschoben ist, bei 1200 U/min läuft, soll ergeben haben, daß die Zeit bis zum Auftreten von Rissen mit 60 bis 90 min doppelt so lang ist als bei der geschmiedeten Welle.

Die längere Lebensdauer bei Schwingungsbeanspruchung wird auf die gleichmäßigere Festigkeit in Kern und Rand zurückgeführt, während die geschmiedete Welle größere Härteunterschiede zwischen Kern und Rand haben soll. Die Angabe, daß allgemein bei einer geschmiedeten Welle die Brinellhärte im Kern 170 und an der Oberfläche 444 beträgt, trifft in dieser Form nicht zu. Ford hat bei seinen geschmiedeten Wellen bisher absichtlich die Brinellhärte an den Lagerstellen, bei denen es auf größere Verschleißfestigkeit ankam, höher (402 bis 444 Brinell) gehalten, während der Zapfen und der Flansch auf eine niedrigere Härte (Zapfen 302 bis 360 Brinell, Flansch 228 Brinell) angelassen wurde.

Es muß abgewartet werden, ob die gegossenen Kurbelwellen tatsächlich die von den Amerikanern angegebenen Vorzüge haben. Vor allem darf nicht vergessen werden, daß die Bauart der Welle und ihre Legierung den besonderen Verhältnissen angepaßt werden müssen. Reichliche Bemessung der Kurbelwelle und Vermeidung jeglicher Stoßbeanspruchung scheinen erforderlich zu sein. Bisher ist der Einbau gegossener Wellen nur bei dem V 8-Motor erfolgt, bei dem die Beanspruchung der Welle gleichmäßig ist. Nach den bisher vorliegenden Angaben bleibt es zum mindesten zweifelhaft, ob sich für höher beanspruchte Kurbelwellen die gegossene Welle ein Feld erobern wird. Robert Scherer.

Instandhaltung statt Instandsetzung.

Im Schrifttum ist in letzter Zeit wiederholt darauf hingewiesen worden, daß im Zeichen der Wirtschaftsbelebung die Instandsetzung („Reparatur“) wieder durch die Instandhaltung, d. h. die Vorsorge, ersetzt werden muß.

Ein Hilfsmittel hierzu ist die zwangsläufige Nachprüfung der Geräte, Werkzeuge, Arbeitsplätze, Getriebe usw. zu bestimmten Zeiten. Unter Beachtung der Regel, daß Vorsicht (Instandhaltung) nicht nur besser, sondern auch billiger, d. h. wirtschaftlicher als Nachsicht (Instandsetzung) ist, empfiehlt es sich, für jeden Verantwortungsbereich, vom Betriebsdirektor angefangen bis zum Vorarbeiter, einen

Zeitplan für die Nachprüfungen und einen Prüfbericht aufstellen zu lassen.

Ein solcher Plan (Tafel 1 gibt eine Anregung hierzu) sichert die regelmäßige Untersuchung auf notwendige Instandhal-

Gegenstand	Zeitpunkt der Prüfung
Ledertreibriemen, neu	nach 24 Stunden nach 48 Stunden nach Ablauf der ersten Woche nach Ablauf des ersten Monats danach alle 2 Monate
Dachrinnen	nach jedem Sturm
Trinkwasserleitung	jeden Tag
Lampen	alle 6 Monate
Lampen (in staubigen Räumen)	alle 3 Monate
Feuerleiter	alle 2 Jahre nachstreichen
Feuerreimer	jede Woche
Schläuche	jedes Jahr unter Druck
Schläuche	nach jedem Gebrauch sofort trocken
Dampf- und Warmwasserleitung (Isolierung)	jeden Monat
Fensterverklebung	jeden Herbst
Lagergestelle	alle 6 Monate
Dächer	nach jedem Sturm
Eiserne Fenster	alle 3 Jahre anzustreichen
Hölzerne Fenster	alle 3 Jahre anzustreichen
Transmissionen	alle 6 Monate
Sprinkleranlage	jede Woche
Eiserne Behälter	alle 3 Jahre anzustreichen
Eisenkonstruktionen	alle 2 Jahre anzustreichen
Zinkdächer	alle 3 Jahre anzustreichen
Klosetanlagen	jeden Tag
Dampfturbine	jedes Jahr
Ventile der Heizanlage	jeden Herbst
Wascheinrichtung im Büro	zweimal im Tage
Wascheinrichtung in der Werkstatt	jeden Tag

Tafel 1. Zeitplan für die Nachprüfung durch die Instandhaltungsabteilung.

tungsarbeiten; er wird unterstützt durch die Rückmeldung über die Ausführung der Untersuchung und den dabei festgestellten Befund (Tafel 2) und kann ergänzt werden durch Berichte über die getroffenen Abhilfemaßnahmen.

Prüfungsbericht — Werkauftrag			
Abteilung:	Prüfungstag:		
Maschine:			
Auszuführen ist:			
Gepprüft von:	Zu verbuchen auf:	Auszuführen durch:	
Ausbesserung muß fertig sein bis:	Begonnen am:	Beendet am:	

Tafel 2. Prüfungsbericht — Werkauftrag für Instandhaltungsarbeiten.

Eine gute Uebersicht über das weite Gebiet der Instandhaltung und alle damit zusammenhängenden betriebswirtschaftlichen, organisatorisch-technischen Maßnahmen vermittelt u. a. das Handbuch für industrielle Werkleitung¹⁾, dem die beiden Tafeln entnommen sind. *Hans Euler.*

Die Hütten- und Walzwerks-Berufsgenossenschaft in Essen und ihre Tätigkeit auf dem Gebiete der Unfallverhütung.

Wie der Verwaltungsbericht der Hütten- und Walzwerks-Berufsgenossenschaft über das Rechnungsjahr 1933 ausführt, sind die Notverordnungen, die zu Rentenkürzungen geführt haben, in Kraft geblieben und haben sich auf die Pflichtleistungen der Berufsgenossenschaften entsprechend ausgewirkt. Die im Jahre 1933 gezahlten Unfallentschädigungen sind gegenüber 1932 um mehr als eine halbe Million Reichsmark zurückgegangen; sie machten rd. 92 % der Gesamtaufwendungen für 1933 aus. Der schon im ersten Jahre erzielte Erfolg der nationalsozialistischen Regierung im Kampf gegen die Arbeitslosigkeit spiegelt sich bereits in den Abschlusszahlen des Berichtsjahres wider.

	Zahl der durchschnittlich Versicherten	Lohn- und Gehaltssumme		Gesamtumlage	Ausgaben auf 100 <i>RM</i> Lohnsumme
		Mill. <i>RM</i>	Mill. <i>RM</i>		
1929	221 781	662	11,9	2,17	
1930	185 372	542	11,5	2,55	
1931	134 696	374	11,1	3,42	
1932	105 160	246	8,8	4,17	
1933	126 988	288	8,1	3,23	

Gegenüber 1932 haben im Jahre 1933 eine Steigerung erfahren

bei Sektion	die Beschäftigungszahlen	die Lohnsummen
1 Essen	um 20,18 %	um 16,83 %
2 Oberhausen	„ 16,41 %	„ 12,78 %
3 Düsseldorf	„ 24,12 %	„ 19,76 %
4 Dortmund „	„ 19,89 %	„ 16,77 %
6 Hagen	„ 29,35 %	„ 25,63 %

Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Zunahmen im allgemeinen erst in der zweiten Hälfte des Jahres 1933 eingetreten sind. Es ist also für das Jahr 1934, in dem die Arbeitsschlacht sehr frühzeitig und mit voller Wucht eingesetzt hat, ein weiteres Ansteigen zu erwarten. Die der Berufsgenossenschaft für 1933 nachgewiesenen Löhne und Gehälter zeigen gegenüber 1932 eine Erhöhung von rd. 17 %, die von den Genossenschaftswerken aufzubringenden Umlagebeiträge eine Verminderung von rd. 7 %. Die Ausgaben auf 100 *RM* Lohnsumme hatten im Jahre 1932 ihren Höchststand erreicht; die Zahl für das Jahr 1933 ist geringer als die für das Jahr 1931 und rd. 23 % niedriger als die für das Jahr 1932.

Zahlentafel 1. Ueberblick über Versicherte, Unfälle und Aufwendungen aus Unfällen.

	1932	1933
Zahl der Betriebe	170	168
Durchschnittlich beschäftigte Versicherte	105 160	126 988
Nachgewiesene Löhne und Gehälter <i>RM</i>	245 942 909	287 976 062
Aufwendungen aus Unfällen <i>RM</i>	8 066 174	7 522 578
Zahl der Unfälle ¹⁾		
gemeldete	8 614	11 516
entschädigungspflichtige ²⁾	543	529
tödlich	55	72
Auf 100 gemeldete Unfälle entfallen		
entschädigungspflichtige	6,30	4,59
tödliche	0,64	0,63

¹⁾ Berufskrankheiten sind in den Zahlen nicht enthalten. — ²⁾ Die tödlichen Unfälle sind unter den entschädigungspflichtigen mitgezählt.

Aus dem statistischen Teil des „Technischen Berichtes“ werden in Zahlentafel 1 Einzelheiten über die Zahl der Versicherten, die Unfälle und die sich daraus ergebenden Auf-

¹⁾ Fr. Fröhlich: Handbuch für industrielle Werkleitung (Berlin: VDI-Verlag 1930) S. 494/95.

wendungen wiedergegeben. Bemerkenswert ist, daß die gemeldeten Betriebsunfälle eine Steigerung um 33,66 % erfuhren, während im Vorjahr ein Rückgang von 31,53 % zu verzeichnen war. Die Zahl der gemeldeten Unfälle ist also erheblich stärker angewachsen als die Zahl der Versicherten, die eine Steigerung von 20,76 % erfahren hat. Auf 1000 Versicherte bezogen, beträgt die Zunahme 10,69 gegenüber einer Abnahme von 12,3 im Vorjahre. Die tödlichen Betriebsunfälle haben zahlenmäßig um 20, das sind 41,67 %, zugenommen. Auf 1000 Versicherte bezogen, sind sie von 0,46 auf 0,54 gestiegen.

Der unfalltechnische Teil enthält wieder zahlreiche Beispiele, wie durch geeignete Maßnahmen Unfälle verhütet werden können.

Einen wirksamen Schutz gegen das Inbrandgeraten der Arbeitskleider hat die Ruhrstahl A.-G., Abt. Henrichshütte in Hattingen, in Form der in Abb. 1 dargestellten Halbjacke aus Asbest geschaffen. Ihre Anwendung ist naturgemäß auf Arbeiten beschränkt, die einen einseitigen Schutz zulassen; im vorliegenden Falle betrifft es die Arbeiter, die das Nachmessen glühender Bleche zu erledigen haben. Der Gedanke wird indes auch auf andere Verhältnisse übertragbar sein.

Bei der Aufhängung der Türen von Wärm- und Trockenöfen ist es verkehrt, Ketten als Tragmittel zu benutzen, die unter sehr stumpfen Winkeln gegeneinander verlaufen. Die ungünstige Beanspruchung infolge des Kräfteverlaufs wird noch vermehrt durch erhebliche Temperaturschwankungen und durch die strahlende Hitze, die die Tragfähigkeit auf die Dauer stark beeinträchtigen. Es wird empfohlen, die Ketten durch Rundeisen zu ersetzen (Abb. 2) oder ein dreieckiges Blech auf der Tür zu befestigen. Auch sind übergreifende Sicherungen gegen Umfallen der Tür von Wert.

Beim Stahlwerk Düsseldorf Gebr. Böhler & Co., A.-G., Düsseldorf-Oberkassel, wurde die Handbedienung einer Wärmofentür mit Ausgleich durch ein Gegengewicht statt Winden mit Sperrklinken und der damit verbundenen Gefahr des Kurbelrückschlages zweckmäßig geändert.

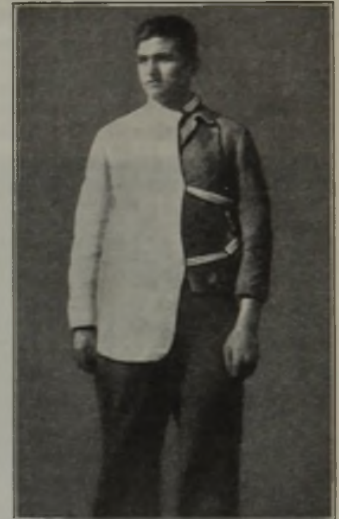


Abbildung 1. Halbjacke aus Asbest.

In verschiedenen Betrieben, z. B. bei der Abteilung Eichener Walzwerk Attendorf der Hüttenwerke Siegerland A.-G., wurden die Blechscheren mit Schutzleisten zur Sicherung gegen Handverletzung durch das niedergehende Messer ausgerüstet. Die Erfahrung hat ergeben, daß eine Behinderung beim Einführen und Schneiden des Bleches nicht stattfindet; auch die Uebersicht wird in keiner Weise beeinträchtigt.

Aus Anlaß eines früheren Unfalls, bei dem ein Arbeiter von der umlaufenden Angel eines in einer Rohrabstechbank eingespannten Rohres erfaßt worden war, haben die Mannesmann-Röhren-Werke, Abt. Rath, in Düsseldorf-Rath eine ausschließbare Abwehrung an den Abstechmaschinen der Zuricherei angebracht, mit welcher der gefährdete Raum abgegrenzt wird.

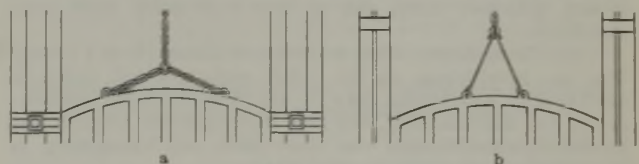


Abbildung 2. a = unzweckmäßige, b = zweckmäßige Aufhängung von Ofentüren.

Beim Ziehen von Walzdraht kommt es, wenn die Drahtringe untereinander stark verschlungen sind, zu starken Zugbeanspruchungen des Drahtes zwischen der Trommel und der Ablaufkrone, so daß beim Reißen des Drahtes Verletzungen durch die wegspringenden Enden zu erwarten sind. Um dem vorzubeugen, ist in den Grobzügen der Klöckner-Werke A.-G., Abt. Eisen- und Drahtindustrie in Düsseldorf, an der ersten Trommel die in Abb. 3 dargestellte Einrichtung getroffen worden. Der Ausrücker wird durch ein über eine Rolle laufendes Seil mit

der Ablaufkrone verbunden, die auf einem niedrigen Wagen angeordnet ist. Die Seilspannung holt diesen auf seinen ordnungsmäßigen Platz. Wird die Spannung des Drahtes durch entstehende Hemmungen beim Ablauen stark, so wird die Krone mitgenommen und damit über das Seil der Fußhebel der Scheibe in die Ausrückstellung gebracht.

Bei den tödlichen Unfällen stehen die Krananlagen bei weitem an erster Stelle. Hierbei sind öfter Bedienungsfehler der Anlaß, seltener solche der Bauart. In zwei der tödlichen Fälle war die ungenügende Uebersicht des Kranführers vom Führerstande aus die Ursache. Durch Quetschungen zwischen festen und beweglichen Teilen der Krananlagen sind fünf Todesfälle vorgekommen. Zwei tödliche Unfälle waren durch den elektrischen Strom auf Kranen zu verzeichnen. Die Erfahrung im Kranbetriebe über Warnvorrichtungen geht dahin, daß diese häufig nicht laut genug sind. Das gilt besonders für Krane auf Höfen und in Lärmbetrieben, die in den Hüttenwerken beinahe die Regel bilden. Eine beachtenswerte Neuerung und Verbesserung auf diesem Gebiete stellt ein von der Firma Siemens & Halske A.-G. in den Verkehr gebrachter Motorkugelwecker dar.

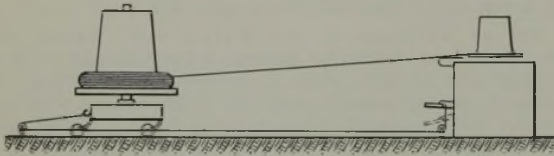


Abbildung 3. Vorrichtung zur Verhütung von Verletzungen durch wegspringende Drahtenden beim Ziehen von Walzdraht.

In einem Hochofenbetrieb sollte vor dem Wechseln der kleinen Schlackenform die sich vor der großen Form festsetzende Schlacke losgebrochen werden. Während dieser Arbeit wurde die innere Form, deren Sicherung bereits teilweise gelockert worden war, herausgeschleudert. Ein Hochofenarbeiter verbrannte dadurch tödlich, ein Betriebsingenieur und zwei weitere Arbeiter trugen leichtere Verbrennungen davon. Der Unfall konnte geschehen, weil die Arbeiten unter vollem Winddruck

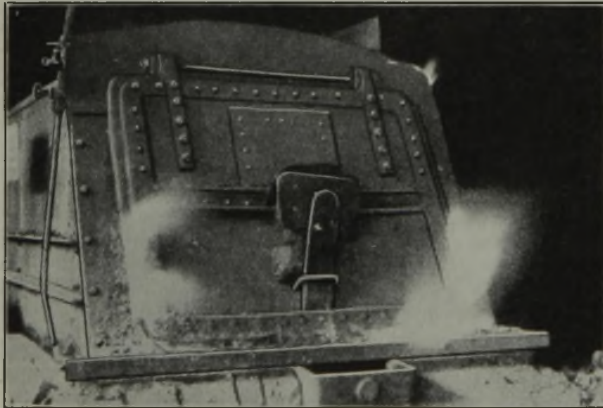


Abb. 5.

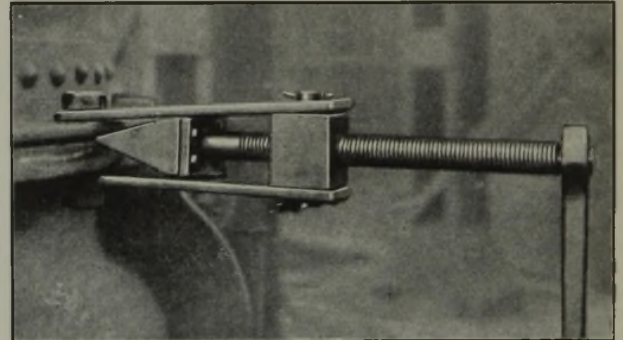


Abbildung 4. Einrichtung zum Auseinanderpressen von Leitungsteilen.

von Ketten, sondern durch Zangen oder andere Aufnahmevorrichtungen zu fassen und zu befördern.

Beim Anhängen der Blockgießformen sind ebenfalls mehrere schwere Unfälle, darunter ein tödlicher, zu verzeichnen, bei dem ein Strang der Anschlagketten eine Blockgießform faßte und diese in eine besetzte Gießgrube stürzte. Die Daumen der Haken zum Einlegen in die Kokillenohren sind häufig zu kurz oder zu stark aufgebogen, so daß ein Herabfallen der Last, nament-

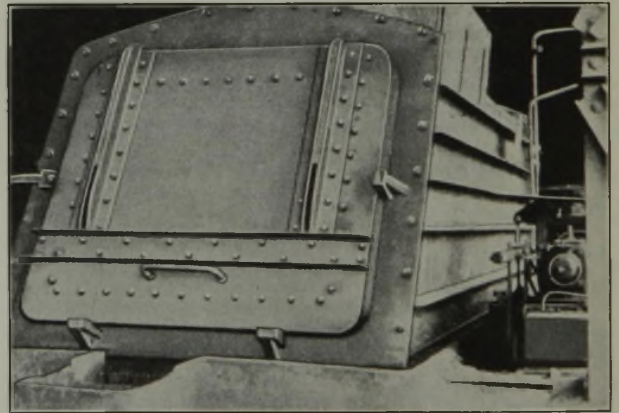


Abb. 6.

Abbildung 5 und 6. Stichflammenbildung an Explosionsklappen vor und nach dem Einlegen von Asbestzöpfen.

vorgenommen wurden. Die Leute waren zu früh an die Vorbereitungsarbeiten für den Formenwechsel gegangen und hatten dadurch den Unfall herbeigeführt. Die Form wurde in der vielfach üblichen Weise durch Verankerung der Kühlrohre gesichert, die sich wahrscheinlich während des Losbrechens der Schlacke so weit gelockert hatte, daß sie dem Innendruck nicht mehr standhielt.

Die Firma Zimmermann & Jansen in Düren (Rhld.) verfügt über eine Einrichtung, die der Gefahr vorbeugen soll, daß beim Stillsetzen des Ofens Gas in die Windleitung zurücktritt, und zwar dadurch, daß zum Stillsetzen die Absperr- und Entlüftungseinrichtungen von einer Stelle aus zwangsläufig in der richtigen Reihenfolge betätigt werden.

Die Maschinenfabrik Dango & Dienenthal in Siegen baut einen neuartigen Flugstaubaufbereiter, in dem der Gichtstaub durch ein Schleuderrad angefeuchtet und abgekühlt wird.

Eine Vorrichtung zum Auseinanderpressen von Leitungsteilen zum Einbauen von Blindscheiben (Abb. 4) empfiehlt sich nach K. Schwantke besonders bei Leitungen von Koksofengas und Mischgas, da die Erfahrung gezeigt hat, daß hier die Entflammung durch Funken oder Selbstentzündung in besonderem Maße gegeben ist. Für Ausweichmöglichkeiten durch genügende geräumige Arbeitsgerüste und deren sichere Umwehrgung muß überdies gesorgt werden.

lich beim Anstoßen der pendelnden oder in die Gießgrube gesenkten Formen möglich ist.

In Siemens-Martin-Werken wiederholten sich des öfteren Unfälle dadurch, daß Personen von den Führerständen der fahrenden Beschiebungskrane gegen feste Teile auf der Arbeitsbühne, Säulen, Umsteuervorrichtungen, Ableitungen usw., gedrückt wurden, weil keine genügende Profilfeiheit vorhanden war. Nachträglich läßt sich in der Regel schwer Abhilfe schaffen; wo es irgend möglich ist, muß es, wie die mehrfachen Unfälle des Jahres beweisen, geschehen. Selbst nebensächliche Teile, wie die Wände der Kasten für Dolomit und Zuschläge, können gefährlich werden. Tafeln zum Aufzeichnen der Einsätze, Umsteuervorrichtungen u. dgl. Einrichtungen, bei deren Bedienung der Blick vom Ofen abgewendet ist, dürfen nie an solchen Stellen liegen. Der Beschiebungskran erhält zweckmäßig an seinem unteren Rande ringsum einen hellen Anstrich, um die Bewegung auffällig zu machen.

Um die Stichflammenbildung an den Explosionsklappen der Umsteuerventile zu verhindern, ersetzte der Dortmund-Hoerder Hüttenverein, A.-G., in Dortmund die Lehmichtungen durch Einlagen aus Asbestzöpfen, die mit Teer getränkt sind. Nach dem Aufliegen der Klappen wird erfahrungsmäßig eine solche Dichtung erzielt, daß sich ein weiteres Verschmieren erübrigt und damit auch Gasverluste vermieden werden. Abb. 5 und 6 erläutern den früheren und gegenwärtigen Zustand.

In Thomaswerken sind zwei tödliche Unfälle durch herabfallende Konverterbären zu verzeichnen. Die Bereitstellung und die Notwendigkeit des Gebrauches von Helmen zum Schutze von Kopf und Nacken für Schlackenarbeiter werden dadurch erneut deutlich gemacht.

Beim Entleeren eines Konverters in die Gießpfanne traf der Strahl den Pfannenrand; die Spritzer gelangten durch das offene Fenster des Führerstandes in diesen und setzten die Kleider des Maschinisten in Brand. Die Öffnungen wurden verschließbar mit nur einem Sechsschlitze eingerichtet.

In Walzwerken sind vier tödliche Verbrennungen durch glühendes Walzgut vorgekommen, von denen drei mit dem Walzvorgang in Verbindung stehen. An einer Knüppelstraße setzte sich infolge von Schalenbildung der Kopf des Blockes zwischen dem Abstreifer und der Führung fest, so daß ein nach oben aufsteigender Bogen entstand, der dann seitwärts umschlug und einen Walzer traf. Da die beengten Platzverhältnisse ein Ausweichen in solchen Fällen erschweren, wurde auf Vorschlag der Berufsgenossenschaft die Möglichkeit eines Rückzuges über das Kammwalzengerüst geschaffen, auch soll durch eine Führungsleiste mit trichterartigem Einlauf am Hebetisch versucht werden, den sich krümmenden Stab nach unten zu drücken.

An einer Trio-Feinstraße wollte ein Walzer beim Wecheln seines Platzes von der Profilwalze zum Vorkaliber übertreten, um einen neuen Walzstab einzuführen. Auf diesem Wege wurde er von einem aus dem mittleren Gerüst auslaufenden Stabe getroffen. Ursächlich hat hier mitgewirkt, daß die außerordentlich hohen Abkledungen der Kupplungen die Sicht auf die andere Seite verdeckten; man hatte zum Schutze gegen Spritzwasser etwa 2 m hohe Blechwände angebracht. Dieser Nachteil wurde nach dem Unfall beseitigt; ferner soll durch die Einstellung eines weiteren Mannes das Hinundhergehen zwischen den einzelnen Walzgerüsten überflüssig gemacht werden.

Ein ähnlicher Vorgang spielte sich ebenfalls an einer Feinstraße ab. Auf der Hinterseite hatte sich der Führungskasten gelöst; die entsprechende Einführung war für die Zeit, während der der Mangel beseitigt werden sollte, durch Einlegen eines Holzklotzes gesperrt worden. Dieser fiel aus unbekannter Ursache heraus, der nachfolgende eingesteckte Stab traf den Walzer und durchbohrte ihm den rechten Oberarm. Das Werk hat daraufhin an Stelle der losen Sperrstücke Blechschieber angebracht, die an Ketten aufgehängt und in die Führung eingesteckt werden.

Ein tödlicher Unfall ereignete sich in einem Drahtwalzwerk am letzten Gerüst der Fertigstraße. Durch eine Verzögerung des Einstiches des folgenden Stückes hatte der Verunglückte, der als Umwalzer tätig war, vorübergehend die Beobachtung über die Walzvorgänge verloren; das Ende eines Walzdrahtes schlug über den Schlagkasten und den Schutzpfehl und schlang sich um den Leib des Mannes. Ein ähnlicher schwerer, doch nicht tödlicher Fall trug sich in einem Bandeisenschmelzwerk zu.

Durch Walzenschüsse sind 17 Unfälle entstanden; einer davon verlief tödlich, und zwar an einer schweren Grobblechstraße. Der Fall legt die Frage des Schutzes gegen solche Vorkommnisse erneut nahe; in Betracht kommen die früher beschriebenen Kettenvorhänge, die Aufstellung von verstellbaren Schutzschilden und die Sicherung der Steuerstände und anderer ortsfester Bedienungsstellen, die im Bereich der Gefahr liegen¹⁾.

Beim Einbau der Walzen löste sich die Verkeilung der vor dem Gerüst liegenden Walzen, diese drückten durch ihre Bewegung einen Arbeiter in den Raum zwischen die Walzenständer; durch den Anprall der Walze löste sich ein oberes Einbaustück und traf im Herunterfallen den Mann tödlich. Auf Anregung der Berufsgenossenschaft wurden die Keile durch einige in Löcher in den Plattenbelag eingeführte starke Dorne ersetzt.

Ein glücklicherweise leicht verlaufener Unfall ereignete sich dadurch, daß sich eine Abdeckplatte über dem Getriebe eines Rollganges verschoben hatte, so daß die Berührung mit dem darunterlaufenden Getriebe möglich war. Es wäre zweckmäßig, die Deckel bei der Anfertigung als Platten aus Stahlguß oder Grobbleche herzustellen und in Gelenken beweglich zu machen.

Erheblich ungünstiger als im Vorjahre gestalteten sich die Erkrankungen durch Thomasschlackemehl. Es waren allein acht Fälle zu entschädigen, darunter fünf tödlich verlaufene. Technische Verbesserungen der baulichen Einrichtungen sind bei

¹⁾ Vgl. Stahl u. Eisen 50 (1930) S. 1070; 52 (1932) S. 831/32.

bestehenden älteren Anlagen leider kaum möglich; man ist daher auf andere Wege angewiesen, denen aber auch in der Natur des Betriebes und in der Art der Arbeit liegende Hinderungsgründe entgegenstehen; gedacht wird hier namentlich an die Undurchführbarkeit des ständigen Tragens von Atemschützern durch die Schlackenlader. Beim Absacken und Zunähen der Säcke muß dies jedoch gefordert werden. Wichtig ist auch die Reinigung des Fußbodens durch Absaugung statt durch Abkehren.

Die alte Rheinbrücke in Köln.

Am 3. Oktober 1859, also vor 75 Jahren, wurde die frühere alte Rheinbrücke bei Köln dem Verkehr übergeben. Sie ist im Jahre 1910 nach mehr als fünfzigjähriger Dienstzeit abgebrochen worden, da sie dem gesteigerten Verkehr nicht mehr entsprach und durch eine leistungsfähigere Brücke ersetzt werden mußte. Für die Zeit der Erbauung der Brücke jedoch stellte sie eine außerordentliche Leistung dar, die sowohl an den Erbauer als auch an den Werkstoff große Anforderungen stellte.

Besonders machte die Beschaffung des notwendigen Walzstahls Schwierigkeiten, da die Hüttenwerke vielfach noch nicht darauf eingerichtet waren, so große Längen und Stärken aus Puddelstahl zu walzen. Bei der Ausschreibung boten daher meist die Hüttenwerke nur einzelne Formstahlsorten an, und nur die Steinhauser Hütte in Witten (Ruhr), die damals noch im Ausbau begriffen war, machte ein Gebot auf die Lieferung des gesamten notwendigen Formstahls. Auf der Steinhauser Hütte wurde dann der Formstahl für die Brücke erzeugt, in Dortmund auf einem Gelände zwischen der Bergisch-Märkischen und Köln-Mindener Bahn fertig bearbeitet und dann mit der Eisenbahn nach Deutz befördert.

Beim Abruch der Brücke wurden aus neunzehn besonders ausgewählten Stellen Probestücke entnommen. Die Untersuchung dieser Proben zeigte die bei Puddelstahl nicht überraschenden großen Verschiedenheiten sowohl in der chemischen Analyse als auch in den Festigkeitseigenschaften. Fast durchweg war der Phosphorgehalt sehr hoch (0,20 bis 0,40 %). Die Bruchfestigkeit betrug im Mittel etwa 30,7 kg/mm² und die Bruchdehnung 6 % bei den Längsproben, 25,9 kg/mm² Bruchfestigkeit und 1,2 % Bruchdehnung bei den Quersproben. In ihrer Gesamtheit war die Brücke zu ihrer Zeit auf jeden Fall eine Meisterleistung, die von dem hohen Können der Brückenbauer und der Eisenhüttenleute zeugte.

Deutscher Normenausschuß.

Der Deutsche Normenausschuß hatte am 18. September 1934 zu einer Aussprache ins VDI-Haus, Berlin, wegen Mitarbeit bei der organischen Umstellung von ausländischen unedlen Metallen auf bodenständige Metalle eingeladen. Nach einer kurzen Aussprache über die zu lösenden Aufgaben wurde folgende Entscheidung gefaßt:

„Der Reichsbeauftragte der Ueberwachungsstelle für unedle Metalle hat das Gemeinschaftsorgan der Reichsgemeinschaft der technisch-wissenschaftlichen Arbeit (RTA.), den Deutschen Normenausschuß, beauftragt, durch Ausarbeitung von einheitlichen Richtlinien (Umstellungsnormen) den Inlandverbrauch ausländischer unedler Metalle einzuschränken und in steigendem Maße auf inländische Werkstoffe unter Wahrung von Güte, Zweckmäßigkeit und Sicherheit der Erzeugnisse umzustellen.

Den Bestrebungen der RTA. entsprechend, die Technik für die Schaffung einer bodenständigen Rohstoffgrundlage der deutschen Wirtschaft einzusetzen, erklären das Präsidium des Deutschen Normenausschusses, die Mitglieder der RTA. sowie die Körperschaften, Verbände und Vereine, die in der deutschen Normung tätig sind, einmütig, daß sie sich mit aller Kraft und in einer dem Ansehen der deutschen Gemeinschaftsarbeit würdigen Weise für eine erfolgreiche Durchführung der organischen Umstellung auf bodenständige Rohstoffe einsetzen werden. Mit den erforderlichen Arbeiten wird umgehend begonnen.“

Preisausschreiben zur Ermittlung des tatsächlichen Spannungsverlaufes in Bauteilen bei betriebsmäßiger Beanspruchung.

Zu dem früher veröffentlichten Preis Ausschreiben¹⁾ ist mit Rücksicht auf im Gang befindliche Arbeiten der Zeitpunkt zur Einsendung der Bewerbungen bis zum 31. Januar 1935 verlängert worden.

¹⁾ Vgl. Stahl u. Eisen 54 (1934) S. 418/19.

Deutscher, sprich deutsch!

Unter „Raffination“ von flüssigen Schmelzen z. B. des Roheisens oder Stahles versteht man nichts anderes als das Feinen, Läutern, Reinigen oder Veredeln der Schmelze. Wir wollen deshalb in Zukunft hierfür den Ausdruck

Feinen (Läutern, Reinigen, Veredeln)

anwenden. — Ebenso ist es selbstverständlich, daß wir statt des Zeitwortes „raffinieren“

feinen (läutern, reinigen, veredeln)

sagen werden.

Aus Fachvereinen.

Jernkontoret.

Das Jernkontor hielt am 26. Mai 1934 eine Vortrags- tagung ab, auf der eine Reihe bemerkenswerter Vorträge er- stattet wurde.

Bo Kalling sprach über

Die Bedeutung des chemischen Gleichgewichts für die metallurgischen Verfahren.

Er gab in seinem Vortrag einen Ueberblick über die allge- meinen Gesetze der physikalischen Chemie, die für die Berech- nung der Gleichgewichte von Wichtigkeit sind, und ging dann im einzelnen auf die Sauerstofflöslichkeit von Eisenschmelzen, die Umsetzungen zwischen kohlenstoff- und sauerstoffhaltigen Eisen- schmelzen und Kohlenoxyd-Kohlensäure-Atmosphäre ein. Besondere Berücksichtigung fanden dann die Umsetzungen bei den sauren Frischverfahren, die ja für den schwedischen Metallurgen eine ganz besondere Bedeutung haben. Die Ausführungen gründeten sich hier in erster Linie auf den Arbeiten von F. Körber und W. Oelsen, die durch Angaben aus der Praxis über den Schmelz- verlauf ergänzt und bestätigt wurden. Endlich befaßte sich der Vortragende noch mit der Desoxydation durch Mangan und Mangan-Silizium, wiederum unter Berücksichtigung der ent- sprechenden deutschen Arbeiten.

M. Tigerschiöld berichtete über

Die Entwicklung des schwedischen Hochofenbetriebes

in den letzten Jahren. Nachdem die Erzeugung von Roheisen in den Jahren 1924 und 1929 Höhepunkte mit etwa 500 000 t im Jahr gezeigt hatte, sank die Erzeugung auf etwa 260 000 t im Jahre 1932, dies entspricht einer Leistung von 35,43 t/Hoch- ofen in 24 h. Im Jahre 1943 betrug die Gesamterzeugung dem- gegenüber noch etwa 700 000 t. Die Holzkohlenhochöfen sind in den letzten Jahren etwa mit der Hälfte an der Erzeugung be- teiligt. Die Leistungen der einzelnen Oefen sind in ständigem Steigen begriffen. Der Verfasser ging dann näher auf die Grund- lagen der schwedischen Roheisenherstellung ein und zeigte, wie der Holzkohlenverbrauch je t Roheisen im Laufe der Jahre von über 60 hl/t auf etwa 52 hl/t im Durchschnitt gesenkt werden konnte. Die Hauptsache hierfür dürfte in dem wachsenden Anteil an Sinter in der Möllung liegen. Während die Aus- führungen Tigerschiölds über die Behandlung und Lagerung der

Holzkohle für den deutschen Metallurgen von geringerem Werte sein dürften, verdienen die Darlegungen über die Entwicklung der Sinterverfahren stärkere Beachtung. Im allgemeinen bevorzugt der schwedische Hüttenmann die Topfsinterverfahren. Er verfolgt dabei neben der Herstellung eines gut reduzierbaren Ausgangsstoffes für den Hochofen aus den in der Aufbereitung anfallenden hochwertigen Schlichen vor allem auch eine Ent- schwefelung des Erzes. Nachdem in der Vorkriegszeit in der Hauptsache nach dem Gröndal-Verfahren gearbeitet worden war, erfolgte während des Krieges mit Rücksicht auf die hohen Stein- kohlenpreise eine Umstellung auf das Greenawalt-Verfahren, dem dann noch das Kantorp-Verfahren und das Verfahren des All- gemeinen Ingeniörbüros in Stockholm folgten. Die Verfahren unterscheiden sich weniger im Grundgedanken als in der Aus- führung der Pfanne und der Anordnung (kontinuierlicher Be- trieb). Der Verfasser berichtete hierüber eingehend und gab auch Zahlen über die Sinterkosten. Seine weiteren Ausführungen beziehen sich auf die Beeinflussung des Holzkohlenverbrauchs im Hochofen. Er behandelte in diesem Zusammenhang die Ver- wendung einer leicht reduzierbaren Beschickung, die Verteilung der Beschickung im Hochofen, die Gichttemperatur und den Einfluß der Durchsatzzeit. Von seinen Ausführungen verdient ferner hervorgehoben zu werden, daß er der sauren Schlacke auch eine besondere Bedeutung für die Desoxydation des vor den Windformen wieder oxydierten Eisens zuschreibt. Eine eingehende Stoff- und Wärmebilanz des Holzkohlenhochofens ergänzt seinen wertvollen Bericht.

G. G. Bring behandelte in seinem Vortrag Versuche, die er zusammen mit St. Anestad über den

Mahlverlauf an Rohrmühlen

durchführte. Einleitend wird auf die Entwicklung der Erzfein- mahlung bei der Aufbereitung der südafrikanischen Golderze, der nordamerikanischen, australischen und europäischen Kiese, auf das Mahlen der Zementklinker und schließlich auf die Fein- mahlung der schwedischen Erze ausführlich eingegangen. Die Ver- suche selbst befassen sich mit dem Einfluß der Drehzahl von Rohrmühlen auf den Mahlverlauf und den Durchsatz der Mühlen, mit der Wirkung der Mahlsteine, ihrer Größe, ihrer Form und ihres Gewichtes. Ferner berichtete der Verfasser über vergleichende Mahlversuche mit verschiedenen Erzen und an Mühlen mit einer und drei Kammern.

Hanns Wentrup.

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen¹⁾.

(Patentblatt Nr. 39 vom 27. September 1934.)

Kl. 7 a, Gr. 24, C 46 579. Vorrichtung zur Zuführung eines temperaturändernden Mittels zur Außenfläche von mindestens einer Walze eines Walzwerks. Walter Rockwell Clark, Bridge- port (V. St. A.).

Kl. 10 a, Gr. 5/04, St 50 210. Koksofen mit senkrechten Heizzügen für stufenweise Beheizung. Carl Still G. m. b. H., Recklinghausen.

Kl. 12 i, Gr. 37, F 72 503; Zus. z. Anm. F 70 207. Betrieb von Schmelz- und Reduktionsöfen. Mathias Fränkl, Augsburg.

Kl. 18 a, Gr. 3, G 85 601. Verfahren zur Erzeugung von kalt erblasenem Roheisen im Hochofen. Gesellschaft für Linde's Eis- maschinen, A.-G., Höllriegelskreuth b. München.

Kl. 18 b, Gr. 14/03, V 29 552. Verfahren zur Entfernung der Schlacke aus den Abgasen von mit Kohlenstaub beheizten Herd- oder Drehöfen. Arthur Erich Vogt, Köln-Kalk, und Ludwig Kirchhoff, Bergisch-Gladbach.

Kl. 18 b, Gr. 20, H 134 063. Herstellung von kohlenstoff- armen, rostbeständigen Chromstählen. Hoesch-Köln-Neuessen A.-G. für Bergbau und Hüttenbetrieb, Dortmund.

Kl. 18 b, Gr. 20, I 47 524. Verfahren zur Herstellung von säurebeständigem Silizium-Eisen-Guß. Isabellen-Hütte G. m. b. H., Dillenburg.

Kl. 18 b, Gr. 20, W 92 437; Zus. z. Anm. W 89 665. Verfahren zur Herstellung kohlenstoffarmer Eisen-Chrom-Legierungen. Wargöns Aktiebolag, Wargön (Schweden).

Kl. 18 b, Gr. 21/10, G 85 075. Beschickungsvorrichtung, besonders für Elektroöfen. Bruno Garlepp, Hannover-Bemerode.

Kl. 18 c, Gr. 3/15, D 61 286. Verfahren zur Härtesteigerung von Eisen, Stahl und deren Legierungen durch Zementieren bzw.

Nitrieren. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roeßler, Frankfurt a. M.

Kl. 18 c, Gr. 8/50, S 86 651. Verfahren und Vorrichtung zum Unschädlichmachen von Spannungen. Vereinigte Stahlwerke A.-G., Düsseldorf.

Kl. 18 c, Gr. 8/80, A 75.30. Einrichtung zum Blankglühen von Metallwaren in luftdicht geschlossenen Glühtöpfen. A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden (Schweiz).

Kl. 18 d, Gr. 2/20, G 82 846. Gußeisen für Bremsklötze u. dgl. Christian Gilles, Berlin, und Dipl.-Ing. Waldemar Graeper, Berlin-Charlottenburg.

Kl. 40 b, Gr. 1, A 65 804. Verfahren zur Herstellung von Chromlegierungen. Dr. Virginio Angelini, Mailand.

Kl. 40 c, Gr. 15, S 106 941. Verfahren zur Herstellung von borhaltigen Legierungen. Société d'Electrochimie, d'Electrometallurgie et des Acieries Electriques d'Ugine, Paris, und Jean Lucien Andrieux, Grenoble (Frankreich).

Kl. 40 d, Gr. 1/65, S 76 874. Verfahren zur Behandlung von magnetischen Eisen-Nickel-Legierungen. Siemens-Schuckert- werke A.-G., Berlin-Siemensstadt.

Kl. 48 d, Gr. 2/04, M 123 449; mit Zus.-Anm. M 123 960. Verfahren zur Reinigung von eisernen Oberflächen. Metall- gesellschaft, A.-G., Frankfurt a. M.

Kl. 49 i, Gr. 16, M 122 740. Vorrichtung zum Einziehen oder Schließen von Röhren od. dgl. Mannesmannröhren-Werke, Düsseldorf.

Kl. 49 l, Gr. 5, I 44 908. Verfahren zur Herstellung plattierter Bleche, die nach ihrer Erzeugung Oberflächenbearbeitung entbehrlich machen. Ingersoll Steel and Disc. Co., Chicago (V. St. A.).

Deutsche Gebrauchsmuster-Eintragungen.

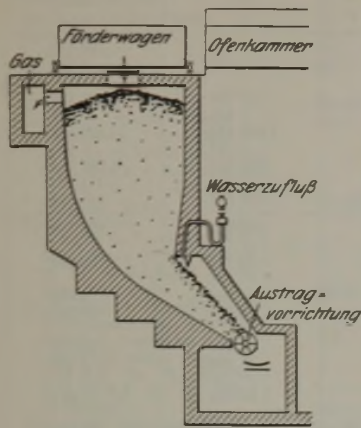
(Patentblatt Nr. 39 vom 27. September 1934.)

Kl. 18 c, Nr. 1 342 592. Zwei- oder Mehrkammerofen mit Band- oder Kettenförderung. Siemens-Schuckertwerke A.-G., Berlin-Siemensstadt.

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

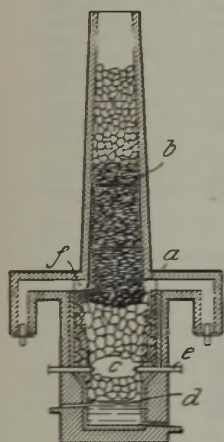
Deutsche Reichspatente.

Kl. 10 a, Gr. 17₀₀, Nr. 597 240, vom 28. Februar 1929; aus- gegeben am 19. Mai 1934. Dr. C. Otto & Comp., G. m. b. H., in Bochum. Verfahren zum Erzeugen von Wassergas unter Verwendung der fühl- baren Wärme im Kokereibetrieb gewonnenen Kokes.



Zur Aufnahme der Be- schickung einer größeren Anzahl von Ofenkammern dient ein ruhender Kühl- behälter. Nach dem Aus- garen wird der Koks noch in den Kammern kurz- zeitig auf eine Temperatur von etwa 1250° erhitzt und sodann dem Kühl- behälter zugeführt, den er von oben nach unten langsam durchsetzt. In den unteren Teil des Be- hälters wird Wasser in feiner Verteilung eingeführt und aus seinem oberen Teil Wasser- gas abgezogen.

Kl. 18 a, Gr. 4₀₁, Nr. 597 264, vom 19. November 1930; aus- gegeben am 19. Mai 1934. Mathias Fränkl in Augsburg. Schmelz- und Reduktionsschachtofen.



Um eine sich selbst ergänzende Schutzschicht aus Brennstoff und Schmelzgut gegen Abrieb und Oxydation des aus Kohlenstoffsteinen bestehenden Ofenfutters zu bilden, wird die Ver- brennung nach der Mitte des Ofens ver- legt. Hierzu wird der Ofen in der Schmelzzone a und noch etwas darüber hinaus gegenüber dem Beschickungs- und Reduktionsschacht b stark erweitert und (im Bedarfsfalle) unterhalb der Verbrennungszone c bei d wieder ver-engt. Hinter den Kohlenstoffsteinen kann das Futter aus billigeren gewöhn- lichen Hochofensteinen bestehen. Die Düsen e für die Verbrennungsluft ragen so weit in den Verbrennungsraum hinein, daß der Brennstoff nur in der Mitte des zylindrischen Verbrennungsraumes zu Kohlenoxyd verbrennen kann. Der „tote Mann“ wird demnach in Gestalt einer aus nicht schmelzen- den Teilen der Beschickung bestehenden Schutzschicht unter gleichzeitiger Bildung eines Ringkanals f in die Randzone ver- legt. Durch den Ringkanal f kann Reduktionsgas eingeblassen und gleichmäßig verteilt werden.

Kl. 48 d, Gr. 4₀₁, Nr. 597 365, vom 2. Juli 1933; ausgegeben am 23. Mai 1934. Metallgesellschaft A.-G. in Frankfurt a. M. (Erfinder: Dr. Hans Weidmann, Dr. Gerhard Roesner und

Dr. W. Overath in Frankfurt a. M.) Verfahren zur Verbesserung rostschützender Phosphatüberzüge auf Eisen.

Die mit Ueberzügen versehenen Gegenstände werden in Bädern behandelt, die hydrolysierende Aluminiumsalze, z. B. Aluminiumsulfat oder -azetat usw., enthalten; den Salzen können zur Verstärkung der Hydrolyse noch geringe Mengen Basen, z. B. Natronlauge oder Thiosulfate, zugesetzt werden.

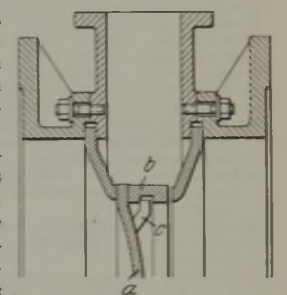
Kl. 40 d, Gr. 1₆₅, Nr. 597 547, vom 11. November 1932; aus- gegeben am 26. Mai 1934. Heraeus-Vacuumschmelze A.-G. und Dr. Wilhelm Rohn in Hanau a. M. Verwendung von Chrom-Nickel-Legierungen für Gegenstände mit erhöhten Arbeits- temperaturen.

Die Legierung besteht aus 10 bis 25 % Cr, 3 bis 15 % Mo oder W, 0 bis 35 % Fe und Rest Nickel, das teilweise oder ganz durch Kobalt ersetzt werden kann, und wird im hartgewalzten Zustand für Gegenstände mit Arbeitstemperaturen zwischen 400 und 600° verwendet.

Kl. 18 a, Gr. 6₀₃, Nr. 597 594, vom 22. Januar 1932; aus- gegeben am 26. Mai 1934. Demag, A.-G., in Duisburg. Katze für senkrechte Aufzüge von Hochofen-Begichtungsanlagen.

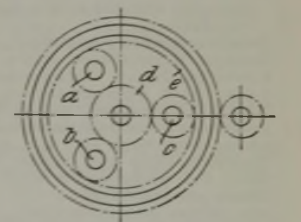
Die Katze hat getrennt voneinander angeordnete Kübel- und Deckseiltrommeln, die über ein Planetengetriebe so mitein- ander verbunden werden, daß bei festgelegter Deckseiltrommel die Kübelseiltrommel angetrieben werden kann, wobei ein einziger auf die Seiltrommel einwirkender Motor oder außer diesem auch noch ein solcher, der lediglich auf die Deckseiltrommel arbeitet, angewendet wird.

Kl. 18 a, Gr. 15₀₁, Nr. 597 595, vom 23. Februar 1933; ausgegeben am 26. Mai 1934. Zimmermann & Jansen, G. m. b. H., in Düren (Rhld.). Absperrschieber für Heiß- wind und heiße Gase.



Die Schieberzunge aus hoch- hitzebeständigem Stahl, besonders für den Hochofenbetrieb, wird in einzelne sich zu einer Gesamtzunge zusammenfügende Teile a, b unter- teilt, die sich durch die Wärme aus- dehnen können, ohne daß schädliche Spannungen auftreten. Die zweckmäßig gewölbte Platte a wird mit dem Ring b durch Halteklauen c so verbunden, daß die Beweglichkeit nicht gestört wird.

Kl. 7 a, Gr. 15, Nr. 597 714, vom 3. Februar 1933; ausgegeben am 30. Mai 1934. Vereinigte Stahlwerke A.-G. in Düssel- dorf. (Erfinder: Dr.-Ing. Fritz Kocks in Düsseldorf.) Kamm- walzenantrieb für Schrägwalzwerke.



Die Kammwalzen a, b, c werden von innen durch das von einem Antrieb aus bewegte außenverzahnte Rad d, und von außen durch das von einem andern unabhängigen Antrieb bewegte innenverzahnte Rad e angetrieben.

Statistisches.

Die Kohlenförderung des Deutschen Reiches im August 1934¹⁾.

Erhebungsbezirke	August 1934					Januar bis August 1934				
	Stein- kohlen	Braun- kohlen	Koks	Preß- kohlen aus Stein- kohlen	Preß- kohlen aus Braun- kohlen	Stein- kohlen	Braun- kohlen	Koks	Preß- kohlen aus Stein- kohlen	Preß- kohlen aus Braun- kohlen
	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t
Preußen ohne Saargeb. insges.	10 465 139	9 643 037	1 970 174	334 100	2 317 732	78 457 365	72 823 146	15 246 038	2 690 963	16 973 405
davon:										
Breslau, Niederschlesien .	339 580	912 991	73 156	4 274	179 956	2 986 045	6 306 139	569 461	40 719	1 249 607
Breslau, Oberschlesien .	1 539 801	—	84 919	18 007	—	11 002 706	—	616 181	157 209	—
Halle	5 334	2) 4 987 735	—	5 492	1 300 040	39 860	37 290 682	—	41 654	9 278 608
Clausthal	127 294	193 661	30 000	24 890	26 045	931 038	1 426 107	211 286	194 728	182 194
Dortmund	7 741 295	—	1 672 667	262 602	—	58 573 812	—	13 006 982	2 070 349	—
Bonn ohne Saargebiet . .	651 835	3 548 650	109 432	18 845	811 691	4 923 904	27 800 218	842 128	186 304	6 262 996
Bayern ohne Saargebiet . .	1 070	143 911	—	9 459	7 255	8 024	1 247 138	—	56 550	52 679
Sachsen	299 529	934 674	19 318	6 588	229 593	2 303 854	7 567 481	158 967	48 150	1 903 160
Baden	—	—	—	34 259	—	—	—	—	261 022	—
Thüringen	—	401 423	—	—	163 425	—	3 438 687	—	—	1 380 462
Hessen	—	85 102	—	7 013	—	—	682 953	—	50 406	—
Braunschweig	—	207 877	—	—	51 270	—	1 522 931	—	—	416 240
Anhalt	—	164 466	—	—	3 260	—	1 048 633	—	—	25 980
Uebrigcs Deutschland . . .	12 452	—	2) 49 022	—	—	95 501	—	2) 339 229	—	—
Deutsches Reich (ohne Saar- gebiet)	10 778 190	11 580 490	2) 2 038 514	391 419	2 772 535	80 864 744	88 350 969	2) 15 744 234	3 107 093	20 751 926

1) Nach „Reichsanzeiger“ Nr. 225 vom 26. September 1934. — 2) Davon aus Gruben links der Elbe 2 700 444 t. — 3) Zum Teil geschätzt.

Der Außenhandel Deutschlands in Erzeugnissen der Bergwerks- und Eisenhüttenindustrie im August 1934.

Die in Klammern stehenden Zahlen geben die Positions-Nummern der „Monatlichen Nachweise über den auswärtigen Handel Deutschlands“ an.	Einfuhr		Ausfuhr	
	August 1934 t	Januar-August 1934 t	August 1934 t	Januar-August 1934 t
Eisenerze (237 e)	868 651	5 452 243	5 222	54 799
Manganerze (237 h)	18 629	165 739	220	1 199
Eisen- oder manganhaltige Gasreinigungsmasse; Schlacken, Kiesabbrände (237 r)	135 507	802 036	41 725	270 792
Schwefelkies und Schwefelerze (237 l)	82 655	643 417	1 443	11 163
Steinkohlen, Anthrazit, unbearbeitete Kennelkohle (238 a)	346 897	3 341 189	1 967 174	13 992 128
Braunkohle (238 b)	143 148	1 145 144	18	791
Koks (238 d)	74 078	543 997	554 893	3 843 245
Steinkohlenbriketts (238 e)	9 626	72 547	56 835	473 095
Braunkohlenbriketts, auch Naßpreßsteine (238 f)	5 755	56 071	121 263	798 534
Eisen und Eisenwaren aller Art (777 a bis 843 d)	178 591	1 282 216	209 931	1 656 103
Darunter:				
Roheisen (777 a)	8 842	64 691	12 785	92 746
Ferrosilicium, -mangan, -aluminium, -chrom, -nickel, -wolfram und andere nicht schiedbare Eisenlegierungen (777 b)	42	994	704	4 044
Brucheisen, Alteisen, Eisenfeilspäne usw. (842; 843 a, b, c, d)	47 987	374 190	6 518	78 457
Röhren und Röhrenformstücke aus nicht schiedbarem Guß, roh und bearbeitet (778 a, b; 779 a, b)	3 712	34 238	4 222	39 145
Walzen aus nicht schiedbarem Guß, desgleichen [780 A, A ¹ , A ²]	16	144	837	6 302
Maschinenteile, roh und bearbeitet, aus nicht schiedbarem Guß [782 a; 783 a ¹ , b ¹ , c ¹ , d ¹]	79	806	122	671
Sonstige Eisenwaren, roh und bearbeitet, aus nicht schiedbarem Guß (780 B; 781; 782 b; 783 e, f, g, h)	519	4 034	6 125	41 269
Rohrippen; Rohschienen; Rohblöcke; Brammen; vorgewalzte Blöcke; Platinen; Knüppel; Tiegelstahl in Blöcken (784)	10 476	75 577	18 341	119 944
Stabeisen; Formeisen, Bändeisen [785 A ¹ , A ² , B]	61 635	418 482	57 221	483 905
Blech: roh, entzündet, gerichtet usw. (786 a, b, c)	13 287	88 047	22 420	176 497
Blech: abgeschliffen, lackiert, poliert, gebräunt usw. (787)	2	13	34	240
Verzinkte Bleche (Weißbleche) (788 a)	1 612	13 826	12 871	97 316
Verzinkte Bleche (788 b)	185	1 455	288	1 974
Well-, Dehn-, Riffel-, Waffel-, Warzenblech (789 a, b)	497	2 929	248	1 783
Andere Bleche (788 c; 790)	46	324	295	2 006
Draht, gewalzt oder gezogen, verzinkt usw. (791; 792 a, b)	9 808	81 588	10 774	110 042
Schlangenhöhren, gewalzt oder gezogen; Röhrenformstücke (793 a, b)	23	159	373	2 444
Andere Röhren, gewalzt oder gezogen (794 a, b; 795 a, b)	840	5 563	4 318	54 339
Eisenbahnschienen usw.; Straßenbahnschienen; Eisenbahnschwellen; Eisenbahnlaschen; unterlagsplatten (796)	13 859	79 550	10 621	79 237
Eisenbahnachsen, -radeisen, -räder, -radsätze (797)	14	509	3 558	19 208
Schmiedbarer Guß; Schmiedestücke usw.; Maschinenteile, roh und bearbeitet, aus schiedbarem Eisen [798 a, b, c, d, e; 799 a ¹ , b ¹ , c ¹ , d ¹ , e, f]	1 032	7 542	8 019	57 138
Brücken- und Eisenbauteile aus schiedbarem Eisen (800 a, b)	1 912	9 295	5 642	19 806
Dampfkessel und Dampffässer aus schiedbarem Eisen sowie zusammengesetzte Teile von solchen, Ankertonnen, Gas- und andere Behälter, Röhrenverbindungsstücke, Hähne, Ventile usw. (801 a, b, c, d; 802; 803; 804; 805)	46	344	2 551	19 527
Anker, Schraubstöcke, Ambosse, Sperrhörner, Brecheisen; Hammer; Klöben und Rollen zu Flaschenzügen; Winden usw. (806 a, b; 807)	11	133	179	1 418
Landwirtschaftliche Geräte (808 a, b; 809; 810; 816 a, b)	90	740	1 356	9 732
Werkzeuge, Messer, Scheren, Waagen (Wiegevorrichtungen) usw. (811 a, b; 812; 813 a, b, c, d, e; 814 a, b; 815 a, b, c; 816 c, d; 817; 818; 819)	92	798	1 806	13 089
Eisenbahnoberbauezeug (820 a)	733	5 658	214	2 177
Sonstiges Eisenbahnzeug (821 a, b)	17	549	287	1 481
Schrauben, Nieten, Schraubenmutter, Hufeisen usw. (820 b, c; 825 e)	354	2 244	1 532	10 576
Achsen (ohne Eisenbahnachsen), Achsenteile usw. (822; 823)	—	8	78	700
Eisenbahnwagenfedern, andere Wagenfedern (824 a, b)	631	4 400	481	2 919
Drahtseile, Drahtlitzen (825 a)	20	266	863	6 076
Andere Drahtwaren (825 b, c, d; 826 b)	6	1 473	3 646	26 647
Drahtstifte (Huf- und sonstige Nägel) (825 f, g; 826 a; 827)	18	487	1 679	15 770
Haus- und Küchengeräte (828 d, e, f)	11	73	1 082	7 970
Ketten usw. (829 a, b)	9	205	427	3 526
Alle übrigen Eisenwaren (828 a, b, c; 830; 831; 832; 833; 834; 835; 836; 837; 838; 839; 840; 841)	128	878	7 414	45 982
Maschinen (892 bis 906)	1 172	11 301	20 223	168 146

1) Die Ausfuhr ist unter Maschinen nachgewiesen.

Wirtschaftliche Rundschau.

Der deutsche Eisenmarkt im September 1934.

I. RHEINLAND-WESTFALEN. — Die befriedigende Entwicklung der Wirtschaft hat in der Berichtszeit unverändert angehalten, was besonders deutlich in der

Statistik der Arbeitslosen

zum Ausdruck kommt. Die Zahl der bei den Arbeitsämtern gemeldeten Arbeitslosen ist nach dem Bericht der Reichsanstalt für Arbeitsvermittlung und Arbeitslosenversicherung im August von neuem zurückgegangen. Es wurden am 31. August 2 397 562 Arbeitslose oder rund 28 000 weniger als am Ende des Vormonats gezählt. Dieser Rückgang ist durch die anhaltende Aufnahmefähigkeit der freien Wirtschaft ermöglicht worden und um so bedeutsamer, als die Zahl der Notstandsarbeiter weiter um rd. 23 000 gefallen und in der Landwirtschaft nach Beendigung der Körnerernte eine arbeitsstille Zwischenzeit eingetreten ist. Die Zahl der von der Reichsanstalt betreuten Arbeitslosen ist zwar gegenüber dem Vormonat leicht, und zwar um insgesamt 4000, gestiegen. Dieser Steigerung steht aber eine Abnahme der anerkannten arbeitslosen Wohlfahrtserwerbslosen um rd. 34 200 gegenüber. Bei Notstandsarbeiten, die mit Mitteln der Reichsanstalt gefördert werden, waren rd. 292 000 Volksgenossen be-

schäftigt. Von den Wohlfahrtsämtern wurden am selben Tage noch rd. 728 350 arbeitslose anerkannte Wohlfahrtserwerbslose unterstützt gegenüber 1 597 682 am 31. August 1933.

Während die Arbeitslosigkeit in Jahresfrist insgesamt um rd. 42 % zurückgegangen ist, hat sich die Zahl der arbeitslosen anerkannten Wohlfahrtserwerbslosen um rd. 54 % ermäßigt, ein Zeichen, daß die Einreihung gerade der langfristig arbeitslosen Volksgenossen, denen die besondere Sorge der nationalsozialistischen Regierung gilt, in die Armee der Schaffenden weitgehend gelungen ist. Weitere Einzelheiten zeigt nachfolgende Zusammenstellung.

	Arbeit-suchende	Unterstützungsempfänger aus der		
		a) Ver-sicherung	b) Krisen-unter-stützung	Summe von a und b
Ende Januar 1933	6 118 492	953 117	1 418 949	2 372 066
Ende Januar 1934	4 397 950	549 194	1 162 304	1 711 498
Ende Februar 1934	4 081 243	418 759	1 083 118	1 501 877
Ende März 1934	3 609 753	249 480	910 945	1 160 425
Ende April 1934	3 394 327	218 712	841 309	1 060 021
Ende Mai 1934	3 224 981	231 624	822 127	1 053 751
Ende Juni 1934	3 083 763	264 802	813 520	1 078 322
Ende Juli 1934	2 955 204	290 174	798 872	1 089 046
Ende August 1934	2 886 837	309 861	783 073	1 092 934

Die Preisentwicklung im Monat September 1934¹⁾.

September 1934		September 1934		September 1934	
Kohlen und Koks:	<i>RM je t</i>	Schrott, frei Wagen rhein-	<i>RM je t</i>	Vorgewalztes u. gewalztes Eisen:	<i>RM je t</i>
Fettförderkohlen	14,—	westf. Verbrauchswerk:		Grundpreise, soweit nicht anders	
Gasflammförderkohlen	14,75	Stahlschrott	40—41	bemerk, in Thomas-	
Kokskohlen	15,—	Kernschrott	38—39	Handelsgröße. — Von den	
Hochofenkoks	19,—	Walzwerks-Feinblechpakete	38—39	Grundpreisen sind die vom	
Gießereikoks	20,—	Siemens-Martin-Späne	30—31	Stahlwerksverband unter	
Erz:		Roheisen:		den bekannten Bedingungen	
Rohspat (tel quel)	13,60	Auf die nachstehenden Preise gewährt		den [vgl. Stahl u. Eisen 52	
Gerösteter Spateisenstein	16,—	der Roheisen-Verband bis auf weiter-		(1932) S. 131] gewährten	
Rotheisenstein (Grundlage		terer einen Rabatt von 6 RM je t		Sondervergütungen je	
46 % Fe im Feuchten, 20 %				von 3 RM bei Halbzeug,	
SiO ₂ , Skala ± 0,23 RM je				6 RM bei Bandeseisen und	
% Fe, ± 0,11 RM je %				5 RM für die übrigen Er-	
SiO ₂ ab Grube	10,50	Gießereiroheisen		zeugnisse bereits abgezogen.	
Flußeisenstein (Grundlage		Nr. I } Frachtgrundlage	74,50		
34 % Fe im Feuchten, 12 %		Nr. III } Oberhausen	69,—		
SiO ₂ , Skala ± 0,33 RM je		Hämatit }	75,50		
% Fe, ± 0,16 RM je %					
SiO ₂ ab Grube	9,20	Kupferarmes Stahleisen,		Rohblöcke ²⁾	Fracht-
Oberhessischer (Vogelsberger)		Frachtgrundlage Siegen	72,—	Vorgew. Blöcke ²⁾	grundlage
Brauneisenstein (Grund-		Siegerländer Stahleisen,		Knüppel ²⁾	83,40
lage 45 % Metall im Feuch-		Frachtgrundlage Siegen	72,—	Platinen ²⁾	90,15
ten, 10 % SiO ₂ , Skala ±		Siegerländer Zusatzseisen,			96,45
0,29 RM je % Metall,		Frachtgrundlage Siegen:			100,95
± 0,15 RM je % SiO ₂)		weiß	82,—	Stabeisen	Fracht-
ab Grube	10,—	meliert	84,—	Formeisen	grundlage
Lothringer Minette Grund-		grau	86,—	Bandeseisen	110/104 ³⁾
lage 32 % Fe ab Grube	18 bis 30 ⁶⁾	Kalt erblasenes Zusatzseisen		Universalseisen	107,50/101,50 ³⁾
Briey-Minette (37 bis 38 %	Skala 1,50 Fr	der kleinen Siegerländer			127/123 ⁴⁾
Fe, Grundlage 35 % Fe)		Hütten, ab Werk:		Kesselbleche S.-M.,	115,60
ab Grube	23 bis 25 ⁵⁾	weiß	88,—	4,76 mm u. darüber:	
Bilbao-Rubio-Erze:	Skala 1,50 Fr	meliert	90,—	Grundpreis	129,10
Grundlage 50 % Fe cif		grau	92,—	Kesselbleche nach d.	
Rotterdam	sh	Spiegeleisen, Frachtgrund-		Bedingungen des	
Rotterdam	14/6	lage Siegen:		Landdampfkessel-	
Bilbao-Rostspat:		6—8 % Mn	84,—	Gesetzes von 1908,	
Grundlage 50 % Fe cif		8—10 % Mn	89,—	34 bis 41 kg Festig-	Fracht-
Rotterdam	12/9	10—12 % Mn	93,—	keit, 25 % Dehnung	grund-
Alger-Erze:		Luxemburger Gießereiroh-		Kesselbleche nach d.	lage
Grundlage 50 % Fe cif		eisen III, Frachtgrundlage		Werkstoff- u. Land-	152,50
Rotterdam	14/—	Apach	61,—	vorschrift f. Land-	Essen
Marokko-Rif-Erze:		Temperroheisen, grau, großes		dampfkessel, 35 bis	
Grundlage 60 % Fe cif		Format, ab Werk	81,50	44 kg Festigkeit	161,50
Rotterdam	15/6	Ferrosilizium (der niedrigere		Grobbleche	127,30
Schwedische phosphorarme		Preis gilt frei Verbrauchs-		Mittelbleche	130,90
Erze:		station für volle 15-t-		3 bis unter 4,76 mm	
Grundlage 60 % Fe fob		Wagenladungen, der höhere		Feinbleche ⁶⁾	
Narvik	Kr	Preis für Kleinverkäufe bei		bis unter 3 mm im Flamm-	
Ia gewaschenes kaukasisches	11,50	Stückgutladungen ab Werk		ofen geglüht, Frachtgrund-	144,—
Manganerz mit mindestens		oder Lager):		lage Siegen	
52 % Mn je Einheit Mangan		90 % (Staffel 10,— RM)	410—430	Gezogener blanker	Fracht-
und t frei Kahn Anwer-		75 % (Staffel 7,— RM)	320—340	Handelsdraht	grund-
pen oder Rotterdam	d	45 % (Staffel 6,— RM)	205—230	Verzinkter Handels-	lage
	10 ⁷⁾ / ₈ —11	Ferrosilizium 10 % ab Werk	81,—	draht	203,50
				Drahtstifte	173,50

¹⁾ Die fettgedruckten Zahlen weisen auf Preisänderungen gegenüber dem Vormonat [vgl. Stahl u. Eisen 54 (1934) S. 940] hin. — ²⁾ Preise für Lieferungen über 200 t. Bei Lieferungen von 1 bis 100 t erhöht sich der Preis um 2 RM, von 100 bis 200 t um 1 RM. — ³⁾ Frachtgrundlage Neunkirchen-Saar. — ⁴⁾ Frachtgrundlage Homburg-Saar. — ⁵⁾ Nominell. — ⁶⁾ Bei Feinblechen wird die Sondervergütung nicht vom Grundpreis, sondern von der Endsumme der Rechnung abgesetzt.

Auch der deutsche Außenhandel

hat sich im Vergleich zu den Vormonaten im August etwas günstiger gestaltet, wie nachstehende Uebersicht zeigt:

	Deutschlands		
	Gesamt-Waren-einfuhr	Gesamt-Waren-ausfuhr	Gesamt-Waren-ausfuhr-Ueberschuß
Monatsdurchschnitt 1931	560,8	799,9	+ 239,1
Monatsdurchschnitt 1932	388,3	478,3	+ 90,0
Monatsdurchschnitt 1933	350,3	405,9	+ 55,6
Januar 1934	372,1	349,9	- 22,2
Februar 1934	377,9	343,3	- 34,6
März 1934	397,7	401,1	+ 3,4
April 1934	398,2	315,8	- 82,4
Mai 1934	379,5	337,3	- 42,2
Juni 1934	375,2	338,8	- 36,4
Juli 1934	362,8	321,3	- 41,5
August 1934	342,5	333,9	- 8,6

Die Einfuhr ist mithin im August abermals, und zwar um 6 %, zurückgegangen. Der Rückgang entfällt zum weitaus größten Teil auf Lebensmittel, deren Einfuhr im Vormonat gestiegen war. Die Einfuhr von Rohstoffen, die in den Vormonaten unter dem Einfluß der Einfuhrüberwachung bereits stark abgenommen hatte, ist auch im August gesunken, jedoch war die Verminderung verhältnismäßig gering. Die Fertigwareneinfuhr war, der Jahreszeit entsprechend, gegenüber dem Vormonat leicht erhöht.

Die Ausfuhr ist um etwa 4 % gestiegen. Diese Steigerung, an der Rohstoffe und Fertigwaren in etwa gleichem Verhältnis beteiligt sind, entspricht ungefähr der Erhöhung der Ausfuhr im Durchschnitt der Vorjahre. Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, daß die Ausfuhr im Juli abweichend von der Entwicklung in den Vorjahren stärker abgenommen hatte. Der Abstand von den Vorjahreszahlen hat sich etwas erweitert. Die Ausfuhr blieb im August dem Wert nach um fast ein Fünftel, wenn man die Preisveränderungen ausschaltet, um rd. ein Sechstel hinter den Ergebnissen vom August 1933 zurück.

Der Einfuhrüberschuß hat sich im August infolge der gegensätzlichen Bewegung von Ein- und Ausfuhr stark vermindert. Er betrug nicht ganz 9 Mill. RM gegen 41 Mill. RM im Juli. Im August 1933 war die Handelsbilanz noch mit 66 Mill. RM aktiv.

In dieser Gestaltung der Außenhandelsbilanz finden die Bemühungen der deutschen Wirtschafts- und Devisenpolitik ihren sichtbaren Niederschlag. Bereits Ende März 1934 wurden die ersten Einkaufsverbote für wichtige Rohstoffe erlassen und Ueberwachungsstellen für eine Anzahl von Rohstoffen eingerichtet, Maßnahmen, die in jüngster Zeit eine erhebliche Ausdehnung erfahren haben. Den Worten Schachts auf dem Presseempfang der Leipziger Herbstmesse am 26. August 1934, mit denen er eine grundsätzliche Regelung der deutschen Außenwirtschaft

ankündigte, ist inzwischen die Tat gefolgt. Bereits am 4. September 1934 erschienen die ersten beiden Verordnungen zur Durchführung der neuen Regelung, nämlich die Verordnung über den Warenverkehr und die Verordnung über die Errichtung von Ueberwachungsstellen. Am 11. September wurden sodann drei weitere Verordnungen bekanntgegeben, die zusammen mit den ersterwähnten den Gesamtrahmen für die neue Regelung der Außenwirtschaft bilden, nämlich:

eine Verordnung zur Aenderung der Verordnung über die Devisenbewirtschaftung, ein Runderlaß der Reichsstelle für Devisenbewirtschaftung an die Ueberwachungsstellen vom 11. September (in diesem Runderlaß wird ferner ausdrücklich darauf hingewiesen, daß über Tausch- und Verrechnungsgeschäfte noch besondere Weisungen ergehen) und ein Erlaß des Reichsministers der Finanzen, der technische Einzelheiten über die Funktionen der Zollverwaltung im Rahmen der neuen Regelung enthält.

Die neue Regelung ist von einschneidender Bedeutung. Als oberster Grundsatz gilt, daß die Versorgung der Ausfuhr mit den erforderlichen Mengen an Rohstoffen und Halbzeug

unter allen Umständen sichergestellt wird. Zu diesem Zweck wird eine Reihe von Maßnahmen ergriffen, dessen wichtigste Punkte sind:

1. die „Ueberwachung“ wird auf alle Einfuhrwaren ausgedehnt, die Zahl der Ueberwachungsstellen auf 25 erweitert;
2. für die Bezahlung der Einfuhr von Waren aus dem Ausland werden die bisherigen Aufgaben der Devisenstellen von den — alten und neuen — Ueberwachungsstellen übernommen, die damit Träger der Devisenbewirtschaftung werden. Ausnahmen von diesem Grundsatz bestehen nur für wenige Waren;
3. die bisher von den Devisenstellen für die Bezahlung der Einfuhr erteilten Devisengenehmigungen und das nur als Uebergangsregelung gedachte bisherige Repartierungsverfahren fallen in Zukunft weg;
4. die bestehende Freigrenze von 50 *RM* wird, soweit die Bezahlung der Wareneinfuhr in Frage steht, auf 40 *RM* herabgesetzt.

Alle diese Maßnahmen sollen dazu beitragen, daß das größtmögliche Maß an Sicherheit für die Bezahlung der Einfuhr geschaffen wird. Außerdem bezweckt die Neuregelung, die kaufmännische Entschlußkraft auf dem Gebiete der Kompensationsgeschäfte in größerem Umfang zur Entfaltung zu bringen. Um die Durchführung derartiger Geschäfte durch eine beschleunigte Erteilung der erforderlichen Genehmigungen zu fördern, ist durch Runderlaß der Reichsstelle für Devisenbewirtschaftung vom 1. September 1934 ein vereinfachtes Genehmigungsverfahren in Kraft gesetzt worden. Mit der Erteilung der Genehmigung werden vom 24. September 1934 an die Ueberwachungsstellen beauftragt werden.

Auf dem Eisenmarkt

ist im September keine wesentliche Aenderung eingetreten. Wenn auch einzelne Werke wegen der bevorstehenden Inventur mit ihren Bestellungen zurückhielten, so hat sich doch im allgemeinen der Auftragseingang aus dem Inland auf der Höhe des Vormonats gehalten. Von den Händlern und Verbrauchern wurde weiterhin prompt abgerufen. Die Maßnahmen der Reichsregierung zur Arbeitsbeschaffung in Verbindung mit der dadurch hervorgerufenen allgemeinen Belebung und Festigung der Wirtschaftslage wirkten sich auch weiterhin günstig auf den Inlandsabsatz aus. Für die Stetigkeit der Entwicklung spricht ferner der bei den Werken vorhandene Auftragsbestand. Die Gesamtzeugung an Roheisen und Rohstahl lag etwas unter der des Vormonats, da der August zwei Arbeitstage mehr hatte als der September. Arbeitstägig gesehen, entsprach die Erzeugung aber der des Augusts, in welchem Monat erzeugt wurden an:

	Juli 1934	August 1934	August 1933
Roheisen:			
insgesamt	767 208	798 547	472 921
arbeitstägig	24 749	25 760	15 256
Rohstahl:			
insgesamt	1 036 700	1 067 555	706 572
arbeitstägig	39 873	39 539	26 169
Walzzeug:			
insgesamt	719 757	751 452	513 093
arbeitstägig	27 683	27 832	19 003

An Roheisen wurden somit im August arbeitstägig 4,1 % mehr erblasen als im Juli 1934. Von 148 (im Juli 148) vorhandenen Hochöfen waren 71 (71) in Betrieb und 17 (19) gedämpft. In Rohstahl ging die arbeitstägliche Erzeugung leicht zurück, während in Walzzeug eine geringe Zunahme festzustellen ist. Für die Zeit von Januar bis August 1934 ist gegenüber der gleichen Zeit des Vorjahres die Roheisenzeugung um 65,8 % gestiegen, die Rohstahlerzeugung um 59,4 % und die Herstellung von Walzzeug um 58,8 %.

Der Auslandsmarkt war im allgemeinen weiterhin ruhig. Die leichte Belebung, die gegen Ende August einsetzte, ließ in der zweiten Hälfte des Berichtsmonats infolge des Ausfalls von Bestellungen aus Japan wieder nach. Der Wettbewerb der Länder mit entwerteter Währung machte sich noch immer sehr stark bemerkbar. In vielen Fällen war es nur unter erheblichen Preiszugeständnissen möglich, Aufträge hereinzuholen. Trotzdem hat sich die Ausfuhr in Eisen und Eisenwaren mengenmäßig ungefähr behaupten können, während wertmäßig sogar eine, wenn auch unbedeutende, Zunahme der Ausfuhr und des Ausfuhrüberschusses festzustellen ist, wie nachfolgende Uebersicht zeigt. Es betrug:

	Einfuhr	Deutschlands	
		Ausfuhr	Ausfuhrüberschuß
(in Mill. <i>RM</i>)			
Monatsdurchschnitt 1932	9,0	65,2	56,2
Monatsdurchschnitt 1933	11,9	55,3	43,4
1934: Januar	11,7	45,5	33,8
Februar	14,0	47,5	33,5
März	17,9	52,5	34,6
April	19,5	44,2	24,7
Mai	18,7	46,9	28,2
Juni	18,8	50,1	31,3
Juli	19,6	50,4	30,8
August	19,5	50,6	31,1

Auch die Ausfuhr in Walzwerkserzeugnissen allein erwies sich als recht widerstandsfähig. Mengenmäßig hat sie in den ersten acht Monaten 1934 39,5 % mehr betragen als in der gleichen Zeit des Vorjahres.

Im Ruhrkohlenbergbau

ist die arbeitstägliche Kohlenförderung ungefähr gleichgeblieben. Die Entwicklung verlief im übrigen wie folgt:

	Juli 1934	August 1934	August 1933
Verwertbare Kohlenförderung	7 475 028 t	7 741 295 t	6 605 526 t
Arbeitstägliche Förderung	287 501 t	286 715 t	244 649 t
Koksgewinnung	1 674 667 t	1 672 667 t	1 451 982 t
Tägliche Koksgewinnung	54 022 t	53 957 t	46 838 t
Beschäftigte Arbeiter	225 862	226 505	210 080
Lagerbestände am Monatsschluß	9,31 Mill. t	9,30 Mill. t	10,58 Mill. t
Feierschichten wegen Absatzmangels	553 000	591 000	896 000

Im einzelnen ist noch folgendes zu berichten:

Der Verkehr auf der Reichsbahn ging ohne Störung vor sich; die Wagen wurden pünktlich und in genügender Zahl gestellt.

In der Rheinschiffahrt hat die ungünstige Entwicklung der Verkehrslage angehalten. Die Zahl der auf den freien Markt angewiesenen Schiffe hat weiter zugenommen. Einzelne dieser Fahrzeuge warten nunmehr bereits einen Monat auf neue Ladung. Der günstige Wasserstand ermöglichte den Reedereien eine so gute Ausnutzung ihres eigenen Kahnraums, daß bei dem geringen Angebot an Ladegut für den freien Markt nur wenig übrigblieb. Die ungünstige Entwicklung kommt auch darin zum Ausdruck, daß in der Bergfahrt nur an wenigen Tagen Frachtnotierungen vorgenommen wurden. Die Frachten ab Rhein-Ruhr-Häfen nach Mainz/Mannheim wurden während der ganzen Berichtszeit mit 1 *RM* je t notiert. In der Talfracht nach Rotterdam galt ein Satz von 0,90 *RM* je t einschließlich Schleppen.

In den Arbeitsverhältnissen der Arbeiter und Angestellten änderte sich nichts.

Der Absatz an Steinkohlen kann im September als befriedigend bezeichnet werden, obwohl infolge der geringeren Zahl der Arbeitstage die im Vormonat abgesetzten Mengen nicht ganz erreicht worden sind. Im Inlandsgeschäft machten sich die Abrufe der Händlerschaft in den Hausbrandsorten zur Eindeckung für den Winter langsam bemerkbar. Im übrigen hat sich bei der Nachfrage der Industrie nichts Wesentliches geändert. Lediglich bei den Bezügen der Reichsbahn und der Gasanstalten trat ein leichter Rückgang ein. Aus den Devisenschwierigkeiten bei der Einfuhr englischer Kohle im Hamburger Gebiet konnte bisher die Ruhrkohle noch keinen wesentlichen Nutzen ziehen, da einerseits noch größere Vorräte englischer Kohle im Hamburger Hafen lagern und andererseits durch das Uebereinkommen mit England die Einfuhr englischer Kohle weiterhin möglich bleibt. Auf dem Auslandsmarkt sind keine Aenderungen in der Absatzlage eingetreten. Die Ausfuhr von Koks in die nordischen Länder war der Jahreszeit entsprechend lebhaft und erreichte etwa die entsprechende Menge des Vorjahres. Die Ausfuhr nach Irland hat sich gegenüber den Vormonaten wieder gebessert. Italien rief weiter recht lebhaft ab. Bei allen übrigen Ländern hielten sich die Abrufe auf Vormonatshöhe.

Zu den einzelnen Sorten ist folgendes zu bemerken: Der Absatz in Gas- und Gasflammkohlen erreichte arbeitstägig die vormonatliche Menge. In Fettkohlen waren die kleinen Nüsse und Koks-kohlen nach wie vor notleidend, so daß sich bei gut gehaltenem Absatz in den übrigen Sorten Bestandszugänge hierin nicht vermeiden ließen. Bei Eßkohlen machte sich die Belebung des Hausbrandgeschäfts besonders bemerkbar, so daß die Vormonatsmenge überschritten wurde. Lediglich der Absatz in Feinkohlen war rückläufig. Auch bei Briketts hat sich die Absatzlage gebessert, was jedoch ausschließlich auf die Nachfrage nach Eiformbriketts zutraf, während Vollbriketts etwas rückläufig waren. Hochofen- und Gießereikoks waren nach wie vor gut gefragt, da die flotte Beschäftigung der eisenschaffenden Industrie im Berichtsmonat angehalten hat. Brechkoks war der Jahreszeit entsprechend schwach.

Die Lage auf dem Erzmarkt blieb so ruhig wie im Vormonat. Die Kauffätigkeit in ausländischen Erzen hörte in diesem Monat ganz auf. Der Bedarf der deutschen Werke wird aus laufenden Abschlüssen gedeckt. Deutsche Erze wurden in dem festgesetzten Rahmen bezogen. Der Verbrauch an inländischen Erzen hat eine weitere Steigerung erfahren, da sich bekanntlich vom 1. September an die rheinisch-westfälischen Hütten zur Uebernahme größerer Mengen Bültener und Lengeder Erze verpflichtet haben. Die Bemühungen, noch andere inländische Vorkommen verstärkt dem deutschen Verbrauch nutzbar zu machen, werden tatkräftig fortgesetzt. Im Siegerländer Bergbau gingen infolge der verminderten Zahl von Arbeitstagen Förderung und Absatz zurück, dagegen konnte die arbeitstägliche Leistung eine weitere Steigerung erfahren. Die Belegschaft stieg leicht an.

In den letzten Wochen sind verschiedentlich noch Abbrände zur Lieferung in diesem Jahr angeboten worden. Bei der guten Eindeckung der Werke für diese Zeit dürften weitere Mengen wohl kaum noch abzusetzen sein. Die Erzverschiffungen Schwedens nach Deutschland betragen im August 1934 478 497 t gegen 249 165 t im August 1933.

In das rheinisch-westfälische Industriegebiet wurden im August an Erzen eingeführt:

über Rotterdam	450 578 t	gegenüber	238 689 t	im August 1933
über Emden	266 374 t	gegenüber	141 500 t	im August 1933
	716 952 t		380 189 t	

Die Versorgung der deutschen Ferromangan herstellenden Werke mit hochhaltigen Manganerzen ist für die nächste Zukunft gesichert, so daß sich die Werke daher den hohen Preisforderungen der Grubengesellschaften gegenüber abwartend verhalten. Eingeführt wurden in den Monaten Januar bis August 1934 insgesamt 165 739 t gegen 86 010 t in der gleichen Zeit des Vorjahres. Davon kamen u. a. aus:

	1934	1933
	t	t
Rußland	124 907	51 096
Britisch-Westafrika	10 142	—
Britisch-Südafrika	14 688	—
Britisch-Indien	8 816	23 934

Der Rückgang der Lieferungen aus Indien, der auf die verhältnismäßig hohen Gesteinskosten frei Verladehafen zurückzuführen ist, welche nennenswerte Abschlüsse für 1934 unmöglich machten, wurde ausgeglichen durch eine entsprechende Verstärkung der Bezüge aus den afrikanischen Besitzungen Großbritannien. Durch die Aufwärtsbewegung der Preise in den letzten Monaten dürfte aber auch für manche indische Grube wieder die Möglichkeit gegeben sein, bei den Käufen für das nächste Jahr erfolgreich mit in Wettbewerb zu treten.

Vom Erzfrachtenmarkt ist zu berichten, daß Ladungen von der Bay etwas leichter unterzubringen waren, da die starken Verschiffungen während der letzten Monate Raum angezogen hatten. Das Mittelmeer hatte besseres Ladungsangebot als im Vormonat; der Ratenstand war, abgesehen von kleinen Schwankungen, unverändert. Im August wurden folgende Frachtraten notiert:

	sh		sh
Bilbao/Rotterdam	4/3	Tragana/Rotterdam	5/10½
Bilbao/Ymuiden	4/4½	Bona/Rotterdam	4/4
Onton/Ymuiden	5/9	Durban/Rotterdam	13,-
Huelva/Rotterdam	5/6—5/6½	Marmagoa/Antwerpen	16/-
Spalato/Rotterdam	5/2	Kalkutta/Antwerpen	15/6
Genna/Emden	4/7½		

Die lebhafteste Nachfrage nach Schrott hielt auch im September an, obgleich die deutsche Schrotteinfuhr immer noch ganz beträchtlich ist. Allerdings macht sich infolge der zu erwartenden Maßnahmen der Ueberwachungsstelle für Eisen und Stahl, Berlin, in bezug auf die Devisengenehmigungen eine gewisse Spannung im Markt bemerkbar, was nicht ohne Einfluß auf die Preise geblieben ist. Für gute Hochofenspäne wurden etwa 28 RM je t frei Verbrauchswerk bezahlt.

Der Gußbruchmarkt ist in den letzten Tagen in Ost- und Mitteldeutschland sehr unruhig geworden. Gewisse Händler scheinen mit der Abgabe von Ware in spekulativer Absicht zurückzuhalten oder fordern Preise, die etwa 5 bis 6 RM je t höher liegen als bisher. So wird in der Bielefelder Gegend für Maschinengußbruch zur Zeit 56 RM je t frei Gießerei verlangt gegenüber 50 bis 51 RM je t vor etwa vierzehn Tagen. Im Westen dagegen ist der Gußbruchmarkt ruhig, und zwar gelten hier zur Zeit folgende Preise:

	RM je t
	frei Wagen Gießerei
La handlich zerkleinerter Maschinengußbruch	52—54
La handlich zerkleinerter Handelsgußbruch	45—47
reiner Ofen- und Topfgußbruch (Poterie)	40—42

Der Auslands-Schrottmarkt ist fest und zeigt steigende Richtung. Ende September notierten je t cif Duisburg-Ruhrorter Häfen:

belgischer Stahlschrott	295 belg. Fr
belgischer schwerer Walzwerkschrott	325 belg. Fr
hydraulisch gepreßte Blechpakete	275 belg. Fr
handgebündelte Blechpakete	270 belg. Fr

Der Roheisenabsatz nach dem Inlande hat im laufenden Monat eine weitere Steigerung erfahren. Die verstärkte Nachfrage kam aus allen deutschen Gebieten und den verschiedensten Kreisen der Verbraucherschaft. Das Auslandsgeschäft war rückläufig.

In Halbzeug, Formeisen und Stabeisen war das Geschäft weiterhin zufriedenstellend. Insgesamt gesehen, hat sich der Absatz in etwa auf der Höhe des Vormonats gehalten. Ein leichter Rückgang an Formeisenaufträgen war auf zeitliche Einflüsse zurückzuführen. Die Abrufe aus dem Ausland gingen nach der Belegung im Vormonat wieder etwas zurück.

Die Deutsche Reichsbahn-Gesellschaft rief schwereres Oberbauzeug wieder pünktlich ab. Die Nachfrage nach Rillenschienen und Weichen hat etwas nachgelassen. Aus dem Ausland

kam ein größerer Weichenauftrag herein. In leichtem Oberbau hat sich die Marktlage kaum verändert. Das Auslandsgeschäft war weiterhin außerordentlich ruhig.

Auf dem Bandeisen-Inlandmarkt lag der Auftragsengang etwas über dem des Vormonats. Der Auslandsmarkt war recht ruhig.

In Grobblechen gingen Aufträge aus dem Inland in größerem Umfange ein, da die deutschen Werften verstärkt abriefen. Der Auslandsmarkt war nach wie vor sehr ruhig.

In Mittelblechen hielt sich das Geschäft im bisherigen Rahmen. Wenn auch weniger neue Aufträge gebucht werden konnten, so wurde doch dieser Rückgang durch verstärkte Abrufe gut ausgeglichen. Das Auslandsgeschäft hat etwas nachgelassen.

Schwarze Feinbleche wurden auf dem Inlandsmarkt weiter im Umfange des Vormonats begehrt. Das Auslandsgeschäft zeigte eine kleine Neigung zur Besserung, blieb aber nach wie vor bedeutungslos.

Die Nachfrage nach Stahlröhren war im allgemeinen recht lebhaft. Der Lagerhandel erteilte zu Anfang des Monats größere Aufträge in Gas- und Siederöhren. Das Geschäft in Muffenröhren ließ gegen Ende des Monats nicht unerheblich nach. Da bei verschiedenen Bestellungen Zahlungen aus Markguthaben oder aus Austauschgeschäften vereinbart werden konnten, wurden mit dem Ausland größere Abschlüsse getätigt.

In Walzdraht war gegenüber dem Vormonat im Inland eine leichte Belegung festzustellen, während das Auslandsgeschäft etwas nachließ. Der Inlandsabsatz in Drahterzeugnissen blieb unverändert. Der Eingang an Abrufen ist jedoch zurückgegangen, da der Bedarf in den Herbstmonaten nachläßt. Die Werke können nicht alle befriedigend beschäftigt werden. Die Verkäufe nach dem Ausland sind gegenüber dem Vormonat mengenmäßig etwas gestiegen. Die Hemmnisse, denen der deutsche Drahtabsatz im Ausland nach wie vor unvermindert begegnet, können nur durch große Opfer und eine planmäßige Ausfuhrpolitik überwunden werden. Die Schwierigkeiten haben sich erst kürzlich noch durch eine weitere Zollerhöhung für Drahtstifte, welche seit Anfang September in England in Kraft ist, vermehrt.

Die im Vormonat eingetretene geringe Besserung der Beschäftigung in Radsatz Einzelteilen für das Ausland hat weiter angehalten, dagegen konnte eine Belegung des Radsatzgeschäftes nicht wahrgenommen werden.

Die Lage auf dem Gußmarkt hat sich in den letzten Wochen nicht geändert. Wenn auch in einzelnen Gußarten eine rückläufige Bewegung nicht zu verkennen ist, so blieb im ganzen genommen die Nachfrage aus dem Inland doch einigermaßen zufriedenstellend. Das Ausfuhrgeschäft litt nach wie vor stark unter dem scharfen ausländischen Wettbewerb, weshalb die Preise auf dem bekannten Tiefstand verharrten. Auch mengenmäßig könnten die Aufträge besser sein.

II. MITTELDEUTSCHLAND. — Auf dem Markt für Walzeisen zeigte das Moniereisen-geschäft in der ersten Hälfte des Monats September eine Belegung, die jedoch in der zweiten Hälfte wieder abflaute. In Form- und Universaleisen ist keine Aenderung gegenüber dem Vormonat eingetreten. Das Röhrengeschäft hielt sich auf der Höhe des Vormonats. Im Tempergußgeschäft war gegenüber August 1934 eine kleine Besserung zu verzeichnen. Desgleichen war in den Formstückgießereien etwas mehr Arbeit vorhanden als sonst. In Stahlguß- und Grubenwagenrädern ging der Auftragsengang zurück. In rollendem Eisenbahnzeug war keine wesentliche Veränderung zu verzeichnen. Auch das Schmiedestückgeschäft blieb dem des Vormonats ungefähr gleich. Das Handelsgußgeschäft im Inland war etwas ruhiger als im Vormonat. Das Auslandsgeschäft lag nach wie vor still.

Ueber die Lage auf dem Schrottmarkt ist zu berichten, daß der Kernschrottpreis auf 39,50 RM je t festgelegt worden ist. Die Zufuhren haben etwas nachgelassen. Die Werke sind noch ausreichend gedeckt. Für kupfolfenrechten Maschinengußbruch werden etwa 53 RM je t frei Empfangswerk gefordert. Der Preis für Ofengußbruch liegt bei 32 bis 33 RM je t.

Die Preise für Metalle sind durch Verordnung der Ueberwachungsstelle nochmals um rd. 1,50 RM je 100 kg herabgesetzt worden.

Der oberschlesische Eisenmarkt im dritten Vierteljahr 1934.

In der oberschlesischen Eisenindustrie hielten sich Beschäftigung und Absatz im wesentlichen auf dem Stande des zweiten Vierteljahres. Besonders das Inlandsgeschäft gestaltete sich zufriedenstellend, während die Ausfuhr — von Ausnahmen abgesehen — ein stilles Aussehen zeigte.

Die Markt- und Absatzverhältnisse im oberschlesischen Steinkohlenbergbau besserten sich etwas. Die Belegung bezog sich sowohl auf das Hausbrandgeschäft als auch auf den Absatz der Industriestellen.

Auf dem Koksmarkt machte sich eine leichte Besserung bemerkbar. Die Abnehmer setzten die Bevorratung für den Winter fort: besonders lebhaft war die Nachfrage aus Industriekreisen nach kleinen Sorten. Im Absatz nach dem Auslande zeigte sich ebenfalls eine Belegung. Besonders konnten Geschäfte nach Skandinavien und Italien getätigt werden im Wettbewerb gegen englischen Koks, für den die Preise angezogen haben.

Auf dem Brikettmarkt hat sich die Absatzlage nur unwesentlich geändert. Die Brikettfabrik Zaborze wurde Anfang Juli stillgelegt und bis zum Schluß des Vierteljahres noch nicht wieder in Betrieb gesetzt.

Der Brennstoffversand auf der Oder litt unter den ungünstigen Wasserverhältnissen, die erst in den letzten Augusttagen und Anfang September eine Besserung bis zur Vollschiffbarkeit erfuhren.

Der Bezug überseeischer Erze wurde im Berichtsvierteljahr ohne Störung fortgesetzt; im September vermehrten sich die Lieferungen aus Schweden im Hinblick auf die in den nächsten Monaten zu erwartende Vereisung der nördlichen Ostsee.

Der Absatz von Roheisen war im dritten Vierteljahr bei unveränderten Preisen befriedigend.

In den Walzwerken hielten sich der Beschäftigungsumfang und der Versand auf der Höhe des Vorvierteljahres. In Qualitätsmaterial war eine weitere Steigerung des Auftragsingangs zu verzeichnen. In kaltgewalztem Material setzte ebenfalls, und zwar im September, eine Belegung des Geschäftes ein. In schmiedeeisernen Röhren hat sich die zunächst schwache Geschäftslage in den Monaten August und September gebessert. Besonders rege war das Geschäft in nahtlosen Präzisionsstahlröhren. Auch aus dem Auslande gingen wieder nicht unbeträchtliche Bestellungen ein. Der Absatz in Drahterzeugnissen, der sich im Juli abgeschwächt hatte, erfuhr im August eine Belegung, die sich auch bis zum Vierteljahresschluß fortsetzte. Lediglich das Ausfuhrgeschäft wurde von dieser Besserung nicht betroffen. Von der Reichsbahn gingen Bestellungen auf Radreifen, Rippenplatten usw. ein.

In den Eisengießereien war der Zufluß von Neuaufträgen ausreichend, so daß die Beschäftigung für die nächste Zeit sichergestellt ist. Ebenso befriedigte die Beschäftigungslage im Eisenbau, doch blieb der Versand etwas hinter demjenigen des Vorvierteljahres zurück. Der Maschinenbaumarkt lag sehr still, und es wurden im wesentlichen Ausbesserungen und sonstige kleinere Bestellungen ausgeführt.

Aus der saarländischen Eisenindustrie. — Die Kohlen- und Erzversorgung der Hüttenwerke blieb ausreichend. Die Haldenbestände der Saargruben haben sich wenig vermindert; die Zahl der Feierschichten ist die gleiche geblieben. Obwohl die Ruhrwerke weniger Minette abgenommen haben, weil sie mehr heimische Erze verwenden, haben sich die Erzpreise noch nicht geändert. Deshalb dürften sich die Preise auch für das Jahr 1935 auf der gleichen Höhe halten, da ein gewisser Druck auf die Preise durch den Minderverbrauch an Minette in Rheinland-Westfalen, den man mit 400 000 bis 500 000 t schätzt, vorhanden ist. Die Neigung zu Verkäufen für das nächste Jahr ist im Minettegebiet unverkennbar; die Andeutungen in verschiedenen französischen Blättern, daß die Saarindustrie nach der Rückgliederung vom Erzbezug von Lothringen abgeschnitten würde, dürften kaum ernst zu nehmen sein. Kalkige Minette kostet unverändert 15 Fr ab Grube auf der Grundlage von 32 % Fe im Trockenem.

Das Schrottgeschäft ist etwas lebhafter geworden. Der Handel versucht, höhere Preise zu erzielen. Für Stahlschrott

werden etwa 190 Fr frei Werk verlangt, aber kaum angelegt, um so weniger, als lothringische Werke ihren frischen Walzwerkschrott noch zu 185 Fr je t ab Werk abgeben. Bei einer Fracht von 20 Fr je t nach dem Saargebiet würde dieser unter Berücksichtigung des Güteunterschiedes billiger sein als gewöhnlicher Stahlschrott. Auf Grund einer Ausschreibung bei der Elsaß-Lothringischen Eisenbahn in Straßburg sind etwa 6000 t Oberbauschrott und Kleineisenschrott zu Preisen gekauft worden, die die Absicht des Handels, die Preise in die Höhe zu bringen, deutlich erkennen läßt.

Die Beschäftigung der Saarwerke ist nach wie vor zufriedenstellend, da sich die Auftragserteilung aus Deutschland im bisherigen Umfange behauptet hat. Teilweise gelten die Abrufe aus Deutschland für sehr dringenden Bedarf, so daß die Werke mit den Lieferfristen fast nicht nachkommen. Es wäre zu hoffen, daß auch in den bevorstehenden Wintermonaten die Abrufe nicht gar zu stark abfallen. Preisveränderungen sind nicht vorgekommen. Im Gegensatz zu Deutschland ist das Geschäft in Frankreich dauernd schlecht, da das Vertrauen in die politische Führung fehlt, was jede Unternehmungslust hemmt. Hinzu kommt, daß am Ende des Jahres der größte Teil der Eisenverbände abläuft. Um das Geschäft zu heben, will der französische Staat Ausfallbürgschaften für Russengeschäfte übernehmen, jedoch ist von nennenswerten Abschlüssen noch nichts bekannt geworden. Die Saarwerke sind an diesen Geschäften nicht beteiligt, da sie für ihre Ausfuhr den deutschen Verbänden angehören.

Das Geschäft im Saargebiet hat sich trotz den derzeitigen politischen Schwierigkeiten, die mit der bevorstehenden Rückgliederung des Saargebietes zusammenhängen, gehoben, auch die weiterverarbeitende Industrie im Saargebiet nimmt an dem erhöhten Arbeitsaufkommen in Deutschland teil. Im Ausfuhrgeschäft sind die erforderlichen Aufträge im Rahmen des Anteils der Saarwerke hereingekommen. Bemerkenswert ist, wie sich der Versand der Saarwerke verlagert hat. Wenn Anfang des Jahres noch über 29 % nach Frankreich gingen, so gehen jetzt kaum 19 % dorthin. Dagegen hat sich der Versand nach Deutschland von 37 % auf 50 % erhöht. Auch ist eine Versandzunahme nach dem Saargebiet und für die Ausfuhr festzustellen. Man sieht, daß die Geschäfte nach Frankreich seit Anfang des Jahres dauernd rückläufig gewesen sind.

Aus der italienischen Eisenindustrie. — Am 21. September 1934 wurde unter Leitung des „IRI“ (Istituto per la Ricostruzione Industriale — Institut für den industriellen Wiederaufbau) die neue Gesellschaft: „Acciaierie Cornigliano Cogne“ mit dem Sitze in Genua gegründet. Das Aktienkapital beträgt 175 Mill. Lire, ferner ist die Ausgabe von 100 Mill. Lire Schuldverschreibungen vorgesehen.

Die Gesellschaft ist durch Zusammenlegung der Erzgruben, Stahl- und Walzwerke der „Soc. An. Ansaldo“ einerseits und der „Società Nazionale Cogne“ andererseits entstanden. Da beide Gesellschaften unter Staatsaufsicht stehen, dürfte der neuerliche Zusammenschluß keine erheblichen Schwierigkeiten gemacht haben.

Beide Gesellschaften waren vor dem Kriege vollkommen getrennt und hatten keinerlei Beziehungen zueinander. Dann ging das Werk von Cogne in den Besitz der Herren Perrone über, den eigentlichen Inhabern von „Ansaldo“. Als diesen die Kontrolle über das Werk entzogen wurde, trennte sich Cogne wieder ab und baute unter Führung einer ausländischen Gruppe und unter Leitung des bekannten französischen Industriellen Girod das Stahlwerk in Aosta für die Herstellung von Sonderstählen aus. Vor einigen Jahren ging es dann in den Staatsbesitz über und findet heute wieder seinen Weg zurück zur Vereinigung mit „Ansaldo“.

Buchbesprechungen¹⁾

Durrer, R., Prof. Dr.-Ing., Vorsteher des Eisenhüttenmännischen Instituts der Technischen Hochschule Berlin: **Die Metallurgie des Eisens.** Mit 410 Fig. Berlin: Verlag Chemie, G. m. b. H., 1934. (VII S. u. S. 423—1166.) 8°. Geb. 96 R.M.

(Aus: Gmelins Handbuch der anorganischen Chemie. 8., völlig neu bearb. Aufl. Hrg. von der Deutschen Chemischen Gesellschaft.)

Die Schriftleitung und der Verlag von Gmelins Handbuch der anorganischen Chemie haben in Übereinstimmung mit dem Verfasser, Professor Dr.-Ing. R. Durrer, die für den Teil „Eisen“

in dem genannten Handbuch bearbeiteten Abschnitte über die Metallurgie des Eisens in einem besonderen Buche zusammengefaßt. Der Inhalt des Bandes deckt sich mit dem der einzelnen Lieferungen. Ueber diese sind die Leser unserer Zeitschrift aus den hier veröffentlichten Besprechungen²⁾, in denen die ausgezeichnete Darstellung der verschiedenen Gebiete hervorgehoben wurde, bereits unterrichtet. In der vorliegenden Form bildet das Buch die erste Darstellung der Metallurgie des Eisens auf neuzeitlicher Grundlage. Sie wird sicherlich allen Eisenhüttenleuten sehr willkommen sein.

Die Schriftleitung.

¹⁾ Wer die Bücher zu kaufen wünscht, wende sich an den Verlag Stahleisen m. b. H., Düsseldorf, Postschließfach 664.

²⁾ Stahl u. Eisen 51 (1931) S. 814; 53 (1933) S. 182/83; 54 (1934) S. 227/28.

Müller, Adolf: Die Kostenanalyse im Eisenhüttenwesen. (Mit 17 Vordrucken.) Düsseldorf: Verlag Stahleisen m. b. H. 1934. (85 S.) 8°. 3,50 *RM.* für Mitglieder des Vereins deutscher Eisenhüttenleute 3,15 *RM.*

Das Kostenwesen ist bisher vorwiegend auf einzelnen Teilgebieten behandelt worden. Neben dem Vorteil der Beschränkung hat ein solches Vorgehen aber den Nachteil, daß es diese Einzelgebiete mehr oder minder willkürlich aus dem Gesamtrahmen herausnimmt; die Zusammenhänge gehen verloren, die Einsicht und die Uebersicht werden vermindert. Im Gegensatz hierzu sucht der Verfasser die Aufgabe planmäßig zu lösen, indem er den gesamten Fragenkreis der in den Selbstkosten auftretenden Schwankungen durch Untersuchung der Ursachen, nämlich der auf die Kosten wirkenden Einflüsse, ordnet.

Diese Ordnung wird in drei Schritten vorgenommen. Der erste Schritt ordnet die Veränderungen den Kostenelementen Preis, Mengenverbrauch, Art der Kostengüter, Beschäftigungsgrad, Auftragsstückelung und Sortenlage zu; der zweite Schritt hat die Aufgabe, diese nach Kostenelementen geordneten Veränderungen auf Außen-, Werks- und Betriebseinflüsse aufzuteilen; im dritten Schritt werden schließlich die von außen bewirkten Änderungen der Kosten nach ihren Ursachen (Wirtschaftslage, Zeitgeschmack, Jahreszeit, politische Maßnahmen, höhere Gewalt) geordnet. An zwei vollständig durchgerechneten Beispielen wird die praktische Anwendbarkeit der geschilderten Gedanken gezeigt.

Die Arbeit stellt einen bewußten Mittelweg zwischen Wissenschaft und Praxis dar. Wie weit hier wissenschaftlich Recht oder Unrecht geschehen ist, mag von berufeneren Gutachtern geprüft werden. Für den Praktiker des Kostenwesens bedeutet die Müllersche Arbeit jedenfalls eine der wichtigsten Bereicherungen der letzten Zeit. Zwar werden sich nicht viele Werke ein solch feingliedriges Kostenlaboratorium leisten können, aber in diesem Analysenbuch des Kostenwesens wird man in Zweifelsfragen stets eine Antwort finden, die Hand und Fuß hat. Darüber hinaus wird dem Leser beim Durcharbeiten des Buches einmal mehr klar, welche ungeheuren Schwierigkeiten in dem kleinen Wörtchen „Kosten“ stecken.

Hans Euler.

Industrielles Rechnungswesen. Hrsg. vom Ausschuß für industrielles Rechnungswesen „Afir“ beim Verein deutscher Ingenieure in Verbindung mit dem Verein Deutscher Maschinenbau-Anstalten. Berlin: VDI-Verlag, G. m. b. H. Mitvertrieb: Beuth-Verlag, G. m. b. H. 4^o.

T. 2: Anwendungen. Bearb. von O. Schulz-Mehrin und Dr.-Ing. F. Zeidler. 1934. 4 Hefte in Mappe. 9,50 *RM.* für Mitglieder des Vereins deutscher Ingenieure und des Vereins Deutscher Maschinenbau-Anstalten 8,55 *RM.* — H. 1. (Mit 6 Tafelbeil.) (2 Bl., 11 S.) 2,50 (2,25) *RM.* — H. 2. (Mit 7 Tafelbeil.) (2 Bl., 15 S.) 2,50 (2,25) *RM.* — H. 3. (Mit 3 Tafelbeil.) (2 Bl., 17 S.) 2,50 (2,25) *RM.* — H. 4. (Mit 10 Tafelbeil.) (2 Bl., 20 S.) 2,50 (2,25) *RM.*

Der erste Teil der „Afir-Mappe“ erschien vor drei Jahren¹⁾. Auch der vorliegende zweite Teil soll unmittelbar der industriellen Praxis dienen und weitere Unterlagen für den Unterricht in Schulen und Lehrgängen sowie zum Selbststudium geben.

Von Ingenieuren für Ingenieure geschrieben, wurde schon die ältere „Afir-Mappe“ als Leitfaden des industriellen Rechnungswesens und seiner Anwendung in der Praxis gerade vom Ingenieur lebhaft begrüßt. Die sehr übersichtliche Gliederung des behandelten Stoffes — weitere Grundlagen und ein Teil der wichtigsten Anwendungsgebiete — in vier Einzelheften, seine allgemeinverständliche Darstellung, die klare Sprache und Ausdrucksweise sowie die anschaulichen Uebersichtstafeln und Schaubilder erleichtern namentlich dem Anfänger das Verständnis der oft schwierigen Zusammenhänge zwischen den natürlichen Betriebsvorgängen einerseits und den sie beeinflussenden Gesetzmäßigkeiten oder der buchhalterischen Verarbeitung dieser Vorgänge andererseits. Eine noch stärkere Anwendung von praktischen Beispielen wäre sicherlich zu begrüßen gewesen.

Im ersten Heft werden die Grundbeziehungen zwischen Kapital, Aufwand und Ertrag erläutert und Kennzahlen dargestellt, besonders die sogenannten „Umschlagszahlen“. — Das zweite Heft behandelt die Begriffe Wert und Preis sowie die in der Praxis immer wiederkehrende Bewertung von Anlagen und des umlaufenden Betriebsvermögens. — Das dritte Heft befaßt sich mit den Abschreibungen. Arten, Zwecke und Bedeutung, vor allem die rechnungsmäßigen Abschreibungen werden klar herausgestellt und durch Uebersichtstafeln erläutert. Gerade für den rechnenden

Ingenieur, der ja bei Neubauten, Ersatzbeschaffungen, Anlagenverlegungen od. dgl. alle mit dem Begriffe Wertminderungen zusammenhängenden Einflüsse berücksichtigen muß, ist diese Abhandlung außerordentlich lehrreich. Auch die Zinsen und Steuern in ihrer Bedeutung als Kosteneinflüsse werden kurz gekennzeichnet. — Das vierte Heft behandelt besonders lebendig und anschaulich den Einfluß des Beschäftigungsgrades auf Kosten und Erfolg. Nach einer umfassenden Kennzeichnung des Begriffes „Beschäftigungsgrad“ sowie der Maßstäbe zu seiner Bestimmung und Beurteilung wird die Abhängigkeit der Kosten von der Beschäftigung entwickelt und ihre Berücksichtigung bei der Preisberechnung und Preispolitik („Preis-Ober- und Unter-Grenze“ in betriebs- und volkswirtschaftlicher Bedeutung) erläutert.

Die Verfasser haben auch die mannigfaltigen neuen Erkenntnisse, die durch die betriebswirtschaftliche Facharbeit der letzten Jahre aus der Praxis heraus entwickelt worden sind, verwertet. Bei dem Abschnitt „Abhängigkeit der Kosten vom Beschäftigungsgrad“ standen die umfangreichen praktischen Anschauungsmittel aus den letzten Jahren der großen Beschäftigungsschwankungen zur Verfügung. Daß die wissenschaftliche Auswertung der Erfahrungen und Erkenntnisse der einzelnen Betriebe durch die Gemeinschaftsarbeit der Fachausschüsse auch manchen Abschnitt der „Afir-Mappe“ wertvoll befruchtet hat, ist mit Genugtuung zu erkennen, obwohl die Quellen nicht genannt werden, aus denen im einzelnen geschöpft worden ist. Die Mappe ist ein Unterrichtswerk aus einem Guß, wert, in alle Fachkreise Eingang zu finden.

Dr.-Ing. Richard Ammon.

Schlobach, E., Dipl.-Ing., Dr., und Dr.-Ing. F. Bussen: Warenprüfung. Handbuch für Einkauf und Abnahme von Material und Maschinen in Bergwerksbetrieben und in Industriezweigen mit ähnlichem Bedarf. Mit Unterstützung des Fachnormenausschusses für Bergbau verfaßt. (Mit 270 Textabb.) Berlin (SW 19): Beuth-Verlag, G. m. b. H., 1934. (544 S.) 8°. Geb. 19,50 *RM.*

Die Verfasser haben in dankenswerter Weise die Aufgabe übernommen, die vom Deutschen Normenausschuß, Reichsausschuß für Lieferbedingungen, Deutschen Verband für die Materialprüfungen der Technik, Verband deutscher Elektrotechniker, Ausschuß für wirtschaftliche Fertigung und von anderen Verbänden herausgegebenen Normen und Prüfverfahren zusammenzufassen und für die Beschaffung und Prüfung der Waren nutzbar zu machen. Wenn hierbei in erster Linie die Erfordernisse des Bergbaus berücksichtigt worden sind, so enthält das Buch über diesen Kreis hinaus doch wertvolle Angaben auch für die gesamte Industrie und somit auch für die Eisenindustrie.

Die Wichtigkeit der Warenbeschaffung braucht nicht besonders betont zu werden: die Selbstkosten sprechen eine deutliche Sprache. Daher ist die Auslese nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten ein unbedingtes Erfordernis, und nur ein enges Zusammenarbeiten der in Betracht kommenden Stellen — Betrieb und Einkauf einerseits und Lieferer andererseits — kann private und volkswirtschaftliche Erfolge zeitigen. Der beste Weg hierzu ist die Warenprüfung selbst.

Nach allgemeinen Ausführungen über die Bedeutung der Werkstofffrage für den Bergbau, des Erfordernisses der Warenprüfung durch die Verbraucher usw. werden die Fachnormenausschüsse für den Bergbau und die sonstigen die Normung bearbeitenden Ausschüsse und Körperschaften bekanntgegeben. Weiter sind in der Einführung Angaben über „Messen und Prüfen“ gemacht worden.

Im Hauptteil werden in neun Untergruppen für die insbesondere benötigten Waren die vorhandenen Normen und Hinweise hierüber sowie die Güteanforderungen und Abnahmeverfahren angeführt. Das Sachverzeichnis am Schluß des Buches ermöglicht ein leichtes Auffinden der jeweils zu beschaffenden Waren.

Die Aufteilung in Warengruppen und die zahlenmäßige Gliederung in Warenuntergruppen erscheinen insofern zweckmäßig, als hierdurch eine unmittelbare Hinzufügung von Warenuntergruppen möglich ist und die angegebenen Zahlen unmittelbar als Schlüsselzahlen für eine etwaige lochkartenmäßige Auswertung verwandt werden können. Wegen der zweifellos zu erwartenden Erweiterungen und Ergänzungen der Normen und Prüfungsvorschriften wäre die Ringbuchform anstatt des festen Einbandes meines Erachtens zweckmäßiger gewesen.

Das Werk dürfte bald allen Stellen, die sich mit dem Einkauf und der Verwertung von Waren zu befassen haben, ein unentbehrlicher Ratgeber und ein gern gesehenes Handbuch sein.

Otto Achilles.

¹⁾ Vgl. Stahl u. Eisen 51 (1931) S. 1332.

Meyer-Waldeck, Hans, Dr.-Ing.: **Der deutsche Absatzmarkt für Walzwerkserzeugnisse und seine Versorgung durch Eisenindustrie und Eisenhandel.** (Mit 9 Abb. auf Taf.) Düsseldorf: Verlag Stahl Eisen m. b. H. i. Komm. 1933. (X, 124 S.) 4^o. 9 *RM*.

Der Verfasser gibt im ersten Teil seiner Arbeit eine umfassende Darstellung des Aufbaues der Eisenindustrie und ihrer Vertriebs-einrichtungen. Die eingehende Untersuchung, die den wertvollen Stoff des Enquete-Ausschusses aus dem Jahre 1928 auswertet, befaßt sich insbesondere mit dem Aufbau der nationalen und internationalen Verbände und gibt hier eine vergleichende Uebersicht über die Zusammenschlußbestrebungen vor und nach dem Kriege. Ein größerer Teil der Arbeit ist dem Eisenhandel gewidmet. Diese Darstellung verdient gerade heute besondere Beachtung, da durch die Gründung des „Bundes Deutscher Eisenhändler“ und die hierdurch getroffenen Maßnahmen die Öffentlichkeit wieder stärker auf die Fragen des deutschen Eisenhandels gelenkt wird.

Nach diesen vorbereitenden Ausführungen werden der deutsche Markt für den Absatz von Walzwerkserzeugnissen und die Hauptabnehmergruppen wie Reichsbahn, Wagen- und Lokomotivbau, Schiffswerften, Kraftfahrzeugindustrie, Maschinenbau u. a. m. besprochen, wobei sich recht treffende Einzeldarstellungen ergeben.

Mit großer Umsicht hat sich der Verfasser den Stoff aus allen möglichen Quellen zu verschaffen gesucht, und jedem, der in irgendwelchen Beziehungen zur Eisenindustrie steht, kann die Durchsicht dieser geschickt aufgebauten und in gewandter Darstellung vorgetragenen Untersuchungen nur dringend empfohlen werden. Auch kleine Fehler, z. B. wenn statt vom französisch-luxemburgischen vom belgisch-luxemburgischen Abkommen gesprochen wird, beeinträchtigen in keiner Weise den guten Gesamteindruck, den man beim Lesen dieser wirklich wertvollen Arbeit hat.

Zum Schluß möge dem Herrn Verfasser gesagt sein, daß die Marktforschung in der Eisenindustrie nicht so unbekannt ist, wie er sie in der Einleitung darstellt. Die Marktbeobachtung ist allerdings in der Eisenindustrie, wie überhaupt, eine neuere Wissenschaft, und die Auswirkung dieser Untersuchungen, die von den einzelnen Werken und Verbänden angestellt worden sind, werden aus besonderen Gründen allerdings meist vertraulich behandelt. Die ganze Arbeit der Werbung, die unter dem Schlagwort „Stahl überall“ von der Eisenindustrie betrieben wird, baut sich ja letzten Endes auf der Auswertung der Marktforschung auf. In dieser Beziehung ist also doch bereits manches geschehen. Aber die vorliegende Arbeit wird damit nicht überflüssig, sondern sie wird manchem, der auf diesem Gebiet zu arbeiten hat, Anregung und Ergänzung seiner Kenntnisse bieten.

Dr. L.

Riedel, Philipp, Reichsbahn-Oberinspektor im Reichsbahn-Zentralamt für Rechnungswesen, Berlin: **Neuzeitliche Organisation im Eisenbahn-Güterverkehr.** Abrechnung, Kontrolle, Statistik. (Mit 28 Bildern.) Berlin: Verlag für Organisations-Schriften, G. m. b. H., 1934. (52 S.) 4^o. 8,75 *RM*.

Unter Kennzeichnung des jetzigen Abfertigungsverfahrens und der Verkehrsüberwachung legt der Verfasser ausführlich die umfassenden Erfahrungen dar, die die Reichsbahn aus den mehrjährigen Versuchen mit dem Lochkartenverfahren bei etwa 2000 Güterabfertigungen gewonnen hat. Seine Feststellung faßt Riedel abschließend in einer Reihe wertvoller Vorschläge für eine Neuordnung der jetzigen Abrechnungsweise zusammen, die vor allem für die künftige Gestaltung der Buchhaltungseinrichtungen der Reichsbahn von Bedeutung sein werden. Aber nicht nur der mit der Abrechnung betraute Eisenbahner, sondern auch der Fachmann sowie der Betriebs- und Wirtschaftswissenschaftler werden aus dieser Darstellung der bei einer der umfangreichsten Buchhaltungen der Welt gemachten Erfahrungen lehrreiche und richtunggebende Ratschläge schöpfen.

Vereins-Nachrichten.

Aus dem Leben des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

Vom Neuaufbau der Technik.

Die Reichsgemeinschaft der technisch-wissenschaftlichen Arbeit (RTA.) hielt am 20. September 1934 in München unter dem Vorsitz von Generalinspektor Dr.-Ing. Todt ihre diesjährige Hauptversammlung ab. Verbunden hiermit war eine machtvolle, aus allen Teilen des Reiches besichtige Kundgebung der süddeutschen Bezirksvereine der RTA. über die Lösung der deutschen Verkehrsfrage.

Auf der Hauptversammlung wurden folgende Vereine neu als Mitglieder der Reichsgemeinschaft der technisch-wissenschaftlichen Arbeit aufgenommen: Deutsche Glastechnische Gesellschaft, Verein deutscher Gießereifachleute, Deutscher Verein von Gas- und Wasserfachmännern, Verein deutscher Zuckertechniker, Freie Deutsche Akademie für Bauforschung. Ferner wurde der bereits vor Wochen angekündigte Beitritt des Deutschen Museums von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik in München als Gemeinschaftsorgan aller Vereine für das Gebiet Technikgeschichte von der Mitgliederversammlung der RTA. bestätigt, so daß der RTA. heute 14 technisch-wissenschaftliche Fachvereine und 5 Gemeinschaftsorgane angehören.

Die straffe Zusammenfassung der einzelnen Fachvereine in wenigen Fachgruppen (die noch nicht als abgeschlossen gelten kann, da sich noch zahlreiche Gesellschaften zur Aufnahme gemeldet haben) bürgt dafür, daß in die technisch-wissenschaftliche Gemeinschaftsarbeit noch mehr als bisher die Einheitlichkeit des Vorgehens getragen wird, welche Voraussetzung ist für einen planvollen und erfolgreichen Einsatz der Technik beim Neuaufbau des Staates.

Vortragssitzung in Stuttgart für unsere süddeutschen Mitglieder.

Bei Gelegenheit der Hauptversammlung des Deutschen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik findet Freitag, den 19. Oktober 1934, 46½ Uhr (pünktlich) in der Technischen Hochschule Stuttgart, Keplerstraße 10, Hörsaal Nr. 54,

eine Vortragssitzung statt mit folgender

Tagesordnung:

1. Begrüßung durch den Vorsitzenden.
2. Bericht von Professor Dr.-Ing. E. Siebel: Bestimmung und Auswirkung von Eigenspannungen unter besonderer Berücksichtigung von Schweißungen.

3. Bericht von Dipl.-Ing. Kehl: Verschleißuntersuchungen unter besonderer Berücksichtigung des Gußeisens.
4. Bericht von Professor Dr. phil. W. Köster: Was leistet die Gefügebeobachtung bei der Erforschung des Aufbaues der Eisenlegierungen?
5. Schlußwort des Vorsitzenden.

Um 20 Uhr findet im Stadtgarten-Restaurant, Eingang Kanzleistraße 50, ein Begrüßungsabend statt.

Sowohl zu der Vortragssitzung als auch zum Begrüßungsabend laden wir unsere süddeutschen Mitglieder ein. Anmeldungen sind bis zum 8. Oktober 1934 an die Geschäftsstelle, Düsseldorf, Breite Straße 27, zu richten.

Aenderungen in der Mitgliederliste.

- Bosse, Hermann, Maschinendirektor, Wolframshausen (Post Sondershausen Land).
 Glass, Felix, Maschineneng., Chef des Konstr.-Büros der Wittenauer Maschinenf., G. m. b. H., Berlin-Wittenau.
 Kampfmeyer, Bernhard, Dipl.-Ing., Hameln, Breiter Weg 39.
 Knabel, Robert, Dr. phil., Dipl.-Ing., Tonbergbau G. m. b. H., Kruf (Bez. Koblenz).
 Kühnelt, Wolfgang, Dipl.-Ing., Betriebsassistent der Vers.-Anstalt der Steir. Gußstahlwerke, A.-G., Judenburg (Steiermark).
 Müller, Hans, Dipl.-Ing., Gleiwitz (O.-S.), Löschstr. 4.
 Schubert, Willy, Dipl.-Ing., Hoesch-Köln-Neuessen A.-G. für Bergbau u. Hüttenbetrieb, Dortmund, Im Dorfdahl 171.
 Stähler, Paul, Ingenieur, Goetzewerk Friedrich Goetze, A.-G., Burscheid (Bez. Düsseldorf), Bergstr.
 Will, Karl, Dipl.-Ing., Betriebsing., Eisen- u. Hüttenwerke, A.-G., Bochum, Am Stadion 3.

Neue Mitglieder.

- Keuten, Hans, Dipl.-Ing., Düsseldorf, Neußer Str. 77.
 Nelle, Rudolf, Dipl.-Ing., Ilseder Hütte, Abt. Hochofenwerk, Groß Ilsede; Oelsburg (Post Groß Ilsede), Adolf-Hitler-Str. 41.
 Neumann, Karl, Dipl.-Ing., Betriebsing. der Gutehoffnungshütte Oberhausen A.-G., Walzwerk Neu-Oberhausen, Oberhausen (Rheinl.), Am Grafenbusch 28.
 Prieur, Gottfried, Dipl.-Ing., Verein. Oberschl. Hüttenwerke, A.-G., Werk Julienhütte, Bobrek-Karf 1, Eichendorffstr. 12.
 Tenter, Heinrich, Dipl.-Ing., Duisburg-Beeck, Schillerstr. 27.

Gestorben.

Graf, Otto, Generaldirektor, Waidhofen. Sept. 1934.