

**Selbstkostenberechnung gemischter
Werke der Grofseisenindustrie.**

Selbstkostenberechnung gemischter Werke der Grobseisenindustrie.

Unter besonderer Berücksichtigung
des Zusammenhanges der einzelnen Teilmlieder.

Kritisch dargestellt von

Dr. H. Wagner.

Mit 18 Textfiguren.



Berlin.

Verlag von Julius Springer.

1912.

Softcover reprint of the hardcover 1st edition 1912

ISBN 978-3-642-47314-2 ISBN 978-3-642-47770-6 (eBook)
DOI 10.1007/978-3-642-47770-6

Druck der Universitäts-Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke)
Berlin und Bernau.

Vorwort.

Die systematische Bearbeitung der Selbstkostenberechnung der gemischten Großeisenindustrie schien mir im Beginn meiner Untersuchungen als das erstrebenswerte Ziel. Bald aber mußte ich erfahren, daß bei der Vielgestaltigkeit der Verhältnisse eine befriedigende Lösung der gestellten Aufgabe zur Zeit nicht möglich war. Ich beschränkte mich deshalb auf die Darstellung der Berechnungsmethoden eines Betriebes und knüpfte daran kritische Bemerkungen, so daß die Arbeit nur als ein Beitrag zur Lehre der Selbstkostenberechnung zu betrachten ist. Während des Aufbaues der Abhandlung entstanden aber durch die Gruppierung weitere Hindernisse, die es untunlich machten, alle Einzelheiten der angewandten Verfahren im Detail zu geben. Um die an sich schon komplizierten Verhältnisse der Hüttenwerkselftkosten so einfach wie möglich zu gestalten, mußten weniger wichtige Dinge unberücksichtigt bleiben, während andere in verkürzter Form erscheinen.

An dieser Stelle möchte ich nicht unterlassen, allen, die im Laufe der Jahre in der Theorie und Praxis der Selbstkostenberechnung auf mich von Einfluß gewesen sind, meinen Dank auszusprechen.

Insbesondere aber fühle ich mich meiner lieben Frau gegenüber verpflichtet, die mich sowohl bei der Ausarbeitung wie bei der Korrektur der Arbeit nach Kräften unterstützte.

Düsseldorf, den 19. März 1912.

Dr. H. Wagner.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
I. Vorbemerkung	1
II. Die Darstellung der Selbstkostenberechnung eines gemischten Groeisen- betriebes	3
A. Allgemeines	3
B. Die Vorbereitungsarbeiten	8
1. Allgemeines	8
2. Die Feststellung der Fabrikationskosten im engeren Sinne	11
a) Allgemeines	11
b) Die Berechnung der Fabrikationskosten	13
α) Die Lohnkosten	13
β) Die Magazinkosten	27
γ) Die Reparaturen	37
δ) Die Generalunkosten	37
c) Untersuchung der Gründe, die zur Verwendung der ange- gebenen Methoden führten	42
3. Die Berechnung des Einsatzes und der Gutschrift	45
a) Allgemeines	45
α) Der Einsatz	45
β) Die Gutschrift	49
b) Die Art der Berechnung im Bestandsbuche	53
c) Untersuchung der Gründe, die die Einführung des Bestands- buches notwendig machen	64
d) Ergebnis der Vorbereitungsarbeiten	67
C. Die Fertigstellung der Hauptbetriebsselftkosten	69
1. Allgemeines	69
2. Selbstkosten der Gußstücke	71
3. Kokselftkosten	74
4. Die Roheisenselftkosten	76
5. Die Stahselftkosten	85
6. Die Bloomselftkosten	90
7. Die Fertigfabrikatsselftkosten	92
8. Die Gewinnaufstellung	114
9. Untersuchung der Gründe, die für die Einführung des Bestands- buches als Zwischenrechnung der einzelnen Selbstkostenauf- stellungen maßgebend waren	116
D. Zusammenfassung der Ergebnisse	119

	Seite
III. Kritik der Selbstkostenberechnung gemischter Betriebe	121
A. Allgemeines	121
B. Kurze Würdigung der Literatur, die über die Selbstkosten der gemischten Großeisenindustrie erschienen ist	122
C. Kritische Betrachtung des Berechnungsverfahrens.	125
1. Die Kritik der Materialberechnung.	125
a) Das Verfahren zur Feststellung der Materialmengen	126
b) Der Materialverlust	130
c) Das Verfahren zur Feststellung der Materialverrechnungspreise	133
2. Kritik der Magazin- und Lohnberechnung	136
3. Kritik der Berechnung der Nebenbetriebskosten.	138
a) Die Bestimmung der Nebenbetriebskosten durch Normalzahlen	138
b) Die Bestimmung der Nebenbetriebskosten durch das Verteilungsverfahren	139
4. Kritik der Generalunkostenberechnung	141
a) Die Stellung der Generalunkosten in der Großeisenindustrie	141
b) Die Berechnung der Generalunkosten	147
α) Allgemeines.	147
β) Die Verteilung der Generalunkosten des Gesamtwerkes auf die Betriebe	148
aa) Welche Betriebe sollen bei der Verteilung der Generalunkosten berücksichtigt werden?	148
bb) Die Methoden der Berechnung.	150
γ) Die Verteilung der Generalunkosten von den Betrieben auf die Produkte	151
D. Kritische Betrachtung der Hauptprobleme der Selbstkostenberechnung der Großeisenindustrie	152
1. Allgemeines	152
2. Das Problem der Anpassung	153
3. Das Problem der zusammengesetzten Massenselbstkosten.	156
a) Allgemeines	156
b) Das Problem der Massenselbstkosten	156
α) Allgemeines	156
β) Sollen die Massenselbstkosten monatsweise für 1 t oder 100 kg berechnet werden?	157
γ) Sind die Bezeichnungen für die bisherigen Selbstkostenaufstellungen der Großeisenindustrie richtig gewählt? 159	159
δ) Sollen die Massenselbstkosten nur für die Hauptprodukte berechnet werden?	162
e) Sollen in den Selbstkosten der gemischten Großeisenindustrie nur Massenselbstkosten berechnet werden?	164
c) Das Problem der Zusammensetzung	166
α) Allgemeines	166
β) Sollen die Selbstkosten jedes Teilprozesses für den Betrieb oder die erzeugten Produkte festgestellt werden? 166	166

	Seite
γ) Sollen die Betriebselbstkosten aus denen der Produkte oder umgekehrt berechnet werden?	170
δ) Wie gestaltet sich der Zusammenhang der Glieder der Gesamtheit?	173
d) Zusammenfassung	173
4. Das Problem der Verrechnungspreise.	174
a) Die Marktpreisverrechnung	174
b) Die Normalpreisverrechnung	181
c) Die Proportionalpreisverrechnung.	187
d) Die Produktionskostenpreisverrechnung	191
e) Die Bestandsbuchpreisverrechnung	196
f) Zusammenfassung.	197
5. Das Problem der Verrechnungspreise unter Berücksichtigung der Preisbestimmung nach den höchsten Produktionskosten und der Rentenbildung	201
a) Allgemeines	201
b) Das Preisbestimmungsgesetz nach den höchsten Produktions- kosten in der Grobeisenindustrie	203
α) Allgemeines.	203
β) Können sich in der Eisenindustrie die Preise nach den niedrigsten Produktionskosten richten?	203
γ) Richten sich die Preise der Eisenindustrie nach den höchsten Kosten?	209
c) Die Rentenbildung in der Grobeisenindustrie	212
d) Der Einfluß des Preisbestimmungsgesetzes nach den höchsten Produktionskosten und der Rentenbildung auf die Ver- rechnungspreise	216
6. Das Problem der zusammenhängenden Preise	218
IV. Zusammenfassung und Schluß.	226

Abkürzungen.

- Dr. Calmes, Die Buchhaltung und das Selbstkostenwesen einer Eisenhütte. Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, Bd. III, S. 121 ff. Abkürzung: Calmes.
- Schuchart, Die Selbstkostenrechnung für Hüttenwerke. Verlag Stahl Eisen, Düsseldorf 1908. Abkürzung: Schuchart.
- Schmalenbach, Über die Verrechnungspreise. Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, Bd. III, S. 165. Abkürzung: Schmalenbach.
- Rupp, Selbstkostenwesen eines gemischten Hüttenwerkes. Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, Bd. IV, S. 226. Abkürzung: Rupp.
-

I. Vorbemerkung.

Die Lehre von den Selbstkosten befindet sich erst in den Anfängen der Entwicklung. Insbesondere ist die theoretische Durchbildung derselben kaum mit nennenswertem Erfolge versucht worden. Die Ursache liegt hauptsächlich in dem Mangel an geeignetem Tatsachenmaterial. Das schüchterne und überaus langsame Hervortreten ausgeführter Beispiele der Selbstkostenrechnung hat seinen Grund in der Art der Behandlung in der Praxis. Kaum ein Gebiet wird mit so viel Geheimnis umgeben als die Selbstkostenaufstellungen. In gewisser Beziehung entbehrt diese Ängstlichkeit nicht einer wirtschaftlichen Notwendigkeit, da der Konkurrent aus der Gestaltung der Zahlen auf günstigere Betriebsmethoden und Einrichtungen aufmerksam gemacht werden kann. Manche Unternehmungen gehen darin soweit, daß selbst die Abteilungsleiter keine Kenntnis von den Selbstkosten ihres Betriebsteiles erhalten. Sobald die Scheu vor etwaigem Schaden in Interessentenkreisen geschwunden sein wird und uns die Berechnungsarten vieler Betriebszweige klar vor Augen liegen, wird man erkennen, daß die Selbstkostenberechnung fast jeder Industrie ganz individuell zu beurteilen ist und daß man nicht in den Fehler der Verallgemeinerungen fallen darf.

Über die Selbstkosten der Großeisenindustrie insbesondere ist nur sehr wenig an die Öffentlichkeit gekommen. Die von Schuchart ¹⁾ gegebene Darstellung eines Großeisenbetriebes ist an sich zweifellos wertvolles Material. Sein Hauptfehler besteht jedoch darin, daß er das Abhängigkeitsverhältnis der Selbstkosten eines Betriebsteiles vom anderen zu wenig untersucht. Gerade dadurch aber ergeben sich Probleme und Gedanken, auf die in der heutigen Literatur noch nicht genügend aufmerksam gemacht worden ist. Es ist dies deshalb besonders beklagenswert, weil die Entstehung gemischter Betriebe der Großeisenindustrie die Veranlassung zur Aufrollung der Frage wurde. Theoretisch hat Schmalenbach ²⁾ das Gebiet behandelt, ist aber zu Ergebnissen gekommen, deren Richtigkeit wir nicht voll anerkennen können. Calmes

¹⁾ Schuchart, Die Selbstkostenrechnung für Hüttenwerke, Düsseldorf 1909.

²⁾ Schmalenbach, Über die Verrechnungspreise. Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, Bd. III.

und Rupp ¹⁾ haben sich auch mit dem Problem beschäftigt und in aller Kürze an praktischen Beispielen Lösungsmöglichkeiten gezeigt, die wir nur als unvollkommene bezeichnen können.

Es fehlt somit eine Darstellung der Selbstkosten der Großeisenindustrie, in welcher speziell auf den Zusammenhang der Selbstkosten der Teilprozesse eingegangen wird. Die Notwendigkeit derselben tritt um so deutlicher hervor, als dadurch sofort auf die Hauptmängel der kombinierten Hüttenwerkselftkosten hingewiesen wird.

Es ist kein Zweifel, daß durch die isolierte Entwicklung der Selbstkosten der Großeisenbetriebe weitere Fehler entstehen, die bei einem gegenseitigen Austausch der Erfahrungen vermieden worden wären. Oftmals schleppt eine Verwaltung greifbare Unrichtigkeiten in der Berechnung mit, um nur nicht eine Änderung des Systems zu bedingen. Daß dies Übelstände sind, die vielfach zu falschen Vorstellungen und Ansichten Anlaß geben, ist bekannt. Deshalb müssen seitens der Wissenschaft die bestehenden Methoden der Selbstkostenberechnung kritisch beleuchtet und die Hauptprobleme einer besonderen Betrachtung unterworfen werden, da dann erst eine theoretische Bearbeitung der Frage denkbar ist.

Wir haben somit eine doppelte Aufgabe zu lösen und zwar:

1. an einem Beispiele die Art der Verbindung der einzelnen Selbstkostenaufstellungen eines gemischten Großeisenbetriebes zu zeigen,
2. eine Kritik der Selbstkostenaufstellungen der Großeisenindustrie vorzunehmen.

¹⁾ Calmes, Dr. A., Die Buchhaltung und das Selbstkostenwesen einer Eisenhütte. Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, Bd. III, S. 121.
Rupp, O., Selbstkostenwesen eines gemischten Hüttenwerkes. Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, Bd. IV, S. 226.

II. Die Darstellung der Selbstkostenberechnung eines gemischten Großeisenbetriebes.¹⁾

A. Allgemeines.

Aufgabe dieses Abschnittes ist es, die Berechnung der Selbstkosten eines Einzelhüttenbetriebes darzustellen und insbesondere auf die Art der Verbindung der Selbstkosten der Teilprozesse des gemischten Betriebes hinzuweisen.

Liegt es in unserer Absicht, das Hauptgebiet der Auseinandersetzungen auf die Art der Verbindung der Selbstkosten der Teilbetriebe zu legen, so wird vor allem zu erörtern sein:

1. was wir als Teilbetrieb aufzufassen haben und
2. ob für alle Teilbetriebe Selbstkosten aufgestellt werden.

1. Die modernen Werke der Großeisenindustrie setzen sich aus einer erheblichen Zahl von Gliedern zusammen. Durch die Gliederung wird eine intensivere Bearbeitung und gründlichere Beaufsichtigung jedes Teiles möglich.

Unser Fabrikat (Eisen, Stahl) durchläuft bis zum Verkauf eine Reihe von Stadien. Zuerst wird aus dem Erz im Hochofen Roheisen gewonnen. Aus diesem fertigt man im Stahlwerk Thomasstahl, der im Blockwalzwerk und Walzwerk auf die gewünschten Dimensionen gewalzt wird. In der Adjustage werden an dem Fertigprodukt noch Sonderarbeiten wie Bohren, Lochen, Richten usw. gemacht, die für den speziellen Verwendungszweck erforderlich sind²⁾).

¹⁾ Zur Erläuterung der Prinzipien wählen wir einen Betrieb, der die Lösung mit Erfolg versucht hat. Um die Darstellung zu vereinfachen, mußten einzelne Punkte, die für das Verständnis des Zusammenhanges unwesentlich waren, ausgeschieden werden, während andere nur summarisch behandelt sind.

Die Zahlenbeispiele sind willkürlich zusammengestellt.

²⁾ An dieser Stelle wird es vielleicht am zweckmäßigsten sein, die Hauptbegriffe zu erklären, ohne weitläufige Definitionen zu geben. Das Hüttenwerk umfaßt die Betriebe vom Koksofen bis zur Adjustage und stellt einen in sich geschlossenen einheitlichen Organismus dar (räumlich zusammenhängend).

Außerdem wird in einer eigenen Anlage Koks fabriziert.

Hinzu kommen nun noch Abteilungen für die Erzeugung von Kraft, Licht, für den Transport und die Reparatur dieses Gesamtwerkes.

Die beiden wichtigsten Rohmaterialien, die für die Verhüttung in Betracht kommen, sind Koks und Erze. Bezüglich der Erze, die hauptsächlich den eigenen Gruben entstammen, verweisen wir auf die Darstellung auf S. 84.

Koks wird teils zugekauft, teils in eigenen Koksöfen erzeugt. Zur Produktion des Koks ist eine besondere Sorte Kohlen, die Koks-kohlen, erforderlich. Als Nebenprodukt entsteht dabei das Koksofengas, dessen rationelle Verwertung man erst in den letzten zehn Jahren vornahm. Das Koksofengas wird gereinigt, wodurch nacheinander Teer, Ammoniak und Benzol ausgeschieden werden. Letztere Produkte werden an chemische Fabriken verkauft und das reine Gas benutzt man

teils für die Koksöfen selbst,

teils zur Dampferzeugung in Kesseln (für die Maschinen der übrigen Betriebe) und

teils zur Erzeugung von Elektrizität.

Im Hochofen verhüttet man Erze und Koks (ca. 3 Teile Erz und 1 Teil Koks) zu Roheisen. Als Nebenprodukte werden das Hochofengas und aus den Schlacken der Schlackensand gewonnen. Das Hochofengas wird zur Erzeugung von Dampf und Elektrizität verwandt. Den Schlackensand verkauft man für Bauzwecke. Das Roheisen wird gewöhnlich im flüssigen Zustande in großen Pfannen (Roheisenpfannen) nach dem Stahlwerk gebracht. Da dieses Roheisen zur Erzeugung von Thomasstahl Verwendung findet, nennt man es Thomaseisen ($1\frac{1}{2}$ —3 % P, nicht unter 2 % Mn und höchstens 0,5 % Si). Sonntags jedoch ruht der Stahlwerksbetrieb, während der Hochofen ununterbrochen weiterarbeitet. Infolgedessen läßt man dieses Roheisen erkalten und zerschlägt es in kleinere Stücke, die später Verwendung finden. Man bezeichnet dieses Roheisen als Sonntagseisen.

Da die Qualität des Roheisens der verschiedenen Hochofen nicht ganz gleich sein kann, für die Stahlerzeugung eine homogene Beschaffenheit aber erforderlich ist, wird dasselbe in einem großen Behälter (Mischer) vermengt. Von dort kommt das Roheisen nach Bedarf in einen kleineren birnenförmigen Behälter (Konverter genannt), in welchem nach dem bekannten Thomasverfahren, Thomasstahl erzeugt wird (Thomasstahlwerk). Den Prozeß nennt man das Konvertierungsverfahren. Während des letzteren Vorganges werden Schlacken ausgeschieden, die einen hohen Phosphorgehalt haben und die für Düngungszwecke sehr geeignet sind (Thomasschlacken). Letztere verkauft das Werk an eine Thomasschlackemahlgesellschaft.

Nach Beendigung des Konvertierungsverfahrens wird der fertige Stahl aus dem Konverter in eine Pfanne gegossen, aus welcher er in bestimmte Formen überführt werden soll. Diese haben gewöhnlich folgendes Aussehen und heißen Coquillen (Fig. 1).

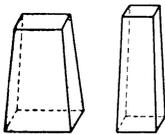


Fig. 1.

Für die Thomasstahlmengen einer Pfanne bzw. eines Konverters sind mehrere Coquillen erforderlich. Der Zweck derselben ist, den Stahl durch Abkühlung aus der flüssigen in die feste Form zu bringen. Ist dies geschehen, so werden die Coquillen von dem Stahl abgezogen, der sich im



Fig. 2.

glühenden Zustande als eine abgestumpfte Pyramide präsentiert (Fig. 2).

Diese Stahlgebilde werden Ingots (Rohstahl, Rohblock) genannt. Beim Gießen der Ingots entstehen nun Abfälle, die zum Teil nicht unbedeutend sind.

Es sind dies:

die elektrische Abteilung,
der Kesselbetrieb,
die Werkstätten,
die Bauabteilung,
die Eisenbahnabteilung und
die Gießerei.

So kann z. B. der flüssige Thomasstahl nicht vollständig aus den Pfannen herausgeschüttet werden. Es bleiben immer gewisse Mengen zurück, die sich erhärten. Ist diese Stahlkruste zu stark geworden, so muß sie aus der Pfanne beseitigt werden. Diese Masse hat den Namen Pfannenschalen und ist in ihrer Beschaffenheit als guter Stahl zu bezeichnen.

Nicht aller Stahl, der aus den Pfannen in die Coquillen gegossen wird, gelangt als Ingot zur Verarbeitung. Teils bleiben kleinere Stahlreste, die beim Gießen selbst entstehen, teils Restmengen, die nicht mehr genügen, um eine Coquille zu füllen (Restblöcke genannt). Die Pfannenschalen, Restblöcke und die kleineren Stahlreste fassen wir unter dem Namen Schrott zusammen. Die neu entstandenen Ingots haben nur außen eine feste Kruste, während der Stahl im Inneren flüssig ist. Bevor eine Walzung möglich ist, müssen sie eine gleichmäßige Beschaffenheit besitzen und trotzdem einen solchen Wärmegrad aufweisen, daß ein Verwalzen denkbar ist. Erreicht wird dies in den Tiefgruben, in denen die Ingots eine bestimmte Zeit bleiben.

In unserem Werke haben die Ingots fast alle die gleiche Größe. Für die verschiedenen Walzenstraßen bedarf es aber, je nach der Art der Walzen, großer und kleiner Blöcke. Infolgedessen müssen die Ingots auf eine solche Größe vorgewalzt werden, wie sie für den bestimmten Zweck erforderlich sind. Dies geschieht im Blockwalzwerk. Die entstehenden Blöcke heißen vorgewalzte Blöcke. Wir bezeichnen sie auch als Blooms.

Das Walzen selbst verursacht kleine Stahlabfälle, die wir mit dem Namen Walzenschlacken belegen. Weiterhin aber müssen die vorgewalzten Blöcke auf eine bestimmte Größe geschnitten werden, was durch eine Säge geschieht. Die verbleibenden Stahlreste werden Enden oder auch Schrott genannt.

Die Blooms bringt man in dem Walzwerk in eine solche Form, wie sie für die direkte Verwendung als Baueisen, Eisenbahnoberbaumaterial usw. notwendig ist. Die Walzwerksfabrikate werden deshalb auch als Fertigware oder Fertigfabrikate bezeichnet. Jede Form derselben wird ein Profil genannt.

Es ergibt sich daraus, daß, wenn ein Hüttenwerk für sämtliche Verwendungszwecke Walzwerksfabrikate herstellen will, daß es dann für die Produktion einer großen Zahl von Profilen eingerichtet sein muß. Für jedes Profil sind besondere Walzen nötig, die bei einer eventuellen Produktion in das Walzengerüst eingebaut werden müssen.

Wie im Blockwalzwerk entstehen auch im Walzwerk Walzenschlacken und durch das Abschneiden auf bestimmte Längen Enden, denen wir auch den Namen Schrott beilegen.

Für manche Eisensorten ist noch eine besondere Anpassung (Adjustierung) an den speziellen Verwendungszweck, sei es durch Lochen, Bohren, Richten usw. erforderlich. Diese Manipulationen werden in der sogenannten Adjustage vorgenommen, von wo aus die Fertigfabrikate direkt versandt oder vorläufig auf Lager gebracht werden.

Von allen genannten Anlagen kann mit Fug und Recht behauptet werden, daß sie ganz voneinander verschiedenen Betriebszwecken dienen und einen solchen Umfang annehmen, daß man sie ohne Ausnahme als selbständige Betriebsteile ansehen muß. In dem von uns behandelten gemischten Werke haben wir somit folgende Teilbetriebe bzw. Teilprozesse zu unterscheiden (die sich alle an einem Orte in einer räumlichen Einheit befinden):

1. Koksofen,
2. Hochofen,
3. Stahlwerk,
4. Blockwalzwerk,
5. Walzwerk,
6. Adjustage,
7. Elektrische Abteilung,
8. Kesselbetrieb,
9. Werkstätten,
10. Bauabteilung,
11. Eisenbahnabteilung und
12. Gießerei.

2. Es entsteht nun die Frage, ob für jeden Teilbetrieb Selbstkosten berechnet werden sollen. Sicherlich wäre es vom Standpunkt der einheitlichen Organisation, der zweckentsprechenden Kontrolle und der leichteren Oberaufsicht der Generalleitung von Vorteil, wenn dies geschähe.

Unser Werk hat sich auf einen anderen Standpunkt gestellt und läßt nur für

- die Koksöfen,
- die Hochofen,
- das Stahlwerk,
- das Blockwalzwerk,
- das Walzwerk,
- die Adjustage,
- die Gießerei

besondere Selbstkosten anfertigen, während für die restierenden Abteilungen solche nicht ermittelt werden.

Vergegenwärtigen wir uns nun die Betriebe, für die innerhalb unseres gemischten Werkes Selbstkosten aufgestellt werden, so ergibt sich die interessante Tatsache, daß alle diese Teilbetriebe mit dem Verkaufsprodukt in direktem betriebstechnischen Zusammenhange stehen.

Da diese Betriebe eine Sonderstellung einnehmen, so darf es nicht überraschen, wenn sie Hauptbetriebe genannt werden.

Die übrigen Abteilungen erzeugen in unserem Werke keine Verkaufsware, sondern dienen nur der Aufrechterhaltung der Produktionsbereitschaft (Nebenbetriebe).

Die in den Hauptbetrieben entstehenden Kosten finden ihre Verrechnung in den zugehörigen Selbstkosten¹⁾. Für die Nebenbetriebe werden aber solche nicht aufgestellt, und so ist noch zu erörtern, wie die Nebenbetriebskosten zu behandeln sind.

Wollte man sich das Verfahren vereinfachen und die Nebenbetriebskosten aus der Selbstkostenberechnung des gemischten Betriebes ganz ausschalten, so müßten bei der Bedeutung der Reparaturen, der Licht- und Krafterzeugung unvollständige Ergebnisse entstehen.

Die Nebenbetriebe sind aber eigentlich nur für die Zwecke der Hauptbetriebe geschaffen, und deshalb ist es als selbstverständlich zu erachten, daß die Aufwendungen der Nebenbetriebe in den Hauptbetriebsselbstkosten zu berücksichtigen sind.

Sieht man genauer zu, so findet man, daß mit dieser allgemeinen Feststellung eine vollständige Klärung der Sachlage nicht gegeben ist. Außer den Aufwendungen für die Hauptbetriebe nämlich werden auch Arbeiten für Neubauten und Umbauten und für Fremde geleistet. Sicherlich gehören diese Beträge nicht in die Hauptbetriebsselbstkosten, da sie mit der laufenden Produktion nichts gemein haben. Deshalb muß bei der Verteilung der Nebenbetriebskosten darauf geachtet werden.

All diese komplizierten Zusammenhänge und Beziehungen klar zu stellen, ist oftmals nicht leicht und vielfach befriedigt kaum eine Lösung vollständig. Erst nachdem aber diese Arbeiten erledigt sind, vermag man die Hauptbetriebsselbstkosten festzustellen.

Bei der Darstellung der Selbstkosten unseres gemischten Großeisenbetriebes haben wir somit zwei wesentlich voneinander verschiedene Etappen zu durchlaufen und zwar:

1. die Vorbereitungsarbeiten und
2. die Feststellung der Hauptbetriebsselbstkosten.

Diese Analysierung unseres Arbeitsgebietes gibt uns schon einen klaren Einblick in das Problem des Zusammenhanges der Selbstkosten der Teilbetriebe unseres Werkes. Da nämlich für die Nebenbetriebe Selbstkosten nicht getätigt werden, so kann sich die Untersuchung nur auf den Zusammenhang der Selbstkosten zwischen Koksofen, Hochofen, Gießerei, Stahlwerk, Blockwalzwerk, Walzwerk beziehen.

¹⁾ Siehe S. 69 ff.

B. Die Vorbereitungsarbeiten.

1. Allgemeines.

Zweck der Vorbereitungsarbeiten ist es, die vielgestaltigen Beziehungen der Nebenbetriebe zu den Hauptbetrieben und der letzteren untereinander so zu klären, daß danach die Fertigstellung der Hauptbetriebs-selbstkosten leicht wird.

Die Hauptschwierigkeit liegt darin, daß man nicht von allen Ausgaben genau weiß, wie sie sich auf die Hauptbetriebe verteilen. Nehmen wir z. B. an, daß ein Werkstättenarbeiter an demselben Tage Reparaturen am Hochofen, im Stahlwerk und im Walzwerk zu machen hat, so müßte der Aufwand an Lohn entsprechend der Zeit auf die drei Betriebe verteilt werden.

Aus diesem Grunde sollte man genaue Notierungen vornehmen. Die Meister aber, denen hauptsächlich diese Pflicht zufällt, sind mit der Beaufsichtigung des Betriebes bereits so beschäftigt, daß man weitere Arbeiten kaum mehr von ihnen verlangen kann. Daraus allein ergibt sich schon die Unmöglichkeit, eine weitgehende Spezialisierung der Notierungen vorzunehmen. Neuerdings hat man auf verschiedene Weise, teils durch besondere Schichtenaufschreiber, teils durch Uhren versucht, eine größere Genauigkeit zu erzielen. Trotz alledem wird dies nur schwer zu erreichen sein.

Besonders hemmend tritt der Umstand hinzu, daß die Kosten der Aufschreibung der Leistungen oftmals erhebliche sind, so daß die Aufwendungen nicht dem Erfolge entsprechen.

Die Gesamtheit der Notierungen innerhalb des Betriebes bezeichnet man als die Aufschreibungen ¹⁾.

¹⁾ Aufschreibungen werden an zahlreichen Stellen des Betriebes vorgenommen und zwar:

- a) für die von den Käufern aufgegebenen Aufträge,
- b) für den Produktionsprozeß und
- c) für die Unterhaltung und Reparatur der Betriebsanlagen.

Damit die Aufschreibungen nicht willkürlich erfolgen, führt man feste, möglichst unabänderliche Benennungen (Konten genannt) ein. Jede der 3 Aufschreibungsarten hat eine besondere Benennungsform.

Zu a). Die eingehenden Aufträge erhalten eine besondere Nummer (Kommissionsnummer.) Diese Aufschreibung hat mit den Selbstkosten nichts zu tun.

Zu b). Um den Produktionsprozeß in den Selbstkosten berechnen zu können, müssen

- α*) die verbrauchten Materialien und
- β*) die Löhne bekannt sein.

α) Infolgedessen wird für jedes Produkt im Bestandsbuch (vgl. S. 56) ein Konto eröffnet und jede Verwendung im Betriebe wird unter diesem Konto notiert.

Sie bilden das Grundmaterial, das von wesentlicher Bedeutung für die Klarstellung der Beziehungen der Betriebe untereinander ist, wobei immer wieder hervorgehoben werden muß, daß die jetzigen Aufschreibungen nur lückenhaftes Material bieten.

In manchen Fällen vermögen selbst die allerexaktesten Notierungen keine Aufklärung für die Art der Verteilung gewisser Kosten zu geben.

Zur Illustration wollen wir nur eins von den vielen Beispielen erwähnen. Der Meister der Reparaturwerkstätte hat seine Arbeit mit gleicher Sorgfalt allen Betrieben zuzuwenden. Bei einem Gang durch die Werkstätten nimmt er nicht allein die Reparaturstücke der verschiedenen Betriebe in Augenschein, sondern er bespricht mit den Arbeitern weitere Maßnahmen.

So kann es vorkommen, daß er in einer Minute für ganz verschiedene Betriebe tätig ist. Bedenkt man nun noch, daß die Art der Anleitung, die er seinen Untergebenen gibt, von ungleichem Werte ist, erwägt man ferner, daß die verwandte Mühe auf große und kleine, teure und billige Objekte sich verteilt, so wird man erkennen, daß bei der Verteilung des Meistergehaltes Aufschreibungen zu keinem Ziele führen.

Lassen sich nun nicht alle Ausgaben auf Grund der Notierungen den Betrieben belasten, so bleibt nur ein mageres Hilfsmittel, um zum Ziele zu kommen und das ist das Verteilungsverfahren. Durch letzteres werden die Kosten nicht auf eine exakte, sondern nur auf eine an-

Allmonatlich gibt jeder Betrieb eine Zusammenstellung der verbrauchten Materialien und erzeugten Produkte an das Selbstkostenbureau. Auf Grund dieser Angaben werden die Konten des Bestandsbuches berechnet.

β) Über die Lohnaufschreibungen vgl. die Anmerkung auf S. 14.

Zu c). Um die Löhne und Magazingegenstände der Reparaturen auf die zugehörigen Betriebe richtig verteilen zu können, damit sie ohne Schwierigkeiten in die Selbstkosten einzureihen sind, ist für jede Maschine, jedes Gebäude usw. eine feste Bezeichnung eingeführt.

Die Betriebe werden mit großen Buchstaben benannt:

Koksöfen = A.

Hochofen = B.

usw.

Jeder Teil eines Betriebes erhält eine fortlaufende Nummer, so daß z. B. A₂ eine bestimmte Maschine der Koksöfen ist usw. Da jeder Meister das gesamte Kontenverzeichnis in Händen hat, so vermag er sowohl bei den Lohn- als auch bei den Magazinaufschreibungen für Reparaturen den genauen Betriebsteil anzugeben. Dadurch erlangt man einen genauen Einblick in die Reparaturkosten.

Die Aufschreibungen unter b und c sind für die Selbstkosten von grundlegender Bedeutung. Sie mußten aber aus dieser Arbeit ausgeschieden werden, um nicht noch ein umfangreicheres Zahlenmaterial anzuwenden, ohne daß für unsere eigentliche Aufgabe eine größere Klarheit erzielt worden wäre. Somit setzen wir die Aufschreibungen voraus und benutzen nur deren Ergebnisse.

nähernde Weise den Teilbetrieben zugeschrieben. Die Verhältniszahl, nach welcher die Verteilung vorgenommen wird, nennt man den „Verteilungsschlüssel“ oder den „Verteilungsfaktor“.

Vgl. beispielsweise S. 16 (Kilowattstunden), S. 18 ff. (Dampfverteilung in drei gleiche Teile), S. 20 (Eisenbahnlöhne nach Wagen) usw.

Mögen auch die Schwierigkeiten bei den Vorbereitungsarbeiten erhebliche sein, so muß doch schließlich das Ziel erreicht werden, daß alle Aufwendungen in die Selbstkosten der Hauptbetriebe eingefügt werden können. Die letzteren bilden somit den Ausgangspunkt für unsere weiteren Untersuchungen über die Art der Aufstellung der Vorbereitungsarbeiten. Die Form der Selbstkostenaufstellung der Hauptbetriebe untereinander differiert in den Hauptzügen wenig oder gar nicht. Jede der Aufstellungen hat den Zweck, die Produktionskosten (Vgl. Anm. auf S. 11), der Produkte des betreffenden Teilprozesses festzustellen. Wohl sind die verwandten Materialien, die Produkte und die Betriebsprozesse voneinander verschieden; abstrahiert man aber von diesen Dingen und sucht den Kern der Selbstkostenberechnung zu erfassen, so wird man finden, daß die Grundbedingungen für die Selbstkostenaufstellungen jedes Teilbetriebes eines Eisenhüttenwerkes dieselben sind. Immer wieder werden wir folgenden Vorgang rechnerisch zu erfassen haben: Ein Material (1) wird durch Arbeit und Materialaufwand (Löhne, Magazinegegenstände usw.) (2) in eine andere Form gebracht. Die Aufwendungen für das Material und die Arbeit vermindern sich aber um einen gewissen Betrag (Gutschrift) (3), da bei der Erzeugung Abfälle und Nebenprodukte entstanden sind, deren Verwertung dem Ganzen zugute kommt.

Die Produktionskosten¹⁾ jedes Fabrikates eines Teilprozesses setzen sich also aus drei Teilen zusammen und zwar:

1. aus dem Materialwert,
2. aus den Kosten der Umwandlung und
3. aus dem Werte, der von der Gesamtsumme von 1 und 2 abgezogen wird.

Der Aufbau dieses Schemas entspricht der Entstehung der Kosten vollkommen und daraus ergibt sich auch, daß die Verbreitung dieses Systems eine fast allgemeine ist. Die Praxis der Hüttenwerke hat jedem der Teile einen besonderen Namen gegeben, und zwar bezeichnet man den Materialwert (1) als den Einsatz, die Umwandlungskosten (2) als Fabrikationskosten und den abzuziehenden Betrag für Nebenprodukte usw. (3) als Gutschrift. Ob diese Bezeichnungen glücklich gewählt sind, kann augenblicklich dahingestellt bleiben, aber sie befinden sich so im

¹⁾ Vgl. Anm. auf S. 11.

Gebrauch, daß unter Berücksichtigung kleiner Abweichungen überall unter diesen Begriffen dasselbe verstanden wird.

In den drei Schlagworten: Einsatz, Fabrikationskosten und Gutschrift haben wir somit die Gliederung der Selbstkosten jedes Hauptbetriebes. Die Vorbereitungsarbeiten müssen darauf Rücksicht nehmen und deshalb wird bei der Klarstellung der gegenseitigen Beziehungen von Betrieb zu Betrieb eine Trennung nach den Kosten des Einsatzes, der Fabrikationskosten und der Kosten der Gutschrift zu erfolgen haben.

Wie wir schon gesehen haben, spielen die Nebenbetriebe bei den Vorbereitungsarbeiten die Hauptrolle, und da ihre Aufwendungen fast ausschließlich in die Fabrikationskosten verrechnet werden, so wird deren Erörterung an die Spitze zu stellen sein, während wir über Einsatz und Gutschrift erst später verhandeln (s. S. 45).

2. Die Feststellung der Fabrikationskosten im engeren Sinne.

a) Allgemeines.

Nach den Auseinandersetzungen des vorigen Abschnittes haben wir festgestellt, daß die Fabrikationskosten mit dem Einsatz und der Gutschrift die Produktionskosten¹⁾ bilden. Es ist nun unsere Aufgabe, diese in großen Zügen vorgenommene Abgrenzung präziser zu gestalten.

Die Gutschriftsbeträge enthalten nur die Summen, die aus der Verwertung der Abfälle der Nebenprodukte entstammen. Folglich befinden sich in dieser Position keine Ausgaben für den Betriebsprozeß selbst. Vielmehr darf man sämtliche Erzeugungskosten als Glieder des Einsatzes und der Fabrikationskosten ansehen und es fragt sich nun, wo die Grenze zwischen den beiden zu ziehen ist. Der Einsatz selbst umfaßt nur die Kosten für die Materialien, die in dem Teilprozesse zu dem Produkte umgewandelt werden. Es gehören somit in den Einsatz nur solche Materialien, die die Substanz des Produktes vermehren können, wobei besonders hervorgehoben werden muß, daß dabei der wesentliche Bestandteil desselben in Frage kommt²⁾.

Hinzu kommt noch, daß durch den Produktionsprozeß ein mehr

¹⁾ Unter „Produktionskosten“ verstehen wir in diesem Zusammenhange Selbstkosten. In der nationalökonomischen Literatur wird der Begriff gewöhnlich weiter gefaßt. — Vgl. auf S. 214 die Anmerkung über Philippovich. — Vgl. Roscher, Grundlagen der Nationalökonomie. Stuttgart-Berlin 1906, S. 341.

²⁾ Vgl. S. 46.

Ebenso rechnet man die Reparaturkosten und die Generalunkosten zu den Fabrikationskosten. Wenn letztere auch mit dem Umwandlungsprozeß direkt nichts zu tun haben, so bilden sie doch die Unterlage für denselben; denn ohne Schaffung eines Erneuerungsfonds, Erledigung des Zinsendienstes, Anlegung eines Reservefonds usw. würde bald die finanzielle Grundlage des Werkes so ruiniert sein, daß an eine Produktion nicht gedacht werden könnte. Die Generalunkosten bilden somit eine gewisse Betriebsbereitschaft und deshalb gehören sie auch zu den Fabrikationskosten. Da die Berechnung der Zusatzmaterialien vorläufig ausscheidet, werden wir nur:

1. die Berechnung der Löhne,
2. die Berechnung der Magazingegenstände,
3. die Berechnung der Reparaturkosten,
4. die Berechnung der Generalunkosten

zu zeigen haben.

b) Die Berechnung der Fabrikationskosten.

α) Die Lohnkosten.

Sämtliche Löhne, auch die der Nebenbetriebe müssen so verteilt werden, daß nur die Hauptbetriebe daran partizipieren.

Soweit es sich erreichen läßt, werden seitens der Meister die Lohnaufschreibungen in den Schichtenbüchern ²⁾ derart getrennt, daß eine rein-

auf der einen Seite der Einsatz des Hauptmaterials stehen (50,97 M. pro t Roh-eisen) und auf der anderen Seite der Differenzbetrag zwischen dem Selbstkostenwert (63,144) und 50,97 M. Diese Differenz (63,144 — 50,97 M) wird auch mit der Bezeichnung Fabrikationskosten belegt.

²⁾ Die Form der Schichtenbücher weicht sehr voneinander ab. Wesentlich ist aber, daß die Schichten oder Akkordstunden der Arbeiter genau verzeichnet sind. Gewöhnlich hat jeder Meister ein Schichtenbuch. Ist die Abteilung aber groß, so besitzt er deren zwei oder mehrere. In unserem Werke existieren ungefähr 80 Schichtenbücher. Soweit sich nicht aus der Bezeichnung des Arbeiters feststellen läßt, für welche Betriebsteile die Löhne aufgewandt sind, wird im Schichtenbuch dies vermerkt. Die Form des Schichtenbuches ist ungefähr folgende:

buch.

Monat I
II Hälfte.

Konto A	Konto B	Konto C	Konto D	Konto E	Konto F	Konto G	Konto H

Lohnverteilungs-						
Lohnliste:	1 Koks- öfen	2 Hoch- öfen	3 Stahl- werk	4 Block- walzwerk	5 Walz- werk	6 Ad- justage
I.						
a) Für Produktion. . . oder Betriebe. . .	50 000	54 000	{ 30 000 3 000	12 000	90 000	60 000
b) Für Reparaturen . .	3 092	200	1 000	500	1 500	1 000
c) Für andere Betriebe	—	800	900	—	—	4 000
Summa	53 092	55 000	34 900	12 500	91 500	65 000
II.						
d) Für Unterhaltung .	—	—	—	—	—	—
e) Für Materialien und Produkte. . . .	9 200	14 200	1 040	—	1 500	1 500
III.						
f) Für Umbau . . .	—	—	—	—	—	—
g) Für Neubau . . .	—	—	—	—	—	—
h) Für betriebsfremde Personen	400	—	300	—	—	—

Bemerkungen: Der Zweck des Bogens I ist, die in den Lohnlisten der Betriebe enthaltenen Lohnsummen nach gewissen Gesichtspunkten zu trennen. Jeder Betrieb hat eine besondere Lohnliste. Die Ziffern 1—13 geben die Betriebe an, für die Lohnlisten in unserm Werke vorhanden sind. Addiert man beispielsweise sämtliche Beträge der senkrechten Spalte 1, so erhält man den Gesamtwert der betreffenden Lohnliste (Koksöfen). Ebenso verhält es sich mit den übrigen Spalten. — Sachliche Gesichtspunkte für die Trennung der Lohnlistensummen der Betriebe (1—13) sind die verschiedenen Verwertungsmöglichkeiten für Selbst-

liche Auseinanderziehung in den meisten Fällen denkbar ist. Aber nicht immer trifft dies zu, und wir werden nun darzustellen haben, in welcher Weise die Verteilung der restierenden Lohnsummen zu geschehen hat. Festzuhalten ist, daß die gesamten Löhne jedes Haupt- und Nebenbetriebes im Lohnbureau in gesonderten Lohnlisten¹⁾ zusammengestellt werden.

Da auch die Hauptbetriebe gegenseitig Arbeiten voneinander übernehmen, so muß in jeder Lohnliste untersucht werden, welche Summen für den Betrieb selbst und welche für andere zu verrechnen sind. Der erstere Betrag ist weiterhin zu spezialisieren in die Aufwendungen

¹⁾ Die Schichtenbücher werden nach Beendigung der Lohnperiode (alle 14 Tage) an das Lohnbureau abgegeben. Dort werden die Löhne ausgerechnet und betriebsweise in eine Liste (Lohnliste) eingetragen. Bei 12 Betriebsabteilungen existieren ca. 13 Lohnlisten. Der Grund liegt darin, daß die Löhne für die Pförtner, Fuhrleute, für die Angestellten, die Wohlfahrtseinrichtungen, die man nicht den 12 Betrieben zuweisen konnte, in einer besonderen Lohnliste zusammengefaßt werden. Letztere führt den Namen: „Allgemeine Kosten“.

bogen I.

7 Elektr. Abteilung	8 Kessel- abteilung	9 Werk- stätten	10 Bau- abteilung	11 Gießerei	12 Eisenbahn- abteilung	13 Allgem. Kosten	14 Summa
2 000	—	3 000	—	1 000	10 338	—	315 338
1 000	—	1 000	—	—	—	—	9 292
5 000	2 840	25 000	7 500	—	—	—	46 040
8 000	2 840	29 000	7 500	1 000	10 338	—	370 670
1 500	—	7 000	4 500	—	—	5 000	--
—	—	—	—	150	—	—	—
—	—	8 000	15 000	—	1 800	—	—
2 000	—	12 000	20 000	—	2 000	—	—
—	—	4 000	2 500	—	—	—	—

kosten, und zwar (I) ob die Lohnbeträge direkt, oder (II) ob die Lohnbeträge indirekt, oder (III) ob die Lohnbeträge überhaupt nicht in die Selbstkosten zu verrechnen sind. Deshalb sind die wagerechten Spalten (a—h) in die drei großen Gruppen I, II, III geteilt. Die Spalten d und e unter II werden erst in einem viel späteren Stadium der Berechnung zu verwenden sein (siehe S. 37 ff.) die Spalten f, g, h unter III gehören nicht in die Selbstkostenberechnung und scheiden aus. Die Summen unter III gehen ohne weiteres in die Buchhaltung. Für die direkte weitere Bearbeitung bleiben somit nur die Lohnlistensummen unter I a—c.

für die Produktion an sich und für Reparaturen. Wohl zu beachten ist, daß bei der eben genannten Scheidung nur die Lohnsummen Berücksichtigung finden, die direkt in die Selbstkosten zu verrechnen sind.

Außerdem werden Löhne verausgabt, die für die Unterhaltung des Gesamtbetriebes (Wege, Hüttenumzäunung, Werkspolizei, Wohlfahrtseinrichtungen) wie auch für das Abladen von Materialien und Produkten notwendig werden. Beide Positionen gelangen indirekt entweder durch die Generalunkosten oder durch den Einsatz in die Selbstkosten zur Verrechnung, so daß sie speziell aufzuführen sind.

Ganz auszuschalten sind jene Lohnsummen, die nicht für laufende Betriebszwecke aufgewandt werden. Dazu gehören vor allem Löhne für Neubauten, Umbauten oder für fremde Personen.

Jede Lohnliste muß also in dreifacher Hinsicht untersucht werden und zwar:

- a) auf Löhne, die direkt in die Selbstkosten zu verrechnen sind,
- b) in solche, deren Verrechnung indirekt erfolgt und
- c) in solche, die ganz außerhalb des Rahmens der Selbstkosten stehen.

Der Lohnverteilungsbogen I (S. 14/15) veranschaulicht den Gedankengang.

Die indirekt zu verrechnenden Löhne (II) werden wir später betrachten und diejenigen für Umbau, Neubau usw. (III) nicht mehr berücksichtigen. Vorläufig beschränken wir uns auf die erste Gruppe, wobei wir einmal die Aufgabe zu lösen haben, die Lohnsummen unter der Rubrik: „Für andere Betriebe“ nach den Aufschreibungen ¹⁾ zu verteilen und zum anderen die Nebenbetriebslöhne (Spalte 7—13) auf die Hauptbetriebe abzuwälzen. Aus den Aufschreibungen des Hochofens ergibt sich, daß der Betrag von 800 M. „Für andere Betriebe“ dem Stahlwerk zu belasten ist, und von den 900 M. des Stahlwerkes kommen 400 M. auf den Hochofen und 500 M. auf das Blockwalzwerk. An den 3000 M der Adjustage partizipieren mit 600 M. das Stahlwerk, mit 1400 M. das Blockwalzwerk und mit 2000 M. das Walzwerk. Der Betrag der elektrischen Abteilung ist in ähnlicher Weise als Reparatur auf die Betriebe zu verteilen. Die entsprechenden Zahlen (ebenso wie die der Reparaturlöhne der Werkstätten und der Bauabteilung) ergeben sich aus den Aufzeichnungen der Fortsetzung zum Lohnverteilungsbogen I. Aus der Rubrik: „Für andere Betriebe“ sind somit sämtliche²⁾ Positionen nach den Grundaufschreibungen bis auf 2840 M. der Kesselabteilung verteilt.

Wir beginnen nun mit der Verteilung der Betriebs- und Reparaturlöhne der Nebenbetriebe und fangen mit der elektrischen Abteilung an. Ausgegeben worden sind 2000 M. für die Erzeugung des Stromes und 1000 M. für Reparaturkosten, insgesamt 3000 M. Die Verteilung dieser Summe kann insofern keine großen Schwierigkeiten bereiten, da das Produkt ein einheitliches ist. Sind aber nicht genügend Elektrizitätsmesser vorhanden, so daß nicht für jeden Betriebsteil der Verbrauch an elektrischer Energie festgestellt werden kann, so kompliziert sich die Situation. In diesem Falle müßte zu unvollkommenen Hilfsmitteln gegriffen werden. Als großen Vorteil können wir somit betrachten, daß der Konsum jedes Betriebes an Kilowattstunden durch Uhren erfaßt wird. Es ist kein Zweifel, daß der Verbrauch an Kilowattstunden den besten Verteilungsfaktor³⁾ für die Löhne der elektrischen

¹⁾ Vgl. S. 8. Aus der Anmerkung auf S. 13/14 ergibt sich, daß in den Schichtenbüchern die Betriebsteile verzeichnet sind, auf die die entsprechenden Lohnbeträge zu verrechnen sind. Um die Arbeit nicht noch mehr mit Zahlenmaterial zu belasten, haben wir die Aufschreibungen in den Schichtenbüchern und die Berechnung der Löhne in den Lohnlisten als bekannt vorausgesetzt, so daß wir nicht auf die Zusammensetzung jeder Zahl einzugehen nötig haben.

²⁾ Siehe S. 18/19.

³⁾ Calmes (S. 132) verteilt die Kosten des elektrischen Betriebes auch nach KW.-Stunden. — Rupp gibt keinen Aufschluß über die Art der Berechnung. — Schuchart (S. 16) faßt alle Lohn-, Magazin- und Materialaufwen-

Abteilung bildet, da sich die meisten Aufwendungen proportional zu dieser Zahl verhalten.

In dem betreffenden Monate betrug der Stromverbrauch 150 000 Kilowattstunden, und zwar entfallen auf

die Koksöfen	10 000	Kw.-Stunden
die Hochöfen	20 000	„
das Stahlwerk	15 000	„
das Blockwalzwerk	10 000	„
das Walzwerk	40 000	„
die Adjustage	25 000	„
die Kesselabteilung	5 000	„
die Werkstätten	10 000	„
die Bauabteilung	2 000	„
die Gießerei	3 000	„
die Eisenabteilung	10 000	„

Es kommen somit auf

die Koksöfen	200 M.
die Hochöfen	400 „
das Stahlwerk	300 „
das Blockwalzwerk	200 „
das Walzwerk	800 „
die Adjustage	500 „
die Kesselabteilung	100 „
die Werkstätten	200 „
die Bauabteilung	40 „
die Gießerei	60 „
die Eisenbahnabteilung	200 „

Diese Summen sind nicht als Reparaturkosten zu betrachten, sondern gehören zu den Betriebsaufwendungen, da sie zur Erzeugung

dungen für „die Gebäude, die Dampfmaschinen mit Dynamos, die gesamte elektrische Leitung, die elektrischen Lampen, die Gasleitung und Lampen und andere Gas-einrichtungen“ in einer Summe zusammen. Diese Ausgaben für die „Beleuchtungs-anlage“ werden in Prozent auf die Betriebe verteilt.

„Schmelzwerk	25 %
Feinblechwalzwerk	10 %
Mittelblechwalzwerk	12 %
Platinen- und Blätterwalzwerk	10 %
Feineisenwalzwerk	8 %
Das alte Stahlwalzwerk	15 %
Die Aschenwäsche	1 %
Die gemeinsame Eisenbahnanlage	8 %
Aufsicht und Verwaltung	8 %
	<hr/>
	100 %

Fortsetzung des Lohn-

Lohnliste:	1. Koks- öfen	2. Hoch- öfen	3. Stahl- werk	4. Block- walzwerk	5. Walz- werk	6. Ad- justage
a) Hochöfen.	—	—	800	—	—	—
b) Stahlwerk	—	400	—	500	—	—
c) Adjustage	—	—	600	1 400	2 000	—
d) Elektr. Abteilung .	250	500	600	600	1 700	850
e) Kesselabteilung . .	—	—	—	—	—	—
f) Werkstätten	800	2 400	3 200	1 000	9 600	5 000
g) Bauabteilung	1 500	1 800	2 700	—	1 500	—
h) Elektr. Strom. . . .	KW.-Std. 10 000 Mark	20 000	15 000	10 000	40 000	25 000
i) Elektr. Strom. . . .	200	400	300	200	800	500

Bemerkungen: Die weiteren Lohnverteilungsbogen enthalten nur noch Lohnsummen aus den Rubriken I a—c des Lohnverteilungsbogens I. Auf diese m Fortsetzungsbogen werden nur die Lohnsummen sub I c des Lohnverteilungsbogens I (mit Ausnahme der Beträge der Kesselabteilung) (wagerechte Spalte a—g dieses Bogens) und die Löhne für Betrieb und Reparatur der elektrischen Abteilung (Spalte 7 von I a und b Lohnverteilungsbogen I) berücksichtigt. (Wagerechte

des elektrischen Lichtes und der Kraft notwendig waren. Unter Berücksichtigung der Verteilungen, wie sie in der Fortsetzung des Lohnverteilungsbogens I angedeutet sind, ergibt sich der Lohnverteilungsbogen II (siehe S. 20/21).

Es wären die Löhne der Kessel- und Eisenbahnabteilung zu repartieren. Wie sich aus dem Lohnverteilungsbogen II ergibt, sind für Betrieb und Reparatur der Kessel 3000 M. (siehe S. 20/21 Spalte o 8) und der Eisenbahnabteilung 12 938 M. (siehe S. 20/21 Spalte o 12) aufgewandt. Die Löhne der Kesselabteilung¹⁾ sind für die Erzeugung des Dampfes verbraucht²⁾.

¹⁾ Die Löhne der Kesselabteilung sind aufgewandt:

1. zur Erzeugung des Dampfes in den Kesseln, die mit Hochofen- oder Koksofengas geheizt werden und
2. zur Erzeugung des Dampfes in Stockkesseln.

Je nach der Größe der Produktion schwankt die Gas- und somit auch die Dampferzeugung. Für den regulären Betrieb bedarf es aber einer gleichmäßigen Dampferzeugung. Infolgedessen dient eine besondere Kesselanlage (Stockkessel genannt) die mit Kohlen, Schlamm usw. gefeuert wird, als Reserve, als Aushilfsmittel. Je größer die Dampferzeugung durch Gas ist, je geringer wird die Beanspruchung der Stockkessel sein. Die Gesteungskosten des Dampfes werden bei der Verwendung der letzteren größer sein, da zu den Löhnen noch der Wert des Brennmaterials hinzukommt. Deshalb ist man bestrebt, die Dampfbeanspruchung durch die Stockkessel auf ein Minimum zu reduzieren.

Der Wert des Kokes und des Hochofengases wird nämlich nicht in Rechnung gestellt.

²⁾ In diesem Bogen ist nur von den für die Heizer erforderlichen Löhnen die

verteilungsbogens I.

7. Elektr. Abteilung	8. Kessel- abteilung	9. Werk- stätten	10. Bau- abteilung	11. Gießerei	12. Eisenbahn- abteilung	13. Allgem. Kosten	14. Summa
—	—	—	—	—	—	—	800
—	—	—	—	—	—	—	900
—	—	—	—	—	—	—	4 000
—	60	120	60	60	200	—	5 000
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	800	2 200	—	25 000
—	—	—	—	—	—	—	7 500
—	5 000	10 000	2 000	3 000	10 000	—	150 000
—	100	200	40	60	200	—	3 000

Spalte h und i dieses Bogens). Aufgabe dieses Bogens: Die eben bezeichneten Lohnsummen sollen den zugehörigen Betrieben, für die sie verausgabt sind, zugewiesen werden. Die Betriebe, auf die die Verteilung vorgenommen wird, sind in den senkrechten Spalten unter 1—13 bezeichnet. Die Spalte h gibt die KW.-Stunden der Betriebe 1—13 an, nach welchen die Verteilung von i erfolgt.

In Betracht kommen Stahlwerk, Blockwalzwerk und Walzwerk. Die Bestimmung des anteiligen Verbrauches jedes Betriebes war deshalb besonders schwer, weil zuverlässige Dampfmesser nicht vorhanden waren. Aus diesem Grunde mußten andere Hilfsmittel zur Lösung der Frage herangezogen werden. Durch Versuche wurde festgestellt, welcher Teil auf Stahlwerk, Blockwalzwerk und Walzwerk entfiel. In unserem Falle fand man, daß alle drei Betriebe ungefähr gleichen Dampfverbrauch aufzuweisen hatten, und teilte somit die Aufwendungen in drei gleiche Teile¹⁾. Dabei berücksichtigte man späterhin nicht, daß die

Rede. Die Kohlen der Stochkessel werden besonders bestimmt und finden sich unter der Position: „Kohlen“ des Stahlwerks (S. 86/87), des Blockwalzwerks (S. 91) und des Walzwerks (S. 93) verzeichnet.

¹⁾ Jedem der drei Betriebe war $\frac{1}{3}$ der Kessel zur Entnahme von Dampf zugewiesen. Da die Dampfleitungen aber untereinander in Verbindung stehen, so ist die Verteilung nur eine theoretische.

Calmes verteilt die Dampfkosten nach Stundenatmosphären (S. 132). — Rupp gibt keine klare Darstellung über diesen Punkt. Der Dampf wird auch hier durch Koks und Hochofengase und teils durch Kohlen erzeugt. Eigenartig ist, daß Rupp für die Gassubstanz einen Wert berechnet und in die Selbstkosten einsetzt (im Gegensatz zu uns). (Vgl. Anm. S. 83.) — In dem Schuchartschen Betriebe wird die zum Antrieb der Maschinen erforderliche Kraft teils durch die Wasserkraftanlage und teils durch die Kesselanlage erzeugt. Was letztere anbetrifft, so war den in Frage kommenden Betrieben eine bestimmte Zahl Kessel und die zugehörigen Maschinen zugewiesen. Dampfkosten an sich (pro Kilogramm) werden nicht berechnet. Man fügte die Heizer- und Maschinistenlöhne unter die Löhne ein, und die Ausgaben für Kohlen wurden besonders aufgeführt. (Unter Kohlen.) (S. 23 ff., 31, 38.)

Lohnvertei-

	1.		2.		3.		4.		5.		6.	
	Koksöfen		Hochöfen		Stahlwerk		Block- walzwerk		Walzwerk		Adjustage	
	Lohn	Rp.-L.	Lohn	Rp.-L.	Lohn	Rp.-L.	Lohn	Rp.-L.	Lohn	Rp.-L.	Lohn	Rp.-L.
a) Koksöfen . . .	50000	3092	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
b) Hochöfen . . .	—	—	54000	200	—	800	—	—	—	—	—	—
c) Stahlwerk . . .	—	—	—	400	30000	1000	—	500	—	—	—	—
d) Blockwalzwerk	—	—	—	—	3000	—	12000	500	—	—	—	—
e) Walzwerk . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	90000	1500	—	—
) Adjustage . . .	—	—	—	—	—	600	—	1400	—	2000	60000	1000
g) Elektr.Abteilung	200	250	400	500	300	600	200	600	800	1700	500	850
Kesselabteilung.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
i) Werkstätten . .	—	800	—	2400	—	3200	—	1000	—	9600	—	5000
k) Bauabteilung . .	—	1500	—	1800	—	2700	—	—	—	1500	—	—
l) Gießerei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
m) Eisenbahnabtei- lung	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
n) Allgem. Kosten	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
o) Summa	50200	5642	54400	5300	33300	8900	12200	4000	90800	16300	60500	6850

Bemerkungen: Die Lohnverteilungsliste II enthält nur die Lohnbeträge der Lohnverteilungsliste I unter I a—c. Die in den wagerechten Spalten dieses Bogens genannten Betriebe unter a—n deuten die Lohnlisten an. Die Endsumme jeder wagerechten Spalte entspricht der des gleichnamigen Betriebes unter I a—c in der Lohnverteilungsliste I. Die senkrechten Spalten unter 1—13 sollen alle Löhne, die für die Produktion dieses Betriebes von ihm selbst oder von anderen Betrieben für ihn verausgabt sind, sammeln, so daß die Verrechnung in den Selbstkosten erleichtert wird. Die Spalten 1—13 sind wieder geteilt in Lohn und Reparaturlohn. Unter Lohn werden alle Löhne gesammelt, die für die Produktion oder den Betrieb an sich verwandt sind. Insbesondere kommen in diese Rubrik alle Lohnbeträge unter I a des Lohnverteilungsbogens I. Unter Reparaturlohn werden, wie es der Name andeutet, nur Löhne für Ausbesserung der Glieder, die

Dampfbeanspruchung für die Betriebe sich geändert hatte, und daß darum ein anderer Verteilungsschlüssel aufgestellt werden müßte.

Die Verteilung der Eisenbahnlohne, die fast ausschließlich für Schmalspurzwecke verausgabt werden, ist erheblich komplizierter. Bei der Staatseisenbahn werden Selbstkosten pro Tonnenkilometer berechnet. Wenn auch in Hüttenwerken die Feststellung der Tonnenkilometer möglich ist, so erfordert dies doch so viel Zeit und Kosten, daß ein derartiger Versuch als unpraktisch abgelehnt werden muß. Als Verteilungsfaktor wird in unserem Werk die Wageneinheit ¹⁾

[Forts. s. S. 22.]

¹⁾ In diesen Summen sind nur Löhne enthalten, Die Magazingegenstände werden auf S. 32 verrechnet.

Calmes (S. 132) verteilt die Kosten des „Bahnbetriebes“ nach „konstanten Verhältniszahlen“. — Rupp verteilt die Kosten des Bahnbetriebes im Verhältnis der von den einzelnen Lokomotiven verfahrenen Zeit (S. 270). — Schuchart (S. 17) gibt die Löhne u. die Ausgaben für Materialien usw. der „gemeinschaftlichen Eisenbahnanlage“

lungsbogen II.

7. Elektr. Abteilung		8. Kessel- abteilung		9. Werk- stätten		10. Bau- abteilung		11. Gießerei		12. Eisenbahn- abteilung		13. Allgem. Kosten		14. Summa
Lohn	R.-L.	Lohn	Rp.-L.	Lohn	Rp.-L.	Lohn	Rp.-L.	Lohn	Rp.-L.	Lohn	Rp.-L.	Lohn	R.-L.	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	53 092
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	55 000
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	34 900
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12 500
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	91 500
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	65 000
—	—	100	60	200	120	40	60	60	60	200	200	—	—	8 000
—	—	2840	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 840
—	—	—	—	3000	1000	—	—	—	800	—	2200	—	—	29 000
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7 500
—	—	—	—	—	—	—	—	1000	—	—	—	—	—	1 000
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10338	—	—	—	10 338
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	2940	60	3200	1120	40	60	1060	860	10538	2400	—	—	370 670

zur Aufrechterhaltung des Betriebes notwendig sind, verrechnet. Vor allem gehen in diese Rubrik sämtliche Beträge unter I b des Lohnverteilungsbogens I. Die in I c des letzteren genannten Löhne „Für andere Betriebe“ werden nach der Fortsetzung des Lohnverteilungsbogens I auf 1—13 verteilt. (Kesselabteilung mit 2840 bleibt vorläufig unverteilt.) Diese Summen werden unter Reparaturlohn verrechnet, da es sich um Ausbesserungen handelt. Auch die (2000 + 1000) M [I. Sp. 7 (a und b)] der elektrischen Abteilung für Betriebs- und Reparaturlöhne werden auf 1—13 repartiert und unter „Lohn“ gesetzt. So ergibt sich unter Berücksichtigung des Lohnverteilungsbogens I und seiner Fortsetzung der Lohnverteilungsbogen II. Die Addition der sämtlichen Endsummen der wagerechten und senkrechten Spalten muß gleich sein.

1. für „das gemeinschaftliche Schienengeleise,“ die Brückenwagen, die Platzmeister und deren Scheibenhäuschen,
2. für „die Lokomotiven (inkl. Kohlenverbrauch), die Lokomotivschuppen und Waggons,“

gesondert an. Die Beträge von Gruppe 1—2 werden folgendermaßen verteilt:

	Gruppe 1	Gruppe 2
„Schmelzwerk	30 %	40 %
Tiegelstahlwerk	2 %	—
Feinblechwalzwerk	12 %	10 %
Mittelblechwalzwerk	12 %	10 %
Platinen und Blätterwalzwerk	4 %	5 %
Feineisenwalzwerk	20 %	10 %
Das alte Stahlwalzwerk	10 %	10 %
Doppelwalze	3 %	5 %
Werkstätte	4 %	5 %
Aschenwäsche	3 %	5 %
	100 %	100 %

Verteilung der Löhne und

		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
		Koks- öfen	Hoch- öfen	Stahl- werk	Block- walzwerk	Walz- werk	Ad- justage	Kalk	Kessel- betrieb	Werk- stätten
a) Fahrt 1	Zahl d. Wagen	400	500	400	200	200	150	20	30	100
b) „ 2	„	200	300	600	—	700	600	—	—	—
c) „ 3	„	—	—	—	300	—	—	100	200	200
d) „ 4	„	300	400	500	400	600	500	—	—	—
e) „ 5	„	200	800	300	—	200	300	—	—	—
f) „ 6	„	400	500	200	—	300	200	—	100	100
g) Summa der Wagen		1500	2500	2000	900	2000	1750	120	330	400
h) In Mark.		1293,8	2156,3	1725,06	776,28	1725,06	1509,44	103,50	284,64	345
i) „ „		26,45	44,07	35,26	15,86	35,26	30,84	2,12	5,83	7,05
k) Summa in Mark .		1320,25	2200,37	1760,32	792,14	1760,32	1540,28	105,62	290,47	352,05
l) In Mark.		1259	2098,34	1678,66	755,4	1678,66	1468,84	100,72	276,98	335,74
m) „ „		25,69	42,82	34,26	15,42	34,26	29,97	2,06	5,65	6,85
n) Summa in Mark .		1284,69	2141,16	1712,92	770,82	1712,92	1498,81	102,78	282,63	342,59

Bemerkungen: Die senkrechten Spalten 1—15 geben die Betriebe bzw. die Produkte an, auf die die Wagen, bzw. die Geldbeträge verteilt werden sollen. In den wagerechten Spalten a—f finden wir die Gesamtsumme der beförderten Schmalspurwagen jeder Fahrt in ihrer Verteilung auf die Betriebe und Produkte. Spalte g enthält die Gesamtsumme der beförderten Schmalspurwagen jeden Betriebes oder Produktes. Nach den Ziffern in Spalte g werden die 12 938 M.

genommen. Es läßt dies sich um so leichter ausführen, als die Wagengröße insonderheit im Schmalspurbahnbetrieb sich ziemlich gleichbleibt. Damit nun aber auch die Fahrtlänge berücksichtigt wird, sind 6 verschiedene Fahrten eingerichtet worden. Jede Fahrt umfaßt den Transport einer bestimmten Linie, wobei man die Länge derselben möglichst gleich gestaltete. Allmonatlich wird eine Aufstellung seitens der Eisenbahnabteilung gemacht, die die Anzahl der beförderten Wagen für jeden Betrieb und jede Fahrt angibt. Dabei ist im Auge zu behalten, daß auch Einsatz — und Zusatzmaterialien transportiert werden, und daß diese Aufwendungen erst über das Konto¹⁾ derselben zu gehen haben. In unserem Falle sind es insbesondere Kohlen, Koks, Kalk und Fertigerzeugnisse. Die Gesamtzahl der Wagen aller Fahrten wird nach Betrieben und Produkten zusammengestellt und nach dem Verhältnis dieser Zahl werden die 12 938 M. verteilt²⁾.

Es kommen somit auf

	bei einer Wagenzahl von	M.
die Koksöfen	1500	1293,8
die Hochöfen	2500	2156,3

¹⁾ Siehe S. 54.

²⁾ Siehe obige Tabelle.

Magazinkosten der Eisenbahnabteilung.

10. Bau- abteilg.	11. Gießerei	12. Eisen- bahn- abteilg.	13. Kohlen	14. Koks	15. Trans- port von Fertig- erzeug- nissen	16. Summe	17. Zu ver- teilender Lohn- betrag	18. Zu- schlag	19. Zu ver- teilen- der Ma- gazin- betrag	20. Zu- schlag
—	—	—	—	—	—	2 000	—	—	—	—
—	100	—	—	—	—	2 500	—	—	—	—
300	100	300	—	—	—	1 500	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	2 700	—	—	—	—
—	—	—	400	500	600	3 300	—	—	—	—
—	100	—	200	400	500	3 000	—	—	—	—
300	300	300	600	900	1100	15 000	—	—	—	—
258,77	258,77	258,77	517,53	776,29	948,79	—	12 938	—	—	—
5,29	5,29	—	10,58	15,87	19	—	—	258,77	—	—
264,06	264,06	—	528,11	792,16	967,79	—	—	—	—	—
251,8	251,8	251,8	503,6	755,4	923,26	—	—	—	12 590	—
5,14	5,14	—	10,28	15,42	18,84	—	—	—	—	251,8
256,94	256,94	—	513,88	770,82	942,10	—	—	—	—	—

auf die Betriebe und Produkte verteilt (Spalte h 1—15). Spalte h 12 muß weiter verteilt werden, und zwar nach dem Verhältnis der Spalten g 1—15 exklusive 12. Die Verteilung finden wir in Spalte i. Spalte h + i ergibt k. Auf demselben Wege sind die Magazinkosten der Eisenbahnabteilung verteilt. Es geschieht dies in Spalte l. Die Weiterverteilung von l 12 erfolgt in Spalte m. Spalte m + l ergibt n.

	bei einer Wagenzahl von	M.
das Stahlwerk	2000	1725,06
das Blockwalzwerk	900	776,28
das Walzwerk	2000	1725,06
die Adjustage	1750	1509,44
die Kesselabteilung	330	284,64
die Werkstätten	400	345,00
die Bauabteilung	300	258,77
die Gießerei	300	258,77
die Eisenbahnabteilung	300	258,77
den Kalk	120	103,50
die Kohlen	600	517,53
den Koks	900	776,29
die Fertigwarenerzeugn.	1100	948,79

Die 258,77 M., die für den Selbstverbrauch der Eisenbahnabteilung erforderlich waren, müssen den Transportkosten der übrigen Abteilungen zugeschlagen werden, und zwar im Verhältnis der beförderten Wagenzahl, exklusive der der Eisenbahnabteilung. Die Gesamtsumme der Wagen beläuft sich somit nicht auf 15 000 sondern nur auf 14 700. An der Summe von 258,77 M. partizipieren die Koksöfen mit 26,45 M., die

Lohnver-

	1.		2.		3.		4.		5.		6.	
	Koksöfen		Hochöfen		Stahlwerk		Blockw walswerk		Walzwerk		Adjustage	
	Lohn	R.-L.	Lohn	R.-L.	Lohn	R.-L.	Lohn	R.-L.	Lohn	R.-L.	Lohn	R.-L.
Koksöfen (a)	50000	3092	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hochöfen (b)	—	—	54000	200	—	800	—	—	—	—	—	—
Stahlwerk (c)	—	—	—	400	(30000) (3000)	1000	—	500	—	—	—	—
Blockwals- werk (d) . .	—	—	—	—	—	12000	500	—	—	—	—	—
Walzwerk (e)	—	—	—	—	—	—	500	90000	1500	—	—	—
Adjustage (f)	—	—	—	—	—	600	—	1400	—	2000	60000	1000
Elektrische Abteilung (g)	200	250	400	500	300	600	200	600	800	1700	500	850
Kesselbetrieb (h)	—	—	—	—	—	1000	—	1000	—	1000	—	—
Werkstätt. (i)	—	800	—	2400	—	3200	—	1000	—	9600	—	5000
Bauabteilung (k)	—	1—	—	1800	—	2700	—	—	—	1500	—	—
Gießerei (l).	—	500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Eisenbahnab- teilung (m) .	1320,25	—	2200,37	—	1760,32	—	792,14	—	1760,32	—	1540,28	—
Allgemeine Kosten (n) .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summa (o) .	51520,25	5642	56600,37	5300	35060,32	9900	12992,14	5000	92560,32	17300	62040,28	6850

Bemerkungen: Lohnverteilungsbogen III baut auf Lohnverteilungsbogen II auf; enthält somit nur die Lohnbeträge unter I des Lohnverteilungsbogens I. Die im Lohnverteilungsbogen II unter Spalte 12 (Eisenbahnabteilung) enthaltenen Beträge (10 538 + 2400) M. sind auf dem Sonderbogen (S. 22/23) verteilt und auf diesem Bogen in Spalte m entsprechend eingereiht. Der unter Eisenbahnabteilung (Spalte m 12) verbleibende Rest von 2393,68 M ist nur der Voll-

Hochöfen mit 44,07 M., das Stahlwerk mit 35,26 M., das Blockwalswerk mit 15,86 M., das Walzwerk mit 35,26., die Adjustage mit 30,84 M., die Kesselabteilung mit 5,83 M., die Werkstätten mit 7,05 M., die Bauabteilung mit 5,29 M., Kalk mit 2,12 M., Kohlen mit 10,58 M., Koks mit 15,87 M. und die Fertigwarenerzeugnisse mit 19 M. Nach Einsetzung dieser Werte in die Lohnverteilungsliste II entsteht die Lohnverteilungsliste III (siehe oben).

Es bedarf nur noch einer Verteilung der restierenden Lohnsummen des Kesselbetriebes, der Werkstätten und der Bauabteilung. Die 290,47 M.¹⁾ des Kesselbetriebes, die von der Eisenbahnabteilung herühren, werden wieder in drei Teile geteilt und je zu einem Drittel dem Stahlwerk, Blockwalswerk und Walzwerk zugefügt.

Die auf Seite 24/25 Spalte o 9 und o 10 genannten Werkstatt- und Bauabteilungslohne verlangen auch eine individuelle Behandlung.

¹⁾ Siehe S. 24/25 Spalte o 8.

teilungsbogen III.

7. Elektr. Abteilung		8. Kessel- abteilung		9. Werkstätten		10. Bau- abteilung		11. Gießerei		12. Eisenbahn- abteilung		13. Allgem. Kosten		Summa
Lohn	Rp.-L.	Lohn	Rp.-L.	Lohn	Rp.-L.	Lohn	R.-L.	Lohn	[Rp.-L.	Lohn	Rp.-L.	Lohn	Rp.-L.	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	53092
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	55000
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	34900
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12500
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	91500
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	65000
—	—	—	—	200	120	40	60	60	60	—	—	—	—	7440
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3000
—	—	—	—	3000	1000	—	—	—	800	—	—	—	—	26800
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7500
—	—	—	—	—	—	—	—	1000	—	—	—	—	—	1000
—	—	290,47	—	352,05	—	264,06	—	264,06	—	Rest	—	—	—	12938
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2393,68	—	—	—	—
—	—	290,47	—	3552,05	1120	304,06	60	1324,06	860	2393,68	—	—	—	370670

ständigkeit halber aufgeführt. Er wird später (S. 56/64, 108) verwertet für die Produkte. Die in Spalte 8 des Lohnverteilungsbogens II (Kesselabteilung) genannten Summen (2940 + 60) M sind auf diesem Bogen in Spalte h auf die in Frage kommenden Betriebe verteilt. Die Endsumme (370 670) des Lohnverteilungsbogens II und III sind gleich.

Letztere Summen bilden nur einen kleinen Rest des Gesamtbetrages der in beiden Betrieben entstandenen Löhne. Die Hauptsumme ist bereits auf Seite 20/21 in den Spalten i und k nach den Angaben der Betriebe über die wirklichen gegenseitigen Lieferungen verrechnet. Der Restlohnbetrag läßt sich aber in dieser Form nicht behandeln. Er ist entstanden aus den Gehältern der Meister, aus den Reparaturlöhnen für die Werkstätten selbst usw., die man ohne weitere Erörterung den Hauptbetrieben nicht zuschreiben kann. Ebenso kommt der Anteil an den Löhnen anderer Betriebe für Beleuchtung, Kraft- und Transportzwecke usw. den Werkstätten hinzu, die von demselben Gesichtspunkte zu betrachten sind. Bestimmte Anhaltspunkte für eine exakte Aufteilung dieser Summen lassen sich auch nur schwer finden. Infolgedessen gehen die Meinungen bei Bestimmung des Verteilungsfaktors weit auseinander. Unser Werk ging von dem Standpunkt aus, daß die auf Seite 24/25 Spalte o 9 genannte Restsumme, die sich aus Aufwendungen für Werkzeuge und die Werkstattgebäude zusammensetzt, nur da-

durch möglich geworden ist, daß durch die Werkstätten Reparaturarbeiten usw. für andere Betriebe geleistet werden mußten.

Wenn darin aber die Ursache für das Werden der Restsumme liegt, so muß auch eine Verteilung derselben nach Maßgabe dieser Beträge gerechtfertigt sein.¹⁾

Aus der Fortsetzung des Lohnverteilungsbogens I (siehe S. 18/19 Spalte f) ersehen wir, daß die Werkstätten an Reparaturlöhnen für:

die Koksöfen	800 M.
die Hochöfen	2400 „
das Stahlwerk	3200 „
das Blockwalzwerk	1000 „
das Walzwerk	9600 „
die Adjustage	5000 „
die Gießerei	800 „ ausgegeben haben.

Da aber die Werkstätten auch 2200 M. für die Eisenbahnabteilung aufgewandt haben, so müßte eigentlich dieser Betrag auch bei der Verteilung Berücksichtigung finden. Dadurch würde aber die auf Seite 22/23 erledigte Repartierung der Eisenbahnlöhne von neuem beginnen. Um dies zu vermeiden, beging man die Inkorrektheit und zog in den Verteilungsplan nur die obengenannten Betriebe mit den entsprechenden Beträgen ein. Auch hieraus läßt sich erkennen, daß in dem Verteilungsproblem sehr große Klippen umschiffen werden müssen, die nicht immer eine Freude der Beteiligten auslösen.

¹⁾ Während in unserer Darstellung die Werkstattkosten in Löhne und Magazinkosten getrennt werden und in den Lohn- und Magazinkosten der Hauptbetriebe verrechnet werden, bez. unter Reparaturen zu verbuchen sind, wird nach Calmes (S. 132) für jede Werkstättenarbeit ein Kommissionszettel herausgeschrieben, auf dem Material und Löhne vermerkt werden, und zu dem ein Unkostenzuschlag von x % kommt. In den Selbstkosten figurirt der Anteil eines Betriebes an den gesamten Werkstattkosten unter: „Werkstätten“. Infolgedessen hat Calmes nicht die zeitraubende Verteilung nach der oben angegebenen Art vorzunehmen.

Rupp (S. 244) wendet ein ähnliches Verfahren wie wir an: „Es ist aber zu beachten, daß die kleineren und Nebenbetriebe unberücksichtigt bleiben und nur der Hochofenbetrieb, die Konverteranlage, die Blockstraße und die Walzenstraßen diese Werkstattkosten tragen.“ (Nach Löhnen und Magazinkosten getrennt.)

Schuchart berechnet auch nicht die Werkstattkosten insgesamt, vielmehr trennt er jede Reparatur usw. sofort in die Löhne und Magazinkosten. Zu den Löhnen wird ein Zuschlag für Werkzeugkosten gemacht, der nach der Art der Werkstättenarbeiter variiert. Der so vermehrte Lohnbetrag und die Magazinkosten werden addiert und unter „Wiederherstellung“ in die Selbstkosten eingesetzt. Zu beachten ist, daß die Betriebsteile, die den Charakter von Nebenbetrieben haben, ihre „Wiederherstellungskosten“ wieder auf andere übertragen müssen. (Besondere Verteilungsschlüssel.) (Vgl. S. 19 ff.)

Nach den oben genannten Summen werden die 4672,05 M. der Werkstätten (Lohnverteilungsbogen III Seite 24/25 Spalte o 9) verteilt. Es erhalten darnach:

Koksöfen	163,93 M.
Hochöfen	491,80 „
Stahlwerk	655,72 „
Blockwalzwerk	204,92 „
Walzwerk	1967,17 „
Adjustage	1024,58 „
Gießerei	163,93 „

Bei der Bauabteilung wird die Verteilung von 364,06 M. (siehe S. 24/25 Spalte o 10) in ähnlicher Weise vorgenommen. Es entfallen darnach auf

die Koksöfen	72,81 M.
die Hochöfen	87,38 „
das Stahlwerk	131,06 „
das Walzwerk	72,81 „

Nach diesen Feststellungen wird der endgültige Lohnverteilungsbogen IV (siehe S. 28/29) aufgestellt, der für jede der 6 gesonderten Selbstkostenaufstellungen die Lohnsummen für Betrieb und Reparaturen angibt. Die Endsummen der Bogen II, III, und IV sind einander gleich und stimmen mit dem Gesamtbetrag der 3 ersten Rubriken des Lohnverteilungsbogen I überein. Dadurch hat der Selbstkostenrechner bei den teilweise sehr komplizierten Verteilungsarbeiten ein Kontrollmittel in der Hand.

β) Die Magazinkosten.

Die Verteilung der Magazinkosten erfolgt fast in derselben Weise wie die der Löhne¹⁾. Wir können uns deshalb viel kürzer fassen. Die Magazinrechnung liegt in den Händen einer Magazinverwaltung, die monatlich für jeden Betrieb den Verbrauch an Magazingegenständen zusammenstellt. Infolge des Ineinandergreifens der Abteilungen muß jede Betriebsliste wieder daraufhin analysiert werden:

¹⁾ Jeder Betriebsteil hat eine Magazinliste. Es bestehen also ebensoviel Magazinlisten wie Lohnlisten (vgl. S. 14). Auch bei der Magazinverteilung sollen alle Magazinkosten, soweit sie in die Selbstkosten hineingehören, schließlich auf die Hauptbetriebe verrechnet werden. Deshalb muß bei jeder Magazinbestellung der Betriebsteil (oder ein Konto, wenn für die Betriebe bestimmte Bezeichnungen eingeführt sind) angegeben sein. In den Magazinheften der Werkstätten usw. finden sich somit die Magazinkosten für die ausgeführten Reparaturen der übrigen Betriebe gesondert vermerkt. Meistens werden aber diese Magazinkosten direkt in die Magazinlisten der zugehörigen Betriebe eingesetzt (vgl. Anm. S. 14). Ein ähnliches Verfahren gibt auch Rupp an (S. 246/247).

Lohnver-

	1.		2.		3.		4.		5.	
	Koksöfen		Hochöfen		Stahlwerk		Blockw.- walswerk		Walswerk	
	Lohn	Rep.- Lohn	Lohn	Rep.- Lohn	Lohn	Rep.- Lohn	Lohn	Rep.- Lohn	Lohn	Rep.- Lohn
Koksöfen (a)	50000	3092	—	—	—	—	—	—	—	—
Hochöfen (b)	—	—	54000	200	—	800	—	—	—	—
Stahlwerk (c)	—	—	—	400	30000 3000	1000	—	500	—	—
Blockwalzwerk (d)	—	—	—	—	—	—	12000	500	—	—
Walswerk (e)	—	—	—	—	—	—	—	—	90000	1500
Adjustage (f)	—	—	—	—	—	600	—	1400	—	2000
Elektr. Ab- teilung (g)	200	250	400	500	300	600	200	600	800	1700
Kesselbetrieb (h)	—	—	—	—	—	96,82 1000	—	96,82 1000	—	96,83 1000
Werkstätten (i)	—	163,93 800	—	491,80 2400	—	655,72 3200	—	204,92 1000	—	1967,17 9600
Bauabteilung (k)	—	72,81 1500	—	87,38 1800	—	131,06 2700	—	—	—	72,81 1500
Gießerei (l)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Eisenbahn- abteilung(m)	1320,25	—	2200,37	—	1760,32	—	792,14	—	1760,32	—
Allgemeine Kosten (n)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summa (o)	51520,25	5878,74	56600,37	5879,18	35060,32	10783,60	12992,14	5301,74	92560,32	19436,81

Bemerkungen: Lohnverteilungsbogen IV baut auf Lohnverteilungsbogen III und somit auch auf II auf. Die im Lohnverteilungsbogen III in Spalten 8, 9 und 10 enthaltenen Beträge von 290,47 M. und (3552,05 + 1120 M.) und (304,06 + 60 M.) sind nach den im Text genannten Grundsätzen auf die übrigen Betriebe verteilt und finden sich in den Spalten h, i und k. Da die neu zugefügten Beträge

1. ob die Magazinegegenstände direkt in die Selbstkosten zu verrechnen sind,
2. ob die Magazinegegenstände indirekt in die Selbstkosten zu verrechnen sind,
3. ob sie nicht in die Selbstkosten verrechnet werden.

Die Zusammenstellung der Gesamtsumme sämtlicher Betriebe nach diesen Prinzipien geschieht in der Magazinverteilungsliste I. (siehe S. 30/31).

Die Beträge, die nicht in die Selbstkosten einzubeziehen sind, werden direkt der Buchhaltung angegeben (Umbau, Neubau, für fremde Personen). Die indirekt zu verrechnenden Summen werden bei den Generalunkosten näher betrachtet. Es bleibt uns die Aufgabe, die Beträge der drei ersten Spalten im Werte von 140 946 M. so zu ver-

teilungsbogen IV.

6. Adjustage		7. Elektrische Abteilg.		8. Kessel- abtei- lung		9. Werk- stätten		10. Bauab- teilung		11. Gießerei		12. Eisenbahn- abteilung		13. Allgem. Kosten		14. Summa
Lohn	Rep.- Lohn	Lohn	Rep.- Lohn	Lohn	Rep.- Lohn	Lohn	Rep.- Lohn	Lohn	Rep.- Lohn	Lohn	Rep.- Lohn	Lohn	Rep.- Lohn	Lohn	Rep.- Lohn	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	53 092
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	55 000
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	34 900
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12 500
60000	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	91 500
500	850	—	—	—	—	—	—	—	—	60	60	—	—	—	—	65 000
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7 020
—	1024,58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3 290,47
—	5000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	163,93	—	—	—	—	27 472,05
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	800	—	—	—	—	7 864,06
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1000	—	—	—	—	—	1 000
1540,28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	264,06	—	Rest	—	—	—	12 031,42
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2393,68	—	—	—	—
62040,28	7874,58	—	—	—	—	—	—	—	—	1324,06	1023,93	2393,68	—	—	—	370 670,00

gesondert aufgeführt sind, so ist das Auffinden derselben leicht. Die Endsumme vom Lohnverteilungsbogen IV stimmt mit der vom Bogen III und II überein. Zweck des ganzen Lohnverteilungsverfahrens war die Endsumme der Spalten 1, 2, 3, 4, 5, 6 und 11 zu erhalten, die erst nach dieser vielfältigen Bearbeitung für die Selbstkostenberechnung verwertbar sind.

teilen, daß die Hauptbetriebe damit belastet werden. Zuerst greifen wir wiederum die Rubrik „Für andere Betriebe“ heraus. Nach den Aufschreibungen¹⁾ verteilen sich die Werte, wie sie in der Fortsetzung der Magazinverteilungsliste I²⁾ angegeben sind. Aus diesen Veränderungen ergibt sich die Magazinverteilungsliste II³⁾, die in ihren senkrechten und wagrechten Spalten die Summe von 140 946 M. ergeben muß. Des weiteren werden die Aufwendungen der elektrischen und der Eisenbahnabteilung verrechnet. Nach Magazinverteilungsliste II sind 1500 M. auf die elektrische Abteilung verbucht. Jeder Betrieb partizipiert daran nach Maßgabe des Verbrauches der Kilowattstunden.

[Forts. s. S. 32.]

¹⁾ Vgl. die Anmerkung auf S. 8.

²⁾ Vgl. S. 30/31.

³⁾ Siehe S. 32/33.

Magazinver-						
Magazinlisten:	1. Koksöfen	2. Hochöfen	3. Stahlwerk	4. Blockwalzwerk	5. Walzwerk	6. Adjustage
I.						
a) Für die Produktion oder den Betrieb an sich	15 000	9 000	{ 19 000 Rp. 1 800 }	7 000	20 000	16 000
b) Für Reparaturen	606	1 000		1 900	1 000	2 000	1 500
c) Für andere Betriebe	—	500	700	—	—	2 000
d) Summa	15 606	10 500	23 400	8 000	22 000	19 500
II.						
e) Für die Unterhaltung des Betriebes	—	—	—	—	—	—
III.						
f) Für Umbau	—	—	—	—	—	—
g) Für Neubau	—	—	—	—	—	—
h) Für betriebsfremde Personen	300	—	200	—	—	—
i) Summa	300	—	200	—	—	—

Bemerkungen: Die Magazinverteilungsliste I enthält sämtliche Ausgaben für Magazinegegenstände einerlei, ob sie für die Selbstkostenrechnung bestimmt sind oder nicht. Wie im Lohnverteilungsbogen I erfolgt hier zuerst eine Scheidung in Magazinausgaben, die direkt (I), die indirekt (II) oder die nicht (III) in die Selbstkosten zu verrechnen sind. Die senkrechten Spalten 1—13 geben die Magazin-

Fortsetzung der Magazin-					
	1. Koksöfen	2. Hochöfen	3. Stahlwerk	4. Blockw walzwerk	5. Walzwerk
Für andere Betriebe:					
a) Hochöfen	—	—	500	—	—
b) Stahlwerk	—	300	—	400	—
c) Adjustage	—	—	300	700	1 000
d) Elektr. Abteilung.	200	400	500	400	1 500
e) Werkstätten.	500	1 500	2 000	800	6 200
f) Bauabteilung.	1 000	1 200	1 800	—	1 000

Bemerkungen: Die weiteren Magazinverteilungslisten (II—IV) enthalten nur noch die Magazinkosten unter I a—c der Magazinverteilungsliste I. Auf diesem Fortsetzungsbogen werden nur die Magazinkosten unter I c „Für andere Betriebe“ der Magazinverteilungsliste I behandelt. Die I c der Magazinver-

teilungsliste I.

7. Elektr. Abteilung	8. Kessel- abteilung	9. Werk- stätten	10. Bau- abteilung	11. Gießerei	12. Eisenbahn- abteilung	13. Allgem. Kosten	14. Summa
1 000	—	1 500	—	1 200	9 240	—	100 740
500	—	600	—	—	1 600	—	10 706
4 000	2 300	15 000	5 000	—	—	—	29 500
5 500	2 300	17 100	5 000	1 200	10 840	—	140 946
1 000	—	8 000	1 400	—	—	4 000	—
—	—	6 000	12 000	—	1 200	—	—
1 500	—	9 000	15 000	—	1 500	—	—
—	—	3 000	2 000	—	—	—	—
1 500	—	18 000	29 000	—	2 700	—	—

listen an, die auf die wagerechten (a—h) verteilt sind. Die Werte unter III bleiben in der Selbstkostenrechnung unberücksichtigt, die unter II werden erst später (siehe S. 38) verarbeitet. Für die weitere Behandlung bleiben wiederum nur die Spalten a, b, c unter I.

verteilungsliste I.

6. Adjustage	7. Kessel- betrieb	8. Werk- stätten	9. Bau- abteilung	10. Gießerei	11. Eisenbahn- abteilung	12. Summa
—	—	—	—	—	—	500
—	—	—	—	—	—	700
—	—	—	—	—	—	2 000
600	50	100	50	50	150	4 000
2 000	—	—	—	500	1 500	15 000
—	—	—	—	—	—	5 000
						27 200

teilungsliste I entsprechenden Summen finden sich in den wagerechten Spalten dieses Bogens a—f unter 12. Diese Beträge werden auf die Betriebe 1—11 nach den Aufschreibungen verteilt.

Magazinver-

	1.		2.		3.		4.		5.		6.	
	Koksöfen		Hochöfne		Stahlwerk		Block- walmazwerk		Walzwerk		Ad- justage	
	Mag.	Rep.	Mag.	Rep.	Mag.	Rep.	Mag.	Rep.	Mag.	Rep.	Mag.	Rep.
Koksöfen (a) . . .	15000	606	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hochöfen (b) . . .	—	—	9000	1000	—	500	—	—	—	—	—	—
Stahlwerk (c) . . .	—	—	—	300	19000	1900	—	400	—	—	—	—
Blockwalmazwerk (d)	—	—	—	—	1800	—	7000	1000	—	—	—	—
Walzwerk (e) . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	20000	2000	—	—
Adjustage (f) . . .	—	—	—	—	—	300	—	700	—	1000	16000	1500
Elektr. Abteilung (g)	—	200	—	400	—	500	—	400	—	1500	—	600
Kesselbetrieb (h) .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Werkstätten (i) . .	—	500	—	1500	—	2000	—	800	—	6200	—	2000
Bauabteilung (k) .	—	1000	—	1200	—	1800	—	—	—	1000	—	—
Gießerei (l)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Eisenbahnabteilung (m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Allgem. Kosten (n)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summa (o)	15000	2306	9000	4400	20800	7000	7000	3300	20000	11700	16000	4100

Bemerkungen: Die Magazinverteilungsliste II enthält nur die Magazin-
kosten unter I der Magazinverteilungsliste I a—c. Die in den wagerechten Spalten
genannten Betriebe (a—n) weisen auf die Magazinkosten hin. Die Endsumme
jeder wagerechten Spalte (13) entspricht der des gleichnamigen Betriebes unter
I a—c der Magazinverteilungsliste I. Die senkrechten Spalten unter 1—13 sollen
alle Magazinkosten, die für die Produktion dieses Betriebsteiles von ihm selbst
oder von anderen Betrieben für ihn verausgabt sind, sammeln. Die Spalten 1—13
sind wieder geteilt in Mag. = Magazinkosten und Rep. = Reparaturkosten. Erstere
Rubrik enthält alle Magazinaufwendungen, die für den Betrieb oder die Produktion

Danach kommen auf

die Koksöfen	100 M.
„ Hochöfen	200 „
das Stahlwerk	150 „
„ Blockwalmazwerk	100 „
„ Walzwerk	400 „
die Adjustage	250 „
den Kesselbetrieb	50 „
die Werkstätten	100 „
„ Bauabteilung	20 „
„ Eisenbahnabteilung	100 „

Die Repartierung der Eisenbahnmagazinkosten erfolgt genau
so wie die der Transportlöhne¹⁾. Nach dem Verhältnis der Wagen
werden die $9240 + 3250 + 100^2) = 12\ 590$ M. verteilt. Der auf die Eisen-
bahnabteilung entfallende Betrag von 251,9 M. wird nach Maßgabe

¹⁾ Siehe S. 20/23.

²⁾ Siehe S. 32/33 Spalte o 12 und S. 32 unten.

teilungsliste II.

7. Elektr. Abteilung		8. Kessel- betrieb		9. Werk- stätten		10. Bau- abteilung		11. Gießerei		12. Eisenbahn- abteilung		13. Allgem. Kosten		14. Summa
Mag.	Rep.	Mag.	Rep.	Mag.	Rep.	Mag.	Rep.	Mag.	Rep.	Mag.	Rep.	Mag.	Rep.	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15 606
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10 500
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23 400
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8 000
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22 000
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19 500
1000	500	—	50	—	100	—	50	—	50	—	150	—	—	5 500
—	—	2300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 300
—	—	—	—	1500	600	—	—	—	500	—	1500	—	—	17 100
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5 000
—	—	—	—	—	—	—	—	1200	—	—	—	—	—	1 200
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9240	1600	—	—	10 840
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1000	500	2300	50	1500	700	—	50	1200	550	9240	3250	—	—	140 946

an sich sind, während letztere nur die Magazinkosten für Ausbesserungen, Reparaturen enthält. In ersterer Rubrik sind alle Positionen aus I a und in letzterer aus I b der Magazinverteilungsliste I enthalten. Die in der Fortsetzung des Magazinverteilungsbogens I bewerkstelligte Gliederung von I c (Magazinkosten für andere Betriebe) umfaßt ausschließlich Reparaturaufwendungen und sind letztere in diesem Bogen berücksichtigt. Nachdem die in der senkrechten Spalte 14 unter a—n genannten Summen entsprechend auf die zugehörigen Betriebe verteilt sind, werden die sämtlichen Beträge der senkrechten Spalten addiert. Dabei müssen die Endsummen aller senkrechten und wagerechten Spalten gleich bleiben.

der restierenden Wagenzahl auf die übrigen Betriebe verrechnet, so daß der Anteil jedes Betriebes an den Magazinkosten der Eisenbahnabteilung sich stellt

für die Koksöfen	auf 1284,69 M.
„ „ Hochöfen	„ 2141,16 „
„ das Stahlwerk	„ 1712,92 „
„ „ Blockwalzwerk	„ 770,82 „
„ „ Walzwerk	„ 1712,92 „
„ die Adjustage	„ 1498,81 „
„ den Kesselbetrieb	„ 282,63 „
„ die Werkstätten	„ 342,59 „
„ „ Bauabteilung	„ 256,94 „
„ „ Gießerei	„ 256,94 „
„ Kalk	„ 102,78 „
„ Kohlen	„ 513,88 „
„ Koks	„ 770,82 „
„ Fertigwarenerzeugnisse	„ 942,10 „

Magazinver-

	1. Koksöfen		2. Hochöfen		3. Stahlwerk		4. Block- walzwerk		5. Walzwerk		6. Adjustage	
	Mag.	Rep. Mag.	Mag.	Rep. Mag.	Mag.	Rep. Mag.	Mag.	Rep. Mag.	Mag.	Rep. Mag.	Mag.	Rep. Mag.
Koksöfen (a)	15000	606	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hochöfen (b)	—	—	9000	1000	—	500	—	—	—	—	—	—
Stahlwerk (c)	—	—	—	300	19000 1800	1900	—	400	—	—	—	—
Block- walzwerk (d)	—	—	—	—	—	—	7000	1000	—	—	—	—
Walzwerk (e)	—	—	—	—	—	—	—	—	20000	2000	—	—
Adjustage (f)	—	—	—	—	—	300	—	700	—	1000	16000	1500
Elektrische Abteilung (g)	100	200	200	400	150	500	100	400	400	1500	250	600
Kesselbetrieb (h)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Werkstätt. (i)	—	500	—	1500	—	2000	—	800	—	6200	—	2000
Bauabteilung (k)	—	1000	—	1200	—	1800	—	—	—	1000	—	—
Gießerei (l)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Eisenbahnab- teilung (m)	1284,69	—	2141,16	—	1712,92	—	770,82	—	1712,92	—	1498,81	—
Allgemeine Kosten (n)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summa (o)	16384,69	2306	11341,16	4400	22662,92	7000	7870,82	3300	22112,92	11700	17748,81	4100

Bemerkungen: Magazinverteilungsliste III baut auf Magazinverteilungsliste II auf. Von der Magazinverteilungsliste II werden die Beträge der elektrischen und die der Eisenbahnabteilung weiterverteilt, und zwar die elektrische Abteilung zuerst. Der Betrag der letzteren von (1000 + 500) M. wird nach der im Text angedeuteten Weise (s. S. 00) verteilt und ist auf diesem Bogen den betreffenden Betrieben zugeschrieben. Da diese Aufwendungen für die Erzeugung des elektrischen Stromes hauptsächlich verwandt werden, so finden sich die Summen unter den Betriebsmagazinkosten von der wagerechten Spalte g. Aus dieser

Unter Einfügung dieser Beträge entsteht die Magazinverteilungsliste III¹⁾. Von letzterer müssen noch die Summen

von 2632,63 + 50 = 2682,63 M. für den Kesselbetrieb
 „ 1942,59 + 700 = 2642,59 „ „ „ Werkstätten
 „ 276,94 + 50 = 326,94 „ „ „ Bauabteilung

abgewälzt werden. Die Magazinkosten für den Kesselbetrieb werden wie die Löhne zu drei gleichen Teilen auf Stahlwerk, Blockwalzwerk und Walzwerk verteilt (2682,63 : 3 = 894,21 M.). Die Werkstatmagazinkosten werden als Zuschlag zu den bereits durch Aufschreibungen verrechneten Magazinkosten geschlagen. Ebenso wird bei der Bauabteilung verfahren. Es sind verteilt worden an Werkstattkosten auf

¹⁾ Siehe oben.

teilungsliste III.

7. Elektr. Abteilg.		8. Kesselbetrieb		9. Werkstätten		10. Bau- abteilung		11. Gießerei		12. Eisenbahn- abteilung		13. Allgem. Kosten		14. Summa
Mag.	Rep. Mag.	Mag.	Rep. Mag.	Mag.	Rep. Mag.	Mag.	Rep. Mag.	Mag.	Rep. Mag.	Mag.	Rep. Mag.	Mag.	Rep. Mag.	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15 606
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10 500
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23 400
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8 000
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22 000
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19 500
—	—	50	50	100	100	20	50	30	50	—	—	—	—	5 250
—	—	2300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 300
—	—	—	—	1500	600	—	—	—	500	—	—	—	—	15 600
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5 000
—	—	—	—	—	—	—	—	1200	—	—	—	—	—	1 200
—	—	282,63	—	342,59	—	256,94	—	256,94	—	Rest 2329,58	—	—	—	12 590
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	2632,63	50	1942,59	700	276,94	50	1486,94	550	2329,58	—	—	—	140 946

Verteilung erhält die Eisenbahnabteilung 100 M., dazu kommen von der Magazinverteilungsliste II (9240 + 3250) M., so daß insgesamt 12 590 M. zu repartieren sind. Diese Summe ist auf dem Sonderbogen (s. S. 22/23) mit den Eisenbahnöhnen verteilt und findet sich auf diesem Bogen unter m 1—13. Der in Spalte m 12 verzeichnete Betrag von 2329,58 M. ist der Anteil verschiedener Produkte an den Magazinkosten der Eisenbahnabteilung, die auf S. 55 verrechnet werden. Auch hier stimmen die Endsummen der senkrechten und wagerechten Spalten überein.

die Koksöfen 500 M.
 „ Hochöfen 1500 „
 das Stahlwerk 2000 „
 „ Blockwalzwerk 800 „
 „ Walzwerk 6200 „
 die Adjustage 2000 „
 die Gießerei 500 „

An den 2642,59 M. partizipieren somit die
 Koksöfen mit 97,85 M.
 Hochöfen „ 293,60 „
 Stahlwerk „ 391,50 „
 Blockwalzwerk „ 156,60 „
 Walzwerk „ 1213,69 „

Magazinver-

	1.		2.		3.		4.		5.	
	Koksöfen		Hochöfen		Stahlwerk		Blockwalzwerk		Walzwerk	
	Magazin	Reparat.	Magazin	Reparat.	Magazin	Reparat.	Magazin	Reparat.	Magazin	Reparat.
a) Koksöfen	15000	606	—	—	—	—	—	—	—	—
b) Hochöfen	—	—	9000	1000	—	500	—	—	—	—
c) Stahlwerk	—	—	—	300	19000 1800 (Dolomit)	1900	—	400	—	—
d) Blockwalzwerk	—	—	—	—		—	7000	1000	—	—
e) Walzwerk	—	—	—	—	—	—	—	—	20000	2000
f) Adjustage	—	—	—	—	—	300	—	700	—	1000
g) Elektr. Betrieb. . .	100	200	200	400	150	500	100	400	400	1500
h) Kesselbetrieb. . .	—	—	—	—	—	894,21	—	894,21	—	894,21
i) Werkstätten . . .	—	500	—	1500	—	2000	—	800	—	6200
k) Bauabteilung. . .		97,85		293,60		391,50		156,60		1213,69
l) Gießerei . . .	—	1000	—	1200	—	1800	—	—	—	1000
m) Eisenbahnabteilung. .		65,39		78,46		117,70		65,39		
n) Allgem. Kosten. . .	1284,69	—	2141,16	—	1712,92	—	770,82	—	1712,92	—
o) Summa . . .	16384,69	2469,24	11341,16	4772,06	22662,92	8403,41	7870,82	4350,81	22112,92	13873,29

Bemerkungen: Magazinverteilungsliste IV baut auf Magazinverteilungsliste III und II auf. Die in Magazinverteilungsliste III in den Spalten 8, 9, 10 enthaltenen Beträge von (2632,63 + 50 M. Spalte 8) und (1942,59 + 700 M. Spalte 9) und (276,94 + 50 M. Spalte 10) sind nach den im Text genannten Grund-

Adjustage mit 391,50 M.

Gießerei „ 97,85 „

Von den Magazinkosten der Bauabteilung, die bereits verrechnet sind, fielen auf

die Koksöfen 1000 M.

„ Hochöfen 1200 „

das Stahlwerk 1800 „

„ Walzwerk 1000 „

Darnach sind die genannten Betriebe an dem Betrage von 326,94 M. wie folgt beteiligt:

Koksöfen mit 65,39 M.

Hochöfen „ 78,46 „

Stahlwerk „ 117,70 „

Walzwerk „ 65,39 „

teilungsliste IV.

6. Adjustage		7. Elektr. Betrieb		8. Kessel- betrieb		9. Werk- stätten		10. Bau- abteilung		11. Gießerei		12. Eisenbahn- abteilung		13. Summa
Magazin	Reparat.	Mag.	Rep.	Mag.	Rep.	Mag.	Rep.	Mag.	Rep.	Magazin	Repar.	Magazin	Rep.	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15 606
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10 500
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23 400
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8 000
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22 000
16000	1500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19 500
250	600	—	—	—	—	—	—	—	—	30	50	—	—	4 880
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 682,63
—	{ 2000 391,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	{ 500 97,85	—	—	16 142,59
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5 326
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1200	—	—	—	1 200,94
1498,81	—	—	—	—	—	—	—	—	—	256,94	—	Rest 2329,58	—	11 707,84
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17748,81	4491,50	—	—	—	—	—	—	—	—	1486,94	647,85	2329,58	—	140,946

sätzen auf die übrigen Betriebe verteilt und finden sich in den Spalten h, i, k dieses Bogens. Die neuzugefügten Beträge sind in den Spalten i und k gesondert zugefügt. Die senkrechten Spalten 1—14 werden addiert und diese Summen in den Selbstkosten verwertet.

Werden diese Resultate berücksichtigt, so entsteht die Magazinverteilungsliste IV), die die Magazinkosten den Betrieben zuerteilt zeigt, für welche gesonderte Selbstkosten aufgestellt werden.

γ) Die Reparaturen.

Bereits bei der Lohn- und Magazinanalyse haben wir die Reparaturkosten ausgeschieden. Die Gießerei, die fast nur Reparaturarbeiten liefert, war dabei unberücksichtigt geblieben. Da aber die Gießerei eine besondere Selbstkostenaufstellung erhält, so lassen sich diese Kosten erst nach beendigter Vorbereitungsarbeit berechnen (siehe S. 74/75).

δ) Die Generalunkosten.

Als Generalunkosten werden in unserer Selbstkostenberechnung folgende Posten geführt:

1. die Kosten der Unterhaltung des Gesamtbetriebes,
2. die Handlungskosten,
3. die Zinsen,
4. die Erneuerungsfonds,
5. die Fonds für große Reparaturen,
6. die Amortisation der Coquillen,
7. die Amortisation der Walzen.

Zwischen den Unkosten für die Unterhaltung des Gesamtbetriebes und den Handlungskosten läßt sich schwer eine scharfe Grenze ziehen. Man kann sagen, die Kosten für die Unterhaltung des Gesamtbetriebes umfassen alle die Ausgaben, welche im Betrieb zum Nutzen des Ganzen oder zum Vorteil der Arbeiter entstehen, während die Handlungskosten nicht direkt durch den Betrieb oder die Produktion hervorgerufen sind, sondern erst infolge der Verkaufs- und Verwaltungstätigkeit in die Erscheinung treten.

Die Hauptquelle der Kosten der Unterhaltung des Gesamtbetriebes bilden die Lohn- und Magazinkosten. Die Rubrik für die Unterhaltung des Betriebes haben wir bereits kennen gelernt¹⁾, und es bedarf nur der Zusammenfassung. Die Summe der Unterhaltungskosten, die sich in den Lohnlisten verzeichnet findet, beträgt für diesen laufenden Monat 18 000 M.²⁾, und die Magazinkosten erreichen eine Höhe von 14 400 M.³⁾ Beide Posten sind aufgewandt worden zur Unterhaltung und Reinigung der Wege, für das Pferdefuhrwerk, den Sicherheitsdienst, die Hüttenumzäunung und die Wohlfahrtseinrichtungen. Obwohl jeder Betrieb und jeder Arbeiter Anteil an diesen Aufwendungen haben müßte, werden die Summen doch nur auf die Gießerei, den Hochofen und das Walzwerk verteilt.

Sehen wir an dieser Stelle von der Untersuchung der Gründe, nach der die Beschränkung der Verteilung auf die drei Betriebe zulässig erschien, ab, so bedarf es noch einer Auseinandersetzung über den Verteilungsschlüssel. Die Anteilnahme jedes der drei Betriebe an der Gesamtsumme muß naturgemäß wechseln, je nachdem besondere Arbeiten für den einen oder anderen Betrieb geleistet werden.

Um aber feste Zahlen zu bekommen, berechnete man für mehrere Monate das anteilige Verhältnis der drei Betriebe an den Unterhaltungskosten des Gesamtbetriebes und zog den Durchschnitt heraus. Auf diese Weise fand man, daß der Gießerei $\frac{1}{18}$, dem Hochofen $\frac{5}{18}$ und dem Walzwerk $\frac{2}{3}$ der Unterhaltungskosten zukommen. Nach diesem Verteilungsfaktor wurde fernerhin die Verrechnung vorgenommen.

¹⁾ Vgl. S. 14/15 II d, 30/31 II e.

²⁾ Vgl. S. 14/15 II d.

³⁾ Vgl. S. 30/31 II e.

Es geschah dies sogar dann noch, als das Größenverhältnis der drei Betriebe sich wesentlich verschob und somit die Basis für diesen Verteilungsschlüssel beseitigt war.

Unter Berücksichtigung des Verteilungsfaktors werden die oben genannten Summen so verteilt, daß auf die Gießerei 800 M. für Magazinegegenstände und 1000 M. für Löhne, auf die Hochöfen 4000 M. für Magazinegegenstände und 5000 M. für Löhne, auf das Walzwerk 9600 M. für Magazinegegenstände und 12 000 M für Löhne entfallen.

Die Handlungsunkosten hängen nicht mit dem Betrieb zusammen, sie werden aber im Interesse desselben ausgegeben. Bei den Handlungsunkosten kann man in vielen Fällen nicht feststellen, welche Summen auf einen bestimmten Monat entfallen, da wir es in der Hauptsache mit Jahresausgaben zu tun haben, Es gehören dazu die Steuern, die Bankzinsen, die Obligationszinsen, die Tantiemen und Gratifikationen. Die übrigen Handlungsunkosten lassen eine monatliche Feststellung, schon eher zu wie der Agioverlust, die Reisespesen, die Reklamespesen die Prozeßkosten, die Gehälter des kaufmännischen Personals, der Bureaubedarf. Da es in unserem Werke in vielen Fällen nicht möglich war, die Handlungsunkosten monatlich zu bestimmen, so begnügte man sich mit der Feststellung der Summe des vergangenen Jahres und teilte diesen Betrag durch 12, wodurch man die monatlichen Handlungsunkosten fand. Um aber nicht mit jährlich wandelbaren Zahlen zu arbeiten, hatte man vor langer Zeit die Summe der in die Selbstkosten zu verrechnenden Handlungsunkosten ohne Rücksicht auf etwaige Veränderungen festgelegt. Wir nehmen an, dieser Betrag belaufe sich auf 720 000 M., so würden in die monatlichen Selbstkosten 60 000 M. einzustellen sein. Auch hier beschränkt man den Anteil nur auf drei der Betriebe, und zwar wiederum auf die Gießerei, den Hochofen und das Walzwerk.

Bei der Feststellung des Verteilungsfaktors ging man schon von dem oben gekennzeichneten Gesichtspunkte aus und nahm an, daß der verhältnismäßige Anteil der drei Betriebe an den Handlungsunkosten bei sonst gleichen Bedingungen annähernd unverändert sei. Daß aber trotzdem erhebliche Schwankungen eintreten können, ließ man unberücksichtigt. Zur Feststellung des Verhältnisses wurde längere Zeit hindurch eine einigermaßen exakte Verrechnung der Handlungsunkosten auf die drei Betriebe vorgenommen und darnach die durchschnittliche prozentuale Beteiligung ermittelt. Es wurde berechnet, daß die Gießerei mit 2 %, der Hochofen mit 38 % und das Walzwerk mit 60 % an den Handlungsunkosten zu beteiligen sind. Somit entfallen von den 6000 M.

1 200 M. auf die Gießerei,
22 800 M. auf die Hochöfen und
36 000 M. auf das Walzwerk.

Verteilung der

	1.		2.		3.		
	Zinsen		Allgem. Unkosten		Unterhaltung		
	Aktienkapital 15 000 000 M. Zinsen zu 4 % = 600 000 M. pro Monat 50 000 M.		720 000 M. pro Jahr = 60 000 pro Monat		Magazin- gegenstände	Lohn und Gehalt	
Koksöfen (a) . .	—	—	—	—	—	—	
Hochöfen (b) . .	38 %	19 000	38 %	22 800	$\frac{5}{18}$	4 000	5 000
Stahlwerk (c) . .	—	—	—	—	—	—	—
Blockwalzwerk (d)	—	—	—	—	—	—	—
Walzwerk (e) . .	60 %	30 000	60 %	36 000	$\frac{2}{3}$	9 600	12 000
Gießerei (f) . . .	2 %	1 000	2 %	1 200	$\frac{1}{18}$	800	1 000

Statt der Abschreibungen existieren in unseren Selbstkosten 2 Erneuerungsfonds und 2 Fonds für große Reparaturen. Die Erneuerungsfonds finden wir in den Koksöfen- und Hochofen-Selbstkosten. Sie dienen zur Ansammlung von Reservebeträgen, aus denen insbesondere die Reparaturen der Koks- und Hochofen, die durch die außerordentliche Abnutzung infolge der großen Hitze und chemischen Reaktionen hervorgerufen werden, zu beglichen sind. Würde man erst im Momente des Unbrauchbarwerdens der Anlage an die Geldbeschaffung denken, so würde durch Widrigkeiten oft erheblicher Schaden eintreten. Da fast vollständige Erneuerungen der Öfen in mehr oder minder großen Zeitabständen regelmäßig vorkommen, so gehört eine Anhäufung derartiger Reserven zu den Fabrikationskosten. Um die Höhe der einzusetzenden Beträge zu bestimmen, muß man die Lebensdauer und Erneuerungskosten¹⁾ der Öfen kennen und darnach pro Tonne und Monat den Satz feststellen, der in die Selbstkosten einzusetzen ist. Auf Grund dieses Verfahrens berechnen wir die monatlichen Beiträge zum Erneuerungsfond²⁾

für den Koksöfen auf 0,50 M. pro Tonne Koks und
für den Hochofen auf 0,30 M. pro Tonne Roheisen.

In derselben Weise wird mit den Fonds für große Reparaturen verfahren. Der einzige Unterschied zwischen beiden besteht in der Verwendung.

Nur im Stahl- und Blockwalzwerk werden Fonds für große Reparaturen angesammelt, wobei hauptsächlich Erneuerungen an den Walzenstraßen in Betracht kommen. Der Satz pro Tonne und Monat ist im Stahlwerk 0,30 M. und im Blockwalzwerk 0,10 M.

¹⁾ Als „Erneuerungskosten“ ermittelt man nicht den zukünftigen Wert, den die Erneuerung verursachen könnte, sondern den Wert, der nach den Verhältnissen der Jetztzeit erforderlich ist.

²⁾ Calmes (S. 134/135), Erneuerungsfonds für die Hochofen 0,60 M. pro Tonne Roheisen. — Rupp gibt keine Fonds für diese Zwecke an.

Generalunkosten.

4.	5.	6.	7.
Erneuerungsfonds	Fonds für große Reparaturen	Amortisation der Coquillen	Amortisation der Walzen
0,50 M. pro t Koks	—	—	—
0,30 M. pro t Roheisen	—	—	—
—	0,30 M. p. t Stahl	1 M. p. t Stahl	—
—	0,10 M. p. t Blooms	—	0,06 M. pro t Blooms
—	0,30 M. p. t	—	0,60 M. pro t Fertigware
0,30 M. pro t Guß	Fertigware	—	—

Während in den beiden vorgenannten Fällen nur außergewöhnliche Erneuerungen in Frage kommen, gibt es auch im Stahl- und Walzwerk Betriebsmittel, die ständig zu ersetzen sind. Es sind dies die Coquillen (Stahlwerk) und die Walzen (Blockwalzwerk und Walzwerk). Da die alten Coquillen und Walzen immerhin noch einen nicht geringen Metallwert haben, so verringern sich die Neuherstellungskosten um diese Gutschrift.

Der Verbrauch der verschiedenen Monate schwankt sehr, so daß die entsprechenden Positionen der Selbstkosten auch allzu großem Wechsel unterworfen sein würden. Um dies zu vermeiden, hat man in der Buchhaltung besondere Coquillen- und Walzenkonti eröffnet. Die Belastung derselben erfolgt durch die Betriebsangaben über verbrauchte Coquillen und Walzen. Zur Kreditierung des Kontos dienen vor allen Dingen die Rückerstattungen (Gutschrift) aus alten Coquillen und Walzen. Zum Ausgleich der Konti sind weitere Beträge erforderlich, die durch die Selbstkosten aufzubringen sind. Zu dem Zwecke wird nach den Verhältnissen der letzten Jahre festgesetzt, wie hoch der Zuschuß pro Tonne Fabrikat betragen muß, und diesen Satz setzt man in die Selbstkosten ein.

In unserem Falle kommen: 1 M. pro Tonne Stahl für das Coquillenkonto¹⁾, 0,06 M. pro Tonne Blooms und 0,60 M. pro Tonne Fertigware für das Walzenkonto in Anrechnung.

Interessant ist fernerhin, daß in unseren Selbstkosten die Kapitalzinsen eingerechnet werden. Vor Entstehung eines Gewinnes soll mindestens der reguläre Kapitalzins verdient sein. Nehmen wir nun ein Aktienkapital von 15 000 000 M. an, so betragen die Zinsen zu 4 % berechnet 600 000 M. pro Jahr oder 50 000 M. pro Monat. Auch diese Summe wird nicht etwa sämtlichen Betrieben, sondern nur der Gießerei, dem Hochofen und dem Walzwerk belastet, und zwar nach denselben Prozentsätzen wie die Handlungsunkosten.

¹⁾ Vgl. Rupp S. 260, 264.

Es entfallen somit:

auf die Gießerei	2 %	=	1 000 M.
auf die Hochöfen	38 %	=	19 000 M.
auf das Walzwerk	60 %	=	30 000 M.

c) Untersuchung der Gründe, die zur Verwendung der angegebenen Methoden führten.

Da die Fabrikationskosten als Sammelbegriff für alle Aufwendungen dienen, die nicht zu den Einsatzmaterialien gehören, so müssen in ihnen zahlreiche Kostenarten enthalten sein. Eine besondere Bedeutung nehmen dabei die Kosten ein, die durch die gegenseitigen Lieferungen der Teilbetriebe untereinander entstehen.

Wollte man exakt vorgehen, so müßte der Wert jeder einzelnen Lieferung berechnet und dem übernehmenden Betriebe belastet werden. Leistung und Gegenleistung ständen dann einander gegenüber, und der Einblick in das Getriebe des inneren Mechanismus des Werkes wäre zweifellos erhöht. Diesen Weg hat man nicht eingeschlagen. Die Ursache erklärt sich aus der historischen Entwicklung der Verrechnung der Fabrikationskosten.

In den ersten Jahren nach der Gründung der Fabrik existierten nur Koksöfen, Hochöfen und die Gießerei. Für die Reparaturen war eine kleine Werkstätte vorhanden, wobei es sich hauptsächlich nur um Lohnarbeiten mit einem winzigen Verbrauche an Magazingegenständen handelte. Größere Ausbesserungen, insbesondere schwierigere Materialarbeiten wurden nach auswärts vergeben. Infolge der stetigen Vergrößerung der Fabrik mußten auch die Werkstätten ausgedehnt werden. Trotzdem änderte man an dem Prinzip der Verrechnung nichts. Man behielt die Analysierung der Kosten in Lohn- und Magazinaufwendungen, die als Charakteristikum der früheren Werkstättenverrechnung anzusehen ist, bei. Wenn sich auch dies Verfahren anfänglich nur auf die Werkstattreparaturkosten bezog, so dehnte man es doch weiterhin auf alle hinzugekommenen Nebenbetriebe aus. Dementsprechend behandelte man späterhin die Baureparaturkosten, die Erzeugungskosten des elektrischen Stromes und des Dampfes, die Beförderungskosten der Eisenbahnabteilung. Allein die Gießerei, die heute nur die Bedeutung eines Hilfsbetriebes hat, machte eine Ausnahme. Auf diesen letzten Punkt muß genauer eingegangen werden, da er geeignet ist, uns den Schlüssel zum Verständnis anderer Phänomene zu geben.

Hochöfen und Gießerei waren anfänglich zur Lieferung von Verkaufsprodukten bestimmt, weswegen man für beide getrennte Selbstkostenberechnungen aufstellte. Die später erbauten Puddel-, Schweiß- und Walzwerke dienten auch Verkaufszwecken, deshalb verstand es

sich von selbst, daß für sie eigene Selbstkosten eingeführt wurden. Selbst auf die Koksöfen dehnte man dasselbe Prinzip aus, um dadurch eine schärfere Preiskontrolle über den von Kohlengruben bezogenen Koks zu haben. Man ging somit von dem Grundgedanken aus, daß für Betriebe, die Verkaufsware herstellten, und für solche, die Rohstoffe zum Eigenverbrauche in großer Menge erzeugten, besondere Selbstkosten zu schaffen sind, während alle übrigen Abteilungen als Nebenbetriebe betrachtet wurden, denen man eine selbständige rechnerische Existenz nicht zuerkannte. Im Laufe der Jahre änderte sich die Verwertungsmöglichkeit der einzelnen Abteilungen. Die Hochöfen konnten nicht genügend Roheisen für Weiterbearbeitungszwecke liefern, so daß an einen Verkauf nicht mehr zu denken war, und die Gießerei kam als Lieferant verkaufsfähiger Produkte bei dem großen Eigenbedarf überhaupt kaum in Frage. Obwohl somit eine vollständige Umdeutung in wirtschaftlicher Beziehung vor sich gegangen war, behielt man dennoch den ursprünglichen Aufbau des Selbstkostensystems bei. Auf diese Weise erklärt es sich, daß die Koksöfen-, Hochöfen-, Gießerei- und Walzwerkselfkosten verselbständigt blieben.

Auch die sehr merkwürdige Art der Verteilung mancher Generalunkostenteile, wie der Kosten für die Unterhaltung des Gesamtbetriebes, der Handlungskosten und der Zinsen auf die Hochöfen, die Gießerei und das Walzwerk läßt sich durch diesen historischen Zusammenhang entziffern. Die Generalunkosten sollten nach früherer Auffassung nur den Verkaufsprodukten belastet werden. Das war auch anfänglich geschehen. Nach der Umwertung der Betriebe bedurfte es aber einer andersartigen Regelung der Generalunkosten. Entweder hätte man, dem Prinzip entsprechend, nur das Walzwerk bedenken dürfen, oder man mußte alle Abteilungen verhältnismäßig beteiligen. Leider ist eine derartige Maßnahme nicht versucht worden. Der Grund mag in der Tatsache liegen, daß das ursprüngliche Prinzip der Verteilung der Generalunkosten in Vergessenheit geraten war. So klammerte man sich an das bisherige System als eine geheiligte Tradition und wagte, trotz der notwendigen Reformbedürftigkeit infolge der betrieblichen Umwälzungen keine Änderung vorzunehmen. Wenn sich schließlich noch erklären ließ, daß der Zustand bis zur Inbetriebsetzung des Stahlwerkes währen konnte, so mutet es doch merkwürdig an, daß die Verknöcherung des Systems heute noch nicht beseitigt ist.

In die Selbstkostenaufstellung sind fernerhin die Zinsen einbezogen, wobei es sich nicht um die des Betriebskapitals, sondern nur um die des Anlagekapitals handelt. Sicherlich waren es nicht wohlervogene Rücksichten auf die Vollständigkeit des Systems, die ausschlaggebend waren, wohl aber führte die bittere Notwendigkeit dazu. In den Gründungsjahren waren die Erträgnisse mager und gar oft blieb wenig

übrig. Deshalb richtete man die Rechnungsführung so ein, daß selbst bei einem Verkaufe zum Selbstkostenpreise doch noch eine normale Verzinsung erübrigt wurde. Diese Maßnahme erwies sich nach und nach als ein wertvolles Glied einer überaus gesunden Finanzgebarung, und heute ist man wohl allgemein der Auffassung, daß die Verzinsung des Anlagekapitals als ein integrierender Bestandteil der Selbstkosten anzusehen ist.

Weiterhin muß das Fehlen jeglicher Abschreibungsquote auch bei flüchtiger Betrachtung der Selbstkosten auffallen. Trotzdem ist gerade seitens dieses Werkes in der vorsichtigsten Form finanztechnisch vorgegangen worden.

Zum Verständnis der Gründe, die die Ausgestaltung dieses eigentümlichen Systems ermöglichen, bedarf es wiederum der geschichtlichen Betrachtung. In den ersten Anfängen der Werksentwicklung dachte man nicht an Abschreibungen, da die Anlagen neu waren. Dagegen stellten sich insbesondere bei den Öfen und den Walzenstraßen außerordentliche Kinderkrankheiten ein, die oftmals mit einer Betriebseinstellung verbunden waren. Große Reparaturen oder Erneuerungen waren die notwendige Folge dieser Störung. Die Kosten konnte man keinesfalls als eine Vermehrung des Anlagewertes ansehen, sie mußten vielmehr aus Betriebsmitteln getragen werden. Wären dieselben erst zur Zeit des Bedarfes in die Selbstkosten eingesetzt worden, so wären zahllose Schwankungen die Folge gewesen. Eine derartige Zickzackbewegung der Selbstkosten kann absolut nicht im Interesse des Werkes liegen, und deshalb versuchte man eine Art Versicherungsprämie einzuführen. Die Prämie berechnete sich nach der Häufigkeit der Störungen und der Höhe der Kosten. Für Hochöfen, Koksöfen und Gießerei wurde der Name Erneuerungsfond gewählt, während man für Stahl und Walzwerk den Ausdruck „große Reparaturen“ einführte.

Andere Abnützungen, kleineren Umfanges, Wertverminderungen, soweit dieselben sich wieder beseitigen ließen, wurden als Betriebslast angesehen und in den Selbstkosten unter: Reparaturen bezeichnet.

Innerhalb unseres Werkes unterscheidet man also:

kleine Reparaturen,
große Reparaturen und
Erneuerungen.

Die kleinen Reparaturen sind fortlaufende Erscheinungen und werden durch die Lohn- und Magazinkosten der Nebenbetriebe den Hauptbetrieben belastet. (Reparaturen im eigentlichen Sinne.) Große Reparaturen und Erneuerungen sind Herstellungen außergewöhnlicher Art, die durch Prämiensätze in den Generalunkosten figurieren.

Als Ergebnis unserer Untersuchung können wir konstatieren, daß die Stellung der Nebenbetriebe zu den Hauptbetrieben in rechnerischer Beziehung eine ganz untergeordnete ist. Die Nebenbetriebskosten werden in althergebrachter Form in Lohn- und Magazinkosten zergliedert und den Betrieben mit selbständigen Selbstkostenaufstellungen zugeschrieben. Wenn auch versucht wird, die wirklich entstandenen Kosten möglichst annähernd, den tatsächlichen Verhältnissen entsprechend zu verteilen, so kann man doch bezweifeln, daß die auf anderen Grundlagen aus früherer Zeit aufgebaute Verteilungsmethode das gewünschte Resultat erzielt. Immerhin ist das Verfahren noch zweckmäßiger als die durchaus in Verknöcherung geratene Verteilungsweise der Generalunkosten.

3. Die Berechnung des Einsatzes und der Gutschrift.

a) Allgemeines.

Die Vorbereitungsarbeiten für die Selbstkostenaufstellung, die sich auf die Fabrikationsunkosten beziehen, gestalten sich deshalb so schwierig, weil in denselben ein Menge Kostenbestandteile enthalten sind, die sich nicht mit dem gleichen Maße messen lassen wie z. B. die Löhne und die Generalunkosten. Viel günstiger wird dies bei den Vorbereitungsarbeiten für den Einsatz und die Gutschrift. Obwohl beide in unseren Selbstkosten getrennt aufgeführt werden (z. B. s. S. 79), haben sie doch so viel gleichartige Beziehungen, daß sich die einheitliche, gleichmäßige Behandlung empfiehlt. Bevor wir jedoch an die Berechnung selbst herantreten, wird es zweckmäßig sein, zu untersuchen, was man im einzelnen unter Einsatz und Gutschrift versteht, um zu erkennen, worin der Kern der Vorbereitungsarbeiten bei beiden liegt.

α) Der Einsatz¹⁾.

Über den Begriff „Einsatz“ können wir dasselbe Urteil fällen, wie über den Ausdruck „Fabrikationskosten“ (siehe S. 12). Betrachten wir das Wort an sich, so will es bedeuten, daß es sich bei dem Einsatz um Dinge handelt, die irgendwo eingesetzt, eingefügt, eingeschüttet, eingeschoben usw. werden. Denkt man dabei speziell an die Eisenindustrie, so könnte der Begriff Einsatz so gedeutet werden, daß dabei Materialien in den Koksofen, in den Hochofen, in den Konverter usw. eingesetzt bzw. hineingeschüttet werden.

Doch läßt sich in neueren Walzwerken die Verwendung des Wortes Einsatz kaum mehr rechtfertigen, da man das Einfügen der Blöcke

¹⁾ Vgl. S. 11.

in die Walzen wohl nicht mit diesem Ausdruck bezeichnen kann. Trotzdem behält man den Namen aus alter Gewohnheit bei, und wir werden den Inhalt des Begriffes „Einsatz“ nach den jetzigen Auseinandersetzungen dahin zu formulieren haben, daß es sich um Materialien, die bei der Produktion erforderlich sind, handelt. Sehen wir aber genauer zu, so finden wir, daß mit dieser Definition der Kern der Sache nicht getroffen ist; denn sonst müßte beispielsweise im Hochofen auch der eingesetzte Koks zu den Einsatzmaterialien gerechnet werden. Dies ist nicht der Fall. Deshalb bedarf es einer Einschränkung der Begriffsbestimmung.

Betrachten wir speziell die eingesetzten Materialien des Hochofens und suchen wir uns klar zu werden, wo die Grenze zu ziehen ist. In dem Werke, das wir im Auge haben, werden Eisenerze, Manganerze, Schlacken, sonstige eisenhaltige Stoffe und Koks verbraucht. Als Einsatz betrachtet man nur die eisenhaltigen Stoffe. Jeder dieser Bestandteile trägt in mehr oder minder großem Maße zu dem Produkte (Roheisen) bei. Sogar der Kohlenstoff des Kokses dient mit zur Bildung des Roheisens. Somit erscheint es schwer, eine einfache Unterscheidung zwischen den Materialien, die zum Einsatz gehören, und denen, die nicht Glieder desselben sind, zu treffen. Bei genauerem Zusehen jedoch findet man, daß zu dem Einsatz alle die Materialien gerechnet werden, die die Hauptschubstanz des Produktes (Eisen) vermehren helfen; während Stoffe, die auf Nebenbestandteile des Produktes von Bedeutung sind (Koks), nicht zu dem Einsatz gerechnet werden, vorausgesetzt, daß dieselben nicht auch eisenhaltig sind. Selbstverständlich ändert sich der Einsatz jedes Teilprozesses. Unter Einsatz verstehen wir somit die Materialien, die die Hauptbestandteile des Produktes eines Teilprozesses vermehren helfen¹⁾.

Die Aufgabe der übrigen Materialien besteht wesentlich darin, den Produktionsvorgang zu ermöglichen und ihn zu erleichtern. (Zusatzmaterial). Somit gehören die Kokskohlen im Koksofen zum Einsatz, da sie den Kohlenstoff zum Koks liefern. Im Hochofen rechnen wir alle eisenhaltigen Materialien zum Einsatz, während Koks als Zusatzmaterial zur Erzeugung der Hitze hauptsächlich notwendig ist. Im Stahlwerk gehören Roheisen, Schrott, Ferromangan, Ferrosilizium, Spiegeleisen zum Einsatz, während Kalk, Kohlen und Koks nur einen akzessorischen Charakter haben. Im Blockwalzwerk zählen wir die Ingots und Blooms zum Einsatz, während die Kohlen (zur Erzeugung des Dampfes und Gases) nichts damit gemein haben.

Ließ sich auch, wie aus dem Gesagten hervorgeht, für die Definition des Begriffes „Einsatz“ nur schwer eine klare Bestimmung finden, so ist aber andererseits nicht zu vergessen, daß sich in der Praxis aus der

¹⁾ Vgl. S. 11.

jahrelangen Übung heraus, kaum Mißverständnisse über die Zugehörigkeit des einen oder anderen Materials ergeben.

Die Berechnung des Einsatzes gestaltet sich nach den Auseinandersetzungen nicht schwierig. Man hat die Einzelquantitäten und deren Werte zusammenzuziehen und einen Durchschnittspreis zu berechnen.

Der Einsatz des Hochofens würde sich also beispielsweise folgen dermaßen gestalten:

Eisenerze	a t	à b M. = c M.
Manganerze	a ₁ t	à b ₁ M. = c ₁ M.
Schlacken	a ₂ t	à b ₂ M. = c ₂ M.
Sonstige eisenhaltige Materialien . .	a ₃ t	à b ₃ M. = c ₃ M.

Es würde somit der Durchschnitt der Tonne Einsatz gleich

$$\frac{c + c_1 + c_2 + c_3}{a + a_1 + a_2 + a_3} \text{ M. sein.}$$

Auf die Beobachtung dieser Zahl kommt es den Werksleitern sehr an; denn sie soll angeben, wieviel die Tonne Einsatzmaterial in der Mischung kostet. Ihre Bedeutung ist um so höher, je größer die Zahl der verwandten Sorten im Einsatz ist. Es gibt Hüttenwerke, die 10 und mehr Einsatzsorten mit ganz verschiedenen Gesteigungspreisen und Qualitäten verhütten. Mag man absichtlich oder gezwungen die Mischung variieren, so muß doch mit peinlicher Genauigkeit darauf gehalten werden, daß bei **gleicher** Durchschnittsqualität der Durchschnittspreis pro Tonne Einsatz sich nicht wesentlich verändert.

Wir haben dabei schon betont, daß der erwähnte Durchschnittspreis nicht allein maßgebend ist, sondern daß die Produktionskosten auch von der Qualität des Einsatzes abhängig sind. Ist der Durchschnittsprozentsatz des Eisengehaltes im Erz beispielsweise in dem einen Monat nur 30 %, während er in anderen 33 % beträgt, so macht diese Differenz bereits einen erheblichen Unterschied.

Deshalb darf man nicht allein den Durchschnittspreis pro Tonne Einsatz betrachten, vielmehr muß man auch wissen, wie hoch sich der Einsatz für eine Tonne des Produktes stellt, da dann auch die Qualität des Einsatzes berücksichtigt ist.

Den Gesamtwert des Einsatzes kennen wir bereits; er beträgt: $c + c_1 + c_2 + c_3$ M.

Nehmen wir die Höhe der Produktion mit p t an, so würde der Einsatz der p t = $c + c_1 + c_2 + c_3$ M. sein.

Eine Tonne des Produktes kostete somit:

$$\frac{c + c_1 + c_2 + c_3}{p} \text{ M.}$$

Die durch den Produktionsvorgang aus dem Einsatz entstandene Produktion ist an Gewicht kleiner als der Einsatz selbst, da bei der Umwandlung Verluste entstehen. Insbesondere im Koksofen und Hochofen sind in den Einsatzmaterialien viele Bestandteile enthalten, die nicht in das Produkt übergehen. Bei dem Kokseneinsatz beträgt diese Quantität bis zu 50 % desselben und beim Hochofeneinsatz bis zu 70 %. Aus diesen Einsatzrestbeständen bilden sich teilweise die Nebenprodukte, auf die wir später zurückkommen werden¹⁾.

Aus dem Vergleich zwischen dem Durchschnittspreis pro Tonne Einsatz und dem Wert des Einsatzes in der Tonne Fabrikat kann man Schlüsse auf die Höhe des Materialverlustes²⁾ machen. Die stete Beobachtung dieser Zahl ist besondere Aufgabe der Betriebschefs, die dafür zu sorgen haben, daß der Materialverlust so klein wie möglich ist.

Wenn wir also von dem Einsatz der Selbstkosten eines Teilbetriebes sprechen, so denken wir erstens an die Materialien, die die Hauptsubstanz des Produktes zu vermehren imstande sind, und zweitens an den durch die Produktion hervorgerufenen Materialverlust. Die beiden Werte, die uns darüber Aufschluß geben, sind

1. der Durchschnittspreis pro Tonne Einsatz und
2. der Wert des Einsatzes in der Tonne Fabrikat.

Damit haben wir das gesamte Gebiet, das der Einsatz umfaßt, umschrieben und haben auch die Wege gezeigt, wie der Einsatz in den Hauptbetriebsselbstkosten zu berechnen ist. Es bedarf nur noch der Feststellung, worin das Wesen der Vorbereitungsarbeiten für den Einsatz besteht.

Aus unseren Auseinandersetzungen geht hervor, daß der Wert des Einsatzes in der Tonne Fabrikat gleich der Formel:

$$\frac{c + c_1 + c_2 + c_3}{p} \text{ ist.}$$

Da p aus den täglichen Notierungen der Betriebe bekannt ist, so berechnet sich der Quotient auf leichte Weise, wenn wir die Summe

$$c + c_1 + c_2 + c_3$$

kennen. Letztere dient auch, worauf oben hingewiesen worden ist, zur Berechnung des Durchschnittspreises der Tonne Einsatz und setzt sich aus den einzelnen Summanden c , c_1 , c_2 , c_3 zusammen.

Über die Entstehung und Berechnung dieser Summanden ist bis jetzt noch nicht gesprochen worden, und die Feststellung ihres Wertes gehört zur Aufgabe der Vorbereitungsarbeiten für den Einsatz.

¹⁾ Siehe S. 50.

²⁾ Siehe S. 130 ff.

β) Die Gutschrift¹⁾.

Das Wort „Gutschrift“ will bedeuten, daß irgend etwas zu gut geschrieben werden soll, daß also ein Betrag, der zu leisten ist, um eine gewisse Summe verringert wird. Übertragen wir diese Erklärung auf die Selbstkosten, so würde dies bedeuten, daß von dem Gesamtwerte der Selbstkosten ein Betrag abgezogen werden soll. Damit ist allerdings für das Wesen der Gutschrift noch keine Erläuterung geschaffen. Nun liegt in dem Begriff der letzteren implizite die Voraussetzung des Bestehens eines Gläubiger- und Schuldnerverhältnisses.

Man denkt sich jeden Teilbetrieb als eine selbständige Person oder ein eigenes Unternehmen, welche mit dem Hauptwerk in geschäftlicher Beziehung stehen. Das Hauptwerk liefert dem Teilbetriebe die Einsatzmaterialien und stellt ihm die Mittel zur Umwandlung derselben zur Verfügung (Fabrikationskosten). Die Gesamtaufwendungen sind gleich dem Wert des Einsatzes und der Fabrikationskosten. Da die Betriebsperson diese Summen von dem Hauptwerk empfangen hat, ist sie Schuldnerin desselben. Zum Ausgleich der Forderungen gibt der Teilbetrieb dem Hauptwerk einmal die gewonnenen Abfälle und Nebenprodukte und dann das Hauptprodukt selbst. Da aus Gründen, die später erörtert werden²⁾, die selbständigen Teilbetriebe keine Gewinne erzielen sollen, so muß die Gesamtsumme der Aufwendungen aus dem Einsatz und den Fabrikationskosten gleich dem Werte der Abfälle und Nebenprodukte und dem der Hauptprodukte sein. Das Schuldkonto der Betriebsperson ist somit in dem Moment vollständig ausgeglichen, in dem die Ablieferung der Abfälle, Nebenprodukte und Hauptprodukte an das Hauptwerk sich vollzogen hat. Im Schuldverhältnisse ist also die Übergabe der Haupt- und Nebenprodukte an das Hauptwerk eine Kreditierung des Schuldkontos oder eine Gutschrift.

Aus Gründen der einfachen Verrechnung aber überläßt man den Teilbetrieben die Verwertung der meisten Nebenprodukte selbst, so daß sie die Möglichkeit haben, aus dem günstigen Verkaufe usw. derselben Vorteil zu ziehen. Somit bleibt für die Verrechnung des Teilbetriebes mit dem Hauptwerk und der Teilbetriebe untereinander nur das Hauptprodukt als Gutschrifts- bzw. Belastungsbasis.

Die bei der Veräußerung der Nebenprodukte erzielten Summen haben infolgedessen nur noch zu dem Hauptprodukt in Beziehung zu treten und dienen ihm gegenüber als Gutschrift. So treten die Nebenprodukte als Gutschrift des Hauptproduktes und die Hauptprodukte als Gutschrift zwischen Teil- und Hauptbetrieb usw. auf. Da in letzterer

¹⁾ Vgl. S. 10/11.

²⁾ Siehe S. 116 ff.

Form der Ausdruck „Gutschrift“ weniger angewandt wird, so bleibt er nur für die Beziehungen des Nebenproduktes zum Hauptprodukt.

Man mag darüber streiten, ob dieser Fiktion eine gewisse Berechtigung innewohnt oder nicht, jedenfalls aber wird aus dieser Auffassung heraus die Verwendung des Wortes Gutschrift erklärt.

Unterziehen wir das Verhältnis zwischen Neben- und Hauptprodukten einer genauen Betrachtung, so werden wir erst die eigenartige Bedeutung der Gutschrift erkennen.

Die Hauptsache der Selbstkostenberechnung muß es sein, eine brauchbare Unterlage für die Preisbildung der produzierten Waren zu schaffen. Nun ist die Zahl der Produkte, die in unserem Werke erzeugt werden, eine außerordentlich große, und durch die hervorragenden technischen Neuerungen der Jetztzeit vermag man immer mehr aus den bei der Produktion entstehenden Abfällen, die vielfach bis jetzt unverwandt waren, neue Produkte zu schaffen. Lag es also beispielsweise ursprünglich in der Absicht eines Hochofenwerkes, nur Roheisen zu erzeugen, so werden heute in derselben Anlage sowohl die Gase wie auch die Schlacken in mannigfaltiger Form verwertet, so daß dadurch eine günstigere Ausnutzung des ganzen Hochofenprozesses ermöglicht wird.

Seitdem dies erkannt ist, und das ist noch nicht lange her, strebt man mit aller Macht nach einer viel intensiveren Verwertung der Abfälle. Dadurch entstehen Produkte, deren Erzeugung anfänglich gar nicht beabsichtigt war; sie werden nur nebenher gewonnen und daraus erklärt sich auch, daß eine Einteilung der Produkte in Haupt- und Nebenprodukte sich allgemein einbürgern konnte.

Unter Hauptprodukten haben wir somit Erzeugnisse zu verstehen, die der eigentliche Zweck der Produktion sind, während wir unter Nebenprodukten die aufzufassen haben, die erst durch die Produktion des Hauptproduktes möglich werden. Nach und nach hat die Erzeugung der Nebenprodukte einen solchen Umfang angenommen, daß sie heute eine ausschlaggebende Rolle spielt.

Ob nun ein Produkt Neben- oder Hauptprodukt ist, bleibt sich auf dem Marke ganz gleich. Hauptprodukte wie Nebenprodukte sollen letzten Endes veräußert werden, und einen Hauptbestimmungsgrund für die Höhe des Verkaufspreises bilden nach wie vor die Selbstkosten.

Eine eingehende Betrachtung zeigt ganz von selbst, daß die meisten der Aufwendungen für die Produktion der Hauptprodukte eines Betriebsteiles auch für die Nebenprodukte verausgabt werden, so daß die zugehörigen Haupt- und Nebenprodukte vom rechnerischen Standpunkt aus zweifellos zusammengehören.

Haben wir uns zu der Überzeugung durchgerungen, daß viele Betriebsausgaben für Haupt- und Nebenprodukte gemeinsam sind,

so konstruieren wir damit für die Selbstkostenberechnung der Haupt- und Nebenprodukte ein inniges Verhältnis.

Wenn aber mehrere Produkte in einer Rechnung erscheinen, so kann dies nicht so gedeutet werden, daß aus der einen Rechnung Selbstkostenwerte für die Haupt- und Nebenprodukte gleichzeitig entstehen. Vielmehr können aus der Berechnung entweder nur Werte für das Hauptprodukt oder für das Nebenprodukt erzielt werden.

Es ergibt sich aus der Natur der Sache, daß man deshalb die Berechnung der Selbstkosten eines Betriebsteiles für das Hauptprodukt zuschneidet, und daß sich diesem Modus die Nebenprodukte unterordnen müssen¹⁾. Da also die Ausgaben für Haupt- und Nebenprodukte desselben Betriebsteiles in den Selbstkosten zusammenbleiben, so müssen auch die Verkaufserlöse abhängig voneinander sein.

Aus dem Obengesagten geht hervor, daß die bei der Verwertung der Nebenprodukte erzielten Summen in die Selbstkosten des Hauptproduktes eingefügt werden mußten, um dort die Ausgaben um einen gewissen Betrag zu vermindern. Dadurch verringern sich die Selbstkosten des Hauptproduktes und in entsprechender Weise auch die Verkaufspreise derselben. Die Selbstkosten des Hauptproduktes hängen also direkt mit dem Verkaufspreise der Nebenprodukte zusammen.

Wir kommen hier somit auf das Problem der zusammenhängenden Preise in den Selbstkosten gemischter Großeisenbetriebe, worauf wir noch später eingehen müssen²⁾. In diesem Zusammenhange interessiert uns die Frage nur insoweit, als damit dargetan wird, daß die Gutschrift sich nicht allein aus der Fiktion der Personifikation der Haupt- und Nebenbetriebe erklären läßt, sondern daß der Tatsache viel wichtigere Erscheinungen zugrunde liegen, und zwar das Gesetz der zusammenhängenden Preise.

Der Ausdruck „Gutschrift“ nimmt somit auf diese wesentlichen Beziehungen der Nebenprodukte zu den Hauptprodukten keine Rücksicht. Dennoch wäre es auch hier unzweckmäßig, den Namen bei Seite zu lassen, weil der Ausdruck allgemein verstanden und richtig angewandt wird. Infolgedessen behalten wir die Bezeichnung Gutschrift bei.

Unter der Gutschrift verstehen wir also Werte, die sich aus der Veräußerung von Abfällen oder Nebenprodukten des Produktionsprozesses eines bestimmten Betriebes ergeben, und um die sich die Gesamtaufwendungen für die Erzeugung des Hauptproduktes vermindern.

Darnach gehören zu der Gutschrift:

¹⁾ Vgl. die Auseinandersetzungen auf S. 162/163 über die Frage, ob es gerechtfertigt ist, nur für die Hauptprodukte Selbstkosten zu berechnen.

²⁾ S. 220.

- in den Selbstkosten der Koksöfen:
 Kleinkoks, Ammoniak, Teer, Benzol;
 in den Selbstkosten der Hochöfen:
 Hochofenschlacken;
 in den Selbstkosten des Stahlwerks:
 Thomasschlacken, Schrott (vgl. Anm. auf S. 5), Gußstücke;
 in den Selbstkosten des Blockwalzwerks:
 Schrott, Gußstücke, Walzenschlacken;
 in den Selbstkosten des Walzwerks:
 Schrott, Gußstücke, Walzenschlacken;
 in den Selbstkosten der Adjustage:
 Schrott, Gußstücke, Walzenschlacken.

Vergegenwärtigen wir uns nun, wie die Berechnung der Gutschrift zu erfolgen hat.

Während beim Einsatz zuerst der Durchschnittspreis pro Tonne Einsatz festgestellt werden muß, hat eine gleichartige Berechnung für die Gutschrift keine Bedeutung. Die Ursache ist darin zu suchen, daß beim Einsatz die verschiedenen Materialien einen inneren Zusammenhang haben, da sie die wichtigsten Teile des Hauptproduktes enthalten. Dagegen läßt sich bei der Gutschrift vielfach kaum eine Verwandtschaft der einzelnen Erzeugnisse untereinander feststellen. So sind beispielsweise Schrott und Thomasschlacken zwei so voneinander verschiedene Dinge, daß eine Durchschnittsberechnung für beide unzumutbar erscheint. Man stellt daher für jedes Abfall- und Nebenprodukt der Gutschrift Menge, Verwertungspreis und Gesamtwert fest. Daraufhin addiert man die Gesamtwerte der Abfall- und Nebenprodukte der Selbstkosten eines Teilprozesses. Diese Summe repräsentiert die Gutschrift.

Wie beim Einsatz der Wert desselben pro Tonne Produktion ermittelt wurde, so muß es auch bei der Gutschrift sein. Infolgedessen ist die Summe sämtlicher Gutschriftswerte durch die Produktion zu dividieren.

Schematisch wird sich der Vorgang folgendermaßen abspielen:

$$\begin{array}{rcl}
 \text{Nebenprodukt 1} & a t & \text{à } b \text{ M.} = c \text{ M.} \\
 \text{Nebenprodukt 2} & a_1 t & \text{à } b_1 \text{ M.} = c_1 \text{ M.} \\
 \text{Nebenprodukt 3} & a_2 t & \text{à } b_2 \text{ M.} = c_2 \text{ M.} \\
 \hline
 \text{Summe der Gutschriftswerte} & = & (c + c_1 + c_2) \text{ M.}
 \end{array}$$

Wie schon auseinandergesetzt, wird aus diesen beiden Zahlen ein Durchschnittswert nicht berechnet. Dagegen wird in der Annahme, daß die Produktion = $p t$ ist, der Wert der Gutschrift für 1 Tonne Erzeugnis festgestellt = $\frac{c + c_1 + c_2}{p}$ M. Dieser Quotient spielt in den

Selbstkosten der Hauptbetriebe eine große Bedeutung (z. B. s. S. 86/87). Die Berechnung der Gutschrift muß also auf die Feststellung dieser Zahl hinauslaufen. Sie ist bekannt, wenn wir c , c_1 , c_2 kennen, die wiederum von den Mengen (a , a_1 , a_2) und den Verwertungspreisen (b , b_2 , b_3) abhängen.

Das Auffinden der Werte c , c_1 , c_2 (aus dem Ebengenannten) ist somit eine wesentliche Arbeit, die vor der Zusammenstellung der Hauptbetriebsselbstkosten erledigt sein muß. Die Berechnung der Werte jedes Abfall- und Nebenproduktes der Gutschrift gehört darnach zu den Vorbereitungsarbeiten.

Wir haben somit festgestellt, was wir unter Einsatz und Gutschrift zu verstehen haben, und auch in unserer Untersuchung gefunden, worin die Vorbereitungsarbeit für den Einsatz und die Gutschrift besteht. Um es kurz zu wiederholen, wollen wir feststellen, daß in den Vorbereitungsarbeiten des Einsatzes die Gesamtwerte jedes Einsatzmaterials und in denen der Gutschrift die Gesamtwerte der Abfall- und Nebenprodukte zu berechnen sind.

b) Die Art der Berechnung im Bestandsbuche.

Im vorigen Abschnitt suchten wir in das Wesen der Vorbereitungsarbeiten des Einsatzes und der Gutschrift einzudringen. Bei genauerem Zusehen stellt es sich heraus, daß es ziemlich gleichartige Aufgaben sind, die gelöst werden sollen, wie wir es auch schon von vornherein in einer Vermutung ausgesprochen haben. In beiden Fällen sollen für eine gewisse Menge (Einsatzmaterialien, Abfälle, Nebenprodukte) Werte für die Einheit und Gesamtheit derselben berechnet werden. Es ergibt sich daraus, daß das Berechnungsverfahren für Einsatz und Gutschrift dasselbe sein muß. Auch für die Zusatzmaterialien trifft das gleiche zu. Die Berechnung selbst erfolgt in dem Bestandsbuch.

Jedes Material wird in dem Bestandsbuch¹⁾ gesondert behandelt, worin jedem derselben ein Konto eröffnet wird. Demnach gibt es im Bestandsbuch so viele Konti, als Materialien im Betriebe vorhanden sind. Die Bearbeitung eines Kontos erfolgt in derselben Weise, wie es die Buchführung vorschreibt. Als Unterlagen dienen einmal die monatlichen Betriebsnachweise über eingegangene und verbrauchte Waren und zum anderen Auszüge aus den Rechnungen des betreffenden Monats²⁾. Sind innerhalb des Werkes sonstige Leistungen für das betreffende Material, z. B. Löhne oder Transportkosten notwendig geworden, so sind dieselben zuzufügen.

¹⁾ Siehe S. 56 ff.

²⁾ Diese Unterlagen gehören zu den Aufschreibungen und werden in dieser Arbeit als vorausgesetzt betrachtet. Vgl. die Anmerkung auf S. 8.

In unserem speziellen Falle sind folgende Lohn- und Frachtkosten entstanden. Aus dem Lohnverteilungsbogen I ergibt sich, daß für Waren¹⁾ insgesamt 24 590 M. verausgabt worden sind, und zwar von

den Koksöfen	9 200 M. ²⁾
den Hochöfen	14 200 „
dem Stahlwerk	1 040 „
der Gießerei	150 „

Diese Summen sind im Bestandsbuch zu verrechnen, wodurch sie indirekt in den Selbstkosten erscheinen.

Davon entfallen auf das Abladen:

der Koks Kohlen	8000 M.
der sonstigen Kohlen	1200 „
der Erzsorte I	8000 „
der Erzsorte II	3000 „
der Erzsorte III	2000 „
der Manganerze	500 „
des Koks	600 „
des Roheisens	100 „
des Ferromangans	60 „
des Ferrosiliziums	5 „
des Spiegeleisens	25 „
des Dolomits	200 „
des Kalkes	750 „
der Fertigwarenerzeugnisse .	1500 „
des Gießereiroheisens	150 „

An Eisenbahnfracht³⁾ ist für die einzelnen Materialien aufgewandt worden:

Kokskohlen	20 000,00 M.
Koks	18 437,02 „
Erzsorte I	75 000,00 „
Erzsorte II	47 000,00 „
Erzsorte III.	30 000,00 „
Kohlen	5 000,00 „
Ferromangan ⁴⁾	1 600,00 „

1) Unter Waren sind die Rohmaterialien, Zwischenprodukte und Hauptprodukte verstanden.

2) S. 14/15 Spalte e 1, 2, 3, 11: Aus den Aufschreibungen, die hier nicht berücksichtigt sind, ergibt sich die später folgende Verteilung auf die Materialien und Produkte.

3) Auch dieser Betrag ergibt sich aus den Aufschreibungen und wird als bekannt angesehen.

4) Ferromangan enthält über 20 % Mn.

Ferrosilizium ¹⁾	150,00 M.
Spiegeleisen ²⁾	800,00 „
Dolomit	900,00 „
Kalk	1 200,00 „
Gießereirohisen	4 000,00 „

Aus der Verteilung der Transportkosten³⁾ gehören noch in das Bestandsbuch für:

Kalk	208,40 M.
Kohlen	1041,09 „
Koks	1562,98 „
Fertigwarenerzeugnisse . . .	1909,89 „

(Vgl. die Tabellen auf den Seiten 56—65.)

Auf der linken Seite der Konti sind die Eingänge der Materialien verzeichnet. Das Gewicht der zugegangenen Quantitäten ist auf Grund der Notierungen im Betriebe festgestellt (Aufschreibungen). Die zugehörigen Preise der Rechnungen werden beigelegt und der Restbetrag des vergangenen Monats figuriert als Vortrag. Nach Berücksichtigung der Kosten, die durch Fracht, Abladen usw. entstehen, werden die Quantitäten und die Werte addiert und durch Division ein Durchschnittspreis berechnet, welcher den Namen: „Bestandsbuchpreis“ führt. Um die Feststellung dieser Zahl handelt es sich hauptsächlich bei den Bestandsbuchberechnungen, da in unserem Werk nur dieser Preis in der Selbstkostenberechnung Verwendung findet.

Die rechte Seite des Kontos orientiert uns über den Verbrauch und zwar stammen die Mengenzahlen aus den monatlichen Betriebsergebnissen⁴⁾.

Als Ausgangspreis wird der eben festgestellte Bestandsbuchpreis genommen.

Aus dem noch vorhandenen Restbestand und dem Restwert wird ein neuer Durchschnittspreis berechnet, der in der folgenden Monatsrechnung vorgetragen wird. Damit man nicht durch eine zu große Zahl der Konti die Übersicht verliert und falsche Eintragungen macht, ist eine Zusammenstellung, wie wir sie auf S. 66/68 geben, von Bedeutung. Der praktischen Anwendung wegen haben wir dabei die Gutschrift⁵⁾ von den Einsatzkosten getrennt.

¹⁾ Ferrosilizium enthält über 5 % Si.

²⁾ Spiegeleisen enthält bis 20 % Mn.

³⁾ Vgl. S. 22/23 Spalte 7, 13, 14, 15. Summe aus Lohn- und Magazinkosten.

⁴⁾ Auch diese sind ein Teil der Aufschreibungen und gelten als bekannt.

⁵⁾ Vgl. S. 66/67 Übersicht der Einsatz- und Zusatzmaterialien; S. 68 Übersicht der Abfälle und Nebenprodukte.

Bestands-

Die Unterlagen für das Bestandsbuch rühren

1. aus den Betriebsaufschreibungen her (vgl. Anm. S. 8),
2. aus den Zusammenstellungen der eingegangenen Rechnungen (als gegeben angenommen).

1. Koks-

Eingang		Mengen in t	Preis à t M.	Summe M.
Jan. 1.	Bestand	10 000	9,30	93 000
1.—31.	Zugang in Kokskohlen	R 55 000	R 9,÷	R 495 000
	Fracht und Anschlußgleis	—	—	B 20 000 ¹⁾
	Abladen	—	—	B 8 000 ²⁾
	in Summa	65 000	9,48	616 000

¹⁾ s. S. 54. — ²⁾ s. S. 54.

2. Andere

Eingang		Mengen in t	Preis à t M.	Summe M.
Jan. 1.	Bestand	500	11,50	5 750
1.—31.	Zugang von verschiedenen Gruben	R 6 000	R 11,÷	R 66 000
	Fracht	—	—	B 5 000 ¹⁾
	Abladen	—	—	B 1 200 ²⁾
	Eisenbahnabteilung	—	—	B 1 041,09 ³⁾
		6 500	12,15	78 991,09

¹⁾ s. S. 54. — ²⁾ s. S. 54. — ³⁾ s. S. 55.

3. Teer.

Eingang		Mengen in t	Preis à t M.	Summe M.
Jan. 1.	Bestand	40	30	1 200
1.—31.	Produktion	B 1 250	30 ¹⁾	37 500
		1 290	30	38 700

¹⁾ Marktpreis.

4. Schwefelsaures

Eingang		Mengen in t	Preis à t M.	Summe M.
Jan. 1.	Bestand	10	200	2 000
1.—31.	Produktion	B 200	200 ¹⁾	40 000
		210	200	42 000

¹⁾ Marktpreis.

buch.

Um die Herkunft der einzelnen Positionen klarzulegen, bezeichnen wir die Werte, die aus den Betriebsaufschreibungen herrühren mit B und die Rechnungsbeträge mit R.

Kohlen.

Ausgang		Mengen in t	Preis à t M.	Summe M.
Jan. 1.—31.	An Koksofen abgegeben	B 50 000	9,48	474 000
	Bestand	15 000	9,466	142 000
		65 000		616 000

Kohlen.

Ausgang		Mengen in t	Preis à t M.	Summe M.
Jan. 1.—31.	Abgegeben an Hochofen	B 270	12,15	3 280,50
	„ „ Stahlwerk	B 360	—	4 374
	„ „ Blockwalzwerk	B 180	—	2 187
	„ „ Walzwerk	B 1 800	—	21 870
	„ „ Adjustage	B 540	—	6 561
	„ „ Dolomithalle	B 50	—	607,5
	Bestand	3 300	12,16	40 111,09
		6 500	—	78 991,09

Ausgang		Mengen in t	Preis à t M.	Summe M.
Jan. 1.—31.	Abgabe an Stahlwerk	B 82	30	2 460
	Verkauf	B 1160 ² / ₃	30 ¹)	24 820
	Bestand	47 ¹ / ₃	30	1 420
		1290	30	38 700

1) Marktpreis.

Ammoniak.

Ausgang		Mengen in t	Preis à t M.	Summe M.
Jan. 1.—31.	Verkauft	B 150	200 ¹)	30 000
	31. Bestand	60	200	12 000
		210	200	42 000

1) Marktpreis.

5. Benzol.

Eingang		Mengen in t	Preis à t M.	Summe M.
Jan. 1.	Bestand	5	500	2 500
	Produktion	B 50	500 ¹⁾	25 000
		55	500	27 500

¹⁾ Marktpreis.

6. Erz-

Eingang		Mengen in t	Preis à t M.	Summe M.
Jan. 1.	Bestand	5 000	5,20	26 000
1.—31.	Zugang	R 30 000	3,40 ¹⁾	102 000
	Fracht	—	—	B 75 000 ²⁾
	Abladen	—	—	B 8 000 ³⁾
		35 000	6,03	211 000

¹⁾ Normalpreis. — ²⁾ s. S. 54. — ³⁾ s. S. 54.

7. Erz-

Eingang		Mengen in t	Preis à t M.	Summe M.
Jan. 1.	Bestand	3 000	5	15 000
1.—31.	Zugang von Grube a)	R 10 000	3 ¹⁾	30 000
	b)	R 5 000	3,10 ¹⁾	15 500
	c)	R 5 000	3,50 ¹⁾	17 500
	Fracht	—	—	B 47 000 ²⁾
	Abladen	—	—	B 3 000 ³⁾
		23 000	5,56	128 000

¹⁾ Normalpreise. — ²⁾ s. S. 54. — s. S. 54.

8. Erz-

Eingang		Mengen in t	Preis à t M.	Summe M.
Jan. 1.	Bestand	4 000	4,90	19 600
1.—31.	Zugang von Grube a)	R 6 000	2,90 ¹⁾	17 400
	b)	R 4 000	3,00 ¹⁾	12 000
	c)	R 2 000	2,80 ¹⁾	5 600
	Fracht	—	—	B 30 000 ²⁾
	Abladen	—	—	B 2 000 ³⁾
		16 000	5,41	86 600

¹⁾ Normalpreise. — ²⁾ s. S. 54. — ³⁾ s. S. 54.

Ausgang		Mengen in t	Preis à t M.	Summe M.
Jan. 1.-31.	Verkauft	B 40	500 ¹⁾	20 000
31.	Bestand	15	500	7 500
		55	—	27 500

¹⁾ Marktpreis.

sorte 1.

Ausgang		Mengen in t	Preis à t M.	Summe M.
Jan.	Abgegeben an Hochofen 1	B 10 000	6,03	60 300
1.—31.	„ 2	B 9 500	6,03	57 285
	„ 3	B 10 500	6,03	63 315
	Bestand	5 000	6,02	30 100
		35 000	—	211 000

sorte 2.

Ausgang		Mengen in t	Preis à t M.	Summe M.
Jan. 1.-31.	Abgegeben an Hochofen 1	B 6 000	5,56	33 600
	„ 2	B 5 800	5,56	32 248
	„ 3	B 6 400	5,56	35 584
	Bestand	4 800	5,54	26 568
		23 000	—	128 000

sorte 3.

Ausgang		Mengen in t	Preis à t M.	Summe M.
Jan. 1.-31.	Abgegeben an Hochofen 1	B 2 000	5,41	10 820
	„ 2	B 1 800	5,41	9 738
	„ 3	B 2 400	5,41	12 984
	Bestand	2 460	5,41	53 058
		16 000	—	86 600

9. Man-

Eingang		Mengen in t	Preis à t M.	Summe M.
Jan. 1.	Bestand	1 000	50	50 000
1.—31.	Zugang	R 2 000	45	90 000
	Abladen	—	—	B 500 ¹⁾
		3 000	46,83	140 500

¹⁾ s. S. 54.

10. Sonstiges.

Eingang		Mengen in t	Preis à t M.	Summe M.
Jan. 1.	Bestand: Gußstücke	650	30	19 500
	Zugang: Gußstücke und altes Eisen von den Koksöfen	B 6	30 ¹⁾	180
	vom Stahlwerk	B 80	30	2 400
	von der Gießerei	B 20	30	600
	von andern Betrieben	180	30	5 400
		936	30	28 080

¹⁾ Normalpreis.

11. Schrott.

Eingang		Mengen in t	Preis à t M.	Summe M.
Jan. 1.	Bestand	100	50	5 000
	Zugang vom Walzwerk	B 1 200	50 ¹⁾	60 000
	„ Blockwalzwerk	B 850	50	42 500
	„ Stahlwerk	B 80	50	4 000
	„ Stahlwerk	100	30	3 000
	„ Adjustage	B 300	50	15 000
		2 630	—	129 500

¹⁾ Normalpreis.

12. Ferro-

Eingang		Mengen in t	Preis à t M.	Summe M.
Jan. 1.	Bestand	100	250	25 000
1.—31.	Zugang	R 200	240	48 000
	Fracht	—	—	B 1 600 ¹⁾
	Abladen	—	—	B 60 ²⁾
		300	248,86	74 660

¹⁾ s. S. 54. — ²⁾ s. S. 54.

ganerz.

Ausgang		Mengen in t	Preis à t M.	Summe M.
	Abgegeben an Hochofen 1	B 180	46,83	8 429,40
	2	B 170	46,83	7 961,10
	3	B 190	46,83	8 897,70
	Bestand	2 460	46,83	115 211,80
		3 000	—	140 500,00

Ausgang		Mengen in t	Preis à t M.	Summe M.
Jan. 1.-31.	Abgegeben an Hochofen 1	B 300	30	9 000
	2	B 260	30	7 800
	3	B 320	30	9 600
	Bestand	56	30	1 680
		936	—	28 080

Ausgang		Mengen in t	Preis à t M.	Summe M.
Jan. 1.-31.	Abgabe an Stahlwerk	B 100	30	3 000
	Bestand	B 1 041	50	52 050
		1 489	50	74 450
		2 630	—	129 500

mangan.

Ausgang		Mengen in t	Preis à t M.	Summe M.
Jan. 1.-31.	Abgabe aus Stahlwerk	B 147	248,86	36 582,42
	Bestand	153	248,87	38 077,58
		300	—	74 660,00

13. Ferro-

Eingang		Mengen in t	Preis à t M.	Summa M.
Jan. 1.	Bestand	50	140	7 000
1.—31.	Zugang	R 20	135	2 700
	Fracht	—	—	B 150 ¹⁾
	Abladen	—	—	B 5 ²⁾
		70	140,78	9 855

1) s. S. 54. — 2) s. S. 54.

14. Spiegel-

Eingang		Mengen in t	Preis à t M.	Summe M.
Jan. 1.	Bestand	30	72	2 160
	Zugang	R 100	65	6 500
	Fracht	—	—	B 800 ¹⁾
	Abladen	—	—	B 25 ²⁾
		130	72,96	9 485

1) s. S. 55. — 2) s. S. 54.

15. Dolomit.

Eingang		Mengen in t	Preis à t M.	Summe M.
Jan. 1.	Bestand	300	5,50	1 650
1.—31.	Zugang	R 700	4,50	3 155
	Fracht	—	—	B 900 ¹⁾
	Abladen	—	—	B 200 ²⁾
		1 000	5,90	5 900

1) s. S. 55. — 2) s. S. 54.

16. Kalk.

Eingang		Mengen in t	Preis à t M.	Summe M.
Jan. 1.	Bestand	1 000	12	12 000
	Zugang	R 3 000	11,00	33 000
	Fracht	—	—	B 1 200 ¹⁾
	Abladen	—	—	B 750 ²⁾
	Eisenbahnabteilung	—	—	B 208,40 ³⁾
		4 000	11,79	47 158,40

1) s. S. 55. — 2) s. S. 54. — 3) s. S. 55.

silizium.

Ausgang		Mengen in t	Preis à t M.	Summe M.
Jan. 1.-31.	Abgabe aus Stahlwerk	B 7	140,78	985,46
	„ an die Gießerei	1,5	140,78	211,17
31.	Bestand	61,5	140,78	8 658,37
		70	—	9 855

eisen.

Ausgang		Mengen in t	Preis à t M.	Summa M.
Jan. 1.-31.	Abgaben aus Stahlwerk	B 65	72,96	4 742,40
	Bestand	65	72,76	4 742,60
		130	—	9 485

Ausgang		Mengen in t	Preis à t M.	Summe M.
Jan. 1.-31.	Abgabe an Stahlwerk	B 600	5,90	3 540
31.	Bestand	400	5,90	2 360
		1 000	—	5 900

Ausgang		Mengen in t	Preis à t M.	Summe M.
Jan. 1.-31.	Abgabe an Stahlwerk	B 2 608	11,79	30 748,32
	„ „ die Gießerei	B 16	11,79	188,64
31.	Bestand	1 376	11,79	16 221,44
		4 000	—	47 158,40

17. Gießerei-

Eingang		Mengen in t	Preis à t M.	Summe M.
Jan. 1.	Bestand	50	70	3 500
	Zugang	B 650	66	43 450
	Fracht	—	—	4 000 ¹⁾
	Abladen	—	—	150 ²⁾
		700	73	51 100

¹⁾ s. S. 55. — ²⁾ s. S. 54.

18. Thomas-

Eingang		Mengen in t	Preis à t M.	Summe M.
Jan. 1.	Bestand	—	—	—
1.—31.	Produktion	B 4 000	200 ¹⁾	80 000
		4 000	200	80 000

¹⁾ Vereinbarter Preis.

19. Hochofen-

Eingang		Mengen in t	Preis à t M.	Summe M.
Jan. 1.-31.	Zum Verkaufe fertig	—	—	B 1000
		—	—	1000

c) Untersuchung der Gründe, die die Einführung des Bestandsbuches notwendig machen.

Ehe wir auf die Gründe für die Existenz des Bestandsbuches eingehen, bedarf es der Feststellung, was wir unter dem Bestandsbuch zu verstehen haben. Das Wort selbst gibt schon den wesentlichen Inhalt an: Es soll ein Buch sein, in dem die vorhandenen Bestände an Waren und Produkten verzeichnet sind. Damit würde aber für die Selbstkostenrechnung nicht viel erreicht sein, da die Vorräte oder Bestände, solange sie auf Lager liegen, nicht verrechnet werden.

Trotzdem läßt sich das Bestandsbuch für die Selbstkostenrechnung verwerten, da aus dem Zu- und Abgang der Vorratsmengen und dem Restbestand der monatliche Verbrauch an Materialien zu bestimmen ist. Darin liegt aber nicht die alleinige Ursache für die Einführung des Bestandsbuches; vielmehr wird durch dasselbe ein nachhaltiger Einfluß auf die Gestaltung der Materialverrechnungspreise ausgeübt.

Roheisen.

Ausgang		Mengen in t	Preis à t M.	Summe M.
Jan. 1.-31.	Abgabe an Gießerei	B 550	73	40 150
	Bestand	150	73	10 950
		700	—	51 100

schlacken.

Ausgang		Mengen in t	Preis à t M.	Summe M.
Jan. 1.-31.	Verkauft	B 4000	200	80 000
31.	Bestand	—	—	—
		4000	200	80 000

schlacken.

Ausgang.		Mengen in t	Preis à t M.	Summe M.
Jan. 1.-31.	Verkauft	—	—	B 1000
		—	—	1000

Bei der Vergleichung der auf den Rechnungen befindlichen Preise erkennt man bald die große Verschiedenartigkeit in der Aufstellung derselben. Oftmals werden die Waren frei Versandstation, manchmal frei Empfangsstation und mitunter sogar loco Werk geliefert. Wollte man sich auf den Standpunkt stellen, daß die auf den Rechnungen angegebenen Preise für die Selbstkosten maßgebend seien, so fehlten in denselben mitunter mancherlei Beträge (z. B. Frachtteile usw.). Selbstverständlich müßten diese Summen unter irgend einem Titel eingesetzt werden, weswegen man sie wahrscheinlich den Generalunkosten zuzuweisen hätte.

Um diese Fehler zu verhüten, setzte man fest, daß sämtliche Materialien dem produzierenden Betriebe frei Verbrauchsstelle zu liefern sind. Es mußten also die Kokskohlen frei Lagerplatz des Koksofens zur Verfügung gestellt werden. Ebenso waren die Erze und der Koks frei Lagerplatz des Hochofens zu senden usw. Wurde die Rechnung, wie es meistens der Fall war, nicht frei Verbrauchsstelle ausgefertigt, so mußte das Selbstkostenbureau die Fakturen so umändern, daß diese Forderung

Vergleichende Zusammenstellung der Abgänge

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
	Koks- kohlen	Erz I	Erz II	Erz III	Mangan	Sonst. Mate- rialien	Kohlen	Roh- eisen	Stahl
	Mk.	Mk.	Mk.	Mk.	Mk.	Mk.	Mk.	Mk.	Mk.
a) Gießerei	—	—	—	—	—	—	—	—	—
b) Koksöfen	474000	—	—	—	—	—	—	—	—
c) Hochöfen	—	180900	101432	33542	25288,20	26400	3280,50	—	—
d) Stahlwerk	—	—	—	—	—	—	{ 4374 Dolomit 607,5 }	942945	—
e) Blockwalzwerk	—	—	—	—	—	—	2187	—	—
f) Walzwerk	—	—	—	—	—	—	21870	—	—
g) Adjustage	—	—	—	—	—	—	6561	—	—

Bemerkungen: Der Bogen ist ein Sammelbogen und dient zur leichteren Aufstellung der Selbstkosten. Er enthält nur Zahlen des Bestandsbuches (siehe S. 56—64) und ist somit nur ein Auszug aus demselben. Die senkrechten Spalten 1 bis 19 geben die Materialien des Bestandsbuches in Mark an. Die wagerechten Spalten a—g weisen auf die Hauptbetriebe hin. Da schließlich alle Materialien soweit sie verarbeitet werden, in die Selbstkosten der Hauptbetriebe gehören,

erfüllt war. Je nach der Ausstellung der Rechnung hatte man also Fracht, Zoll, Zweigbahngebühr, Anteil an den Kosten der Eisenbahnabteilung, Abladelöhne usw. hinzugefügt.

Der durch Division entstandene Bestandsbuchpreis (Durchschnittspreis aus der Quantität und den sämtlichen Ausgaben bis zum Lagerplatz für dieselbe) schafft für alle Material- und Produktpreise eine einheitliche Ortstellung (franko Lager im Werk). Dadurch wird neben einer großen Vereinfachung des Rechnungswesens eine exakte Übertragung aller Unkosten denkbar.

Gerade in diesem Punkte liegt auch die wesentliche Ursache für die Entstehung des Bestandsbuches.

Aus einem weiteren Grunde ist die Einführung des Bestandsbuches erforderlich geworden. Die Hüttenwerke fühlen sich aus technischen und wirtschaftlichen Gründen verpflichtet, in vielen Materialien große Lagerbestände zu halten. Je nach der Konjunktur ändern sich die Preise, so daß es vorkommt, daß Materialien derselben Qualität aber mit verschiedenen Einkaufspreisen nebeneinander lagern. Hätte man kein Bestandsbuch, so müßte man, um eine exakte Verrechnung zu ermöglichen, die Quantitäten räumlich getrennt halten. In der Praxis ist dies selbstverständlich unmöglich, so daß sich für die Selbstkostenberechnung allerlei Schwierigkeiten ergeben.

Auf der Suche nach einem Auswege, fand man schließlich den Kern der Lösung in dem Satze, daß für die Produktion nicht der Wert der Materialien der Vergangenheit von Bedeutung sei, sondern daß man

des Bestandsbuches an die Selbstkostenaufstellungen.

10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.
Blooms	Schrott	Ferromangan	Ferrosilizium	Spiegeleisen	Dolomit	Kalk	Gießerei Roh-eisen	Teer	Koks
Mk.	Mk.	Mk.	Mk.	Mk.	Mk.	Mk.	Mk.	Mk.	Mk.
—	—	—	211,17	—	—	188,64	40150	—	2480
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	412344
—	55050	36582,42	985,46	4742,40	3540	30748,32	—	2460	{ 6374,40 796,80
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

so werden die Werte von 1—19 auf a—g verteilt. Statt des Bestandsbuches wird dieser Bogen zur Selbstkostenberechnung verwertet, da auf den Spalten der Hauptbetriebe (a—g) sich sämtliche Bestandsbuchwerte desselben Betriebes sammeln. Auf diese Weise ist ein Vergessen unmöglich. Die zu den Geldbeträgen gehörenden „Preiseinheiten“ und „verbrauchte Mengen“ sind dann sofort aus dem Bestandsbuch festzustellen, ohne daß ein Übersehen denkbar ist.

die augenblickliche Preisgestaltung ins Auge zu fassen habe. Auch hier bot sich das Bestandsbuch als Retter in der Not dar. Sämtliche Materialien der gleichen Art werden auf ein gemeinsames Konto gebracht, wenn auch ihre Herkunft und ihre Einkaufspreise nicht dieselben sein sollten. Der ermittelte Durchschnittspreis (Bestandsbuchpreis) gibt den augenblicklichen Wert der Ware in dem betreffenden Monat an. Auf diese Weise wird es ermöglicht, daß man zu jeder Zeit den heutigen Wert einer Tonneneinheit gleicher Qualität bestimmen kann.

Wir können somit als Resultat der Untersuchung feststellen, daß das Bestandsbuch erforderlich geworden ist, und zwar:

1. um eine einheitliche Berechnung der Einsatz- und Zusatzmaterialien und der Gutschriftsposten zu erzielen und
2. um eine jederzeitige Durchschnittsbewertung sämtlicher Bestände herbeiführen zu können.

d) Ergebnis der Vorbereitungsarbeiten.

Die Vorbereitungsarbeiten gliedern sich in die Feststellung der Fabrikationskosten und in die der Gutschrift und des Einsatzes.

Bei der Ermittlung der Fabrikationskosten handelt es sich einerseits um die Feststellung

der Lohnkosten,
der Magazinkosten,
der Reparaturen und Leistungen der Nebenbetriebe

Vergleichende Zusammenstellung der Gutschriftsbeträge aus den Bestandsbüchern.

	1. Guß- stücke M.	2. Schrott M.	3. Teer M.	4. Am- moniak M.	5. Benzol M.	6. Thomas- schlacken M.	7. Hochofen- schlacken M.
a) Gießerei	600	—	—	—	—	—	—
b) Koksofen	180	—	34 820	30 000	20 000	—	—
c) Hochofen	—	—	—	—	—	—	1000
d) Stahlwerk	2 400	{ 4 000 3 000 }	—	—	—	80 000	—
e) Blockwalz- werk	—	42 500	—	—	—	—	—
f) Walzwerk	4 500	60 000	—	—	—	—	—
g) Adjustage	—	15 000	—	—	—	—	—

Bemerkungen: Auch dieser Bogen ist ein Sammelbogen und dient demselben Zweck wie der vorhergehende (siehe S. 66/67). Er enthält auch nur Zahlen des Bestandsbuches (siehe S. 55—64). Die senkrechten Spalten geben die Gutschriftsbeträge nach Nebenprodukten usw. in Mark an. (Spalte 1—6). Die waagrechten Spalten (a—g) weisen auf die Hauptbetriebe hin. Zur Eintragung der Gutschriften in den Selbstkostenbogen wird nicht das Bestandsbuch, sondern dieser Auszug verwertet. Die zugehörigen Preiseinheiten und gewonnenen Mengen sind dann ohne weiteres aus den Bestandsbüchern ersichtlich.

und andererseits um

die Generalunkostenberechnung.

Die charakteristische Eigentümlichkeit der ersten Gruppe besteht darin, daß alle Aufwendungen in

die Lohnkosten und

die Magazinkosten

getrennt und so verteilt werden, daß man sie in die Selbstkosten der Hauptbetriebe einfügen kann. Die gesammelten Lohnbeträge befinden sich in der Lohnverteilungsliste IV (S. 28/29) und die gesammelten Magazinkosten sind in der Magazinverteilungsliste IV (S. 36/37) enthalten.

Für die Generalunkosten existieren mit Ausnahme des Postens für die Unterhaltung des Gesamtbetriebes feste Werte, an denen nur einige Hauptbetriebe partizipieren und die sich auf einem besonderen Bogen zusammengestellt finden (S. 40/41).

Was nun den Einsatz und die Gutschrift anbetrifft, so kann man konstatieren, daß beide durch das Bestandsbuch in gleicher Weise berechnet werden. Die dadurch ermittelten Werte werden in übersichtlicher Weise geordnet, so daß wir einen Sammelbogen für den Einsatz (S. 66/67) (inkl. der Zusatzmaterialien) und einen für die Gutschriftsbeträge (S. 68) erhalten.

Durch die Vorbereitungsarbeiten sind also 5 Sammellisten entstanden, die alle die Beträge aufweisen, die bis dahin für die Aufstellung der Hauptbetriebselbstkosten ermittelt werden konnten.

C. Die Fertigstellung der Hauptbetriebsselbstkosten.

1. Allgemeines.

Nach Beendigung der Vorbereitungsarbeiten werden wir nun zu untersuchen haben, worin die Hauptarbeit bei der Fertigstellung der Hauptbetriebsselbstkosten liegt.

In den Vorbereitungsarbeiten haben wir durch mannigfache Verteilungsmöglichkeiten die sämtlichen entstandenen Aufwendungen sowohl der Haupt- wie der Nebenbetriebe so geordnet, daß sie den Hauptbetriebsselbstkosten zufallen und in dieselben eingefügt werden können. Sämtliche Ausgaben für den Produktionsprozeß finden sich schließlich in einem der folgenden in den Vorbereitungsarbeiten gefundenen Sammelbogen und zwar:

1. in dem Lohnverteilungsbogen IV (s. S. 28/29),
2. in der Magazinverteilungsliste IV (s. S. 36/37),
3. in dem Verteilungsbogen der Generalunkosten (s. S. 40/41),
4. in der vergleichenden Zusammenstellung der Abgänge des Bestandsbuches in die Selbstkostenaufstellung (s. S. 66/67),
5. in der vergleichenden Zusammenstellung der Gutschriftsbeträge aus den Bestandsbüchern (s. S. 68).

Jede der 5 Sammellisten ist so geordnet, daß alle Beträge sich in den Rubriken der Hauptbetriebe finden müssen. Demnach müßte die Fertigstellung der Hauptbetriebsselbstkosten in folgender Weise geschehen: Die sämtlichen Beträge, die beispielsweise für den Koksofen auf diesen Sammelbogen rubriziert sind, werden auf einem besonderen Blatt Papier zusammengestellt. Es ist selbstverständlich, daß dabei eine gewisse Ordnung herrschen muß und die ergibt sich von selbst aus der naturgemäßen Gliederung der Selbstkosten, über die wir an einer anderen Stelle (s. S. 10) gesprochen haben.

Danach wären die einzelnen Posten so zu ordnen, daß

- zuerst: die Einsatzkosten¹⁾,
- dann: die Fabrikationskosten und
- schließlich: die Gutschriftsbeträge

zusammenstehen.

Auf den ersten Blick scheint damit die Selbstkostenaufstellung der Hauptbetriebe erledigt zu sein und man könnte annehmen, daß damit

¹⁾ Rupp weist dieselbe Anordnung auf (S. 256, 262). — Schuchart dagegen zieht die Gutschrift von dem Einsatz ab (siehe S. 32, 40).

sonderliche Schwierigkeiten nicht verbunden wären. Dem ist aber nicht so, und wir werden uns nun zu vergegenwärtigen haben, worin bei der Fertigstellung der Hauptbetriebsselbstkosten der Schwerpunkt liegt, damit wir uns ein Bild machen können, welche Maßnahmen zu treffen sind, um den Schwierigkeiten entgegenzutreten.

Wenn wir die in den Sammelbogen enthaltenen Beträge zusammenstellen und nach Einsatz, Fabrikationskosten und Gutschrift ordnen, so werden wir finden, daß die Gutschriftsbeträge aller Hauptbetriebsselbstkosten vollständig sind, während die Fabrikationskosten es nur zu sein scheinen (Gußstücke fehlen). Dagegen wird man bei den Einsätzen mehrerer Hauptbetriebsselbstkosten konstatieren müssen, daß Werte überhaupt nicht angegeben sind.

So ist auf Grund der Vorbereitungsarbeiten der Einsatz für die Selbstkosten der Gießerei, des Koksofens und des Hochofens bestimmt. Dagegen sind uns die Einsatzwerte für das Stahlwerk, Blockwalzwerk und Walzwerk noch unbekannt. Desgleichen fehlt uns bei den Gießerei- und den Hochofenselbstkosten der Kokswert, bei allen übrigen Hauptbetriebsselbstkosten der Wert der Gußstücke.

Die Vorbereitungsarbeiten vermochten somit nicht alle Zahlen, die zur Berechnung der Selbstkosten nötig sind, festzustellen. Untersuchen wir die Gründe, so finden wir, daß alle die Produkte bzw. Materialien, deren Wertschätzung in den Vorbereitungsarbeiten nicht erfolgt ist, nicht von auswärts bezogen wurden, sondern daß ihre Erzeugung in unserem Werke selbst stattfand. Die Gußstücke sind ein Produkt der Gießerei und werden dafür Spezialselbstkosten aufgestellt. Der im Hochofen verwertete Koks bedarf auch noch einer Wertfestsetzung, die in den Koksselbstkosten erfolgt.

In Anbetracht dessen, daß die gesamte Produktion der Gießerei nach den übrigen Betrieben zu Reparaturzwecken geht, ist es erforderlich, daß zuerst die Selbstkosten der Gußstücke vor allen anderen Hauptbetriebsselbstkosten getätigt werden. Ebenso müssen die Koksselbstkosten vor den Roheisenselbstkosten aufgestellt sein.

Der Einsatz des Stahlwerkes besteht in der Hauptsache aus dem Roheisen, das im Hochofen gewonnen wird, weswegen sein Einsatzpreis im Stahlwerk vom Selbstkostenpreis im Hochofen direkt abhängig ist. Aus diesem Grunde müssen die Hochofenselbstkosten vor Beendigung der Stahlwerksselbstkosten fertiggestellt werden.

Weiterhin werden die im Stahlwerk produzierten Ingots im Blockwalzwerk zu Blooms und letztere im Walzwerk zur Fertigware verarbeitet. Der Einsatzwert des Blockwalzwerkes ist somit von den Stahlwerksselbstkosten und der des Walzwerkes von den Blockwalzwerksselbstkosten abhängig.

Wir erkennen daraus, daß bei der Fertigstellung der Hauptbetriebs-selbstkosten erhebliche Schwierigkeiten zu überwinden sind und es muß betont werden, daß die Werte der Produkte bzw. Materialien, die in den Vorbereitungsarbeiten nicht fertiggestellt werden konnten, sich in unserem Werke nur in einer ganz bestimmten Reihenfolge berechnen lassen. Es werden zuerst die Gußstücke der Gießerei berechnet, daraufhin folgt in unabänderlicher Reihenfolge die Selbstkostenberechnung

des Kokes,
des Roheisens,
der Ingots,
der Blooms und der Fertigware.

Resümieren wir kurz den Gang der Fertigstellungsarbeiten der Hauptbetriebs-selbstkosten: Danach werden zuerst aus den Sammelbogen (s. S. 28/29, 36/37, 40/41, 66/67, 68) für jeden Hauptbetrieb die gefundenen Werte gesondert und nach Einsatz, Fabrikationskosten und Gutschrift geordnet. Daraufhin werden die Selbstkosten der Gußstücke erledigt und die entsprechenden Werte in die übrigen Hauptbetriebs-selbstkosten eingesetzt.

In ähnlicher Weise wird mit Koks, Roheisen, Ingots, Blooms und der Fertigware verfahren.

2. Selbstkosten der Gußstücke. (S. 72.)

1. In der Berechnung auf S. 72 werden die Selbstkosten für eine Tonne Gußstücke aufgestellt.

Vergegenwärtigen wir uns nun, daß dabei große und kleine Stücke in Betracht kommen und daß die Kosten des Formens, des Gießens und des Abfalles derselben ganz von einander abweichen, so wird schon ersichtlich, daß unsere Selbstkostenberechnung nur in großen Zügen auf einige Richtigkeit Anspruch machen kann. Die Vielgestaltigkeit der Artikel, die in der Gießerei hergestellt werden, ist so groß, daß man für jeden derselben Spezial-selbstkosten berechnen müßte. Von dem Gedankengang geht auch die Lebersche¹⁾ Arbeit aus, wenn sie eine Stückkalkulation verlangt.

2. Die Materialwerte des Gießereiroheisens, des Ferrosiliziums und des Kalkes werden durch das Bestandsbuch festgestellt, während der Kokspreis auf eine ganz eigenartige Weise berechnet wird. Er beträgt 20 M. pro Tonne. In allen übrigen Selbstkosten sind nur 19,92 M.²⁾ pro Tonne eingesetzt.

¹⁾ Leber. Die Frage der Selbstkostenberechnung von Gußstücken in Theorie und Praxis. Verlag Stahleisen, 1910.

²⁾ Vgl. S. 79, 86/87.

	a.	b.	c.	d.	e.	f.	
	Mengen in Tonnen	Preis pro Tonne	Summe im einzelnen	Summe insgesamt	Durchschnittspreis pro Tonne im einzeln.	pro Tonne insgesamt	
		M.	M.	M.	M.	M.	
Gießereirohisen. . .	550 ¹⁾	73 ²⁾	40 150 ³⁾	—	—	—	} Einsatz
Ferrosilizium . . .	1,5 ⁴⁾	140,78 ⁵⁾	211,17 ⁶⁾	—	—	—	
Summa	551,5 ⁷⁾	73,19 ⁸⁾	40 361,17 ⁹⁾	40 361,17	—	79,14	
Koks	124 ¹⁰⁾	20 ¹¹⁾	2 480 ¹²⁾	—	4,86	—	} Fabrikationskosten
Kalk	16 ¹³⁾	11,79 ¹⁴⁾	188,64 ¹⁵⁾	—	0,37	—	
Löhne	—	—	1 324,06 ¹⁶⁾	—	2,59	—	
Magazingegenstände	—	—	1 486,94 ¹⁷⁾	—	2,91	—	
Reparaturen . . .	—	—	—	—	—	—	
Löhne	—	—	1 023,93 ¹⁸⁾	—	2	—	
Magazingegenstände	—	—	647,85 ¹⁹⁾	—	1,29	—	
Summa	—	—	7 151,42 ²⁰⁾	7 151,42	—	14,02	
Zinsen	—	—	1 000 ²¹⁾	—	1,96	—	} Fabrikationskosten
Generalunkosten .	—	—	1 200 ²²⁾	—	2,35	—	
Unterhaltung . . .	—	—	1 800 ²³⁾	—	3,53	—	
Erneuerungsfonds .	—	—	153 ²⁴⁾	—	0,30	—	
Summa	—	—	4 153	4 153	—	8,14	
In Summa	—	—	—	51 665,59	—	101,30	} Gutschrift
Ab Gutschrift . . .	—	—	—	—	—	—	
Gußeisen	20 ²⁵⁾	30 ²⁶⁾	600 ²⁷⁾	600	—	1,17	
In Summa	—	—	—	51 065,59	—	100,13	

Produktion 510 Tonnen.

Bemerkungen: Spalte a wird aus dem Bestandsbuch entnommen:

1) s. S. 65, Nr. 17. — 4) s. S. 63, Nr. 13. — 7) Summe aus 1 und 4. — 10) s. S. 77. — 13) s. S. 63, Nr. 16. — 25) s. S. 60, Nr. 10.

Spalte b wird aus dem Bestandsbuch entnommen: 2) s. S. 65, Nr. 17. — 5) s. S. 63, Nr. 13. — 8) Durchschnitt aus 9 und 7. — 11) fester Satz (Normalpreis). — 14) s. S. 63, Nr. 16. — 26) s. S. 60, Nr. 10.

Spalte c wird aus verschiedenen Quellen entnommen: 3) s. S. 67, Nr. a 17. — 6) s. S. 67, Nr. a 13. — 9) Summe aus 3 und 6. — 12) s. S. 67, Nr. a 19. — 15) s. S. 67, Nr. a 16. — 16) s. S. 29, Nr. o 11. — 17) s. S. 37, Spalte o 11. — 18) s. S. 29, Spalte o 11. — 19) s. S. 37, Spalte o 11. — 20) Summe aus (12—19). — 21) s. S. 40, Spalte f 1. — 22) s. S. 40, Spalte f 2. — 23) s. S. 40, Spalte f 3. — 24) s. S. 40, Spalte f 4. — 27) s. S. 68, Nr. a 1.

Spalte d ist Sammelspalte einzelner Posten aus Spalte c.

Spalte e: Die Werte erhält man, wenn man die Einzelwerte in c durch die Produktion von 510 Tonnen dividiert; z. B. 2480 : 510 = 4,86.

Spalte f: Diese Durchschnittszahlen erhält man durch Division der Werte in d durch die Produktion von 510 t.

Die differenzierte Bewertung hat ihren Grund in der Tatsache, daß die Gießereiselbstkosten in unserem Werke vor den Kokselbstkosten

ermittelt werden¹⁾. (S. S. 77.) Da der Wert des Koksens aber erst durch die Koksselbstkosten bestimmt wird, so ist bei Berechnung des Gießerei-
roheisens der Kokspreis pro Tonne nach dem augenblicklichen Werte noch nicht bekannt. Deshalb mußte man sich einen Aushilfspreis verschaffen und den fand man in dem ungefähren Selbstkostenwert des Koksens der vergangenen Zeit (20 M.), der für alle Monate des Jahres in derselben Höhe angenommen wird. Wir haben es also hier mit einem Wert zu tun, welcher nicht durch die Selbstkostenberechnung gefunden worden ist und der für längere Zeit sich gleich bleibt, der in einer gewissen Weise als eine Normalie gelten soll, weswegen man ihn auch Normalpreis nennt.

3. Ganz ähnliche Verhältnisse ergeben sich bei näherer Betrachtung des Gutschriftswertes für Gußeisen. Für alte Gußstücke und Abfälle würden bei ihrem Verkaufe Marktpreise erzielt, die einen schwankenden Charakter haben. In unserem Werke findet aber eine Veräußerung derselben nicht statt, sondern man verwendet dieselben in der Gießerei. Ob man in diesem Falle den wechselnden Marktpreis oder eine andere Zahl einsetzt, ist außerordentlich strittig. Unser Werk ging von dem Standpunkt aus, daß Abfälle usw. falls ihre Verwertung im Betriebe erfolgt, für das Werk immer den gleichen Wert haben. Wenn man auch diese Ansicht nicht als vollberechtigt ansehen kann, so gibt sie uns wenigstens eine Erklärung für das Entstehen von Normalpreisen bei Gutschriftsposten.

4. Betrachten wir nun den gewonnenen Selbstkostenpreis von 100,13 M. und vergegenwärtigen wir uns seine Verwendung. Da die Gießerei nur für die eigenen Bedürfnisse des Werkes liefert, so ist das abgegebene Quantum für jeden Hauptbetrieb festzustellen und es wäre daraufhin der Wert derselben zu berechnen. Falls die gesamte Gießerei-
produktion restlos an die Hauptbetriebe abgegeben würde, wäre die Bestimmung des Preises überaus einfach. In diesem Falle könnte man den Durchschnittselbstkostenpreis pro Tonne Gußstücke von 100,13 M. für die Weiterverrechnung verwenden. Leider trifft dies selten zu. Vielfach werden in der Gießerei einzelne Stücke auf Lager gegossen, die unter Umständen erst nach Monaten ihre Verwendung finden. So kommt es, daß wir stets mit gewissen Lagervorräten zu rechnen haben, deren Bestände ganz verschiedenen Erzeugungsperioden entstammen und somit von einander abweichende Selbstkosten aufzuweisen haben. Nach unseren heutigen Aufschreibungsgrundsätzen in Eisenwerken wird aber ein Auseinanderhalten dieser Bestände schwer und deshalb mußte man nach einem Ausweg suchen, um aus der schwierigen Situation herauszukommen. Als Hilfsmittel wurde wieder die Durchschnitts-

¹⁾ Vgl. Schmalenbach (III, S. 171) kommt zu ähnlichen Ergebnissen.

Eingang.				
Jan. 1.—31.		Mengen	Preis M.	Summe M.
	Bestand	40	113,8978	4 555,91
	Produktion	510	100,13	51 065,59
		550	101,13	55 621,50

bewertung herangezogen. Der vorhandene Bestand von 40 Tonnen à Tonne zu 113,8978 M. für insgesamt 4555,91 M. wird mit der Produktion von 510 Tonnen à 100,13 M. für insgesamt 51 065,59 M. zu einer Summe verschmolzen und daraus der Durchschnittspreis von 101,13 M. berechnet. Diese Zahl vereinigt in sich die früheren und jetzigen Selbstkostenwerte und würde in der Tat ein praktisches Mittel zur Beseitigung der vorhandenen Schwierigkeiten sein, wenn man in dieser weitgehenden Form die Durchschnittspreisberechnung für die Gießerei als richtig anerkennt¹⁾.

Durch diesen Preis lassen sich sofort die Werte der verbrauchten Gußstücke für die übrigen Hauptbetriebe feststellen, wie es sich aus der obenstehenden Aufstellung ergibt. (S. 74/75.)

Es ergibt sich daraus, daß der berechnete Selbstkostenpreis für die Belastung der übrigen Hauptbetriebe mit Gußstücken nicht maßgebend ist. Vielmehr wird ein Zwischenpreis geschaffen, der durchaus dieselbe Konstruktion aufweist, wie die uns bis jetzt bekannten Bestandsbuchpreise, weswegen auch das Konto „Bestandsbuchkonto“ heißt.

Der Zusammenhang zwischen den Gießereiselbstkosten und den Selbstkosten der übrigen Hauptbetriebe wird also durch das Bestandsbuchkonto: Gießereiroheisen bzw. durch den Bestandsbuchpreis von 101,13 M. vermittelt.

3. Kokkselbstkosten.

1. Die Höhe der Gutschrift für Ammoniak, Teer und Benzol wechselt in den verschiedenen Monaten außerordentlich, was seine Ursache in dem großen Verbrauch an schwefelsaurem Ammoniak in den Frühjahrsmonaten hat.

¹⁾ Vgl. dazu S. 71₁ und 159.

Produkte.

Ausgang.

Jan. 1.—31.		Mengen	Preis M.	Summe M.
	Abgabe an Koksöfen	9	101,13	910,17
	„ „ Hochöfen	14	101,13	1 415,82
	„ „ Stahlwerk	55	101,13	5 562,15
	„ „ Blockwalzwerk	12	101,13	1 213,56
	„ „ Walzwerk	25	101,13	2 528,15
	„ „ Adjustage	10	101,13	1 011,30
	„ „ Coquillenkonto	275	101,13	27 810,75
	Bestand	150	101,13	15 169,60
		550	101,13	55 621,50

Kokkselbstkosten.

	a. Mengen in Tonnen	b. Preis pro Tonne M.	c. Summen M.	d. Durchschnittspreis pro t im einzelnen M.	e. insgesamt M.	
Kokskohlen	50 000 ¹⁾	9,48 ²⁾	474 000 ³⁾	18,96	18,96	Ein- satz
Löhne	—	—	51 520,25 ⁴⁾	2,06	—	
Magazingegenstände	—	—	16 384,69 ⁵⁾	0,66	—	Fabrikations- kosten
Reparaturen:						
a) Löhne	—	—	5 878,74 ⁶⁾	0,23	—	
b) Magazingegenstände	—	—	2 469,24 ⁷⁾	0,10	—	
Gußstücke	—	—	910,17 ⁸⁾	0,03	—	
Erneuerungsfonds	—	—	12 500 ⁹⁾	0,50	—	
	—	—	—	—	3,58	
In Summa	—	—	563 663,09 ¹⁰⁾	—	22,54	
Gutschrift für Kleinkoks	—	—	—	—	—	Gutschrift
Gutschrift für Ammoniak	—	—	—	—	—	
Gutschrift für Teer und Benzol	—	—	—	—	—	
Für Sonstiges	—	—	75 000 ¹¹⁾	—	3,—	
In Summa	—	—	488 663,09 ¹²⁾	—	19,54	

Produktion 25 000 Tonnen.

Bemerkungen: Spalte a wird aus dem Bestandsbuch entnommen:

1) s. S. 57, Nr. 1.

Spalte b wird aus dem Bestandsbuch entnommen: 2) s. S. 57, Nr. 1.

Spalte c wird aus verschiedenen Quellen entnommen: 3) s. S. 66, Nr. b 1. —

4) s. S. 28, Nr. o l. — 5) s. S. 36, Nr. o l. — 6) s. S. 28, Nr. o l. — 7) s. S. 36,

Nr. o l. — 8) s. S. 75. — 9) s. S. 41, Nr. a 4. — 10) Summe aus Nr. 3—9.

— 11) s. S. 68, Nr. b (Koksofengas ist nicht bewertet). — 12) Differenz aus (10—11).

Spalte d gleich dem Quotienten der Werte aus c dividiert durch die Produktion von 25 000 t.

Spalte e entspricht den Summen aus den Einzelwerten von Spalte d.

Koks.

Eingang.		Mengen in Tonnen	Preis pro Tonne M.	Summe M.
Jan. 1.	Bestand	5 000	20	100 000
Jan. 1.—31.	Produktion	25 000	19,54	488 663,09
	Transportkosten	—	—	1 562,98
	Zukaufskoks	3 000	16	48 000
	Fracht	—	—	18 437,02
	Abladen	—	—	600
	Summa	33 000	19,92	657 263,09

2. Der Produktionskostenpreis von 19,54 M. pro Tonne Koks enthält alle Aufwendungen bis zum Löschen des Kokses inkl. Im Falle der sofortigen Weiterverarbeitung muß der Hochofen in der Eigenschaft des Abnehmers die Lade- und Transportkosten als Betriebsausgabe tragen. In unserem Werke wird der eigene Koks fast immer sofort benutzt, so daß Lagerbestände nicht vorhanden sind. Dagegen muß noch fremder Koks zugekauft werden, der teilweise längere Zeit auf Lager liegt. Für die Roheisenproduktion ist es gleichgültig, ob Koks gleicher Qualität von derselben oder verschiedenen Erzeugungsquellen herrührt. Deshalb betrachtet man die gesamte Koksmenge als ein Ganzes und stellt für den produzierten und gekauften Koks inkl. aller Ablade- und Lagerkosten, der Fracht und sonstiger Spesen einen neuen Preis her, der sich hier beispielsweise auf 19,92 M.¹⁾ stellt. Es wird somit für die fernere Verrechnung nicht der Produktionskostenpreis von 19,54 M.²⁾, sondern der Bestandsbuchpreis von 19,92 M. maßgebend sein. Darum finden wir auch auf der rechten Seite des Bestandsbuches die Verbrauchswerte der abnehmenden Betriebe und den Bestand entsprechend eingesetzt.

So ist durch das Bestandsbuch ein Übergang zwischen dem Produktionskostenpreis von 19,54 M. und den übrigen Betrieben geschaffen, wodurch eine genauere Verrechnung unter Berücksichtigung aller Verhältnisse ermöglicht wird. Auf der Ausgangsseite des Bestandsbuches ist auch die an die Gießerei zu dem festen Satz von 20 M. gelieferte Koksmenge enthalten.

4. Die Roheisenselbstkosten.

Der Hochofen steht mit dem Koksofen nur durch das Zuschlagsmaterial „Koks“ in Verbindung. Die organische Vereinigung dieser beiden Betriebe im gemischten Werke bezieht sich also auf ein Hilfs-

¹⁾ Siehe oben.

²⁾ Vgl. S. 75.

		Ausgang.		
		Mengen in Tonnen	Preis pro Tonne M.	Summe M.
Jan. 1.—31.	Abgabe an Hochofen I	7 000	19,92	139 440
	„ „ „ II	6 500	19,92	129 480
	„ „ „ III	7 200	19,92	143 424
	„ „ Stahlwerk	320	19,92	6 374,40
	„ „ Dolomithalle	40	19,92	796,80
	„ „ Gießerei	124	20	2 480
	Bestand	11 836	19,89	235 267,89
		33 000		657 263,09

material und nicht auf die Übertragung des im Hochofen weiter zu verarbeitenden Hauptmaterials.

Je nach der Bauart der Hochöfen, der Größe derselben usw. müssen auch die Produktionskosten für Roheisen schwanken. Es würde deshalb ungerecht sein, auf die Berechnung der Selbstkosten jedes einzelnen Hochofens zu verzichten. Diese Forderung hat umsomehr Berechtigung, als es dadurch möglich wird, eine schärfere Kontrolle des Hochofenbetriebes durchzuführen. Aus diesen Gründen hat unser Werk für jeden der drei vorhandenen Hochöfen Selbstkosten aufgestellt.

Wenn auch nicht verkannt werden darf, daß die Spezialisierung der Selbstkosten nach den Öfen von ganz außerordentlichem Werte ist, so muß doch zugegeben werden, daß die Schematisierung, d. h. in diesem Falle die Berechnung des Durchschnittswertes der Tonne Roheisen sämtlicher Hochöfen sogar geboten erscheint.

In unserem Werke wird Thomaseisen erzeugt. Trotzdem also nur eine¹⁾ Qualität produziert wird, kann der Ofengang kaum so eingerichtet werden, daß eine vollständige Übereinstimmung der chemischen Beschaffenheit herbeigeführt werden kann.

Für die Verarbeitung des Roheisens im Converter des Stahlwerkes ist die Gleichförmigkeit der Zusammensetzung aber von hoher Bedeutung. Mit aus diesen Gründen ist man zur Anlage eines Mischers übergegangen, in dem sämtliche Roheisenquantitäten vermengt werden, um auf diese Weise ein einheitliches Material zu erhalten.

Daraus geht für unsere Selbstkosten hervor, daß das Stahlwerk selbst nur Interesse an den Durchschnittselbstkosten aller Hochöfen haben kann. Infolgedessen muß neben die Spezialselbstkosten jedes Ofens die Feststellung eines Durchschnittswertes der Tonne Roheisen der drei Hochöfen treten.

¹⁾ Zu beachten ist, daß auch Roheisen mit einem höheren Mangangehalt (Schienenstahlqualität) erzeugt wird.

Verteilung der Ausgaben der ganzen Hochofenanlage auf die einzelnen Hochofen.

	1. Hochofen I	2. Hochofen II	3. Hochofen III	4. Insgesamt
Produktion (a) . . . kg	6 000 000	5 800 000	6 200 000	18 000 000
	M.	M.	M.	M.
Kohlen (b)	1 093,5	1 057,05	1 129,95	3 280,50
Magazingegenstände (c)	3 780,39	3 654,37	3 906,40	11 341,16
Löhne (d)	18 866,79	18 237,90	19 495,68	56 600,37
Reparaturen:				
a) Löhne (e)	1 959,72	1 894,41	2 025,05	5 879,18
b) Magazingegenstände (f)	1 590,68	1 537,67	1 643,71	4 772,06
Gußstücke (g)	471,94	456,21	487,67	1 415,82
In Summa (h)	27 763,02	26 837,61	28 688,46	83 289,09
Handlungskosten (i).	7 600	7 346,67	7 853,33	22 800
Zinsen (k)	6 333,33	6 122,22	6 544,45	19 000
Unterhaltung (l)	3 000	2 900	3 100	9 000
Erneuerungsfonds (m) . .	1 800	1 740	1 860	5 400
In Summa (n)	18 733,33	18 108,89	19 357,78	56 200
Gutschrift (o).	333,33	322,22	344,45	1 000

Bemerkungen: Die wagerechte Spalte a ist durch die Betriebsaufschreibungen bekannt. Die senkrechte Spalte 4 ist auch bekannt. Zweck des Bogens ist die Feststellung des Anteils der Öfen I, II und III an den Positionen b bis o der Spalte 4. Die Werte b—o der Spalte 1, 2 und 3 werden also aus den entsprechenden Werten der Spalte 4 berechnet und zwar nach dem Verhältnis der erzeugten Roheisenproduktion (Spalte a).

Beispiel: Es soll der Wert der Spalte b 1 berechnet werden.

Bei 18 000 000 kg — 3280,50 M. für Kohlen

„ 6 000 000 „ — ?

$$\frac{3280,50 \cdot 6\,000\,000}{18\,000\,000} = 1093,5 \text{ M.}$$

Es sind nun sämtliche Werte für jeden einzelnen Ofen sowie für die Gesamthochofenanlage bekannt und die Aufstellung der Selbstkostenberechnung bietet infolgedessen keine Schwierigkeit mehr.

In der Berechnung der Roheisenselbstkosten haben wir also zwei Etappen zu unterscheiden und zwar:

1. die Ermittlung der Produktionskosten der Tonne Roheisen eines jeden der drei Hochofen und
2. die Ermittlung der Produktionskosten der Tonne Roheisen sämtlicher Öfen¹⁾.

¹⁾ Calmes berechnet nur die Gestehungskosten der Gesamthochofenanlage (S. 135). — Rupp legt seiner Darstellung die Kalkulation der Gesamthochofenanlage zugrunde, gibt aber an, daß früher auch für die einzelnen Hochofen Sonderelbstkosten berechnet wurden.

Hochofen 1—3.

	a. Mengen in Tonnen	b. Preis pro Tonne M.	c. Summe im einzelnen M.	d. Summe insgesamt M.	e. Durchschnittspreis pro Tonne im einzeln M.	f. pro Tonne insgesamt M.	
Erzsorte 1	30 000 ¹⁾	6,03 ²⁾	180 900 ³⁾	—	—	—	Einsatz
Erzsorte 2	18 200 ⁴⁾	5,56 ⁵⁾	101 432 ⁶⁾	—	—	—	
Erzsorte 3	6 200 ⁷⁾	5,41 ⁸⁾	33 542 ⁹⁾	—	—	—	
Manganerz	540 ¹⁰⁾	46,86 ¹¹⁾	25 288,20 ¹²⁾	—	—	—	
Sonstiges	880 ¹³⁾	30,00 ¹⁴⁾	26 400 ¹⁵⁾	—	—	—	
Einsatz in Summa	55 820 ¹⁶⁾	6,586 ¹⁷⁾	367 562,20 ¹⁸⁾	367 562,20	20,42	20,42	
Koks	20 700 ¹⁹⁾	19,92 ²⁰⁾	412 344 ²¹⁾	412 344	—	22,90	Fabrikationskosten
Kohlen	270 ²²⁾	—	3 280,50 ²³⁾	—	0,18	—	
Magazingegenstände	—	—	11 341,16 ²⁴⁾	—	0,63	—	
Löhne	—	—	56 600,37 ²⁵⁾	—	3,15	—	
Reparaturen:							
Löhne	—	—	5 879,18 ²⁶⁾	—	0,33	—	
Magazingegenstände	—	—	4 772,06 ²⁷⁾	—	0,26	—	
Gußstücke	—	—	1 415,82 ²⁸⁾	—	0,08	—	
Summa	—	—	—	83 289,09	—	4,63	
Insgesamt	—	—	—	863 195,29	—	47,95	
Unterhaltung	—	—	9 000 ²⁹⁾	—	0,50	—	Gutschrift
Handlungskosten	—	—	22 800 ³⁰⁾	—	1,26	—	
Zinsen	—	—	19 000 ³¹⁾	—	1,06	—	
Erneuerungsfond	—	—	5 400 ³²⁾	—	0,30	—	
Summa	—	—	—	56 200	—	3,12	
Insgesamt	—	—	—	919 395,29	—	51,072	
Gutschrift:	—	—	—	—	—	—	Gutschrift
Schlackensand	—	—	—	—	—	—	
Gußstücke	—	—	1 000 ³⁴⁾	1 000	—	0,05	
Insgesamt	—	—	—	918 395,29	—	51,022	

Produktion 18 000 Tonnen.

Bemerkungen: Spalte a wird aus dem Bestandsbuch entnommen: ¹⁾ s. S. 59, Nr. 6. — ⁴⁾ s. S. 59, Nr. 7. — ⁷⁾ s. S. 59, Nr. 8. — ¹⁰⁾ s. S. 61, Nr. 9. — ¹³⁾ s. S. 61, Nr. 10. — ¹⁶⁾ Summe aus 1, 4, 7, 10, 13. — ¹⁹⁾ s. S. 77. — ²²⁾ s. S. 57, Nr. 2.

Spalte b wird aus dem Bestandsbuch entnommen: ²⁾ s. S. 59, Nr. 6. — ⁵⁾ s. S. 59, Nr. 7. — ⁸⁾ s. S. 59, Nr. 8. — ¹¹⁾ s. S. 61, Nr. 9. — ¹⁴⁾ s. S. 61, Nr. 10. — ¹⁷⁾ Durchschnittspreis aus 18 und 16. — ²⁰⁾ s. S. 77.

Spalte c wird aus verschiedenen Quellen entnommen: ³⁾ s. S. 66, Spalte c 2. — ⁶⁾ s. S. 66, Spalte c 3. — ⁹⁾ s. S. 66, Spalte c 4. — ¹²⁾ s. S. 66, Spalte c 5. — ¹⁵⁾ s. S. 66, Spalte c 6. — ¹⁸⁾ Summe von 3, 6, 9, 12, 15. — ²¹⁾ s. S. 77. — ²⁴⁾ s. S. 66, Spalte c 7. — ²⁷⁾ s. S. 36, Spalte o 2. — ³⁰⁾ s. S. 28, Spalte o 2. — ³³⁾ s. S. 28, Spalte o 2. — ³⁶⁾ s. S. 36, Spalte o 2. — ³⁹⁾ s. S. 75. — ⁴²⁾ s. S. 40, Spalte b 3. — ⁴⁵⁾ s. S. 40, Spalte b 2. — ⁴⁸⁾ s. S. 40, Spalte b 1. — ⁵¹⁾ s. S. 40, Spalte b 4. — ⁵⁴⁾ s. S. 68.

Spalte d ist die Summe der zugehörigen Summanden aus Spalte c.

Spalte e gleich dem Quotienten der Werte aus c, dividiert durch die Produktion von 18 000 t.

Spalte f ist gleich dem Quotienten der Werte aus d, dividiert durch die Produktion von 18 000 t.

Roheisenselbstkosten.

Monat Januar.

Hochofen I.

	a. Mengen in Tonnen	b. Preis pro Tonne M.	c. Summe im einzelnen M.	d. Summe insgesamt M.	e. Durchschnittspreis pro Tonne im einzelnen M.	f. pro Tonne insgesamt M.
Erzsorte 1	10 000 ¹⁾	6,03 ²⁾	60 300 ³⁾	—	—	—
Erzsorte 2	6 000 ⁴⁾	5,56 ⁵⁾	33 600 ⁶⁾	—	—	—
Erzsorte 3	2 000 ⁷⁾	5,41 ⁸⁾	10 820 ⁹⁾	—	—	—
Manganerz	180 ¹⁰⁾	46,83 ¹¹⁾	8 429,40 ¹²⁾	—	—	—
Sonstiges	300 ¹³⁾	30,00 ¹⁴⁾	9 000 ¹⁵⁾	—	—	—
Einsatz in Summa	18 400 ¹⁶⁾	6,61 ¹⁷⁾	122 149,40 ¹⁸⁾	122 149,40	20,36	20,36
Koks	7 000 ¹⁹⁾	19,92 ²⁰⁾	139 440 ²¹⁾	139 440	23,24	23,24
Kohlen	—	—	1 093,5 ²³⁾	—	0,18	—
Magazingegenstände	—	—	3 780,39 ²⁴⁾	—	0,62	—
Löhne	—	—	18 866,79 ²⁵⁾	—	3,15	—
Reparaturen:						
Löhne	—	—	1 959,72 ²⁶⁾	—	0,33	—
Magazingegen-						
stände	—	—	1 590,68 ²⁷⁾	—	0,26	—
Gußstücke	—	—	471,94 ²⁸⁾	—	0,08	—
Summa	—	—	—	27 763,02	—	4,62
Insgesamt	—	—	—	289 352,42	—	51,22
Unterhaltung	—	—	3 000 ²⁹⁾	—	0,50	—
Handlungskosten	—	—	7 600 ³⁰⁾	—	1,26	—
Zinsen	—	—	6 333,33 ³¹⁾	—	1,06	—
Erneuerungsfonds	—	—	1 800 ³²⁾	—	0,30	—
Summa	—	—	—	18 733,33	—	3,12
Insgesamt	—	—	—	308 085,75	—	54,34
Gutschrift:	—	—	—	—	—	—
Schlackensand	—	—	—	—	—	—
Gußstücke	—	—	333,33 ³³⁾	333,33	—	0,05
Insgesamt	—	—	—	307 752,42	—	54,29

Produktion 6 000 Tonnen.

Bemerkungen: Spalte a ist aus dem Bestandsbuch entnommen: ¹⁾ s. S. 59, Nr. 6. — ⁴⁾ s. S. 59, Nr. 7. — ⁷⁾ s. S. 59, Nr. 8. — ¹⁰⁾ s. S. 61, Nr. 9. — ¹³⁾ s. S. 61, Nr. 10. — ¹⁶⁾ Summe aus 1, 4, 7, 10, 13. — ¹⁹⁾ s. S. 77.

Spalte b wird aus dem Bestandsbuch entnommen: ²⁾ s. S. 59, Nr. 6. — ⁵⁾ s. S. 59, Nr. 7. — ⁸⁾ s. S. 59, Nr. 8. — ¹¹⁾ s. S. 61, Nr. 9. — ¹⁴⁾ s. S. 61, Nr. 10. — ¹⁷⁾ Durchschnitt aus 18 und 16. — ²⁰⁾ s. S. 77.

Spalte c wird aus verschiedenen Quellen entnommen: ³⁾ s. S. 59, Nr. 6. — ⁶⁾ s. S. 59, Nr. 7. — ⁹⁾ s. S. 59, Nr. 8. — ¹²⁾ s. S. 60, Nr. 9. — ¹⁵⁾ s. S. 60, Nr. 10. — ¹⁸⁾ Summe aus 3, 6, 9, 12, 15. — ²¹⁾ s. S. 77. — ²⁴⁾ s. S. 78 b 1. — ²⁷⁾ s. S. 78 c 1. — ³⁰⁾ s. S. 78 d 1. — ³³⁾ s. S. 78 e 1. — ²²⁾ s. S. 78 f 1. — ²⁵⁾ s. S. 78 g 1. — ²⁸⁾ s. S. 78 h 1. — ³¹⁾ s. S. 78 i 1. — ³²⁾ s. S. 78 k 1. — ³³⁾ s. S. 78 m 1. — ³⁴⁾ s. S. 78 o 1.

Spalte d ist die Summe der zugehörigen Summanden aus Spalte c.

Spalte e gleich dem Quotienten der Werte aus c, dividiert durch die Produktion von 6000 t.

Spalte f ist gleich dem Quotienten der Werte aus d, dividiert durch die Produktion von 6000 t.

Monat Januar.

Hochofen 2.

	a. Mengen in Tonnen	b. Preis pro Tonne M.	c. Summe im einzelnen M.	d. Summe insgesamt M.	e. Durchschnittspreis pro Tonne im einzeln M.	f. pro Tonne insgesamt M.	
Erzsorte 1	9 500 ¹⁾	6,03 ²⁾	57 285 ³⁾	—	—	—	Einsatz
Erzsorte 2	5 800 ⁴⁾	5,56 ⁵⁾	32 248 ⁶⁾	—	—	—	
Erzsorte 3	1 800 ⁷⁾	5,41 ⁸⁾	9 738 ⁸⁾	—	—	—	
Manganerz	170 ¹⁰⁾	46,86 ¹¹⁾	7 961,10 ¹²⁾	—	—	—	
Sonstiges	260 ¹³⁾	30,00 ¹⁴⁾	7 800 ¹⁵⁾	—	—	—	
Einsatz in Summa	17 530 ¹⁶⁾	6,56 ¹⁷⁾	115 032,10 ¹⁸⁾	115 032,10	19,83	19,83	
Koks	6 500 ¹⁹⁾	19,92 ²⁰⁾	12 944,80 ²¹⁾	129 480	21,58	21,58	Fabrikationskosten
Kohlen	—	—	1 057,05 ²³⁾	—	0,18	—	
Magazingegenstände	—	—	3 654,37 ²⁴⁾	—	0,63	—	
Löhne	—	—	18 237,90 ²⁵⁾	—	3,15	—	
Reparaturen:							
Löhne	—	—	1 894,41 ²⁶⁾	—	0,33	—	
Magazingegenstände	—	—	1 537,67 ²⁷⁾	—	0,26	—	
Gußstücke	—	—	456,21 ²⁸⁾	—	0,08	—	
Summa	—	—	—	26 837,61	—	4,63	
Insgesamt	—	—	—	271 349,71	—	46,78	
Unterhaltung	—	—	2 900 ³⁰⁾	—	0,50	—	Gutschr.
Handlungskosten	—	—	7 346,67 ³¹⁾	—	1,26	—	
Zinsen	—	—	6 122,22 ³³⁾	—	1,06	—	
Erneuerungsfonds	—	—	1 740 ³⁵⁾	—	0,30	—	
Summa	—	—	—	18 108,89	—	3,12	
Insgesamt	—	—	—	289 458,60	—	49,90	
Gutschrift:	—	—	—	—	—	—	Gutschr.
Schlackensand	—	—	—	—	—	—	
Gußstücke	—	—	322,22 ³⁶⁾	322,22	0,05	0,05	
Insgesamt	—	—	—	289 136,38	—	49,85	

Produktion 5 800 Tonnen.

Bemerkungen: Spalte a wird aus dem Bestandsbuch entnommen: ¹⁾ s. S. 59, Nr. 6. — ⁴⁾ s. S. 59, Nr. 7. — ⁷⁾ s. S. 59, Nr. 8. — ¹⁰⁾ s. S. 61, Nr. 9. — ¹³⁾ s. S. 61, Nr. 10. — ¹⁶⁾ Summe aus 1, 4, 7, 10, 13. — ¹⁹⁾ s. S. 77.

Spalte b wird aus dem Bestandsbuch entnommen: ²⁾ s. S. 59, Nr. 6. — ⁵⁾ s. S. 59, Nr. 7. — ⁸⁾ s. S. 59, Nr. 8. — ¹¹⁾ s. S. 61, Nr. 9. — ¹⁴⁾ s. S. 61, Nr. 10. — ¹⁷⁾ Durchschnitt aus 18 und 16. — ²⁰⁾ s. S. 77.

Spalte c wird aus verschiedenen Quellen entnommen: ³⁾ s. S. 59, Nr. 6. — ⁶⁾ s. S. 59, Nr. 7. — ⁹⁾ s. S. 59, Nr. 8. — ¹²⁾ s. S. 60, Nr. 9. — ¹⁵⁾ s. S. 60, Nr. 10. — ¹⁸⁾ Summe aus 3, 6, 9, 12, 15. — ²¹⁾ s. S. 77. — ²³⁾ s. S. 78 b 2. — ²⁴⁾ s. S. 78 c 2. — ²⁵⁾ s. S. 78 d 2. — ²⁶⁾ s. S. 78 e 2. — ²⁷⁾ s. S. 78 f 2. — ²⁸⁾ s. S. 78 g 2. — ²⁹⁾ s. S. 78 h 2. — ³¹⁾ s. S. 78 i 2. — ³³⁾ s. S. 78 k 2. — ³⁵⁾ s. S. 78 m 2. — ³⁶⁾ s. S. 78 o 2.

Spalte d ist die Summe der zugehörigen Summanden aus Spalte c.

Spalte e gleich dem Quotienten der Werte aus c, dividiert durch die Produktion von 6000 t.

Spalte f ist gleich dem Quotienten der Werte aus d, dividiert durch die Produktion von 6000 t.

Monat Januar.

Hochofen 3.

	a. Mengen in Tonnen	b. Preis pro Tonne M.	c. Summe im einzelnen M.	d. Summe insgesamt M.	e. Durchschnittspreis pro Tonne im einzeln M.	f. pro Tonne insgesamt M.	
Erzsorte 1	10 500 ¹⁾	6,03 ²⁾	63 315 ³⁾	—	—	—	Einsatz
Erzsorte 2	6 400 ⁴⁾	5,56 ⁵⁾	35 584 ⁶⁾	—	—	—	
Erzsorte 3	2 400 ⁷⁾	5,41 ⁸⁾	12 984 ⁹⁾	—	—	—	
Manganerz	190 ¹⁰⁾	46,86 ¹¹⁾	8 897,70 ¹²⁾	—	—	—	
Sonstiges	320 ¹³⁾	30,00 ¹⁴⁾	9 600 ¹⁵⁾	—	—	—	
Einsatz in Summa	19 810 ¹⁶⁾	6,58 ¹⁷⁾	130 380,70 ¹⁸⁾	130 380,70	21,02	21,02 ¹⁾	
Koks	7 200 ²²⁾	19,82 ²³⁾	143 424 ²⁴⁾	143 424	—	23,13	Fabrikationskosten
Kohlen	—	—	1 129,95 ²⁸⁾	—	0,18	—	
Magazingegenstände	—	—	3 906,40 ³⁰⁾	—	0,63	—	
Löhne	—	—	19 495,68 ³²⁾	—	3,15	—	
Reparaturen:							
Löhne	—	—	2 025,05 ³⁴⁾	—	0,33	—	
Magazingegen-							
stände	—	—	1 643,71 ³⁶⁾	—	0,26	—	
Gußstücke	—	—	487,67 ³⁸⁾	—	0,08	—	
Summa	—	—	—	28 688,46	—	4,63	
Insgesamt	—	—	—	302 493,16	—	48,78	
Unterhaltung	—	—	3 100 ⁴⁴⁾	—	0,50	—	Gutschrift
Handlungskosten	—	—	7 853,33 ⁴⁶⁾	—	1,26	—	
Zinsen	—	—	6 544,45 ⁴⁷⁾	—	1,06	—	
Erneuerungsfonds	—	—	1 860 ⁴⁸⁾	—	0,30	—	
Summa	—	—	—	19 357,78	—	3,12	
Insgesamt	—	—	—	329 850,94	—	51,90	
Gutschrift:	—	—	—	—	—	—	Gutschrift
Schlackensand	—	—	—	—	—	—	
Gußstücke	—	—	344,45 ⁵⁰⁾	344,45	0,05	0,05	
Insgesamt	—	—	—	329 503,49	—	51,85	

Produktion 6 200 Tonnen.

Bemerkungen: Spalte a wird aus dem Bestandsbuch entnommen: ¹⁾ s. S. 59, Nr. 6. — ⁴⁾ s. S. 59, Nr. 7. — ⁷⁾ s. S. 59, Nr. 8. — ¹⁰⁾ s. S. 61, Nr. 9. — ¹³⁾ s. S. 61, Nr. 10. — ¹⁶⁾ Summe aus 1, 4, 7, 10, 13. — ²²⁾ s. S. 77.

Spalte b wird aus dem Bestandsbuch entnommen: ²⁾ s. S. 59, Nr. 6. — ⁵⁾ s. S. 59, Nr. 7. — ⁸⁾ s. S. 59, Nr. 8. — ¹¹⁾ s. S. 61, Nr. 9. — ¹⁴⁾ s. S. 61, Nr. 10. — ¹⁷⁾ Durchschnitt aus 18 und 16. — ²³⁾ s. S. 77.

Spalte c wird aus verschiedenen Quellen entnommen: ³⁾ s. S. 59, Nr. 6. — ⁶⁾ s. S. 59, Nr. 7. — ⁹⁾ s. S. 59, Nr. 8. — ¹²⁾ s. S. 60, Nr. 9. — ¹⁵⁾ s. S. 60, Nr. 10. — ¹⁸⁾ Summe aus 3, 6, 9, 12, 15. — ²⁴⁾ s. S. 77. — ²⁸⁾ s. S. 78 b 3. — ³⁰⁾ s. S. 78 c 3. — ³²⁾ s. S. 78 d 3. — ³⁴⁾ s. S. 78 e 3. — ³⁶⁾ s. S. 78 f 3. — ³⁸⁾ s. S. 78 g 3. — ⁴⁴⁾ s. S. 78 h 3. — ⁴⁶⁾ s. S. 78 i 3. — ⁴⁷⁾ s. S. 78 k 3. — ⁴⁸⁾ s. S. 78 m 3. — ⁵⁰⁾ s. S. 78 o 3.

Spalte d ist die Summe der zugehörigen Summanden aus Spalte c.

Spalte e gleich dem Quotienten der Werte aus c, dividiert durch die Produktion von 6200 t.

Spalte f ist gleich dem Quotienten der Werte aus d, dividiert durch die Produktion von 6200 t.

Man sollte nun annehmen, daß zuerst die Selbstkosten jedes einzelnen Ofens und aus diesen Zahlen der Durchschnittswert der gesamten Hochofenanlage festgestellt würde. Unser Werk geht den umgekehrten Weg und sucht erst den Gesamtdurchschnittswert pro Tonne zu eruieren. Deshalb stellt man bei sämtlichen Notierungen im Betriebe über Löhne, Magazinverbrauch usw. nur die Gesamtausgaben der ganzen Hochofenanlage ohne Rücksicht auf die Verschiedenheiten der einzelnen Öfen fest. Eine einzige Ausnahme macht man mit den Erzen und mit dem Koks, die von vornherein für jeden Ofen getrennt angegeben werden. Die skizzierten Verhältnisse bedingen es, daß bei der Feststellung der Selbstkosten jedes Ofens nicht geringe Schwierigkeiten entstehen, weil außer Erz und Koks die wirklichen Ausgaben nicht getrennt angegeben werden.

Will man sich nun der Mühe unterziehen, Selbstkosten für jeden Ofen zu berechnen, so wird es notwendig sein, die für die gesamte Hochofenanlage bekannten Aufwendungen auf die einzelnen Öfen zu verteilen. Es ist kein Zweifel, daß eine solche Maßnahme keinen Anspruch auf volle Exaktheit machen kann. Immerhin aber wird die mißliche Lage, in die wir durch den Notbehelf hineingeraten, verbessert, wenn man bei der Auswahl des Verteilungsschlüssels eine große Vorsicht ausübt. In diesem Falle ging man von der Ansicht aus, daß die Ausgaben für Löhne, Magazingegenstände, Generalunkosten usw. in demselben Maße steigen oder fallen, wie die Produktion selbst. Deshalb nahm man die Produktion der Öfen als Verteilungsfaktor an und bestimmte dadurch den Anteil jedes Ofens an der Gesamtsumme. (Vergl. die Tabellen auf der Seite 78.)

1. Aus den Selbstkostenaufstellungen ergibt sich, daß die Berechnungen für die einzelnen Öfen nach Lage der Sache nur Varianten des Gesamtbeispiels sind. Dies tritt deutlich bei der Vergleichung der Fabrikationskosten im engeren Sinne und der Gutschrift der 4 Selbstkostenaufstellungen, die fast alle gleiche Zahlen aufweisen, zutage.

2. Die Gutschrift von 0,05 M. spielt in der Hochofenanlage dieses Werkes eine ganz minimale Rolle¹⁾.

¹⁾ Das Hochofengas, das zur Erzeugung des Dampfes usw. Verwendung findet, wird nicht verrechnet. Calmes setzt für das Hochofengas, das zur Erzeugung von elektrischer Kraft abgegeben wird, einen festen gleichbleibenden Betrag in die Selbstkosten (10 000 M.) (S. 135). Rupp gibt ein anderes Verfahren an, das aber auch keine exakten Resultate liefert (S. 254—258). „Die Koksofengase werden gemeinsam mit den Hochofengasen, deren der Hochofenbetrieb nicht selbst bedarf, zur Heizung der Dampfkessel für die Walzenstraßen benützt. Der Gesamtwert der hier verbrauchten Gase wird wie folgt berechnet: Werden die Dampfkessel der Walzwerke ausschließlich mit Kohlen geheizt, so dürfen bei normalem Betrieb auf 100 kg Walzgut x kg Kesselkohlen verbraucht werden; das ergibt bei einer Produktion von $x t = y t$ Kesselkohlen. Durch die Benutzung der Gase wurden tatsächlich verbraucht $z t$, mithin ist eine Er-

Roh-

		Mengen in Tonnen	Preis pro Tonne M.	Summe M.
Jan. 1.—31.	Bestand	1 000	50	50 000
	Produktion	18 000	51,022	918 395,29
	Lagerarbeiten	—	—	100
	Summa	19 000	50,97	968 495,29

Infolge des Bestandes an billig erzeugtem Roheisen sinkt der Proder als Verrechnungspreis im Stahlwerk dient.

3. Einer Betrachtung wert ist noch der Einsatz, welcher pro Tonne Roheisen im Gesamtdurchschnitt 20,42 M. beträgt. Über die Entstehung dieser Zahl ist schon an anderer Stelle verhandelt worden, so daß wir darauf nicht weiter einzugehen haben. Dagegen verlohnt es sich, die Frage ins Auge zu fassen, wie der Erzpreis zustande kommt. Aus dem Bestandsbuch (s. S. 59) ergibt sich, daß z. B. der Wert der Erzsorte I mit 6,03 M. angegeben ist. Nun wird das Erz aber nicht gekauft, sondern in eigenen Erzgruben gewonnen. Nach unserem bisherigen Vorgehen müßten wir somit für die Gewinnung der Erze auch besondere Selbstkosten schaffen. Das ist aber hier nicht geschehen.

Zum vollen Verständnis müssen wir erwähnen, daß die Erzgruben und das Hüttenwerk räumlich von einander getrennt sind. Obwohl das ganze Unternehmen von einer Generaldirektion geleitet wird, bilden das Hüttenwerk und der Grubenbetrieb in sich abgeschlossene Einheiten, die neben der gemeinsamen Oberleitung nur noch eine zusammenhängende Buchführung besitzen. Der Grubenbetrieb stellt zwar Selbstkosten auf, die aber keine Verwertung für die Hüttenwerksproduktionskosten finden. Der Hüttenbetrieb wird seitens der Grubenleitung als Käufer des Erzes betrachtet. Trotzdem ging man nicht so weit, dem Hüttenbetriebe Erzpreise anzurechnen, wie sie im freien Markte gelten, sondern man setzte einen Durchschnittselbstkostenpreis der letzten Jahre fest und gab dieser Zahl die Funktion eines Verrechnungspreises zwischen Bergbau und Hüttenbetrieb. Die von uns im Bestandsbuche geführten Erzpreise sind somit nicht Marktpreise, sondern nur Werte, die zu Verrechnungszwecken dienen und für eine längere Zeit gelten sollten (Normalpreise¹⁾).

sparnis von $y - z t$, die zum Frankopreise von — M. einen Wert von — M. darstellen; dieser wird den Walzenstraßen für Gase in Anrechnung gebracht. Dagegen werden die Kokskohlen für jede eingesetzte Tonne Kokskohlen — M. für daraus gewonnene Gase gutgeschrieben. Ergibt bei einem Einastz — t — M. Der bleibende Restbetrag von — M. wird den Hochöfen in Abzug gebracht.“

¹⁾ Calmes verrechnet die Erze auch zu einem Normalpreis. — Rupp

eisen.

		Mengen in Tonnen	Preis pro Tonne M.	Summe M.
Jan. 1.—31.	Abgegeben an Stahlwerk	18 500	50,97	942 945
	Bestand	500	50,97	25 550,29
		19 000	50,97	968 495,29

duktionskostenpreis von 51,022 M. auf den Bestandsbuchpreis von 50,97 M.,

4. Wie schon oben auseinandergesetzt, wird für die Verrechnung des Roheisens im Stahlwerk nur der Durchschnittspreis der drei Hochöfen von 51,022 M. verwandt. Würde die gesamte Produktion des Hochofens unverändert im Stahlwerk weiter verarbeitet, so wäre der berechnete Selbstkostenpreis von 51,022 M. der richtige Verrechnungspreis zwischen den beiden Betrieben. Dieses ist aber leider nicht der Fall. Abgesehen von dem Umstande, daß die Produktionsfähigkeit des Stahlwerkes so groß sein kann, daß die erzeugten Quantitäten des Roheisens nicht genügen, um einen vollen Betrieb aufrechtzuerhalten, gibt es außerdem noch eine Reihe von Möglichkeiten, die es ausschließen, daß die volle Monatsproduktion des Hochofens restlos im Stahlwerk weiter umgewandelt wird. Es kann fast als Regel bezeichnet werden, daß am Ende des Monats ein gewisser Bestand vorhanden ist, der mit in die nächste Rechnungsperiode übernommen wird. Die Selbstkosten zweier Monate weisen nun meistens kleinere oder größere Differenzen auf. Da aber der vorhandene Roheisenbestand und die neue Produktion aus schon erörterten Gründen im Mischer zu einer einheitlichen Masse werden, so muß für dieselben ein Durchschnittspreis berechnet werden. Die Berechnung erfolgt auf dem Bestandsbuchkonto: „Roheisen“ (s. S. 84/85 oben.)

5. Die Stahlselbstkosten (s. 86/87.)

1. In dem Einsatz sind außer Roheisen noch andere Materialien enthalten. Die Verwendung von Schrott spielt dabei eine Hauptrolle. Letzterer wird im Betriebe selbst als Abfallprodukt gewonnen.

Um die bei Marktpreisen vorhandenen stetigen Schwankungen zu vermeiden, hat man einen festen Einheitswert angenommen, der dem ungefähren Marktpreise entspricht (Normalpreis).

macht keine besonderen Angaben; er spricht nur von Frankopreisen. Wie aber der Erzpreis selbst gebildet wird, übergeht er. Da aber das von ihm beschriebene Werk eigene Erzgruben hat, so werden wohl Normalpreise zur Verrechnung kommen.

[Forts. s. S. 88.

Stahl-

	a. pro Tonne Ein- satz in kg	a l. Verbrauch in %	b. Mengen in t
Roheisen	931,51 ¹⁾	93,15 ²⁾	18 500 ³⁾
Schrott	57,44 ⁵⁾	5,75 ⁶⁾	{ 100 ⁸⁾ 1 041 ⁷⁾
Ferromangan	7,40 ¹¹⁾	0,74 ¹²⁾	147 ¹³⁾
Ferrosilizium	0,34 ¹⁵⁾	0,03 ¹⁶⁾	7 ¹⁷⁾
Spiegeleisen	3,31 ¹⁹⁾	0,33 ²⁰⁾	65 ²¹⁾
	1 000 ²³⁾	100,00 ²⁴⁾	19 860 ²⁵⁾
Kalk	—	—	2 608 ²⁷⁾
Koks	—	—	320 ²⁸⁾
Kohlen	—	—	360 ²⁹⁾
Löhne	—	—	—
Magazingegenstände	—	—	—
Reparaturen:			
Löhne	—	—	—
Magazingegenstände	—	—	—
Gußeisen	—	—	55 ³³⁾
Dolomittfabrik {	Dolomit	—	600 ³⁵⁾
	Teer	—	—
	Magazingegenstände	—	—
	Löhne	—	—
	Koks	—	40 ³⁷⁾
	Kohlen	—	50 ³⁸⁾
	—	—	—
Für das Coquillenkonto	—	—	—
Fonds für große Reparaturen	—	—	—
	—	—	—
Gutschrift:			
Thomasschlacken	—	—	4 000 ⁴¹⁾
Schrott	—	—	{ 100 ⁴³⁾ 80 ⁴⁵⁾
Guß	—	—	80 ⁴⁷⁾
	—	—	—

Produktion 17 500 Tonnen.

Bemerkungen: Spalte a, Nr. 1, 5, 11, 15, 19, 23: (die Mengen von Spalte b sind auf 1000 kg = 1 t Gesamteinsatz bezogen).

werk.				
c.	d.	e.	f. g.	
Preis pro Tonne	Summe im einzelnen	Summe insgesamt	Durchschnittspreis im einzelnen	insgesamt
M.	M.	M.	M.	M.
50,97 ⁴⁾	942 945 ⁴⁹⁾	—	—	—
30 ⁹⁾	3 000 ⁵⁰⁾	—	—	—
50 ¹⁰⁾	52 050 ⁵¹⁾	—	—	—
248,86 ¹⁴⁾	36 582,42 ⁵²⁾	—	—	—
140,78 ¹⁸⁾	985,46 ⁵³⁾	—	—	—
72,46 ²²⁾	4 742,40 ⁵⁴⁾	—	—	—
52,38 ²⁶⁾	1 040 305,28 ⁵⁵⁾	1 040 305,28	—	59,4
11,92 ³⁰⁾	30 748,32 ⁵⁶⁾	—	1,76	—
19,92 ³¹⁾	6 374,40 ⁵⁷⁾	—	0,36	—
—	—	—	0,25	—
12,15 ³²⁾	4 374 ⁵⁸⁾	—	—	—
—	32 060,32 ⁵⁹⁾	—	1,83	—
—	20 862,92 ⁶⁰⁾	—	1,19	—
—	10 783,60 ⁶¹⁾	—	0,62	—
—	—	—	0,48	—
—	8 403,41 ⁶²⁾	—	—	—
101,13 ³⁴⁾	55 62,15 ⁶³⁾	119 169,12	6,81	—
5,90 ³⁶⁾	—	—	—	—
—	3 540 ⁶⁴⁾	—	0,20	—
—	2 460 ⁶⁵⁾	—	0,14	—
—	1 800 ⁶⁶⁾	—	0,10	—
—	3 000 ⁶⁷⁾	—	0,17	—
19,92 ³⁸⁾	796,80 ⁶⁸⁾	—	0,04	—
12,15 ⁴⁰⁾	607,50 ⁶⁹⁾	—	0,04	—
—	—	12 204,30	0,69	—
—	17 500 ⁷⁰⁾	—	1	—
—	5 250 ⁷¹⁾	—	0,30	—
—	—	22 750	—	8,80
—	—	1 194 428,70	—	68,25
200 ⁴²⁾	80 000 ⁷²⁾	—	—	—
30 ⁴⁴⁾	3 000 ⁷³⁾	—	—	—
50 ⁴⁶⁾	4 000 ⁷⁴⁾	—	—	—
30 ⁴⁸⁾	2 400 ⁷⁵⁾	89 400,00	—	5,106
—	—	1 105 028,70	—	63,144

Einsatz

Fabrikationskosten

Gutschrift

Spalte a 1, Nr. 2, 6, 12, 16, 20, 24: (die Mengen von Spalte b sind auf 100 kg des Gesamteinsatzes bezogen).

[Fortsatzung der Bemerkungen s. S. 88.]

Thomas-

		Mengen in Tonnen	Preis pro Tonne M.	Summe M.
Jan. 1.	Bestand	1 500	62	93 000
Jan. 1.—31.	Produktion.	17 500	63,144	1 105 028,70
	Summa	19 000	63,05	1 198 028,70

Der Bestandsbuchpreis von 63,05 M. ist somit für die ans Block- und Walz-

[Fortsetzung der Bemerkungen zur Tabelle S. 86 u. 87.]

Spalte b wird aus dem Bestandsbuch entnommen: ³⁾ s. S. 85. — ⁸⁾ s. S. 61, Nr. 11. — ⁷⁾ s. S. 61, Nr. 11. — ¹³⁾ s. S. 61, Nr. 12. — ¹⁷⁾ s. S. 63, Nr. 13. — ²¹⁾ s. S. 63, Nr. 14. — ²⁵⁾ Summe aus 3, 8, 7, 13, 17, 21. — ²⁷⁾ s. S. 63, Nr. 16. — ²⁸⁾ s. S. 77. — ²⁹⁾ s. S. 57, Nr. 2. — ³³⁾ s. S. 75. — ³⁵⁾ s. S. 63, Nr. 15. — ³⁷⁾ s. S. 77. — ³⁸⁾ s. S. 57, Nr. 2. — ⁴¹⁾ s. S. 64, Nr. 18. — ⁴³⁾ s. S. 60, Nr. 11. — ⁴⁵⁾ s. S. 60, Nr. 11. — ⁴⁷⁾ s. S. 60, Nr. 10.

Spalte c wird aus dem Bestandsbuch entnommen: ⁴⁾ s. S. 85. — ⁹⁾ s. S. 61, Nr. 11. — ¹⁰⁾ s. S. 61, Nr. 11. — ¹⁴⁾ s. S. 61, Nr. 12. — ¹⁸⁾ s. S. 63, Nr. 13. — ²²⁾ s. S. 63, Nr. 14. — ²⁶⁾ Durchschnittspreis aus 55 u. 25. — ³⁰⁾ s. S. 63, Nr. 16. — ³¹⁾ s. S. 77. — ³²⁾ s. S. 57, Nr. 2. — ³⁴⁾ s. S. 75. — ³⁶⁾ s. S. 63, Nr. 15. — ³⁹⁾ s. S. 77. — ⁴⁰⁾ s. S. 57, Nr. 2. — ⁴²⁾ s. S. 64, Nr. 18. — ⁴⁴⁾ s. S. 60, Nr. 11. — ⁴⁶⁾ s. S. 60, Nr. 11. — ⁴⁸⁾ s. S. 60, Nr. 10.

Spalte d wird aus verschiedenen Quellen entnommen: ⁴⁹⁾ s. S. 85, Spalte d 8. — ⁵⁰⁾ s. S. 67, Spalte d 11. — ⁵¹⁾ s. S. 67, Spalte d 11. — ⁵²⁾ s. S. 67, Spalte d 12. — ⁵³⁾ s. S. 67, Spalte d 13. — ⁵⁴⁾ s. S. 67, Spalte d 14. — ⁵⁵⁾ Summe aus 49—54. — ⁵⁶⁾ s. S. 67, Spalte d 16. — ⁵⁷⁾ s. S. 67, Spalte d 19. — ⁵⁸⁾ s. S. 66, Spalte d 7. — ⁵⁹⁾ s. S. 28, Spalte o 3. — ⁶⁰⁾ s. S. 36, Spalte o 3. — ⁶¹⁾ s. S. 28, Spalte o 3. — ⁶²⁾ s. S. 36. — ⁶³⁾ s. S. 75. — ⁶⁴⁾ s. S. 67, Spalte d 15. — ⁶⁵⁾ s. S. 67, Spalte d 18. — ⁶⁶⁾ s. S. 36, Spalte o 3. — ⁶⁷⁾ s. S. 28, Spalte o 3. — ⁶⁸⁾ s. S. 77. — ⁶⁹⁾ s. S. 66, Spalte d 7. — ⁷⁰⁾ s. S. 40, Spalte e 6. — ⁷¹⁾ s. S. 40, Spalte e 5. — ⁷²⁾ s. S. 68, Spalte d 6. — ⁷³⁾ s. S. 68, Spalte d 2. — ⁷⁴⁾ s. S. 68, Spalte d 2. — ⁷⁵⁾ s. S. 68, Spalte d 1.

Spalte e ist die Summe der zugehörigen Summanden aus Spalte d.

Spalte f gleich dem Quotienten der Werte aus d dividiert durch die Produktion von 17 500 t.

Spalte g ist gleich dem Quotienten der Werte aus e dividiert durch die Produktion von 17 500 t.

2. Weiterhin muß auf die eigentümliche Stellung der Dolomittfabrik innerhalb der Stahlwerksselbstkosten hingewiesen werden. Die Konverter sind im Innern mit feuerfesten Steinen ausgefüttert, die in der Hauptsache aus gebranntem Dolomit und Teer bestehen. Von der Beschaffenheit des Futters hängt wesentlich der Erfolg des Konvertierungsverfahrens ab. Die Herstellung desselben erfordert neben großer Geschicklichkeit genaue Spezialkenntnisse. Mit Rücksicht darauf,

ingots.

		Mengen in Tonnen	Preis pro Tonne M.	Summe M.
Jan. 1.—31.	Abgabe ans Blockwalzwerk	18 000	63,05	1 134 900
	Abgabe ans Walzwerk	300	63,05	18 915
	Bestand	700	63,16	44 213,70
		19 000	63,05	1 198 028,70

werk gelieferten Mengen der Verrechnungspreis.

betrachtet man das Verfahren als Geheimnis und damit hängt es zusammen, daß das Dolomitfutter nicht von auswärts bezogen sondern selbst hergestellt wird. Bei der hohen Bedeutung desselben innerhalb des Stahlwerksbetriebes sollte man annehmen, daß für diese Hilfsfabrikate besondere Selbstkosten aufgestellt würden. Das geschieht aber nicht. Vielmehr werden die Ausgaben für

ungebrannten Dolomit,
Teer,
Löhne,
Magazingegenstände,
Brennmaterialien

getrennt in den Selbstkosten aufgeführt. Ihre Zusammengehörigkeit kennzeichnet sich nur durch die unmittelbare Aufeinanderfolge und die Bezeichnung: „Dolomitfabrik“¹⁾.

3. Der Selbstkostenpreis von 63,144 M. pro Tonne Stahl ist ein Durchschnittswert, der für alle Stahlsorten gilt.

Die Verschiedenheit zwischen hartem und weichem Stahl wird an dieser Stelle gar nicht berücksichtigt. Dagegen sucht man die Mehraufwendungen für den Schienenstahl in primitiver Form auf dem Bloomsbestandsbuchkonto in Betracht zu ziehen (s. S. 92)²⁾.

Eine differenzielle Berechnung der großen und kleinen Blöcke existiert nicht in unserem Werke. Im allgemeinen werden eben nur große Blöcke gegossen, die im Blockwalzwerk auf die gewünschte Form zu walzen sind.

¹⁾ Calmes geht auf diesen Punkt nicht ein. — Rupp zeigt ein anderes Verfahren. Er berechnet für die Produkte der Dolomitfabrik = Steine, Böden und Mörtel besondere Selbstkosten, deren Werte in die Stahlwerksselbstkosten eingesetzt werden (S. 259).

²⁾ Weder von Calmes noch von Rupp berücksichtigt. — Schuchart dagegen wendet diesem Punkte besondere Aufmerksamkeit zu (S. 35). (Vgl. S. 187 ff.)

4. Die Produktion des Stahlwerks wird in den seltensten Fällen vollständig vom Walzwerk übernommen. Auch hier kommt der Einfluß vorhandener Bestände zur Geltung, der in dem Bestandsbuchkonto: Thomasingots einen Ausgleich findet.

6. Die Bloomsselbstkosten.

Die Form der organischen Betriebsvereinigung macht beim Blockwalzwerk noch einen Schritt vorwärts.

Der Einsatz besteht einzig und allein aus dem Material des vorhergehenden Stahlwerkbetriebes.

Die Verquickung von Betrieb zu Betrieb tritt an dieser Stelle erst in voller Schärfe in die Erscheinung.

Bloomsselbstkosten.

	a. Mengen in Tonnen	b. Preis pro Tonne M.	c. Summe im einzelnen M.	d. Summe insgesamt M.	e. Durchschnittspreis pro Tonne im einzeln M.	f. pro Tonne insgesamt M.	
Einsatz	—	—	—	—	—	—	Einsatz
Ingots	18 000 ¹⁾	63,05 ²⁾	1 134 900 ³⁾	—	—	—	
In Summa	18 000 ⁴⁾	63,05 ⁵⁾	1 134 900 ⁶⁾	1 134 900	—	67,96	
Kohlen.	180 ⁷⁾	12,15 ⁸⁾	2 187 ⁹⁾	—	0,13	—	Fabrikationskosten
Löhne	—	—	12 992,14 ¹⁰⁾	—	0,78	—	
Magazingegenstände	—	—	7 870,82 ¹¹⁾	—	0,47	—	
Reparaturen:							
Löhne	—	—	5 301,74 ¹²⁾	—	0,32	—	
Magazingegen-							
stände	—	—	4 350,81 ¹³⁾	—	0,26	—	
Gußstücke	—	—	1 213,56 ¹⁴⁾	—	0,07	—	
In Summa	—	—	33 916,07 ¹⁵⁾	33 916,07	2,03	2,03	
Für das Walzen-							
konto	—	—	1 002 ¹⁶⁾	—	0,06	—	
Fonds für große Re-							
paraturen	—	—	1 670 ¹⁷⁾	2 672	0,10	0,16	
In Summa	—	—	—	1 171 488,07	—	70,15	
Gutschrift	—	—	—	—	—	—	Gutschrift
Schrott.	—	—	42 500 ¹⁸⁾	42 500	—	2,546	
In Summa	—	—	—	1 128 988,07	—	67,604	

Produktion 16 700 Tonnen.

Bemerkungen: Spalte a wird aus dem Bestandsbuch entnommen: ¹⁾ s. S. 89.

— ⁴⁾ s. S. 89. — ⁷⁾ s. S. 57, Nr. 2.

Spalte b wird aus dem Bestandsbuch entnommen: ²⁾ s. S. 89. — ⁵⁾ s. S. 89.

— ⁸⁾ s. S. 57, Nr. 2.

1. Im Blockwalzwerk bleiben die vom Stahlwerk übernommenen Qualitätsunterschiede dieselben. Dazu tritt noch eine erhebliche Differenzierung nach der Größe und Form der Blooms ein, was man aber bei der Berechnung vollständig ignoriert. Man behandelt alle Blöcke als eine in sich gleichartige Masse und setzt als Einheit die t Blooms fest.

2. Auch zwischen Blockwalzwerk und Stahlwerk muß aus denselben Gründen, die wir schon erörtert haben, das Bestandsbuchkonto „Blooms“ eingefügt werden.

Blooms.

1. Jan.	Bestand	t	M. á t	M.	Jan. 1.-31.	Abgabe an das Walzwerk	t
		300	68	20 400			16 700
		16 700	67,604	1 128 988,07	31.	Bestand	300
—	Summa	17 000	67,62	1 149 388,07	—	—	17 000

Der Durchschnittspreis pro t Blooms beträgt also 67,62 M. Während wir bisher diese Zahl zur Verrechnung der abgegebenen Quantitäten benützten, genügt sie uns im Blockwalzwerk nicht. Die Blooms werden in solche mit einfacher und in solche mit Schienenstahlqualität unterschieden.

Nun ist durch die Aufschreibungen festgestellt, daß für die Qualitätsaufbesserung des Schienenstahls 8000 M mehr verbraucht worden sind. Dieser Betrag, der in den Aufwendungen von 1 149 388,07 M steckt, muß dem Schienenstahl allein belastet werden. Wenn es auch nicht ganz richtig ist, daß die Verrechnung erst an dieser Stelle und nicht schon im Stahlwerk erfolgt, so ist es doch immer besser, als ob das Versäumnis überhaupt nicht nachgeholt wird.

Von dem Gesamtbloomswert von 1 149 388,07 M. werden die 8000 M. abgezogen. Die Differenz stellt also den Wert der Blooms ohne Berücksichtigung der besonderen Schienenqualität dar.

Eine Tonne Blooms einfacher Qualität kostet somit 1 141 388,07: 17 000 oder 67,14 M.

Nach den für die einzelnen Profile verwendeten Bloomsmengen lassen sich die zugehörigen Einsatzwerte leicht berechnen.

Spalte c wird aus verschiedenen Quellen entnommen: ³⁾ s. S. 89. — ⁶⁾ s. S. 89. — ⁹⁾ s. S. 66, Spalte e 7. — ¹⁰⁾ s. S. 28, Spalte o 4. — ¹¹⁾ s. S. 36, Spalte o 4. — ¹²⁾ s. S. 28, Spalte o 4; — ¹³⁾ s. S. 36, Spalte o 4. — ¹⁴⁾ s. S. 75. — ¹⁵⁾ Summe aus 9, 10, 11, 12, 13, 14. — ¹⁶⁾ s. S. 41 d 7. — ¹⁷⁾ s. S. 41 d 5. — ¹⁸⁾ s. S. 68 e 2.

Spalte d ist die Summe der zugehörigen Summanden aus Spalte c.

Spalte e gleich dem Quotienten der Werte aus c, dividiert durch die Produktion von 16 700 t.

Spalte f ist gleich dem Quotienten der Werte aus d, dividiert durch die Produktion von 16 700 t.

Zu den Aufwendungen für Schienenblooms sind noch die 8000 M. hinzuzufügen, so daß sich die Tonne auf 71,66 M. erhöht.

Demnach gestaltet sich die Ausgangsseite des Bloomsbestandsbuchkontos wie folgt:

Januar 1.—31. Verbrauch für:				
Langbalken . .	4900 t	67,14 M.	pro t	328 986 M. insgesamt
Façoneisen . . .	2000 „	67,14 „	„ „	134 280 „ „
Schienen . . .	1770 „	71,66 „	„ „	126 837,80 „ „
Schwellen . . .	1900 „	67,14 „	„ „	127 556 „ „
Rundeisen . . .	1500 „	67,14 „	„ „	100 710 „ „
Winkelisen . .	3400 „	67,14 „	„ „	228 276 „ „
Grubenschienen .	1230 „	67,14 „	„ „	82 582,20 „ „
Bestand . . .	300 „	67,20 „	„ „	20 160,07 „ „
Summa: 17 000 t			1 149 383,07 M.	

Durch diese Beträge ist der Übergang zwischen Blockwalzwerk und Walzwerk in lückenloser Form garantiert.

7. Die Fertigfabrikatselbstkosten.

Während in unserer Aufstellung Koksofen, Stahlwerk, Blockwalzwerk sich als Betriebe ohne Unterglieder mit nur einem Produkt präsentieren, so daß die Kosten des Betriebes und die der Produkte an derselben Zahl gemessen werden können, ist dies im Hochofen- und Walzwerksbetrieb nicht der Fall.

Besonders einfach gestaltet sich die Situation in dem von uns betrachteten Hochofenbetrieb, da dort wenigstens nur ein Produkt, das in mehreren Betriebsabteilungen erzeugt wird, vorhanden ist. Die Gesteungskosten pro Tonne Roheisen eines der Hochöfen lassen ohne weiteres einen Schluß auf die Gestaltung der ganzen Arbeitsverhältnisse dieser Abteilung zu. Andererseits kann man aus dem Produktionswert der Tonne Roheisen des gesamten Hochofenwerkes sich ein Urteil über gute oder schlechte Betriebsmaßnahmen innerhalb der ganzen Anlagen bilden.

Wesentlich davon weichen die Walzwerksselbstkosten ab. Auf einer Walzenstraße können mehrere Produkte erzeugt werden, so daß die Gesteungskosten eines derselben doch noch keinen Rückschluß auf den Betriebsverlauf der Abteilung zulassen, da die günstigen oder ungünstigen Maßnahmen gerade bei dem anderen Produkt ziffernmäßig in die Erscheinung getreten sein können. Will man also den Betriebserfolg des ganzen Walzwerkes kennen lernen, so müßte man schon die Selbstkosten aller Einzelprodukte zusammenfassen. In Wirklichkeit wird auch

Fertigware.

	a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.	
	Verbrauch pro Tonne Einsatz in kg	Mengen in Tonnen	Preis pro Tonne M.	Summe im einzelnen M.	Summe insgesamt M.	Durch- schnittspreis im ein- zelnen M.	insge- sam M.	
Blooms	982,35 ¹⁾	16 700 ²⁾	67,62 ³⁾	1 129 228 ^{3a)}	—	—	—	Einsatz
Ingots	17,65 ⁴⁾	300 ⁵⁾	63,05 ⁶⁾	18 915 ^{6a)}	—	—	—	
Summa	1000,00 ⁷⁾	17 000 ⁸⁾	—	—	1 148 143	76,54	76,54	
Kohlen	—	1 800 ¹⁰⁾	12,15 ¹¹⁾	21 870 ¹²⁾	—	1,46	—	Fabrikationskosten d. Walzwerks
Löhne	—	—	—	92 560,32 ¹³⁾	—	6,17	—	
Magazingegen- stände	—	—	—	22 112,92 ¹⁴⁾	—	1,47	—	
Reparaturen: Löhne	—	—	—	19 436,81 ¹⁵⁾	—	1,29	—	
Magazingegen- stände	—	—	—	13 873,29 ¹⁶⁾	—	0,93	—	
Gußstücke . .	—	—	—	2 528,15 ¹⁷⁾	—	0,17	—	
Für das Walzen- konto	—	—	—	9 000 ¹⁸⁾	—	0,60	—	
Summa	—	—	—	—	181 387,49	—	12,09	
Insgesamt . . .	—	—	—	—	1 329 524,49	—	88,63	
Gutschrift: Enden usw. . .	—	1 200 ¹⁹⁾	50 ²⁰⁾	60 000 ²¹⁾	60 000	4,00	4,00		Gutschr. d. Walzw.
Summa	—	—	—	—	1 269 524,49	—	84,63	
Adjustage:								Fabrikationskosten der Adjustage
Kohlen	—	540 ²²⁾	12,15 ²³⁾	6 561 ²⁴⁾	—	0,44	—	
Löhne	—	—	—	62 040,28 ²⁵⁾	—	4,14	—	
Magazingegen- stände	—	—	—	17 748,81 ²⁶⁾	—	1,18	—	
Reparaturen: Löhne	—	—	—	7 874,58 ²⁷⁾	—	0,52	—	
Magazingegen- stände	—	—	—	4 491,50 ²⁸⁾	—	0,30	—	
Gußstücke . .	—	—	—	1 011,30 ²⁹⁾	—	0,07	—	
Zinsen	—	—	—	30 000 ³⁰⁾	—	2,00	—	
Handlungsun- kosten	—	—	—	36 000 ³¹⁾	—	2,40	—	
Unterhaltung .	—	—	—	21 600 ³²⁾	—	1,44	—	
Fonds für große Reparaturen	—	—	—	4 500 ³³⁾	—	0,30	—	
Garantiefonds f. Schienen . . .	—	—	—	1 550 ³⁴⁾	—	0,10	—	
Summa	—	—	—	—	193 377,47	—	12,89	
Insgesamt . . .	—	—	—	—	1 462 901,96	—	97,52	

Produktion 15 000 t, gute Produktion 88,23 ‰, Enden 7,06 ‰, Abbrand 4,71 ‰, Kohlenverbrauch im Walzenwerk 120 kg pro Tonne Fabrikat, Kohlenverbrauch in der Adjustage 36 kg pro Tonne Fabrikat.

[Bemerkungen s. S. 94 u. 95.]

Geldbogen.

	1. Produktion in t	2. Löhne M.	3. Magazin- gegenstände M.	4. Reparaturen Löhne M.	5. Reparaturen Magazin- gegenstände M.
a) Langbalken	4 500	27 768,09	6 633,88	5 831,04	4 161,99
b. Façoneisen.	1 800	11 107,24	2 653,56	2 332,42	1 664,79
c) Schienen	1 550	9 564,57	2 285	2 008,47	1 433,57
d) Schwellen	1 700	10 490,17	2 506,14	2 202,84	1 572,31
e) Rundeisen	1 350	8 330,43	1 990,16	1 749,31	1 248,60
f) Winkeleisen	3 050	18 820,60	4 496,28	3 952,15	2 820,90
g) Grubenschienen	1 050	6 479,22	1 547,90	1 360,58	971,13
h) Summa	15 000	92 560,32	22 112,92	19 436,81	13 873,29

Bemerkungen: Der Bogen enthält nur Geldwerte. Gegeben sind 1. die Produktion jeder Produktengruppe von a—g und die Gesamtproduktion (Spalte 1) und 2. der Gesamtaufwand oder die Gesamtausgabe an Löhnen, Magazinegegenständen, Reparaturen usw. des Walzwerkes (Spalte h).

Aufgabe des Bogens ist die Verteilung der letztgenannten Summe nach dem

Geldbogen.

	1. Produktion in t	2. Löhne M.	3. Magazin- gegenstände M.	4. Reparaturen Löhne M.	5. Reparaturen Magazin- gegenstände M.
a) Langbalken	4 500	18 612,08	5 324,64	2 362,37	1 347,45
b) Façoneisen.	1 800	7 444,83	2 129,86	944,95	538,98
c) Schienen	1 550	6 410,83	1 834,04	813,71	464,12
d) Schwellen	1 700	7 031,23	2 011,53	892,45	509,04
e) Rundeisen	1 350	5 583,63	1 597,39	708,71	404,24
f) Winkeleisen	3 050	12 614,86	3 608,92	1 601,17	913,27
g) Grubenschienen	1 050	4 342,82	1 242,42	551,22	314,40
h) Summa	15 000	62 040,28	17 748,81	7 874,58	4 491,50

Bemerkungen: Der Bogen enthält nur Geldwerte. Bekannt sind 1. die Produktion jeder Produktionsgruppe von a—g und die Gesamtproduktion (Spalte 1 a—h) und 2. der Gesamtaufwand oder die Gesamtausgabe an Löhnen, Magazinegegenständen, Reparaturen, Löhnen usw. der Adjustage (Spalte h 2—12).

[Bemerkungen zur Tabelle S. 93.

Bemerkungen: Spalte a: ¹⁾ s. S. 96, h 4. — ⁴⁾ s. S. 96, h 6. — ⁷⁾ Summe aus 1 + 4.

Spalte b wird aus dem Bestandsbuch entnommen: ²⁾ s. S. 96, h 3. — ⁵⁾ s. S. 96, h 5. — ⁸⁾ Summe aus 2 + 5. — ¹⁰⁾ s. S. 57, Nr. 2. — ¹⁹⁾ s. S. 60, Nr. 11. — ²²⁾ s. S. 57, Nr. 2.

Spalte c wird aus dem Bestandsbuch entnommen: ³⁾ s. S. 91. — ⁶⁾ s. S. 89. — ¹¹⁾ s. S. 57, Nr. 2. — ²⁰⁾ s. S. 60, Nr. 11. — ²³⁾ s. S. 57, Nr. 2.

Spalte d wird aus verschiedenen Quellen entnommen: ^{3a)} s. S. 95, Spalte h 9. — ^{6a)} s. S. 95, Spalte h 10. — ¹²⁾ s. S. 66, Spalte f 7. — ¹³⁾ s. S. 28, Spalte o 5. — ¹⁴⁾ s. S. 36, Spalte o 5. — ¹⁵⁾ s. S. 28, Spalte o 5. — ¹⁶⁾ s. S. 36, Spalte o 5. — ¹⁷⁾ s.

Walzwerk.

6. Reparaturen Gußstücke	7. Walzen- konto	8. Enden	9. Wert des der Blooms	10. Einsatzes der Ingots	11. Kohlen
M.	M.	M.	M.	M.	M.
758,44	2 700	15 000	328 986	12 610	6 561
303,38	1 080	7 500	134 280	3 152,50	2 624,40
261,24	930	6 750	126 837,80	—	2 259,90
286,53	1 020	7 500	127 556	—	2 478,60
227,54	810	6 500	100 710	3 152,50	1 968,30
514,05	1 830	12 250	228 276	—	4 446,90
176,97	630	4 500	82 582,20	—	1 530,90
2 528,15	9 000	60 000	1 129 228	18 915	21 870

Verhältnis der Produktion; es sind also zu suchen die Zahlen der Spalten a—g und zwar von 2—11. Das Auffinden derselben geschieht mit Hilfe der Regeldetri. Diese Zahlen werden in die entsprechenden Selbstkosten jeder Profilgruppe eingesetzt.

Adjustage.

6. Reparaturen Gußstücke	7. Kohlen	8. Zinsen	9. Handlungs- unkosten	10. Unter- haltung	11. Große Re- paraturen	12. Garantic- fonds
M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.
303,39	1 968,30	9 000	10 800	6 480	1 350	—
121,36	787,32	3 600	4 320	2 592	540	—
104,50	677,97	3 100	3 720	2 232	465	1 550
114,61	743,58	3 400	4 080	2 448	510	—
91,02	590,49	2 700	3 240	1 944	405	—
205,63	1 334,07	6 100	7 320	4 392	915	—
70,79	459,27	2 100	2 520	1 512	315	—
1 011,30	6 561	30 000	36 000	21 600	4 500	1 550

Aufgabe des Bogens ist die Verteilung der letztgenannten Summen nach dem Verhältnis der ersteren. Es sind also die Zahlen in den Spalten (a—g) (2—12) zu suchen. Die gefundenen Werte werden in die entsprechenden Selbstkosten jeder Profilgruppe eingesetzt.

[Forts. der Bemerkungen zur Tabelle S. 93.]

— S. 75. — ¹⁸⁾ s. S. 41, Spalte e 7. — ²¹⁾ s. S. 68, Spalte f 2. — ²⁴⁾ s. S. 66, Spalte g 7. ²⁵⁾ s. S. 29, Spalte o 6. — ²⁶⁾ s. S. 37, Spalte o 6. — ²⁷⁾ s. S. 29, Spalte o 6. — ²⁸⁾ s. S. 37, Spalte o 6. — ²⁹⁾ s. S. 75. — ³⁰⁾ s. S. 40, Spalte e 1. — ³¹⁾ s. S. 40, Spalte e 2. — ³²⁾ s. S. 40, Spalte e 3. — ³³⁾ s. S. 41, Spalte e 5. — ³⁴⁾ s. S. 95,

Spalte e ist die Summe der zugehörigen Summanden aus Spalte d.

Spalte f gleich dem Quotienten der Werte aus d dividiert durch die Produktion von 15 000 Tonnen.

Spalte g ist gleich dem Quotienten der Werte aus e dividiert durch die Produktion von 15 000 Tonnen.

Walzwerk und Ad-

	1.		2.		3.		4.		5.		6.	
	Produktion				Bloomseinsatz				Ingotsseinsatz			
	in t	in %	in t	Verbrauch pro t Gesamtein- satz in kg	in t	Verbrauch pro t Gesamtein- satz in kg	in t	Verbrauch pro t Gesamtein- satz in kg	in t	Verbrauch pro t Gesamtein- satz in kg	in t	Verbrauch pro t Gesamtein- satz in kg
a) Langbalken	4 500	88,23	4 900	960,78	200	39,22						
b) Façoneisen	1 800	87,81	2 000	975,92	50	24,08						
c) Schienen	1 550	87,57	1 770	1 000	—	—						
d) Schwellen.	1 700	89,47	1 900	1 000	—	—						
e) Rundeisen	1 350	87,09	1 500	967,74	50	32,26						
f) Winkelleisen. . . .	3 050	89,71	3 400	1 000	—	—						
g) Grubenschienen . .	1 050	85,36	1 230	1 000	—	—						
h) Summa.	15 000	88,23	16 700	982,35	300	17,65						

Bemerkungen: Der Bogen enthält nur Mengenangaben und Prozentsätze. Bekannt ist die Produktion des Gesamtwalzwerkes (Spalte h 1) und die der einzelnen Profilgruppen (Spalte 1, (a—g). Weiterhin sind bekannt die Gesamtsummen des Einsatzes (Spalte 3 h, 5 h) der Kohlen (Spalte 10 h, 12 h). Nach dem Verhältnis der Produktion unter Spalte 1 werden diese Quantitäten verteilt. Die Spalten 4 und 6 enthalten die Verbrauchszahlen an Blooms und Ingots pro Tonne Einsatzmaterial im Walzwerk, während in den Spalten 11 und 13 der

hier der umgekehrte Weg eingeschlagen. Schon die Notierungen fast sämtlicher Ausgaben werden nur für das Walzwerk insgesamt und nicht für die verschiedenen Profile gemacht. Man vermag somit ohne weitere Umstände die Selbstkosten für das Walzwerk an sich zu berechnen, wobei als Einheit die t Durchschnittsfabrikat fungiert.

Für die Bearbeitung spezieller Selbstkosten der einzelnen Profile kennen wir nur die Produktion. (Wie beim Hochofen.) Alle übrigen Glieder müssen erst gefunden werden und zwar geschieht dies durch Verteilung der Aufwendungen, die für das Gesamtwalzwerk bekannt sind. Als Verteilungsschlüssel wird wiederum die Höhe der Produktion genommen.

Die Zahl der einzelnen Profile in den Großeisenbetrieben ist eine erhebliche und weisen dieselben außerordentliche Verschiedenheiten auf. Dadurch sind aber auch große Differenzen in den Produktionskosten bedingt. Wenn es auch von nicht zu unterschätzender Wichtigkeit ist, die Gestehungskosten für jedes Profil zu ermitteln, so hat man doch in der Praxis die Arbeit gescheut und faßt eine große Zahl mehr oder minder gleichartiger Profile zu einer Gruppe zusammen.

So kommt es, daß wir Selbstkosten für

Langbalken,
Façoneisen,
Schienen,
Schwellen,

justage (Mengenbogen).

7. Enden		9. Abbrand	10. Kohlen im Walzwerk		12. Kohlen in der Adjustage	13.
in t	in %	%	in t	Kohlenver- brauch pro t Produktion in kg	in t	Kohlenver- brauch pro t Produktion in kg
300	5,88	5,89	540	120	162	36
150	7,56	4,63	216	120	64,8	36
135	7,53	4,90	186	120	55,8	36
150	7,89	2,64	204	120	61,2	36
130	8,38	4,53	162	120	48,6	36
245	7,21	3,08	366	120	109,8	36
90	7,32	7,34	126	120	37,8	36
1 200	7,06	4,71	1 800	120	540	36

Kohlenverbrauch pro Tonne Produktion aus den Spalten 10, 12 und 1 berechnet wird. Der im Walzwerk entstehende Abfall (in Tonnen) (Spalte 7, a—h) steht fest und wird im Betrieb auf Grund der Aufschreibungen festgestellt. Von der Spalte 7 wird der Prozentanteil an dem Gesamteinsatz ermittelt (Spalte 8). Die Spalte 9 ist die Differenz von 100 % und der Summe der Prozentsätze der Spalten 2 und 8.

Rundeisen,
Winkeleisen,
Grubenschienen

berechnen. Infolgedessen werden auch die Aufwendungen für den Gesamtbetrieb, so weit sie nicht den Einsatz betreffen, auf diese Gruppen nach Maßgabe der Produktion verteilt¹⁾.

Diesen Vorgang veranschaulichen die beiden Tabellen S. 94 u. 95.

Zur Fertigstellung der Profilselbstkosten fehlt nur noch eine Verteilung der Einsatzquantitäten und eine Berechnung der Prozentsätze des Einsatzes, getrennt nach Blooms und Ingots, der reinen Produktion, des Abfalles (Enden) und des Abbrandes.

Ebenso ist der für das Gesamtwalzwerk und die Adjustage bekannte Kohlenverbrauch mit Hilfe der Produktion zu verteilen. (Siehe obenstehende Tabelle).

¹⁾ Jede Profilgruppe enthält wiederum ganz verschiedenartige Profile. So wie aus den Fertigwarenselbstkosten die Selbstkosten der Profilgruppen berechnet werden, so geschieht es mit der Unterteilung der Selbstkosten der Profilgruppen auf die Profile. Als Beispiel für die Unterverteilung der Profilgruppen kann die Tabelle auf S. 161 dienen.

Rupp berechnet die Selbstkosten für jede Walzenstraße und für jede Profilgruppe derselben. Als Profilgruppen gibt er beispielsweise an, ohne eine vollständige Aufzählung zu bewirken: Eisenbahnschienen, Eisenbahnschwellen Eisenbahnlaschen, T-Eisen, U-Eisen, Stabeisen.

Nach diesen Feststellungen kann an die Zusammensetzung der Selbstkosten der verschiedenen Profilgruppen herangetreten werden, die keine Schwierigkeiten verursachen dürften.

Langbalken.

	a. Verbrauch pro Tonne Einsatz in kg	b. Mengen in Tonnen	c. Preis pro Tonne M.	d. Summe im einzelnen M.	e. Summe insgesamt M.	f. Durchschnittspreis im ein- zelnen M.	g. insge- samt M.	
Blooms	960,78 ¹⁾	4 900 ²⁾	67,14 ³⁾	328 986 ⁴⁾	—	—	—	Einsatz
Ingots	39,22 ⁵⁾	200 ⁶⁾	63,05 ⁷⁾	12 610 ⁸⁾	—	—	—	
Summa	—	5 100 ⁹⁾	—	—	341 596	—	75,91	
Kohlen	—	540 ¹⁰⁾	12,15 ¹¹⁾	6 561 ¹²⁾	—	1,46	—	Fabrikationskosten d. Walzwerks
Löhne	—	—	—	27 768,09 ¹³⁾	—	6,17	—	
Magazingegenstände	—	—	—	6 633,88 ¹⁴⁾	—	1,47	—	
Reparaturen: Löhne	—	—	—	5 831,04 ¹⁵⁾	—	1,29	—	
Magazingegenstände	—	—	—	4 161,99 ¹⁶⁾	—	0,93	—	
Gußstücke	—	—	—	758,44 ¹⁷⁾	—	0,17	—	
Für das Walzenkonto	—	—	—	2 770 ¹⁸⁾	—	0,60	12,09	
Summa	—	—	—	544 14,44 ²¹⁾	396 010,44	—	88	
Gutschrift (Enden usw.) . .	—	300 ¹⁹⁾	50 ²⁰⁾	15 000 ²²⁾	15 000	3,33	3,33	Gut-
Summa	—	—	—	—	381 010,44	—	84,67	schrift
Adjustage:								Fabrikation der Adjustage
Kohlen	—	162 ²³⁾	12,15 ²⁴⁾	1 968,30 ²⁵⁾	—	0,43	—	
Löhne	—	—	—	18 612,08 ²⁶⁾	—	4,14	—	
Magazingegenstände	—	—	—	5 324,64 ²⁷⁾	—	1,18	—	
Reparaturen: Löhne	—	—	—	2 362,37 ²⁸⁾	—	0,52	—	
Magazingegenstände	—	—	—	1 347,45 ²⁹⁾	—	0,30	—	
Gußstücke	—	—	—	303,39 ³⁰⁾	—	0,07	—	
Zinsen	—	—	—	9 000 ³¹⁾	—	2,00	—	
Handlungskosten	—	—	—	10 800 ³²⁾	—	2,40	—	
Unterhaltung	—	—	—	6 480 ³³⁾	—	1,44	—	
Fonds für große Reparaturen	—	—	—	1 350 ³⁴⁾	—	0,30	—	
Summa	—	—	—	—	57 548,23	—	12,78	
Insgesamt	—	—	—	—	438 558,67	—	97,45	

Produktion 4 500 t, gute Produktion 88,23 %, Abbrand 5,89 %, Enden 5,88 %, Kohlenverbrauch im Walzwerk 120 kg, Kohlenverbrauch in der Adjustage 36 kg.

[Bemerkungen s. S. 105.]

Façoneisen.

	a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.
	Verbrauch pro Tonne Einsatz in	Mengen in Tonnen	Preis pro Tonne	Summe im einzelnen	Summe insgesamt	Durchschnittspr. im ein- zelnen	insge- samt
	kg		M.	M.	M.	M.	M.
Blooms.	975,92 ¹⁾	2 000 ²⁾	67,14 ³⁾	134 280 ⁴⁾	—	—	—
Ingots	24,08 ⁵⁾	50 ⁶⁾	63,05 ⁷⁾	3 152,50 ⁸⁾	—	—	—
In Summa	1000 ⁹⁾	2 050 ¹⁰⁾	—	—	137 432,50	—	76,35
Kohlen.	—	216 ¹¹⁾	12,15 ¹²⁾	2 624,40 ¹³⁾	—	1,46	—
Löhne	—	—	—	11 107,24 ¹⁴⁾	—	6,17	—
Magazingegenstände	—	—	—	2 653,56 ¹⁵⁾	—	1,47	—
Reparaturen:							
Löhne	—	—	—	2 332,42 ¹⁶⁾	—	1,29	—
Magazingegen-							
stände.	—	—	—	1 664,79 ¹⁷⁾	—	0,93	—
Gußstücke	—	—	—	303,38 ¹⁸⁾	—	0,17	—
Für das Walzen-							
konto	—	—	—	1 080 ¹⁹⁾	—	0,60	—
Summa	—	—	—	—	21 765,79	—	12,09
Insgesamt	—	—	—	—	159 198,29	—	88,44
Gutschrift (Enden usw.)	—	150 ²⁰⁾	50 ²¹⁾	7 500 ²²⁾	1 500,00	4,17	4,17
Summa	—	—	—	—	151 698,29	—	37,27
Adjustage:							
Kohlen	—	64,8 ²³⁾	12,15 ²⁴⁾	787,32 ²⁵⁾	—	0,44	—
Löhne	—	—	—	7 444,83 ²⁶⁾	—	4,14	—
Magazingegen-							
stände.	—	—	—	2 129,86 ²⁷⁾	—	1,18	—
Reparaturen:							
Löhne	—	—	—	944,95 ²⁸⁾	—	0,52	—
Magazingegen-							
stände.	—	—	—	538,98 ²⁹⁾	—	0,30	—
Gußstücke	—	—	—	121,36 ³⁰⁾	—	0,07	—
Zinsen	—	—	—	3 600 ³¹⁾	—	2,00	—
Handlungskosten	—	—	—	4 320 ³²⁾	—	2,40	—
Unterhaltung . . .	—	—	—	2 592 ³³⁾	—	1,44	—
Fonds für große							
Reparaturen . . .	—	—	—	540 ³⁴⁾	—	0,31	12,79
Summa	—	—	—	—	23 019,30	—	12,79
Insgesamt	—	—	—	—	174 717,59	—	97,06

Produktion 1 800 t, Gute Produktion 87,81 %, Enden 7,56 %, Abbrand 4,63 %, Kohlenverbrauch im Walzenwerk 120 kg, Kohlenverbrauch in der Adjustage 36 kg.

[Bemerkungen s. S. 105.]

Schienen.

	a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.
	Verbrauch pro Tonne Einsatz in	Mengen in Tonnen	Preis pro Tonne	Summe im einzelnen	Summe insgesamt	Durchschnittspr. im ein- zelnen	insge- samt
	kg	M.	M.	M.	M.	M.	M.
Blooms.	1 000 ¹⁾	1 770 ²⁾	71,66 ³⁾	126 837,80 ⁴⁾	—	—	—
Ingots	—	—	—	—	—	—	—
Summa	1 000 ⁵⁾	1 770 ⁶⁾	—	126 837,80 ⁷⁾	126 837,80	—	81,83
Kohlen.	—	1 86 ⁸⁾	12,15 ⁹⁾	2 259,90 ¹⁰⁾	—	1,46	—
Löhne	—	—	—	9 564,57 ¹¹⁾	—	6,17	—
Magazingegenstände	—	—	—	2 285,00 ¹²⁾	—	1,47	—
Reparaturen:							
Löhne	—	—	—	2 008,47 ¹³⁾	—	1,29	—
Magazingegen-							
stände.	—	—	—	1 433,57 ¹⁴⁾	—	0,93	—
Gußstücke	—	—	—	261,24 ¹⁵⁾	—	0,17	—
Für das Walzen-							
konto	—	—	—	930 ¹⁶⁾	—	0,60	—
Summa	—	—	—	18 742,75 ¹⁷⁾	18 742,75	—	12,19
Insgesamt	—	—	—	—	145 580,55	—	93,92
Gutschrift (Enden usw.)	—	135 ¹⁸⁾	50 ¹⁹⁾	6 750 ²⁰⁾	6 750	4,35	4,35
Summa	—	—	—	—	138 830,55	—	98,57
Adjustage:							
Kohlen	—	55,8 ²¹⁾	12,15 ²²⁾	677,97 ²³⁾	—	0,44	—
Löhne	—	—	—	6 410,83 ²⁴⁾	—	4,14	—
Magazingegen-							
stände.	—	—	—	1 834,04 ²⁵⁾	—	1,18	—
Reparaturen:							
Löhne	—	—	—	813,71 ²⁶⁾	—	0,52	—
Magazingegen-							
stände.	—	—	—	464,12 ²⁷⁾	—	0,30	—
Gußstücke	—	—	—	104,50 ²⁸⁾	—	0,07	—
Zinsen	—	—	—	3 100 ²⁹⁾	—	2,00	—
Handlungskosten .	—	—	—	3 720 ³⁰⁾	—	2,40	—
Unterhaltung . . .	—	—	—	2 232 ³¹⁾	—	1,44	—
Fonds für große							
Reparaturen . .	—	—	—	465 ³²⁾	—	—	—
Garantiefonds . . .	—	—	—	1 550 ³³⁾	—	1,00	13,79
Summa	—	—	—	21 372,17 ³⁴⁾	21 372,17	—	13,79
Insgesamt	—	—	—	—	160 202,72	—	103,36

Produktion 1 550 t, gute Produktion 87,57 %, Enden 7,53 %, Abbrand 4,90 %, Kohlenverbrauch im Walzwerk 120 kg, Kohlenverbrauch in der Adjustage 36 kg.

[Bemerkungen s. S. 105

Schwellen.

	a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.
	Verbrauch pro Tonne Einsatz in	Mengen in Tonnen	Preis pro Tonne	Summe im einzelnen	Summe insgesamt	Durchschnittspr. im ein- zelnen	insge- samt
	kg		M.	M.	M.	M.	M.
Blooms	1 000 ¹⁾	1 900 ²⁾	67,14 ³⁾	127 556 ⁴⁾	—	—	—
Ingots	—	—	—	—	—	—	—
Summa	1 000 ⁵⁾	1 900 ⁶⁾	—	—	127 556,00	—	75,30
Kohlen	—	204 ⁷⁾	12,15 ⁸⁾	2 478,60 ⁹⁾	—	1,46	—
Löhne	—	—	—	10 490,17 ¹⁰⁾	—	6,17	—
Magazingegenstände	—	—	—	2 506,14 ¹¹⁾	—	1,47	—
Reparaturen:							
Löhne	—	—	—	2 202,84 ¹²⁾	—	1,29	—
Magazingegenstände	—	—	—	1 572,31 ¹³⁾	—	0,93	—
Gußstücke	—	—	—	286,53 ¹⁴⁾	—	0,17	—
Für das Walzenkonto	—	—	—	1 020,00 ¹⁵⁾	—	0,60	—
Summa	—	—	—	—	20 556,59	—	12,09
Insgesamt	—	—	—	—	148 112,59	—	87,12
Gutschrift (Enden usw.)	—	150 ¹⁶⁾	50 ¹⁷⁾	7 500 ¹⁸⁾	7 500,00	—	4,41
Summa	—	—	—	—	140 612,59	—	82,71
Adjustage:							
Kohlen	—	61,2 ¹⁹⁾	12,15 ²⁰⁾	743,58 ²¹⁾	—	0,44	—
Löhne	—	—	—	7 031,23 ²²⁾	—	4,14	—
Magazingegenstände	—	—	—	2 011,53 ²³⁾	—	1,18	—
Reparaturen:							
Löhne	—	—	—	892,45 ²⁴⁾	—	0,52	—
Magazingegenstände	—	—	—	509,04 ²⁵⁾	—	0,30	—
Gußstücke	—	—	—	114,61 ²⁶⁾	—	0,07	—
Zinsen	—	—	—	3 400,00 ²⁷⁾	—	2,00	—
Handlungskosten	—	—	—	4 080 ²⁸⁾	—	2,40	—
Unterhaltung	—	—	—	2 448 ²⁹⁾	—	1,44	—
Fond für große Reparaturen	—	—	—	510 ³⁰⁾	—	0,30	—
Summa	—	—	—	—	21 740,44	—	12,79
Insgesamt	—	—	—	—	162 353,03	—	95,50

Produktion 1 700 t, gute Produktion 89,47 %, Enden 7,89 %, Abbrand 2,64 %, Kohlenverbrauch im Walzwerk 120 kg, Kohlenverbrauch in der Adjustage 36 kg.

[Bemerkungen s. S. 106.]

Rundeisen.

	a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.
	Verbrauch pro Tonne Einsatz in kg	Mengen in Tonnen	Preis pro Tonne M.	Summe im einzelnen M.	Summe insgesamt M.	Durch- schnittspreis im ein- zelnen M.	insge- samt M.
Blooms.	967,74 ¹⁾	1 500 ²⁾	67,14 ³⁾	100710 ⁴⁾	—	—	—
Ingots	32,26 ⁵⁾	50 ⁶⁾	63,05 ⁷⁾	3152,50 ⁸⁾	—	—	—
Summa	1 000 ⁹⁾	1 550 ¹⁰⁾	—	—	103 862,50	—	76,94
Kohlen.	—	162 ¹¹⁾	12,15 ¹²⁾	1 968,30 ¹³⁾	—	1,46	—
Löhne	—	—	—	8 330,43 ¹⁴⁾	—	6,17	—
Magazingegenstände	—	—	—	1 990,17 ¹⁵⁾	—	1,47	—
Reparaturen:							
Löhne	—	—	—	1 749,31 ¹⁶⁾	—	1,29	—
Magazingegenstände.	—	—	—	1 248,60 ¹⁷⁾	—	0,93	—
Gußstücke	—	—	—	227,54 ¹⁸⁾	—	0,17	—
Für das Walzenkonto	—	—	—	810 ¹⁹⁾	—	0,60	—
Summa	—	—	—	—	16 324,35	—	12,09
Insgesamt	—	—	—	—	120 186,85	—	89,03
Gutschrift (Enden usw.)	—	130 ²⁰⁾	50 ²¹⁾	6 500 ²²⁾	6 500	4,81	—
Summa	—	—	—	—	113 686,85	—	84,22
Adjustage:							
Kohlen	—	48,6 ²³⁾	12,15 ²⁴⁾	590,49 ²⁵⁾	—	0,44	—
Löhne	—	—	—	5 583,63 ²⁶⁾	—	4,14	—
Magazingegenstände.	—	—	—	1 597,39 ²⁷⁾	—	1,18	—
Reparaturen:							
Löhne	—	—	—	708,71 ²⁸⁾	—	0,52	—
Magazingegenstände.	—	—	—	404,24 ²⁹⁾	—	0,30	—
Gußstücke	—	—	—	91,02 ³⁰⁾	—	0,07	—
Zinsen	—	—	—	2 700 ³¹⁾	—	2,00	—
Handlungskosten	—	—	—	3 240 ³²⁾	—	2,40	—
Unterhaltung . . .	—	—	—	1 944 ³³⁾	—	1,44	—
Fonds für große Reparaturen . .	—	—	—	405 ³⁴⁾	—	0,30	—
Summa	—	—	—	—	17 264,48	—	12,79
Insgesamt	—	—	—	—	130 951,33	—	97,01

Produktion 1 350 t, gute Produktion 87,09 %, Enden 8,38 %, Abbrand 4,53 %, Kohlenverbrauch im Walzwerk 120 kg, Kohlenverbrauch in der Adjustage 36 kg.

[Bemerkungen s. S. 106.]

Winkeleisen.

	a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.
	Verbrauch pro Tonne Einsatz in t	Mengen in Tonnen	Preis pro Tonne M.	Summe im einzelnen M.	Summe insgesamt M.	Durchschnittspr. im ein- zelnen M.	insge- samt M.
Blooms	1 000 ¹⁾	3 400 ²⁾	67,14 ³⁾	228 276 ⁴⁾	—	—	—
Ingots	—	—	—	—	—	—	—
Summa	1 000 ⁵⁾	3 400 ⁶⁾	—	228 276 ⁷⁾	228 276	—	74,84
Kohlen	—	366 ⁸⁾	12,15 ⁹⁾	4 446,90 ¹⁰⁾	—	1,46	—
Löhne	—	—	—	18 820,60 ¹¹⁾	—	6,17	—
Magazingegenstände	—	—	—	4 496,28 ¹²⁾	—	1,47	—
Reparaturen:							
Löhne	—	—	—	3 952,15 ¹³⁾	—	1,29	—
Magazingegen-							
stände	—	—	—	2 820,90 ¹⁴⁾	—	0,93	—
Gußstücke	—	—	—	514,05 ¹⁵⁾	—	0,17	—
Für das Walzen-							
konto	—	—	—	1 830 ¹⁶⁾	—	0,60	—
Summa	—	—	—	—	36 880,88	—	12,09
Insgesamt	—	—	—	—	265 156,88	—	96,93
Gutschrift (Enden usw.)	—	245 ¹⁷⁾	50 ¹⁸⁾	12 250 ¹⁹⁾	12 250	4,01	4,01
Summa	—	—	—	—	252 906,88	—	82,92
Adjustage:							
Kohlen	—	109,8 ²⁰⁾	12,15 ²¹⁾	1 334,07 ²²⁾	—	0,44	—
Löhne	—	—	—	12 614,86 ²³⁾	—	4,14	—
Magazingegen-							
stände	—	—	—	3 608,92 ²⁴⁾	—	1,18	—
Reparaturen:							
Löhne	—	—	—	1 601,17 ²⁵⁾	—	0,52	—
Magazingegen-							
stände	—	—	—	913,27 ²⁶⁾	—	0,30	—
Gußstücke	—	—	—	205,63 ²⁷⁾	—	0,07	—
Zinsen	—	—	—	6 100 ²⁸⁾	—	2,00	—
Handlungskosten	—	—	—	7 320 ²⁹⁾	—	2,40	—
Unterhaltung	—	—	—	4 392 ³⁰⁾	—	1,44	—
Fonds für große Reparaturen	—	—	—	915 ³¹⁾	—	0,30	—
Summa	—	—	—	—	39 004,92	—	12,97
Insgesamt	—	—	—	39 004,92 ³²⁾	291 911,80	—	95,71

Produktion 3 050 t, gute Produktion 89,71 %, Enden 7,21 %, Abbrand 3,08 %, Kohlenverbrauch im Walzwerk 120 kg, Kohlenverbrauch in der Adjustage 36 kg.

[Bemerkungen s. S. 106.

Grubenschienen.

	a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.
	Verbrauch pro Tonne Einsatz in	Mengen in Tonnen	Preis pro Tonne M.	Summe im einzelnen M.	Summe insgesamt M.	Durchschnittspr. im ein- zelnen M.	insge- samt M.
Blooms.	1 000 ¹⁾	1 230 ²⁾	67,14 ³⁾	82 582,20 ⁴⁾	—	—	—
Ingots	—	—	—	—	—	—	—
Summa	1 000 ⁵⁾	1 230 ⁶⁾	—	—	82 582,20	—	18,65
Kohlen.	—	126 ⁷⁾	12,15 ⁸⁾	1 530,90 ⁹⁾	—	1,46	—
Löhne	—	—	—	6 479,22 ¹⁰⁾	—	6,17	—
Magazingegenstände	—	—	—	1 547,90 ¹¹⁾	—	1,47	—
Reparaturen:							
Löhne	—	—	—	1 360,58 ¹²⁾	—	1,29	—
Magazingegen- stände.	—	—	—	971,13 ¹³⁾	—	0,93	—
Gußstücke	—	—	—	176,97 ¹⁴⁾	—	0,17	—
Für das Walzen- konto	—	—	—	630 ¹⁵⁾	—	0,60	—
Summa	—	—	—	—	12 696,70	—	12,09
Insgesamt	—	—	—	—	95 278,90	—	90,74
Gutschrift (Enden usw.)	—	90 ¹⁶⁾	50 ¹⁷⁾	4 500 ¹⁸⁾	4 500	4,29	4,29
Summa	—	—	—	—	90 778,90	—	86 45
Adjustage:							
Kohlen	—	37,8 ¹⁹⁾	12,15 ²⁰⁾	459,27 ²¹⁾	—	0,44	—
Löhne	—	—	—	4 342,82 ²²⁾	—	4,14	—
Magazingegen- stände.	—	—	—	1 242,42 ²³⁾	—	1,18	—
Reparaturen:							
Löhne	—	—	—	551,22 ²⁴⁾	—	0,52	—
Magazingegen- stände.	—	—	—	314,40 ²⁵⁾	—	0,30	—
Gußstücke	—	—	—	70,79 ²⁶⁾	—	0,07	—
Zinsen	—	—	—	2100 ²⁷⁾	—	2,00	—
Handlungskosten	—	—	—	2 520 ²⁸⁾	—	2,40	—
Unterhaltung	—	—	—	1 512 ²⁹⁾	—	1,44	—
Fonds für große Reparaturen	—	—	—	315 ³⁰⁾	—	0,30	—
Summa	—	—	—	—	13 427,92	—	12,79
Insgesamt	—	—	—	—	104 206,82	—	99,24

Produktion 1 050 t, gute Produktion 85,36 %, Enden 7,32 %, Abbrand 7,34 %, Kohlenverbrauch im Walzwerk 120 kg, Kohlenverbrauch in der Adjustage 36 kg.

[Bemerkungen s. S. 107.]

Bemerkungen zur Tabelle S. 98.]

Bemerkungen: Spalte a: ¹⁾ s. S. 96 a 4. — ⁵⁾ s. S. 96 a 6.

Spalte b: ²⁾ s. S. 96 a 3. — ⁶⁾ s. S. 96 a 5. — ⁹⁾ s. S. 96 a 3 und 96 a 5. — ¹⁰⁾ s. S. 97 a 10. — ¹⁹⁾ s. S. 97 a 7. — ²³⁾ s. S. 97 a 12.

Spalte c: ³⁾ s. S. 92. — ⁷⁾ s. S. 89. — ¹¹⁾ s. S. 57, Nr. 2. — ²⁰⁾ s. S. 60, Nr. 11. — ²⁴⁾ s. S. 57, Nr. 2.

Spalte d wird aus verschiedenen Quellen entnommen: ⁴⁾ s. S. 95 a 9. — ⁸⁾ s. S. 95 a 10. — ¹²⁾ s. S. 95 a 11. — ¹³⁾ s. S. 94 a 2. — ¹⁴⁾ s. S. 94 a 3. — ¹⁵⁾ s. S. 94 a 4. — ¹⁶⁾ s. S. 94 a 5. — ¹⁷⁾ s. S. 95 a 6. — ¹⁸⁾ s. S. 95 a 7. — ²¹⁾ Summen aus 12—18. — ²²⁾ s. S. 95 a 8. — ²⁵⁾ s. S. 95 a 7 Adj. — ²⁶⁾ s. S. 94 a 2 Adj. — ²⁷⁾ s. S. 94 a 3 Adj. — ²⁸⁾ s. S. 94 a 4 Adj. — ²⁹⁾ s. S. 94 a 5 Adj. — ³⁰⁾ s. S. 95 a 6 Adj. — ³¹⁾ s. S. 95 a 8 Adj. — ³²⁾ s. S. 95 a 9 Adj. — ³³⁾ s. S. 95 a 10 Adj. — ³⁴⁾ s. S. 95 a 11 Adj.

Spalte e ist die Summe der zugehörigen Summanden aus Spalte d.

Spalte f gleich dem Quotienten der Werte aus d, dividiert durch die Produktion von 4 500 Tonnen.

Spalte g ist gleich dem Quotienten der Werte aus e, dividiert durch die Produktion von 4 500 Tonnen.

Bemerkungen zur Tabelle S. 99.]

Bemerkungen: Spalte a: ¹⁾ s. S. 96 b 4. — ⁵⁾ s. S. 96 b 6. — ⁹⁾ s. S. 96 b 4 und 96 b 6.

Spalte b: ²⁾ s. S. 96 b 3. — ⁶⁾ s. S. 96 b 5. — ¹⁰⁾ s. S. 96 b 3 und 96 b 5. — ¹¹⁾ s. S. 97 b 10. — ²⁰⁾ s. S. 97 b 7. — ²³⁾ s. S. 97 b 12.

Spalte c: ³⁾ s. S. 92. — ⁷⁾ s. S. 89. — ¹²⁾ s. S. 57, Nr. 2. — ²¹⁾ s. S. 60, Nr. 11. — ²⁴⁾ s. S. 57, Nr. 2.

Spalte d. wird aus verschiedenen Quellen entnommen: ⁴⁾ s. S. 95 b 9. — ⁸⁾ s. S. 95 b 10. — ¹³⁾ s. S. 95 b 11. — ¹⁴⁾ s. S. 94 b 2. — ¹⁵⁾ s. S. 94 b 3. — ¹⁶⁾ s. S. 94 b 4. — ¹⁷⁾ s. S. 94 b 5. — ¹⁸⁾ s. S. 95 b 6. — ¹⁹⁾ s. S. 95 b 7. — ²²⁾ s. S. 95 b 8. — ²⁵⁾ s. S. 95 b 7 Adj. — ²⁶⁾ s. S. 94 b 2 Adj. — ²⁷⁾ s. S. 94 b 3 Adj. — ²⁸⁾ s. S. 94 b 4 Adj. — ²⁹⁾ s. S. 94 b 5 Adj. — ³⁰⁾ s. S. 95 b 6 Adj. — ³¹⁾ s. S. 95 b 8 Adj. — ³²⁾ s. S. 95 b 9 Adj. — ³³⁾ s. S. 95 b 10 Adj. — ³⁴⁾ s. S. 95 b 11 Adj.

Spalte e ist die Summe der zugehörigen Summanden aus Spalte d.

Spalte f gleich dem Quotienten der Werte aus d, dividiert durch die Produktion von 1 800 Tonnen.

Spalte g ist gleich dem Quotienten der Werte aus e, dividiert durch die Produktion von 1 800 Tonnen.

Bemerkungen zur Tabelle S. 100.]

Bemerkungen: Spalte a: ¹⁾ s. S. 96 c 4. — ⁵⁾ s. S. 96 c 4.

Spalte b: ²⁾ s. S. 96 c 3. — ⁶⁾ s. S. 96 c 3. — ⁸⁾ s. S. 97 c 10. — ¹⁸⁾ s. S. 97 c 7. — ²¹⁾ s. S. 97 c 12.

Spalte c: ³⁾ s. S. 92. — ⁹⁾ s. S. 57, Nr. 2. — ¹⁹⁾ s. S. 60, Nr. 11. — ²²⁾ s. S. 57, Nr. 2.

Spalte d wird aus verschiedenen Quellen entnommen: ⁴⁾ s. S. 95 c 9. — ⁷⁾ s. S. 95 c 9. — ¹⁰⁾ s. S. 95 c 11. — ¹¹⁾ s. S. 94 c 2. — ¹²⁾ s. S. 95 c 3. — ¹³⁾ s. S. 94 c 4. — ¹⁴⁾ s. S. 94 c 5. — ¹⁵⁾ s. S. 94 c 6. — ¹⁶⁾ s. S. 95 c 7. — ¹⁷⁾ Summe aus 10—16. — ²⁰⁾ s. S. 95 c 8. — ²³⁾ s. S. 94 c 7 Adj. — ²⁴⁾ s. S. 94 c 2 Adj. — ²⁵⁾ s. S. 94 c 3 Adj. — ²⁶⁾ s. S. 94 c 4 Adj. — ²⁷⁾ s. S. 94 c 5 Adj. — ²⁸⁾ s. S. 95 c 6 Adj. — ²⁹⁾ s. S. 95 c 8 Adj. — ³⁰⁾ s. S. 95 c 9 Adj. — ³¹⁾ s. S. 95 c 10 Adj. — ³²⁾ s. S. 95 c 11 Adj. — ³³⁾ s. S. 95 c 12 Adj.

Spalte e ist die Summe der zugehörigen Summanden aus Spalte d.

Spalte f gleich dem Quotienten der Werte aus d, dividiert durch die Produktion von 1 550 Tonnen.

Spalte g ist gleich dem Quotienten der Werke aus e, dividiert durch die Produktion von 1 550 Tonnen.

Bemerkungen zur Tabelle S. 101.]

Bemerkungen: Spalte a: ¹⁾ s. S. 96 d 4. — ⁵⁾ s. S. 96 d 4. —

Spalte b: ²⁾ s. S. 96 d 3. — ⁶⁾ s. S. 96 d 3. — ⁷⁾ s. S. 97 d 10. — ¹⁶⁾ s. S. 97 d 7. — ¹⁹⁾ s. S. 97 d 12.

Spalte c: ³⁾ s. S. 92. — ⁸⁾ s. S. 57, Nr. 2. — ¹⁷⁾ s. S. 60, Nr. 11. — ²⁰⁾ s. S. 57, Nr. 2.

Spalte d wird aus verschiedenen Quellen entnommen: ⁴⁾ s. S. 95 d 9. — ⁹⁾ s. S. 95 d 11. — ¹⁰⁾ s. S. 94 d 2. — ¹¹⁾ s. S. 94 d 3. — ¹²⁾ s. S. 94 d 4. — ¹³⁾ s. S. 94 d 5. — ¹⁴⁾ s. S. 95 d 6. — ¹⁵⁾ s. S. 95 d 7. — ¹⁸⁾ s. S. 95 d 8. — ²¹⁾ s. S. 95 d 7 Adj. — ²²⁾ s. S. 94 d 2 Adj. — ²³⁾ s. S. 94 d 3 Adj. — ²⁴⁾ s. S. 94 d 4 Adj. — ²⁵⁾ s. S. 94 d 5 Adj. — ²⁶⁾ s. S. 95 d 6 Adj. — ²⁷⁾ s. S. 95 d 8 Adj. — ²⁸⁾ s. S. 95 d 9 Adj. — ²⁹⁾ s. S. 95 d 10 Adj. — ³⁰⁾ s. S. 95 d 11 Adj.

Spalte e ist die Summe der zugehörigen Summanden aus Spalte d.

Spalte f gleich dem Quotienten der Werte aus d, dividiert durch die Produktion von 1 700 Tonnen.

Spalte g ist gleich dem Quotienten der Werte aus e, dividiert durch die Produktion von 1 700 Tonnen.

Bemerkungen zur Tabelle S. 102.]

Bemerkungen: Spalte a: ¹⁾ s. S. 96 e 4. — ⁵⁾ s. S. 96 e 6. — ⁹⁾ Summe aus 1 und 5.

Spalte b: ²⁾ s. S. 96 e 3. — ⁶⁾ s. S. 96 e 5. — ¹⁰⁾ Summe aus 2 und 6. — ¹¹⁾ s. S. 97 e 10. — ²⁰⁾ s. S. 97 e 7. — ²³⁾ s. S. 97 e 12.

Spalte c: ³⁾ s. S. 92. — ⁷⁾ s. S. 89. — ¹²⁾ s. S. 57, Nr. 2. — ²¹⁾ s. S. 60, Nr. 11. — ²⁴⁾ s. S. 57, Nr. 2.

Spalte d wird aus verschiedenen Quellen entnommen: ⁴⁾ s. S. 95 e 9. — ⁸⁾ s. S. 95 e 10. — ¹³⁾ s. S. 95 e 11. — ¹⁴⁾ s. S. 94 e 2. — ¹⁵⁾ s. S. 94 e 3. — ¹⁶⁾ s. S. 94 e 4. — ¹⁷⁾ s. S. 94 e 5. — ¹⁸⁾ s. S. 95 e 6. — ¹⁹⁾ s. S. 95 e 7. — ²²⁾ s. S. 95 e 8. — ²⁵⁾ s. S. 95 e 7. — ²⁶⁾ s. S. 94 e 2 Adj. — ²⁷⁾ s. S. 94 e 3 Adj. — ²⁸⁾ s. S. 94 e 4 Adj. — ²⁹⁾ s. S. 94 e 5 Adj. — ³⁰⁾ s. S. 95 e 6 Adj. — ³¹⁾ s. S. 95 e 8 Adj. — ³²⁾ s. S. 95 e 9 Adj. — ³³⁾ s. S. 95 e 10 Adj. — ³⁴⁾ s. S. 95 e 11 Adj.

Spalte e ist die Summe der zugehörigen Summanden aus Spalte d.

Spalte f gleich dem Quotienten der Werte aus d, dividiert durch die Produktion von 1 350 Tonnen.

Spalte g ist gleich dem Quotienten der Werte aus e, dividiert durch die Produktion von 1 350 Tonnen.

Bemerkungen zur Tabelle S. 103.]

Bemerkungen: Spalte a: ¹⁾ s. S. 96 f 4. — ⁵⁾ s. S. 96 f 4.

Spalte b: ²⁾ s. S. 96 f 3. — ⁶⁾ s. S. 96 f 3. — ⁸⁾ s. S. 97 f 10. — ¹⁷⁾ s. S. 97 f 7. — ²⁰⁾ s. S. 97 f 12.

Spalte c: ³⁾ s. S. 92. — ⁹⁾ s. S. 57, Nr. 2. — ¹⁸⁾ s. S. 60, Nr. 12. — ²¹⁾ s. S. 57, Nr. 2.

Spalte d wird aus verschiedenen Quellen entnommen: ⁴⁾ s. S. 95 f 9. — ⁷⁾ s. S. 95 f 9. — ¹⁰⁾ s. S. 95 f 11. — ¹¹⁾ s. S. 94 f 2. — ¹²⁾ s. S. 94 f 3. — ¹³⁾ s.

S. 94 f 4. — ¹⁴⁾ s. S. 94 f 5. — ¹⁵⁾ s. S. 95 f 6. — ¹⁶⁾ s. S. 95 f 7. — ¹⁹⁾ s. S. 95 f 8. — ²²⁾ s. S. 95 f 7 Adj. — ²³⁾ s. S. 94 f 2 Adj. — ²⁴⁾ s. S. 94 f 3 Adj. — ²⁵⁾ s. S. 94 f 4 Adj. — ²⁶⁾ s. S. 94 f 5 Adj. — ²⁷⁾ s. S. 95 f 6 Adj. — ²⁸⁾ s. S. 95 f 8 Adj. — ²⁹⁾ s. S. 95 f 9 Adj. — ³⁰⁾ s. S. 95 f 10 Adj. — ³¹⁾ s. S. 95 f 11 Adj.

Spalte e ist die Summe der zugehörigen Summanden aus Spalte d.

Spalte f gleich dem Quotienten der Werte aus d, dividiert durch die Produktion von 3 050 Tonnen.

Spalte g ist gleich dem Quotienten der Werte aus e, dividiert durch die Produktion von 3 050 Tonnen.

Bemerkungen zur Tabelle S. 104.]

Bemerkungen: Spalte a: ¹⁾ s. S. 96, Spalte g 4. — ⁵⁾ s. S. 96, Spalte g 4.

Spalte b: ²⁾ s. S. 96, Spalte g 3. — ⁶⁾ s. S. 96, Spalte g 3. — ⁷⁾ s. S. 97, Spalte g 10. — ¹⁶⁾ s. S. 97, Spalte g 7. — ¹⁹⁾ s. S. 97, Spalte g 12.

Spalte c: ³⁾ s. S. 92. — ⁸⁾ s. S. 57, Nr. 2. — ¹⁷⁾ s. S. 60, Nr. 11. — ²⁰⁾ s. S. 57, Nr. 2.

Spalte d wird aus verschiedenen Quellen entnommen: ⁴⁾ s. S. 95 g 9. — ⁹⁾ s. S. 95 g 11. — ¹⁰⁾ s. S. 94 g 2. — ¹¹⁾ s. S. 94 g 3. — ¹²⁾ s. S. 94 g 4. | ¹³⁾ s. S. 94 g 5. — ¹⁴⁾ s. S. 95 g 6. — ¹⁵⁾ s. S. 95 g 7. — ¹⁸⁾ s. S. 95 g 8. — ²¹⁾ s. S. 95 g 7 Adj. — ²²⁾ s. S. 94 g 2 Adj. — ²³⁾ s. S. 94 g 3 Adj. — ²⁴⁾ s. S. 94 g 4 Adj. — ²⁵⁾ s. S. 94 g 5 Adj. — ²⁶⁾ s. S. 95 g 6 Adj. — ²⁾ s. S. 95 g 8 Adj. — ²⁸⁾ s. S. 95 g 9 Adj. — ²⁹⁾ s. S. 95 g 10 Adj. — ³⁰⁾ s. S. 95 g 11 Adj.

Spalte e ist die Summe der zugehörigen Summanden aus Spalte d.

Spalte f gleich dem Quotienten der Werte aus d, dividiert durch die Produktion von 1 050 Tonnen.

Spalte g ist gleich dem Quotienten der Werte aus e, dividiert durch die Produktion von 1 050 Tonnen.

1. Betrachten wir die Selbstkosten der Profile und die der Gesamtfertigware, so können wir wieder konstatieren, daß die Fabrikationskosten sämtlicher Walzwerksprofile gleich sind. Eine Differenzierung tritt nur im Einsatz und der Gutschrift ein. Obwohl der Kraft-, Zeit- und somit der Kostenaufwand bei schweren und leichten Profilen erheblich voneinander abweichen, wird der Unterschied durch die Art der Verteilung (Produktion) vernachlässigt. Die Spezialprofilselbstkosten können deshalb nicht Anspruch auf den Charakter eines genauen Spiegelbildes wirklicher Verhältnisse machen. Wie bei den Hochofenselbstkosten müssen wir auch hier betonen, daß die Einzelberechnungen nur Varianten zu den Produktionskosten der Fertigware insgesamt sind.

2. Die Produktionskosten der Profile und der Fertigware sind bis zu dem Punkte in obigen Aufstellungen berücksichtigt, wo die Ware auf Lager oder in den Waggon kommt. Die Lagerarbeiten, ebenso der Transport vom Lager zum Eisenbahnwagen und spezielle Aufwendungen für den Verkauf sind in dem Resultate nicht enthalten. Zur Feststellung und Verteilung dieser Summe dient das Bestandsbuch.

Während wir beim Hochofen für die Bestandsbuchzwecke nur den Durchschnittswert der Tonne Roheisen sämtlicher Öfen verwertet haben, tritt im Walzwerk eine außerordentliche Spezialisierung ein. Nicht die Ergebnisse der Gesamtfertigware werden weiter verrechnet, sondern nur die Werte der einzelnen Profile.

Jede Profilgruppe erhält im Bestandsbuch¹⁾ ein Konto, das die Aufgabe hat, die Lagerbestände, die neue Produktion unter Zufügung der besonderen Lasten zu einem einheitlichen Ganzen zu vereinigen. So wird dem Produktionspreise ein fester gleichbleibender Satz von 3,— M. pro Tonne zugerechnet. In diesem Betrage sind gewisse Handlungskosten einbegriffen, die ausschließlich für den Verkauf aufgewandt sind, so insbesondere die Vermittlerspesen, ferner das Aufladen auf die Eisenbahnwagen und der Anteil an der Anschlußgebühr für das Staatsbahnnetz.

Die Kosten für Lagerarbeiten und den Transport von der Lagerstätte zur Verladestelle sind besonders aufgeführt. Tatsächlich aufgewandt worden sind 1500 M. für Lagerarbeiten und 1909,89 M. für den Transport. Ersterer Betrag ist ein Teil der für „Materialien und Produkte“ auf dem Lohnverteilungsbogen I²⁾ ausgewiesenen Summe. Die Transportkosten von 1909,89 M.³⁾ setzen sich aus dem Anteil der Fertigwarenerzeugnisse an den Aufwendungen der Eisenbahnabteilung und zwar mit

967,79 M. für Löhne und
942,10 M. für Magazingegenstände

zusammen.

Die mangelhaften Aufschreibungen gestatten nicht, daß die Belastung nach den Leistungen erfolgt. Es muß deshalb als Ersatz eine Verteilung nach der Produktion eintreten. Darnach entfallen auf die

	für Lagerarbeiten	für Transport
Langbalken	450 M.	572,97 M.
Façoneisen	180 „	229,18 „
Schienen	155 „	197,35 „
Schwellen	170 „	216,45 „
Winkelisen	305 „	388,35 „
Rundeisen	135 „	171,89 „
Grubenschienen	105 „	133,69 „

Da auf dem Versandlager oftmals noch Nacharbeiten stattfinden, die einen Abfall bewirken, so muß dieser auch berücksichtigt werden.

¹⁾ s. S. 110 ff.

²⁾ Siehe S. 15, Spalte 7 d.

³⁾ Siehe S. 23, Spalte (k + n) 15.

Insgesamt sollen in diesem Monat 300 Tonnen Abfälle (Schrott) entstanden sein, die dem Schrottkonto mit 50,— M. pro Tonne belastet sind. Eine genaue Aufschreibung, in welcher Weise die einzelnen Profilgruppen an dem Betrage beteiligt sind, existiert nicht. Infolgedessen wird wiederum zu der Verteilung nach der Produktion gegriffen. Die künstlich festgestellten Abfallmengen und ihre Werte werden von dem berechneten Gesamtbetrage abgezogen. Die dann durch Division gefundene Durchschnittszahl pro Tonne Fabrikat ist der Bestandsbuchpreis, der als unterste Grenze für den Verkauf zu gelten hat und der alle Kosten bis zum Austritt aus dem Hüttengebiete enthält.

3. Für die Beurteilung der Gesamtverkaufslage ist es von Wert, auch den Durchschnittsbestandsbuchpreis sämtlicher Profile zu kennen, weil mit dessen Hilfe der wirtschaftliche Ertrag leichter gefunden werden kann. Diese Berechnung weicht indessen von dem gewohnten Verfahren etwas ab. (Vgl. S. 114—115.)

Die linke Seite des Bestandsbuchkontos: „Fertigware“¹⁾ bietet keine Schwierigkeiten, da dort die Einzelbestände, Produktionen und Lasten in einer Summe erscheinen. Nach Abzug der Gutschrift wird der Durchschnittsbestandsbuchpreis pro Tonne Fertigfabrikat mit 100,64 M. berechnet. Bei allen übrigen Konti ist der festgesetzte Bestandsbuchpreis maßgebend für den Ausgang der Waren auf der rechten Seite. In diesem Falle trifft es nicht zu. Es werden vielmehr die verkauften Mengen und Werte der verschiedenen Profilbestandsbuchkonti addiert und auf der rechten Seite des Kontos: „Fertigware“ eingetragen. Der durch Division gefundene Wert der Tonne von 101,163 M. ist höher als der Durchschnittsbestandsbuchpreis von 100,64 M., obwohl auf jedem Einzelkonto die Quantitäten zu den Bestandsbuchpreisen ausgegangen sind. Die Ursache der Differenz liegt in der Ungenauigkeit der Berechnung der Pfennige. Der Bestandsbuchpreis für Grubenschienen ist nicht exakt 101,85 M., sondern etwas mehr, und da außerordentliche Mengen und Beträge in Frage kommen, so dürfen die aus rein rechnerischen Gründen entstehenden Fehler nicht unbeachtet bleiben. Selbst wenn die Pfennige in 5 oder 6 Stellen ausgedrückt werden, zeigt sich dasselbe Bild. Damit ist die untere Grenze der Selbstkosten für die Bildung der Verkaufspreise in lückenloser Weise festgestellt.

¹⁾ Siehe S. 114

Bestandsbuch der
Lang-

Tag und Monat	Bezeichnung	Mengen in Tonnen	Preis pro Tonne M.	Summe M.
Jan. 1.	Bestand	1 000	96	96 000
1.—31.	Produktion	4 500	97,45	438 558,67
			+ 3,00	13 500
1.—31.	Lagerarbeiten.	—	—	450,00
1.—31.	Anteil an der Eisenbahnabteilung . . .	—	—	572,97
		5 500	—	549 081,64
	Ab Gutschrift: Schrott	90	50	4 500
		5 410	100,66	544 581,64

Façon-

Tag und Monat	Bezeichnung	Mengen in Tonnen	Preis pro Tonne M.	Summe M.
Jan. 1.	Bestand	600	95	57 000
1.—31.	Produktion	1 800	97,06	174 717,59
		—	+ 3,00	5 400
1.—31.	Lagerarbeiten.	—	—	180
1.—31.	Anteil an der Eisenbahnfracht	—	—	229,18
		2 400	—	237 526,77
	Ab Gutschrift: Schrott	36	50	1 800
		2 364	99,71	235 726,77

Schienen.

Tag und Monat	Bezeichnung	Mengen in Tonnen	Preis pro Tonne M.	Summe M.
Jan. 1.	Bestand	450	100	45 000
1.—31.	Produktion	1 550	103,36	160 202,72
		—	+ 3,00	4 650,00
1.—31.	Lagerarbeiten.	—	—	155,00
1.—31.	Anteil an der Eisenbahnfracht	—	—	197,35
		2 000	—	210 205,07
	Ab Gutschrift: Schrott	31	50	1 550,00
		1 969	105,97	208 655,07

Fertigfabrikate.

balken.

Tag und Monat	Bezeichnung	Mengen in Tonnen	Preis pro Tonne M.	Summe M.
Jan. 1.-31.	Verkauf	5 000	100,66	503 300
	Bestand	410	100,69	41 281,64
		5 410	100,66	544 581,64

eisen.

Tag und Monat	Bezeichnung	Mengen in Tonnen	Preis pro Tonne M.	Summe M.
Jan. 1.-31.	Verkauf	2 000	99,71	199 420
	Bestand	364	99,74	36 306,77
		2 364	99,71	235 726,77

Tag und Monat	Bezeichnung	Mengen in Tonnen	Preis pro Tonne M.	Summe M.
Jan. 1.-31.	Verkauf	1 500	105,97	158 955
	Bestand	469	105,97	49 700,07
		1 969	—	208 655,07

Schwellen.

Tag und Monat	Bezeichnung	Mengen in Tonnen	Preis pro Tonne M.	Summe M.
Jan. 1.	Bestand	300	96	28 800
1.—31.	Produktion	1 700	95,50	162 353,03
		—	+ 3,00	5 100,00
1.—31.	Lagerarbeiten.	—	—	170,00
1.—31.	Anteil an der Eisenbahnfracht	—	—	216,45
	Ab Gutschrift: Schrott	2 000	—	196 639,48
		34	50	1 700,00
		1 966	99,16	194 939,48

Winkel-

Tag und Monat	Bezeichnung	Mengen in Tonnen	Preis pro Tonne M.	Summe M.
Jan. 1.	Bestand	950	95	90 250
1.—31.	Produktion	3 050	95,71	291 911,80
		—	+ 3,00	9 150,00
1.—31.	Lagerarbeiten.	—	—	305,00
1.—31.	Anteil an der Eisenbahnfahrt	—	—	388,35
	Ab Gutschrift: Schrott	4000	—	392 005,15
		61	50	3 050,00
		3 939	98,75	388 955,15

Rund-

Tag und Monat	Bezeichnung	Mengen in Tonnen	Preis pro Tonne M.	Summe M.
Jan. 1.	Bestand	150	96	14 400
1.—31.	Produktion	1 350	97,01	130 951,33
		—	+ 3,00	4 050,00
1.—31.	Lagerarbeiten.	—	—	135,00
1.—31.	Anteil an der Eisenbahnfracht	—	—	171,89
	Ab Gutschrift: Schrott	1 500	—	149 708,22
		27	50	1 350,00
		1 473	100,71	148 348,22

Tag und Monat	Bezeichnung	Mengen in Tonnen	Preis pro Tonne M.	Summe M.
an. 1.-31.	Verkauf	1 900	99,16	188 404
31.	Bestand	66	99,02	6 535,48
		1 966	—	194 939,48

eisen.

Tag und Monat	Bezeichnung	Mengen in Tonnen	Preis pro Tonne M.	Summe M.
an. 1.-31.	Verkauf	3 500	98,75	345 625
31.	Bestand	439	98,70	43 330,15
		3 939	—	388 955,15

eisen.

Tag und Monat	Bezeichnung	Mengen in Tonnen	Preis pro Tonne M.	Summe M.
an. 1.-31.	Verkauf	1 200	100,71	120 852
31.	Bestand	273	100,71	27 496,22
		1 473	—	148 348,22

Gruben-

Tag und Monat	Bezeichnung	Mengen in Tonnen	Preis pro Tonne M.	Summe M.
Jan. 1.	Bestand	450	98	44 100
1.—31.	Produktion	1 050	99,24	104 206,82
		—	+ 3,00	3 150,00
1.—31.	Lagerarbeiten	—	—	105,00
1.—31.	Anteil an der Eisenbahnfracht	—	—	133,69
	Ab Gutschrift: Schrott	1 500	—	151 695,51
		21	50	1 050,00
		1 479	101,85	150 645,51

Fertig-

Tag und Monat	Bezeichnung	Mengen in Tonnen	Preis pro Tonne M.	Summe M.
Jan. 1.	Bestand	3 900	96,29	375 550
1.—31.	Produktion	15 000	97,52	1 462 901,96
		—	+ 3,00	45 000,00
1.—31.	Lagerarbeiten	—	—	1 500,00
1.—31.	Anteil an der Eisenbahnfracht	—	—	1 909,89
	Ab Gutschrift: Schrott	18 900	—	1 886 861,85
		300	50	15 000
		18 600	100,64	1 871 861,85

8. Die Gewinnaufstellung.

Nachdem die Selbstkosten für jedes Verkaufsprodukt vollständig berechnet sind, vermag man auch die monatlichen Gewinne zu ermitteln. Die Angaben über die verkauften Mengen und die Verkaufspreise pro Tonne Fabrikat stammen aus dem Verkaufsbureau. Hervorgehoben werden muß, daß für die Gewinnrechnung nur die versandten Mengen in Frage kommen. Zwischen Selbstkostenpreis und Verkaufspreis wird die Differenz berechnet und mit der Versandziffer jeder Profilgruppe multipliziert. Die so entstandenen Einzelgewinnziffern werden addiert, woraus der Gesamtgewinn des Monats resultiert.

schienen.

Tag und Monat	Bezeichnung	Mengen in Tonnen	Preis	Summe
			pro Tonne M.	M.
Jan. 1.-31. 31.	Verkauf	1 400	101,85	142 590
	Bestand	79	101,97	8 055,51
		1 479	—	150 645,51

ware.

Tag und Monat	Bezeichnung	Mengen in Tonnen	Preis	Summe
			pro Tonne M.	M.
Jan. 1.-31. 31.	Verkauf	16 500	101,163	1 669 196
	Bestand	2 100	96,51	202 665,85
		18 600	—	1 871 861,85

Gewinnaufstellung.

	Versand	Selbst-	Verkaufs-	Unter-	Gewinn
	in	kosten-	preis	schied	
	t	preis	pro Tonne	pro Tonne	
		pro Tonne	M.	M.	M.
Langbalken	5 000	100,66	115	14,34	71 000
Façoneisen	2 000	99,71	114	14,29	28 580
Schienen	1 500	105,97	112	6,03	9 045
Schwellen	1 900	99,16	108	8,84	16 796
Winkelisen	3 500	98,75	106	7,25	25 375
Rundeisen	1 200	100,71	108	7,29	8 748
Grubenschienen	1 400	101,85	110	8,15	11 410
Insgesamt	16 500	101,163	111,523	10,40	170 954

9. Untersuchung der Gründe, die für die Einführung des Bestandsbuches als Zwischenrechnung der einzelnen Selbstkostenaufstellungen maßgebend waren.

Der ziffernmäßige Gewinn ist am Ende der Selbstkostenberechnung ausgewiesen. Er wird also nicht für die verschiedenen Teilprozesse festgestellt, sondern nur für die Einheit¹⁾ des Werkes. In dieser Tatsache liegt das Fundament für die weitere Betrachtung, und es wäre zu untersuchen, welche Gründe für eine derartige Konzentrierung der Gewinnberechnung maßgebend sind.

Zweifellos bestände die Möglichkeit und in der Praxis wird es geübt, daß Gewinne bereits in Zwischenstadien festgestellt werden. Zur Beurteilung der Frage müssen wir uns vergegenwärtigen, daß in unserer Abhandlung nur gemischte Werke in Betracht kommen. Bei Schaffung derselben ging man von dem Standpunkte aus, daß durch eine Kombinierung mehrerer Industriezweige, die eine organische Vereinigung darstellen, wesentliche Ersparnisse erzielt werden könnten. Es hat sich gezeigt, daß diese Voraussetzung zutrifft und daß der gemischte Betrieb wirtschaftlich leistungsfähiger ist als reine Werke. Infolgedessen muß auch der finanzielle Erfolg ein weit besserer sein. Die günstigere Position ist aber nur durch das Zusammenarbeiten erzielt worden. Deshalb müßte es als ungerecht erscheinen, wollte man die Gewinne einer Unterabteilung, die zwar an dem Ergebnis beteiligt sind, es aber nicht allein verursacht haben, feststellen. Aus diesem Grund ist von unserem Werke eine einheitliche Gewinnberechnung ins Auge gefaßt worden. Die Folge ist aber, daß verlangt werden muß, daß die Aufwendungen sämtlicher Teilprozesse in lückenloser Weise vom Koksofen beginnend bis zur Adjustage verrechnet werden.

Weder bei Koks noch bei Roheisen, Ingots oder Blooms werden Sondergewinne nachgewiesen. Infolgedessen muß der Koks zu den vollen Kosten, die bis zu seiner Verwertung im Hochofen entstehen, in die Roh-eisenselbstkosten eingesetzt werden. In derselben Weise muß es mit Roh-eisen, Ingots und Blooms geschehen. Was sind nun die vollen Kosten, zu denen die Verrechnung von Betrieb zu Betrieb erfolgen soll? In der Beantwortung dieser Frage liegt die Hauptschwierigkeit.

Man könnte versucht sein, anzunehmen, daß in dem Selbstkostenpreis von

100,13 M. für Gußstücke (s. S. 72),

19,54 M. für Koks (s. S. 75),

51,022 M. für Roheisen (s. S. 79),

¹⁾ Die Einheit besteht vor allem darin, daß die Abteilungen, auf die sich die Selbstkostenrechnung erstreckt, an einem Orte räumlich zusammenliegen.

63,144 M. für Ingots und (s. S. 87)

67,604 M. für Blooms (s. S. 90)

alle Ausgaben enthalten sind. Bestärkt werden wir in dieser Auffassung dadurch, daß den genannten Werten der Name Selbstkosten beigelegt wird. Gewiß umfassen die Selbstkosten alle Aufwendungen bis zu dem Momente, in dem der Produktionsprozeß vollendet ist. Dagegen fehlen in demselben z. B. die Transportkosten von der Erzeugungsstelle bis zu dem übernehmenden Betrieb, die der letztere zu tragen hat.

In regulärer Weise hätte unter anderem das Stahlwerk für Roheisen 51,022 M. plus die Transportkosten zu zahlen.

Die erwähnten Transportkosten, die durch Schmalspurbahnen entstehen, sind in den Eisenbahnlöhnen¹⁾ enthalten, und hat deren Verteilung auf die in Frage kommenden Betriebe bereits stattgefunden.

Es ergibt sich daraus, daß der Selbstkostenwert wohl den innigen Zusammenhang und die völlige Lückenlosigkeit der Verrechnung garantieren kann; daß es aber nur unter der Bedingung möglich ist, wenn die gesamte Produktionsmenge des einen Teilbetriebes in den anderen während derselben Zeiteinheit weiter verarbeitet wird. Diese Voraussetzung würde jedoch nur zutreffen, wenn die Produktionsfähigkeit der einzelnen Betriebe untereinander sich ziemlich gleich bleibt. Betrüge z. B. die Monatsproduktion an Koks 20 000 t, so müßten die Hochöfen ungefähr ein eben solches Quantum verwerten können. Für Stahlwerk, Blockwalzwerk und Walzwerk hätte man die Erzeugungsmöglichkeit auf annähernd dieselbe Höhe anzunehmen. In Wirklichkeit werden wir aber nur sehr wenige Werksanlagen finden, die dieser Forderung entsprechen.

Gar oft ergibt sich folgende Sachlage: Die bestehenden Anlagen eines gemischten, alten Werkes genügen dem sich ausdehnenden Geschäfte nicht mehr. Infolgedessen muß eine Erweiterung vorgenommen werden. Wollte man sämtliche Teilbetriebe gleichzeitig auf eine höhere Leistungsfähigkeit bringen, so würde der notwendige Kapitalaufwand so bedeutend sein, daß die Ausführung des Planes unmöglich wäre. Mit Rücksicht darauf entschließen sich viele Werke zu einer Teilmodernisierung, die dann stetig fortgesetzt wird. So z. B. tritt häufig der Fall ein, daß das Stahlwerk 25 000 t Ingots herstellen kann, während die Hochöfen nur 20 000 t Roheisen abzugeben vermögen. Infolgedessen müssen 5000 t zugekauft werden. Der Preis der letzteren ist selbstredend höher als die Selbstkosten des eigenen Roheisens.

Andererseits kann der Fall eintreten, daß in Zeiten der schlechten Konjunktur die Nachfrage nach Fertigfabrikaten so gering ist, daß man zu Betriebseinschränkungen übergeht. Im Stahlwerk, Blockwalzwerk, Walzwerk und der Adjustage läßt sich dies ohne weiteres durchführen.

¹⁾ Vgl. S. 23 ff.

Dagegen würde eine Verringerung der Hochofenproduktion nicht so leicht zu bewerkstelligen sein und wenn sie trotzdem vorgenommen wird, ist sie mit großen Kosten verbunden. Deshalb sucht man die Hochöfen so lange in Betrieb zu halten, wie es sich nur irgend mit der finanziellen Stellung des Werkes verträgt. Die Folge ist, daß ständig mehr Roheisen produziert wird, als man im Stahlwerk weiter verarbeiten kann. Die Mehrerzeugung muß somit auf Lager gebracht werden. Daß dieser Zustand sich monatelang halten kann, ist allgemein bekannt. Auf dem Lager findet man Roheisen zu den verschiedensten Gesteigungspreisen und es wird, wenn nicht eine sehr peinliche Auseinanderhaltung der Bestände eintritt, nach kurzer Zeit nicht mehr festzustellen sein, zu welchen Selbstkosten eine bestimmte Roheisenmenge erzeugt worden ist.

Aber selbst im regulären Betriebe entstehen durch das Sonntags-eisen¹⁾ Roheisenbestände, auch wenn das Stahlwerk die gesamten Quantitäten verarbeiten könnte.

Wir haben nun untersucht, warum es nach der heutigen Organisation der Hüttenbetriebe fast unmöglich ist, daß die volle Produktion des Hochofens ohne Lagerung im Stahlwerk weiter verarbeitet wird. Absichtlich haben wir das Roheisen als Beispiel gewählt, weil an ihm die typischen Erscheinungen am deutlichsten hervortreten. Mit gewissen Modifikationen können wir das Gesagte auf Koks, Ingots, Blooms und die Fertigfabrikate übertragen.

Um die daraus entstehenden Schwierigkeiten zu beseitigen, wurde zwischen die Selbstkostenaufstellungen zweier Teilbetriebe eine neue Rechnung eingeschoben.

So bildet das Bestandsbuchkonto:

Koks den Übergang von den Koks- zu den Roheisenselbstkosten,
Roheisen den Übergang von den Roheisen- zu den Stahlselbstkosten,

Ingots den Übergang von den Stahl- zu den Bloomsselbstkosten,
Blooms den Übergang von den Blooms- zu den Fertigwarenselbstkosten.

Auch die Fertigware wird, nach Profilgruppen geordnet, besonderen Bestandsbuchkonten zugewiesen. Dabei wird die Produktion des gegenwärtigen Monats mit der zugekauften Menge und dem Lagerbestand völlig zu einer Masse verschmolzen und durch Schaffung einer Durchschnittszahl die verschiedenartigen Preise unifiziert²⁾.

Jedes Konto muß aber so abgegrenzt sein, daß auf demselben nur in sich gleichartige Produkte verbucht werden. Geschieht dies, so sind die Gründe gegen die Durchschnittsberechnung gegenstandslos.

¹⁾ Vgl. Anmerkung S. 4.

²⁾ Vgl. auch die Gründe auf S. 64.

Überblicken wir die Auseinandersetzungen, so können wir konstatieren, daß die Verrechnung aller Kosten von Teilbetrieb zu Teilbetrieb durch den Selbstkostenwert des Produktes erfolgt, wenn die gesamte Produktion des Letzteren unverzüglich in dem nächstfolgenden Teilbetrieb verarbeitet wird. In der Regel geschieht dies in unserem Hüttenwerke nicht. Wenn es auch nicht immer große Quantitäten sind, die auf Lager gehen, so genügen sie doch, um der Verrechnung ganz erhebliche Schwierigkeiten zu bereiten¹⁾.

Die Einführung des Bestandsbuches als Sonderrechnung zwischen den Selbstkosten der Teilprozesse war also notwendig, um einen lückenlosen Zusammenhang derselben zu garantieren, und den gesamten Gewinn des Werkes am Schlusse der Selbstkostenrechnung in einer Zahl festzustellen.

D. Zusammenfassung der Ergebnisse.

Bei der Darstellung der Selbstkosten unseres gemischten Großeisenbetriebes betrachteten wir es als unsere Aufgabe, auf die Art der Verbindung der Selbstkosten der Teilprozesse hinzuweisen und in das Wesen derselben einzudringen.

Wir konnten feststellen, daß nicht alle Betriebsabteilungen für unsere Untersuchungen in Frage kommen, da nur die Koksöfen, die Hochöfen, das Stahlwerk, das Blockwalzwerk, das Walzwerk und die Adjustage eigene Selbstkosten haben. Bei den letzteren Teilbetrieben bildet das Produkt des einen die Basis für den Produktionsprozeß des anderen. Würde das Produkt des vorhergehenden Betriebes in derselben Berechnungszeit (z. B. einem Monat) restlos in dem nachfolgenden weiterverarbeitet, so könnte man von einer vollkommenen organischen Vereinigung sprechen. Durch Anhäufung von Beständen und durch Zukauf wird aber dieses Prinzip durchbrochen.

Genau dieselben Verhältnisse zeigen sich bei der Bewertung der eingehenden Materialien und der der ausgehenden Produkte.

Diese Unregelmäßigkeiten im Zusammenhange der Betriebe untereinander, die das Berechnungsverfahren sehr erschweren, können nur beseitigt werden, wenn wir Hilfsrechnungen (Bestandsbuch) einführen. Das Bestandsbuch nimmt alle von außen eingehenden Materialien, die noch nicht verarbeitet sind, in sich auf und wird infolgedessen zur Vorrechnung der Selbstkosten. Ferner übernimmt es die Produkte der einzelnen Teilbetriebe und führt sie mit den zugekauften Mengen zur Weiterverarbeitung anderen zu, wodurch es zur Zwischen-

¹⁾ Vgl. S. 194.

rechnung geworden ist. Endlich finden die Verkaufsprodukte bis zu dem Momente des Versandes im Bestandsbuch eine bleibende Stätte, weswegen es die Funktion der Nachrechnung übernimmt.

Alle Waren des Werkes werden derart in Gruppen geteilt, daß jede derselben nur eine in sich gleichartige Qualität enthält. Für jede Gruppe wird in dem Bestandsbuche ein Konto eröffnet, auf welchem die verschiedenen Werte derselben unter Hinzufügung etwaiger weiterer Kosten vereinigt werden.

Der daraus berechnete Durchschnittspreis faßt alle für die Materialien und Produkte entstandenen Kosten in sich und vermittelt somit auf allen Gebieten einen lückenlosen Zusammenhang mit den Teilbetrieben und der letzteren untereinander.

In der bisherigen Literatur der gemischten Betriebe ist auf die Eigenheiten des Bestandsbuches als Schöpferin des vollkommenen Zusammenhanges nicht hingewiesen worden.

III. Kritik der Selbstkostenberechnung gemischter Betriebe.

A. Allgemeines.

In unseren bisherigen Ausführungen haben wir nur die Selbstkosten eines bestimmten Werkes betrachtet¹⁾. Wie schon in der Einleitung erwähnt wurde, umgab man die Selbstkosten mit einem gewissen Geheimnis, so daß kaum zwei Werke vollständig übereinstimmende Berechnungsarten aufweisen. Darin liegt aber auch die Ursache, weshalb es schwer wird, sich in die Probleme der Selbstkostenrechnung der gemischten Großeisenindustrie hineinzuarbeiten und das Gebiet theoretisch auszugestalten. Es wird deshalb nach wie vor als eine wesentliche Aufgabe der Wissenschaft anzusehen sein, Material zu sammeln. Unter allen Umständen aber sollte sich daran sofort eine Kritik reihen, die auf die Fehler und Mängel des Verfahrens hinweist, die Spezialprobleme untersucht, um so eine gründliche Basis für spätere Arbeiten zu schaffen.

Die kritische Betrachtung der Selbstkostenberechnung wird somit unsere zweite Aufgabe sein, wobei zuerst auf das Verfahren selbst und dann auf die Probleme einzugehen ist. Ganz selbstverständlich ist es aber, daß wir dabei die vorhandene Literatur mit zu berücksichtigen haben. Allerdings können wir nicht jedes Werk, das über einen verwandten Gegenstand geschrieben worden ist, in den Kreis unserer Untersuchungen hineinziehen. Darstellungen, die nur die Selbstkosten in Maschinenfabriken²⁾, in Gießereien³⁾, in Konstruktionswerkstätten⁴⁾ zum Gegen-

¹⁾ Es ist auch hier zu beachten, daß die besprochenen Abteilungen des gemischten Werkes sich in einer räumlichen Einheit befinden.

²⁾ Z. B. Leitner, Die Selbstkostenrechnung industrieller Betriebe, 3. Aufl. Frankfurt 1908. — Lewin, Theorie und Praxis der industriellen Selbstkostenberechnung, Leipzig 1909, usw. (Auch die Abhandlungen der Zeitschriften gehören mit wenigen Ausnahmen dazu.) Beide Werke wollen die Selbstkostenberechnung „der industriellen Betriebe“ darstellen. Sie erreichen dies Ziel aber nicht vollständig und sind in Wirklichkeit nur eine Darstellung der Maschinenfabriksselbstkosten.

³⁾ Messerschmidt, Die Kalkulation in Gießereien. Baedeker, Essen. — Leber, Die Frage der Selbstkostenberechnung von Gußstücken in Theorie und Praxis. Verlag Stahleisen 1910.

⁴⁾ Messerschmidt, Die Kalkulation der Eisenkonstruktion. Baedeker, Essen.

stande haben, müssen für uns außer Betracht bleiben, da sie auf die typischen Eigenschaften eines gemischten Betriebes keine Rücksicht nehmen. Andererseits sind gerade in letzter Zeit Abhandlungen über die Selbstkosten von Walzwerken in Verbindung mit Draht- und Stiftenfabrikation¹⁾ usw. erschienen. Obwohl in diesem Falle das Interessengebiet mit den von uns betrachteten Anlagen ein viel engeres ist, müssen wir sie trotzdem ausscheiden, weil sie einmal nicht die wesentlichen Glieder gemischter Betriebe enthalten und zum anderen die bestehenden Teile so unbedeutend sind, daß die eigentümlichen Fehler viel weniger in Erscheinung treten, als bei der Riesenorganisation eines gemischten Werkes. Das Gebiet, das wir in unserer Kritik behandeln, ist somit ein engumgrenztes.

Mit Rücksicht darauf, daß bei der Betrachtung des Berechnungsverfahrens wie der Probleme die Literatur ständig mit herangezogen werden muß, erscheint es zweckmäßig zuerst eine kurze Würdigung der für uns in Frage kommenden Literatur vorzunehmen, dann in die kritische Betrachtung des Berechnungsverfahrens und endlich in die kritische Betrachtung der Probleme einzutreten.

B. Kurze Würdigung der Literatur, die über die Selbstkosten der gemischten Großeisenindustrie erschienen ist.

Aus den schon angegebenen Gründen beschränken wir uns auf die Betrachtung der Abhandlungen, die speziell gemischte Werke der Großeisenindustrie ins Auge faßten.

Es sind dies folgende schon in der Einleitung erwähnten Werke:

Schuchart, Selbstkostenberechnung für Hüttenwerke²⁾ (1909),
Calmes, die Buchhaltung und das Selbstkostenwesen einer
Eisenhütte (1909³⁾),

Rupp, Selbstkostenwesen eines gemischten Hüttenwerkes⁴⁾
(1911),

¹⁾ Die Kalkulation von Walzdraht von F. E. Ing, Zeitschr. für handelswissenschaftliche Forschung, Bd. IV, S. 187 ff. — Schwarz, Selbstkostenberechnung von Drähten und Drahtstiften. Zeitschr. für handelswissenschaftliche Forschung, Bd. IV, S. 137.

²⁾ Erschienen als Broschüre im Verlag Stahleisen 1909.

³⁾ Erschienen in der Zeitschr. für handelswissenschaftliche Forschung, Bd. 3, S. 121 ff. (1909).

⁴⁾ Erschienen in der Zeitschr. für handelswissenschaftliche Forschung, Bd. 4, S. 226 ff. (1911).

Schmalenbach, Über die Verrechnungspreise, Theorie der Produktionsvermittlung¹⁾ (1909, 1908).

Schon äußerlich (wie beim Materialienbezug und der Anordnung der Teilbetriebe) weisen die Arbeiten Unterschiede auf, die sich aus der Lage und dem Umfang der Werke von selbst ergeben²⁾. Die Betriebe, die von Calmes und Rupp behandelt worden sind, liegen in Südwestdeutschland und zwar der Calmessche in Luxemburg und der Ruppssche im Saargebiet. Schuchart wählte als Beispiel eine Hütte des nieder-rheinisch-westfälischen Industriegebietes, während Schmalenbach seine Auseinandersetzungen auf allgemeiner Basis aufbaute.

Die betrachteten Hüttenwerke haben wiederum unter sich einen nicht vollständig gleichen Aufbau. Das Schuchartsche Werk besitzt weder Koks- noch Hochöfen noch Thomasstahlwerk. Der Produktionsprozeß beginnt mit einem Siemens-Martin-Stahlwerk, in welchem nach dem Schrottverfahren gearbeitet wird. Von der gewöhnlichen Gliederung eines gemischten Großeisenbetriebes treten also in dem Schuchartschen Werke nur das Stahlwerk und das Walzwerk auf.

Der Ruppssche und der Calmessche Hüttenbetrieb weisen übereinstimmend die Abteilungen vom Hochofen bis zum Walzwerk auf; sie unterscheiden sich aber darin, daß das Luxemburger Werk Koks aus dem Ruhrgebiet bezieht, während die Saarrhütte selbst Koksöfen besitzt.

Aus der örtlichen Lage, dem Umfang der Werke usw. erwachsen fast jeder Selbstkostenberechnung neue Schwierigkeiten, die eine individuelle Lösung erheischen. Deshalb ist es verständlich, daß bei den bis jetzt bekannten Darstellungen der gemischten Großeisenindustrie erhebliche Differenzen in einzelnen Fragen bestehen. Es kann an dieser Stelle nicht unsere Aufgabe sein, auf alle Verschiedenheiten einzugehen. Mit Rücksicht auf den Gesamtcharakter unserer Abhandlung verlohnt es sich vielmehr, nur auf die unterschiedliche Darstellung des Zusammenhanges der Selbstkosten der verschiedenen Teilbetriebe eines Werkes hinzuweisen.

So zeigt die Schuchartsche Abhandlung die Berechnung der Selbstkosten zweier Teilbetriebe (Schmelzwerk, Feineisenwalzwerk), wobei

¹⁾ Erschienen in der Zeitschr. für handelswissenschaftliche Forschung, Bd. 3, S. 41 u. 165 ff. (1908—1909).

²⁾ Die gemischten Werke, so wie sie von Schuchart, Calmes und von uns betrachtet worden sind, stellen sich als Organisationen dar, deren Abteilungen sich auf einem zusammenhängenden Komplex desselben Ortes befinden. Freilich kommen bei mehreren derselben auch entfernt liegende Betriebsteile vor, deren Verrechnung aber nicht berücksichtigt wurde. Infolgedessen ist bei allen Ausführungen und Urteilen zu beachten, daß es sich nur um gemischte Werke, die in einer räumlichen Einheit zusammengeschlossen sind, handelt.

es dem Verfasser nicht auf eine Darstellung des Zusammenhanges der Selbstkosten der Teilprozesse ankommt, sondern er legt nur Wert auf die Feststellung der Methoden, wie die Ermittlung der Selbstkosten eines der Teilbetriebe stattfindet. Schuchart scheint selbst den Mangel zu fühlen und deutet deshalb wenigstens in einer Note¹⁾ die Verbindungsform zwischen Schmelzwerk und Feineisenwalzwerk an. Als Regel werden demnach von Betrieb zu Betrieb die tatsächlichen Selbstkosten verrechnet, wenngleich vermutet werden muß, daß daneben auch Durchschnittspreise über deren Bildung kein Aufschluß gegeben wird, zur Weiterverrechnung dienen.

Zweifellos muß das Nichtbetrachten des Zusammenhangsproblems als ein Mangel angesehen werden. Es ist dies um so bedauerlicher, als wir in Schuchart einen alten Praktiker vor uns haben, der sicherlich Mittel und Wege gesucht hat, das Problem in passender Form durchzuführen.

Calmes kommt es im Gegensatz zu Schuchart auf die Darstellung der Gesamtorganisation der Selbstkostenberechnung eines Grobeisenbetriebes an. Das Zusammenhangsproblem tritt bei ihm in den Vordergrund und es ist nur schade, daß er auf die Einzelheiten des Verfahrens nicht mehr eingeht. Die spezifische Eigentümlichkeit der von ihm dargestellten Methode besteht in der Anwendung von Normalpreisen. Nicht allein von Betrieb zu Betrieb, sondern auch zur Verrechnung von Abfall- und Nebenprodukten usw. werden Normalpreise verwandt.

Die Ruppische Abhandlung legt das Hauptgewicht auf die Ermittlung der Selbstkosten eines Teilprozesses. Als Schüler Schmalenbachs vergaß er aber dabei nicht auf den Zusammenhang der Betriebe untereinander hinzuweisen, wenn es auch nur in ganz kurzer Form geschah. Aus seinen Andeutungen wird klar, daß als Verrechnungspreis der Betriebe die Selbstkosten fungieren.

Schmalenbach hat keinen speziellen Betrieb der Grobeisenindustrie im Auge, er will seine Ausführungen auch für andere Betriebsarten gelten lassen. Wenn wir ihn trotzdem besonders hervorheben, so geschieht es deshalb, weil seine Beispiele aus der Grobeisenindustrie entlehnt sind, und er somit letztere in den Vordergrund schob. Schmalenbach betrachtete ganz besonders das Zusammenhangsproblem undörtert sowohl die

Marktpreisverrechnung, wie die
Normalpreisverrechnung, wie auch die
Produktionskostenpreisverrechnung.

¹⁾ Schuchart, S. 40.

Wenn er auch weder für die eine noch für die andere Art der Verrechnung Stellung nimmt¹⁾, so ergibt sich doch, daß er die Proportionalpreisverrechnung, die er auszubauen versucht, bevorzugt.

C. Kritische Betrachtung des Berechnungsverfahrens.

Wenn wir das Berechnungsverfahren einer Kritik unterziehen wollen, so müssen wir notwendigerweise die einzelnen Teile gesondert behandeln. Dabei können wir die Trennung in die Vorbereitungs- und die Fertigstellungsarbeiten unberücksichtigt lassen, da dieser Unterschied mit den einzelnen Berechnungsarten nichts zu tun hat, sondern nur in präziser Form die Reihenfolge angibt, in welcher das Verfahren zu geschehen hat.

Infolgedessen werden wir folgende Aufgaben zu erledigen haben:

1. Die Kritik der Materialberechnung,
2. Die Kritik der Magazin- und Lohnberechnung,
3. Die Kritik der Berechnung der Nebenbetriebskosten,
4. Die Kritik der Generalunkostenberechnung.

1. Die Kritik der Materialberechnung.

Unter den Begriff „Materialien“ fassen wir alle Waren, die in der Selbstkostenberechnung als Einsatz- wie als Zusatzmaterialien fungieren, da die Art der Berechnung von ganz gleichen Gesichtspunkten ausgeht. Prinzipiell bleibt es sich dabei gleich, ob das „Material“ von außen gekauft wird oder Zwischenprodukt des einen Betriebes ist. Selbst die Neben- und Abfallprodukte (Gutschrift) werden in ähnlicher Weise behandelt.

Bei allen haben wir es mit Mengen zu tun, für die unter bestimmten Voraussetzungen Preise einzusetzen sind. Man sollte nach dem Verhältnisse des gewöhnlichen Lebens annehmen, daß die Feststellung des Gewichts und der Preise einer bestimmten Menge keine Schwierigkeiten

¹⁾ Bei der Verwertung der Schmalenbachschen Abhandlung ist im Auge zu behalten, daß die Ausführungen allgemein gehalten sind, wenn auch die wesentlichsten Beispiele der Eisenindustrie entlehnt sind. Ferner muß berücksichtigt werden, daß Schmalenbach bei der Beurteilung der Verrechnungsmethode auch an die Verwertung bei der Vorkalkulation denkt. Dadurch wird erst manches Urteil verständlich. Die Selbstkostenrechnung der Großisenindustrie ist meistens eine Nachkalkulation. Deshalb ist es klar, daß wir nur die von Schmalenbach erörterten Punkte würdigen, die speziell mit unserem eng umgrenzten Gebiete zusammenhängen.

verursachen würde. Trotzdem läßt sich von der Eisenindustrie das Gegenteil konstatieren.

Ebenso strittig ist die Berechnung des Materialverlustes.

Es sind also drei Punkte, auf die wir dabei besonders einzugehen haben und zwar auf:

- a) das Verfahren zur Feststellung der Materialmengen,
- b) das Verfahren zur Feststellung des Materialverlustes,
- c) das Verfahren zur Feststellung der Materialverrechnungspreise.

a) Das Verfahren zur Feststellung der Materialmengen.

In der Hauptsache kommt die Bestimmung der Quantitäten von Kohlen, Koks und Erzen in Betracht (außer den zahlreichen anderen Materialien). Es ist nun interessant, daß fast in keinem Hüttenwerke das wirkliche Gewicht dieser Rohmaterialien festgestellt wird. Vielmehr nimmt man bei Eisenbahneingang, das auf der Rechnung angezeigte Quantum an und läßt nur kontrollieren, ob nicht ganz große Abweichungen nachweisbar sind. Nun zeigt sich in der Praxis die merkwürdige Erscheinung, daß z. B. beim Kokskohlenbezug die Wagen in Zeiten schlechter Konjunktur besser geladen sind als in der Hochkonjunktur. Die Gründe für dieses Phänomen sind in der Tatsache zu suchen, daß in letzterem Wirtschaftsstadium von den Kohlengruben nicht so sehr auf ein knappes Abwiegen gedrängt wird. Die Folge ist aber, daß das Ausbringen an Koks während der Tiefkonjunktur häufig rechnermäßig besser wird als in der Hochkonjunktur. Wollte man daraus Schlüsse auf den Betriebsgang ziehen, so käme man zweifellos zu irrigen Ergebnissen.

Bei der Produktion von Koks entstehen noch viel schärfer in die Augen fallende Mißstände. Sobald der Koks erzeugt ist, wird er zur Verhüttung dem Hochofen zugeführt. Es geschieht dies in kleinen Wagen, deren Gewicht im beladenen Zustande nicht festgestellt wird. Man hilft sich vielfach dadurch, daß man die Zahl der Wagen mit einem angenommenen Satze (der ungefähr mit dem wirklichen übereinstimmt) multipliziert. Die Produktion an Koks wird also durch das Produkt: Zahl der Wagen mal angenommenes Gewicht berechnet. Daß auf diese Weise ganz unhaltbare Ergebnisse herauskommen, ist außer allem Zweifel. Der Hochofenleiter hat infolgedessen ein Interesse an gut beladenen Wagen, der Koksofenchef aber nicht. Dadurch ist die Quelle einer großen Unzufriedenheit zwischen beiden geschaffen. Je nachdem der Hoch- oder Koksofen Einfluß auf die Kokslader hat, wird sich die Beladung der Wagen und damit das Rechnungsgewicht stellen¹⁾.

¹⁾ Rupp gibt folgende ebenso falsche Methoden an (S. 257): „Der Betrieb reicht monatlich einen Betriebsbericht ein, auf Grund dessen die verbrauchten

Sind Hüttenwerke auf fremden Koks angewiesen, so spielt das Mehr- oder Mindergewicht der Wagen eine ähnliche Rolle wie beim Koks-kohlenbezug.

Ganz genau dieselben Zustände finden sich auch beim Erztransport und im verschärften Maße tritt dies in solchen Werken in die Erscheinung, die in unmittelbarer Nähe der Erzgruben gebaut sind. Dort werden mit Erzwagen dieselben Manipulationen gemacht wie mit den Kokswagen auf den Hüttenwerken. Deshalb ist es eine nicht uninteressante Erscheinung, daß manche Hüttenwerke, die Kokereien besitzen, einen verhältnismäßig niedrigen Koksverbrauch haben, während solche Werke, die direkt ihre Erze von der Grube beziehen, ein etwas besseres Erzausbringen als andere nachweisen können. Es ergibt sich daraus, daß die Angaben über das Koksausbringen und den Erz- und Kohlenverbrauch je nach der Lage des Werkes mit einem gewissen Mißtrauen zu betrachten sind, weil die Entstehung der Zahlen Unklarheiten mit sich bringt.

Viel schlimmer gestaltet sich die Situation noch, wenn große Materialmengen auf Lager gebracht werden. Nach kurzer Zeit wird durch das beständige Zu- und Abnehmen der Bestände ein genaues Feststellen der vorhandenen Quantitäten sehr erschwert.

Als bequemes aber sehr ungenaues Aushilfsmittel wird in diesem Falle das Abschätzen benutzt.

Auch in den Stahlwerken zeigen sich Verrechnungsmethoden, die keineswegs einwandfreie Resultate hervorbringen können. Ein Teil des Schrotts, der im Stahlwerk selbst entsteht, wird unverrechnet wieder im Konverter weiter verarbeitet. Dadurch wird tatsächlich der Gesamteinsatz höher als der rechnermäßige, weswegen das Ausbringen guter Blöcke prozentual in die Höhe geht. Die Bewertung der Leistung der Betriebsleitung erfolgt vielfach auf Grund dieser Ergebnisse, und so ist es zu erklären, daß ein großes Interesse an der günstigen Gestaltung dieser Zahlen besteht.

In den Walzwerksbetrieben tritt uns eine andere Methode entgegen. Dort werden die produzierten Mengen nicht gewogen, sondern „berechnet“. Aus einer Tabelle (Profilbuch), die auf vielfältigen Erfahrungen beruht, ergibt sich für jedes Profil das Gewicht pro lfd. m (theoretisches Gewicht). Die Produktion läßt sich also auf eine einfache Weise durch die Feststellung der Meterzahl berechnen. Leider ist in der Praxis das wirkliche Gewicht nicht immer dem theoretischen gleich. Es gibt sogar

Rohkohlen und die gewaschenen Kokskohlen, letztere unter Abzug von $x\%$ für Wasser, festgestellt werden. Die Rohkohlen werden zum Frankopreis ausgerechnet. Der Entfall an Schiefer und Schlämme wird in Prozent angegeben. Auch bei Koks wird Einsatz und Produktion auf Grund eines Monatsberichtes ermittelt, doch ist die Produktion nicht durch Verwiegen, sondern durch Umrechnung festgestellt. (100 kg gewaschene Kokskohlen = x kg Koks.)“

zahlreiche Besteller, die verlangen, daß die Profile leichter gewalzt werden, als es das Profilbuch angibt. In solchem Falle wird die Produktion rechnungsmäßig höher angegeben, es werden auf Grund derselben höhere Akkordlöhne und Tantiemen bezahlt, aber bei der Inventur am Schlusse des Jahres stellt sich erst das Manko heraus. Es soll vorgekommen sein, daß durch eine derartige Berechnungsweise in einem gemischten Werke ca. 2000 t bei der Inventur gefehlt haben.

Aus diesem Ergebnis wird uns klar, daß die dargestellten Feststellungs-, Schätzungs- und Berechnungsverfahren der Materialmengen zu ganz unhaltbaren Erscheinungen führen.

Es besteht kein Zweifel, daß die Großeisenindustrie, die sich durch und durch von großzügigen Gedanken leiten läßt, längst Änderungen hätte eintreten lassen, wenn es möglich gewesen wäre. Teils waren die Wiegevorrichtungen nicht zweckentsprechend, teils traten andere Momente hindernd auf, so daß die Mißstände seit Jahrzehnten mitgeschleppt wurden.

Um nun einigermaßen gegen Willkürlichkeiten geschützt zu sein, führte man eine Kontrolle durch die Gegenüberstellung des Soll- und Istbestandes ein¹⁾.

Zur Erläuterung wählen wir die Kokskohlen als Beispiel. Der Bestand des vorigen Monats inkl. dem Eingang an Kokskohlen soll 40 000 t betragen. Da durch den Betrieb der Verbrauch zur Koks-erzeugung auf 34 000 t angegeben worden ist, so sollte der Bestand am Ende des Monats noch 6000 t ausmachen. Diese Zahl nennen wir den Sollbestand. Für die absolute Richtigkeit derselben kann natürlich nicht Gewähr geleistet werden, weil die Verbrauchsziffer nur geschätzt ist.

Kokskohlen.

Bestand und Eingang . 40 000 t	Verbrauch 34 000 t
<hr style="width: 100%;"/>	Sollbestand 6 000 t
40 000 t	<hr style="width: 100%;"/>
	40 000 t

Zwecks Verminderung größerer Fehler wird allmonatlich der wirkliche Bestand aufgenommen (Inventur). Keinesfalls darf man sich durch die Wörter Inventur oder der wirkliche Bestand oder der Istbestand zu der Annahme verleiten lassen, als ob in der Tat durch Gewicht die vorhandenen Mengen festgestellt würden. Das ist nicht der Fall. Es handelt sich bei dem Verfahren um ein Schätzen der Quantitäten²⁾. Ebenso wie bei der Verbrauchsfeststellung Irrtümer unterlaufen können, ist dies auch bei der Ermittlung des Istbestandes möglich. Die Bedeutung der Maßnahme liegt aber darin, daß man eine Fehlerquelle mittels der

¹⁾ Vgl. Rupp S. 249 ff. (Ein ähnliches Verfahren.)

²⁾ Vgl. Rupp S. 250.

anderen zu korrigieren hofft. Bei der Aufnahme des Istbestandes ergab sich in diesem Falle, daß nur noch 5000 t auf Lager waren. Somit scheint der Verbrauch nicht 34 000 t sondern 35 000 t zu betragen.

Bestand und Eingang . 40 000 t	Verbrauch 35 000 t
<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/>	Istbestand 5 000 t
40 000 t	<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/>
	40 000 t

Während also in dem einen Fall der Verbrauch die Basis für die Berechnung des Sollbestandes abgibt, ist es in dem zweiten Beispiel der Istbestand, von dem die Höhe des Verbrauches abhängt.

Es kommt nun darauf an, ob der Soll- oder Istbestand zur endgültigen Verrechnungsbasis in den Selbstkosten akzeptiert wird.

Zur Beurteilung der möglichen Fälle sind folgende Momente zu beachten. Ist der Sollbestand größer als der Istbestand, so müßten sich der Verbrauch und somit auch die Produktionskosten ungünstiger stellen. Bei höherem Istbestand tritt der umgekehrte Fall ein.

Da der Selbstkostenpreis also wesentlich von der Gestaltung der Bestände abhängt, so erklärt es sich, daß die Betriebsleitungen das allergrößte Interesse an höheren Beständen haben, während das Selbstkostenbureau dagegen arbeitet. Vielfach wird innerhalb des Jahres nur der Istbestand als Verrechnungsbasis angenommen, wenn auch Abweichungen nicht selten sind¹⁾.

Bei der Jahresinventur dagegen suchen insbesondere die Betriebsleiter, einen Teil der Differenz zwischen Soll- und Istbestand als geheime Reserve ins nächste Geschäftsjahr hinüberzuretten, um bei ungünstigen Ergebnissen Ausgleichswerte zu besitzen. Diese Möglichkeit ist nur denkbar, wenn der Istbestand größer ist als der Sollbestand. Es wird dann der durch die Inventur gefundene Bestand soweit herabgesetzt, daß er ungefähr dem Sollbestand entspricht.

Aus den Betrachtungen können wir feststellen, daß auch das eingeführte Kontrollmittel zur Verhütung allzugroßer Fehler beim Schätzen und Berechnen wirkungslos bleiben mußte und in sich selbst wiederum eine solche Fülle von unsicheren Berechnungsmethoden enthält, daß es als Hilfe zur Erzielung einer großen Genauigkeit nicht in Betracht kommen kann.

Eine wirkliche gründliche Änderung des Systems ist nur von der definitiven Beseitigung der Schätzung und des Berechnens nach festen Normen zu erwarten.

Leider läßt der Hang am Alten, die Ausrede, daß es immer so gegangen ist, die Furcht vor der Notwendigkeit gewisse schwierige Organisationsfragen erst lösen zu müssen, den Fortschritt nicht zu.

¹⁾ Vgl. Rupp S. 250, der auch auf diese Punkte näher eingeht.

Die Verknöcherung, die unserem heutigen Selbstkostenssystem inneohnt, ist deshalb der allergrößte Mangel, der auf das entschiedenste bekämpft werden muß.

Fassen wir das Resultat zusammen, so finden wir, daß ursprünglich zwar andere Lösungsarten wegen der Unzulänglichkeit der technischen Hilfsmittel nicht möglich waren, daß aber heute nur noch die Verknöcherung in den alten Anschauungen als Ursache für die Beibehaltung der bestehenden Mängel zu gelten hat.

b) Der Materialverlust.

Wir wollen nun die Differenz zwischen dem Gewicht des Einsatzes und der Produktion näher ins Auge fassen. Es betrug z. B. nach unserer Darstellung der Kokskohleneinsatz 50 000¹⁾ Tonnen. Die gute Produktion belief sich auf 25 000 Tonnen²⁾.

Im Walzwerk dagegen ist die Differenz zwischen Einsatz (17 000³⁾ t und Produktion (15 000⁴⁾ t verhältnismäßig kleiner.

Jedenfalls ergibt sich aus der Vergleichung, daß bei der Umwandlung des Einsatzes in das Produkt scheinbar ein Teil des Materials verloren geht, so daß man mit einer gewissen Berechtigung von einem Materialverluste sprechen könnte. In Wirklichkeit trifft dies nicht zu; denn die Restmenge ist wohl teilweise vorhanden, wenn auch nicht ganz und nicht immer in der Form des Hauptproduktes.

Es ergibt sich daraus, daß man keinesfalls von einem Materialverlust im strengen Sinne des Wortes sprechen kann. Infolgedessen geht man neuerdings auch mehr dazu über, die Bezeichnung „Materialverlust“ zu beseitigen und dafür passendere Ausdrücke an die Stelle zu setzen. Die Ersatzbegriffe wechseln je nach der Art des Betriebes. Im allgemeinen unterscheiden wir dabei 2 Gruppen:

1. Eine Sonderbezeichnung für den sogenannten Materialverlust fehlt im Koksofen und Hochofen vollständig, dagegen belegt man das Verhältnis der guten Produktion zum Einsatz mit dem Worte: Ausbringen. Aus letzterem Werte kann man rückwärtsschließend die Höhe des Materialverlustes bestimmen.

2. In ganz anderer Weise sind die Benennungen in den übrigen Betrieben aufgebaut. Dort wird nämlich die Differenz zwischen Einsatz und Produktion in

1. die Abfallprodukte und
2. den Abbrand

aufgeteilt.

¹⁾ Vgl. S. 75.

²⁾ Vgl. S. 75.

³⁾ Vgl. S. 93.

⁴⁾ Vgl. S. 93.

Unter den Abfallprodukten versteht man Erzeugnisse, die wohl die Form des Hauptproduktes aber nicht dessen gute Beschaffenheit besitzen (Gußabfall, Restblöcke, Schrott, Enden). Als Abbrand dagegen fassen wir den Teil des Einsatzes auf, der durch den chemischen Prozeß so verändert wurde, daß er in keiner verwertbaren Form in die Erscheinung treten kann. Wollte man also den Begriff Materialverlust beibehalten, so könnte dieser Ausdruck nur für den Abbrand mit einem gewissen Schein des Rechts angewandt werden. Da man dabei auch kaum von einem Substanzverlust sprechen kann, so hat die heutige Praxis recht, wenn sie das Wort überhaupt ausschaltet. Infolgedessen muß es als zweckmäßiger gelten, wenn wir beim Koks- und Hochofen nur vom Ausbringen und bei den übrigen Betrieben von den Abfallprodukten und dem Abbrande sprechen.

Die Berechnung des Ausbringens beim Koks- und Hochofen ist einfach, wenn der Einsatz und die Produktion bekannt sind. Aus unseren Auseinandersetzungen haben wir bereits ersehen, daß die Bestimmung der Einsatz- und Produktionsmengen selten genau ist, so daß es das Ausbringen auch nicht sein kann. Es gibt aber Werke, die der Ansicht sind, daß wenn man schon mit angenommenen Zahlen arbeitet, man sie dann so gestaltet, daß sie ein einfaches Rechenverfahren zulassen¹⁾. Deshalb wird beispielsweise der sogenannte Koksverlust fixiert, indem man bestimmt, daß 100 kg gewaschene Kokskohlen x kg Produktion ausmachen. Wäre der Ofenprozeß so einfach, daß man sich dauernd mit festen Verhältnissen begnügen könnte, so bedürfte man nicht der anstrengenden Tätigkeit der Ingenieure, deren ganzes Streben es ist, das Ausbringen möglichst hoch zu halten.

Viel komplizierter gestaltet sich die Situation im Stahlwerk, Blockwalzwerk, Walzwerk und der Gießerei. Man sollte annehmen, daß die greifbaren Größen, wie Einsatz, Produktion und Abfallprodukte durch Abwiegen bestimmt würden. Für die Berechnung des Abbrandes käme dann folgende Formel in Betracht:

$$\text{Einsatz} - (\text{Produktion} + \text{Abfallprodukte}) = \text{Abbrand.}$$

In der von uns gegebenen Selbstkostendarstellung wird beispielsweise der Abbrand in dieser Art festgesetzt, wenn auch die drei Größen, die die Differenz bilden, nicht nur durch Verwiegen, sondern auch durch Schätzen und Berechnen nach festen Normen ermittelt werden. Sehr oft aber finden wir, daß diese Manipulationen den Werken zu viel Arbeit und zu große Mühe verursachen und daß sie deshalb darnach trachten, eine Vereinfachung durch eine Fixierung (Normalzahlen) des Abbrandes oder der Abfallprodukte zu erreichen.

¹⁾ Vgl. Rupp S. 257.

Es treten nun in der Praxis vor allem zwei Fälle auf, die ihre Existenz der Bildung von Normalzahlen verdanken. In dem einen Fall wird die Walzwerksproduktion und das Gewicht der Enden bestimmt, der Abbrand durch eine Normalzahl (z. B. 8 %) fixiert und daraus der Einsatz berechnet. Formel:

$$\text{Einsatz} = \text{Produktion (Gewicht)} + \text{Abfallprodukte (Gewicht)} \\ + \text{Abbrand (Normalzahl)}. ^1)$$

In dem zweiten Beispiele sucht man wieder den Abbrand festzustellen, will sich aber nicht der Mühe der Gewichtsermittlung der Abfallprodukte unterziehen. Deshalb nimmt man für die Abfallprodukte einen festen Normalsatz an und erhält dadurch folgende Formel:

$$\text{Abbrand} = \text{Einsatz (Gewicht)} - (\text{Produktion (Gewicht)} + \text{Abfall-} \\ \text{produkte (Normalzahl)} ^2).$$

Aus der Darstellung der verschiedenen Berechnungsverfahren bei der Bestimmung des Materialverlustes kann man ohne weitere Kritik sofort erkennen, daß alle Methoden, die mit Normalzahlen oder mit Schätzungen arbeiten, nicht zu empfehlen sind.

Damit wäre unsere Aufgabe erledigt; aber es verlohnt sich doch, noch einen Blick auf die Gesamtmaterie zu werfen. Dabei ist es immerhin interessant zu untersuchen, ob der Abbrand von der Produktion oder letztere von dem ersteren abhängt. Nach einigen der obenbezeichneten Formeln könnte der Anschein erweckt werden, als ob der Abbrand von der Produktion abhängt, da wir ersteren mit der letzteren bestimmen. In Wirklichkeit gestaltet sich der Zusammenhang wesentlich anders.

Die Art des Umwandlungsprozesses bedingt es, daß zur Erzeugung einer Menge von x t je nach den Verhältnissen ein größerer oder kleinerer Einsatz verhanden sein muß. Dabei kommt es außerordentlich auf die Tüchtigkeit des Betriebsleiters an, von dessen Geschicklichkeit es abhängt, ob die chemischen Reaktionen rationell geleitet worden sind und ob sich damit der Abbrand günstig gestaltet.

Ferner liegt es in der Hand des Betriebsleiters durch ein energisches Vorgehen und durch eine ständige Beaufsichtigung des Betriebes auf die Höhe der Abfälle einzuwirken.

Damit ist aber erwiesen, daß die Produktionsmenge selbst auf den Abbrand und die Abfälle keinen Einfluß haben kann, sondern daß das Umgekehrte der Fall ist.

Wie kommt es nun, daß die Berechnung den entgegengesetzten Weg geht und den Abbrand mit Hilfe der Produktion zu bestimmen sucht?

¹⁾ Vgl. Rupp S. 261.

²⁾ Vgl. Schuchart S. 33.

Der Hauptgrund liegt wohl darin, daß man den Abbrand durch Abwiegen nicht feststellen kann. Infolgedessen bleibt nichts anderes übrig, als den umgekehrten Weg zu gehen und auf der Basis einer Feststellung der Produktion und des Abfalles den Abbrand zu bestimmen. Rechnungsmäßig würde gegen das Verfahren kaum etwas einzuwenden sein, da in beiden Fällen dasselbe Resultat herauskäme. Als notwendige Voraussetzung dazu muß die Exaktheit der Gewichtsermittlung bei der Produktion und den Abfallprodukten sein. In diesem Punkte aber liegt die Hauptschwierigkeit des Berechnungsproblems des Materialverlustes. Da man aus schon erörterten Gründen weder den Einsatz noch die Produktion durch Gewicht feststellte, hielt man es für noch weniger erforderlich, die weit geringeren Abfallmengen genau feststellen zu lassen. Sobald man sich aber nicht auf den Boden der Genauigkeit stellt, sind mehr oder minder große Irrtümer nicht mehr ausgeschlossen, Hinzu kommt noch, daß die Betriebsleiter, die vielfach in irgend einer Form an den Ergebnissen interessiert sind, auf eine möglichst günstige Gestaltung der Selbstkosten hindrängen.

Infolge der sich vermehrenden Unrichtigkeiten ging man dazu über, teils für den Abbrand, teils für die Abfallprodukte feste Prozentsätze (Normalprozentsätze) einzuführen. In einer gewissen Weise erreichte man dadurch das Ziel, so daß die Willkürlichkeiten zum größten Teile beseitigt waren. Als ideales Hilfsmittel kann man aber die Einführung der Normalprozentsätze nicht betrachten, da sie keinen Einblick in den stetigen Wechsel der Betriebsverhältnisse gestatten. Indem man somit eine Fehlerquelle beseitigen wollte, schuf man neue.

Es ergibt sich daraus, daß das Berechnungsverfahren des sogenannten Materialverlustes viele Schwächen aufweist, deren Hauptgrund in der fehlerhaften Mengenfeststellung der Materialien beruht.

c) Das Verfahren zur Feststellung der Materialverrechnungspreise.

Aus den Auseinandersetzungen ist wohl zur Genüge klar geworden, daß das Feststellungsverfahren der Materialmengen durchaus nicht einwandfrei ist. Hinzu kommt noch, daß auch die Preisansätze nicht allen Anforderungen gerecht werden. Selten oder kaum wird wohl der Einheitspreis des Rohmaterials, wie er sich aus den Rechnungen ergibt, für die Selbstkosten verwandt. Nur in dem Falle, daß der Preis des Materials loco Werk gestellt ist, kann eine unmittelbare Verwertung desselben in neuen Selbstkosten denkbar sein. Aus den zahlreichen Verrechnungsdiänancen treten zwei Methoden besonders scharf hervor, die sich hauptsächlich darin unterscheiden, daß sie den Gesamtwert der Materialien für verschiedene Punkte bestimmen. In dem einen Fall ist der Anliefe-

zungspunkt das Werk an sich und in dem anderen der Teil des Betriebes, von dem aus das Material direkt zu Produktionszwecken verwandt wird. Nehmen wir gebräuliche Bezeichnungen zu Hilfe, so könnten wir sagen, daß einmal loco Werk oder franko Werk geliefert werden soll und dann loco Lager des betreffenden Materials innerhalb des Werkes.

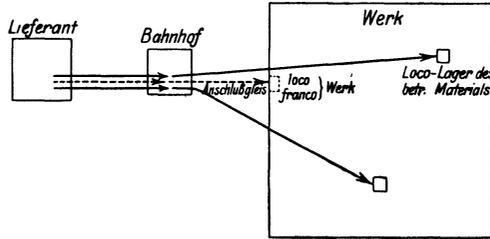


Fig. 3.

Die Differenz zwischen beiden besteht darin, daß in dem ersteren Preis nur die Unkosten bis zur Werksgrenze und in dem letzteren außerdem noch die, die von der Werksgrenze bis zum Lager innerhalb des Betriebes entstehen und zwar bis zu dem Zeitpunkt, indem das Material für die Produktion verbraucht wird. Keinesfalls läßt sich nun erreichen, daß die von den Lieferanten ausgestellten Rechnungen diesen Forderungen entsprechen. Infolgedessen muß seitens des Werkes danach getrachtet werden, sämtliche Rechnungen von diesem einheitlichen Gesichtspunkte aus zu behandeln. Es geschieht dies in besonderen Büchern, die wechselnde Namen haben.

Außerdem enthalten die beiden bis jetzt bekannten Methoden noch weitere Eigentümlichkeiten, deren Kenntnis am einfachsten durch eine schematische Darstellung vermittelt wird.

Materialpreisberechnung nach Frankopreisen¹⁾.

Material	Mengen t	Einheitspreis M.	Summe M.	Fracht M.	In Summa M.
Erz 1	a	à b	c	d	c + d
Erz 1 a	a ₁	à b ₁	c ₁	d ₁	c ₁ + d ₁
Erz 1 b	a ₂	à b ₂	c ₂	d ₂	c ₂ + d ₂
Erz 1 c	a ₃	à b ₃	c ₃	—	c ₃

$$\begin{aligned}
 a + a_1 + a_2 + a_3 \text{ t} &= c + d + c_1 + d_1 + c_2 + d_2 + c_3 \text{ M.} \\
 &= c + c_1 + c_2 + c_3 + d + d_1 + d_2 \text{ M.} \\
 1 \text{ t} &= \frac{c + c_1 + c_2 + c_3 + d + d_1 + d_2}{a + a_1 + a_2 + a_3} \text{ M.}
 \end{aligned}$$

¹⁾ Vgl. Rupp, S. 252—253, Schuchart, S. 32.

Der bezeichnete Durchschnittspreis dieses Beispiels wird Frankopreis¹⁾ genannt und der des nachfolgenden Bestandsbuchpreis. Der Name Frankopreis erklärt sich leicht dadurch, daß sämtliche Materialpreise franko Werk gestellt werden sollen. Die Bestandsbuchpreise leiten ihre Herkunft von dem Namen des Buches ab, in dem sie berechnet werden.

Materialpreisverrechnung nach Bestandsbuchpreisen.

Material	Mengen	Einheits-	Summe
	t	preis M.	M.
Bestand	a_0	à b_0	c_0
Erz l	a	à b	c
Erz l a	a_1	à b_1	c_1
Erz l b	a_2	à b_2	c_2
Erz l c	a_3	à b_3	c_3
Fracht	—	—	$d + d_1 + d_2$
Anschlußbahngelöhre	—	—	e
Ausladen usw.	—	—	f

$$a_0 + a + a_1 + a_2 + a_3 \text{ t} = c_0 + c + c_1 + c_2 + c_3 + d + d_1 + d_2 + e + f \text{ M.}$$

$$l \text{ t} = \frac{c_0 + c + c_1 + c_2 + c_3 + d + d_1 + d_2 + e + f \text{ M.}}{a_0 + a + a_1 + a_2 + a_3}$$

Außer den obengenannten wesentlichen Unterschieden fällt insbesondere noch die differentielle Behandlung des Bestandes auf.

Bei der Berechnung von Frankopreisen ist der Lagerbestand an Erz nicht berücksichtigt worden, während bei den Bestandsbuchpreisen dies wohl der Fall ist.

In den bis jetzt bekannten Beispielen der Selbstkostenberechnungen aus der Großisenindustrie nehmen beide Methoden einen großen Raum ein, obwohl es ziemlich selbstverständlich ist, daß weitere abweichende Systeme vorhanden sind.

Es fragt sich nun, welcher der beiden Preise wohl der geeigneteste für die Materialverrechnung ist. Bei der Berechnung der Frankopreise wird, wie schon betont, nur der Materialeingang des gegenwärtigen Monats zugrunde gelegt. In der Regel ist aber ein größerer oder geringerer Materialbestand vorhanden, der zu abweichenden Preisen zu Buche steht. Auch diese Mengen werden verbraucht und oftmals läßt sich der genaue Zeitpunkt der Verwendung gar nicht feststellen. Bei der Verrechnung nach Frankopreisen können nun zwei Fälle eintreten:

Die neuangekommenen Rohmaterialien und die Bestände werden zu dem zuletzt festgestellten Frankopreise verrechnet. Unter dieser

¹⁾ Calmes (S. 132) spricht auch von Selbstkostenpreisen. — Schuchart (S. 32).

Voraussetzung wird der Bestand zu einem anderen Preise in die Selbstkosten eingesetzt, als er dem Betriebe belastet ist. Infolgedessen müssen am Ende des Jahres auf dem Materialkonto Gewinne oder Verluste entstehen, die gar nicht beabsichtigt waren.

Andererseits können die in den Verrechnungsmonaten eingetroffenen Materialien zu dem Frankopreise und die Bestände auch zu dem Frankopreise des Monats, in dem dieselben angeliefert wurden, eingesetzt werden. Um aber dieses Berechnungsverfahren zu ermöglichen, bedürfte es einer genauen Auseinanderhaltung der Bestände, was bei den heutigen Verhältnissen als ziemlich ausgeschlossen gelten muß. Infolgedessen wird es nicht leicht sein, die Materialpreise, die nach diesem Verfahren in die Selbstkosten eingesetzt werden müßten, einigermaßen exakt zu ermitteln. Unter allen Umständen müssen sich Differenzen zeigen, die man nur willkürlich beseitigen kann¹⁾.

Wesentlich anders gestaltet sich die Sachlage bei Anwendung der Bestandsbuchpreise. Wie es sich aus dem zweiten Beispiele ergibt, sind darin nicht allein die Bestände der vorhergehenden Monate berücksichtigt, sondern man hat dem Materialwert auch die Ausgaben zugefügt, die bis zu dem Momente der Verwertung entstanden sind. In dem Bestandsbuchpreise sind also alle Faktoren berücksichtigt, die bei der Verrechnung nach Frankopreisen Schwierigkeiten bereiten.

Aus dem Gesagten erklärt es sich, daß die Werke, welche die Materialien nach Frankopreisen berechnen, ernste Schwierigkeiten zu überwinden haben, was z. B. Rupp ohne weiteres eingesteht.

2. Kritik der Magazin- und Lohnberechnung.

Auch die Magazinaufschreibung erfolgt nicht immer in der exakten Weise, wie man sie verlangen müßte. Wenn man auch in neuerer Zeit auf diesem Gebiete eher zu Reformen geneigt ist, so geht man doch noch lange nicht scharf genug dem Übel zu Leibe. Insbesondere sind es zwei Mißstände, die sich eingeschlichen haben. Da die Betriebsleiter für die Gestaltung der Selbstkosten verantwortlich sind, so suchen sie oftmals, wenn sich ein anderer Ausweg nicht bietet, bei den Magazinegenständen einen Ausgleich zu schaffen. Aus unserem Beispiele ist uns bekannt, daß die Magazinegenstände bei den Vorbereitungsarbeiten daraufhin untersucht werden, welche Summen in die Selbstkosten und welche außer den Selbstkosten zu verrechnen sind. Die letzteren Positionen werden leider vielfach von den Werksleitungen nicht derart intensiv nachgesehen wie die Selbstkosten und darum vermag man sich bei ungünstigen Betriebserscheinungen dadurch unangenehmen Auseinandersetzungen zu

¹⁾ Vgl. Rupp S. 253.

entziehen, daß man Teile der Magazinkosten auf Neu- oder Umbau schreibt, auch wenn sie für den laufenden Betrieb verwandt wurden. Es ist gar keine Frage, daß dies absolut unzulässig ist, aber ebenso sicher ist, daß die Methode häufig Verwendung findet.

Auch die Magazinaufschreibungen der Nebenbetriebe auf die Hauptbetriebe entsprechen nicht voll den Erwartungen, die man an sie stellen muß. Dadurch, daß keine Kontrolle derselben erfolgt, können unbemerkt Fehler durch falsche Dispositionen verdeckt werden, indem man den Verbrauch der Konti verschiedener Betriebe entsprechend erhöht.

Insbesondere aber ist es die Lohnaufschreibung, die selten in einer ganz exakten Weise durchgeführt ist. Anfänglich lag die Schichtenaufschreibung nur in der Hand des Meisters, der ohne jede Gegenkontrolle die Zahl derselben festsetzte. Gar zu häufig wurde diese Machtvollkommenheit zu einer Günstlingswirtschaft benützt.

Auch existiert in manchen Hüttenwerken noch die Einrichtung des sogenannten Schichtenzuschlags. Da bei 12 stündiger Arbeit 10 Arbeitsstunden sind, so teilt man beispielsweise die ganze Schicht in 10 Teile. Ist nun ein Arbeiter 1 Stunde über die normale Zeit tätig, so hätte er eigentlich nur ein Zehntel mehr zu beanspruchen. In Wirklichkeit wird aber für die Mühe der Überarbeit mehr bezahlt und da diese Mehrsumme nicht ganz feststeht, sondern je nach den Verhältnissen zu berechnen ist, so hatten die Meister einen freien Spielraum. Es war somit reichlich Gelegenheit zu Eigenmächtigkeiten gegeben, die sicherlich nicht zum Vorteile des Werkes gereichten. Aus diesen Gründen sind denn auch die meisten Werke neuerdings zu Lohnkontrollsystemen übergegangen, von denen aber nur wenige das Problem voll gelöst haben. Wird die Höhe der Lohnkosten durch diese Übelstände ungenau, so wirkt die Art der Lohnverteilung noch viel einschneidender für die Selbstkosten. Insbesondere trifft dies beim Hochofen und im Walzwerk zu. Die Aufschreibung der Löhne erfolgt selten für die einzelnen Öfen oder die Profile, sondern fast nur für den Gesamtbetrieb oder für die einzelnen Walzenstraßen, so daß für die Spezialisierung der Selbstkosten ein Verteilungsverfahren angewendet werden muß. Sowohl beim Hochofen wie beim Walzwerk nimmt man der Einfachheit halber die Produktion als Verteilungsfaktor an. Es ist aber keine Frage, daß je nach der Art der Hochofen die Lohnkosten verschieden sein können und daß es deshalb richtiger wäre, dieselben von vornherein für jeden Ofen zu berechnen. Schwierigkeiten dürfte dies nicht bereiten, da die Arbeiter an sich getrennt an den einzelnen Öfen tätig sind.

Nicht so leicht ist die exakte Verrechnung im Walzwerk. Aber dort tritt das verhängnisvolle des Verteilungsverfahrens noch viel mehr in die Erscheinung. Auf derselben Walzenstraße werden schwere und leichte Profile gewalzt. Es ist aber selbstverständlich, daß die Lohn-

kosten für die leichteren Profile erheblich größer sind als die der schweren. Will man nur nach der Quantität verteilen, so werden die Selbstkosten der leichteren Profile sich verhältnismäßig niedriger stellen.

Da in solchen Werken nicht allein die Lohnkosten nach der Quantität verteilt werden, sondern fast alle Teile der Fabrikationskosten, so entsteht dadurch eine große Verschiebung, die einen klaren Einblick in die wirklichen Gesteungskosten der Profile nicht geben kann.

Auch hier lassen sich, um die Ergebnisse kurz zusammenzufassen, fast dieselben Gründe nachweisen, die auch zur Verknöcherung der Materialaufschreibungen geführt haben.

Insgesamt muß betont werden, daß die Aufschreibungen der meisten gemischten Betriebe der Großeisenindustrie noch heute auf dem Standpunkte geblieben sind, der ehemals infolge der wenig entwickelten Hilfsmittel zur Feststellung der Grundtatsachen gerechtfertigt war. Da aber die Aufschreibungen von wesentlichem Einflusse auf die Gestaltung der Selbstkosten sind, so treten diese Mängel besonders scharf hervor. Leider ist in der Selbstkostenliteratur der Großeisenindustrie auf dieses wichtige Gebiet überhaupt noch nicht aufmerksam gemacht worden.

3. Kritik der Berechnung der Nebenbetriebskosten.

Unter den Nebenbetriebskosten verstehen wir die Aufwendungen der sogenannten Nebenbetriebe, die für die Produktion der Hauptbetriebe erforderlich sind. Alle Methoden sind sich darin einig, daß die Nebenbetriebskosten in die Selbstkosten der Hauptbetriebe einzurechnen sind. In der Durchführung dieser Aufgabe bestehen aber große Verschiedenheiten. In manchen Selbstkosten findet man die Nebenbetriebskosten in der Hauptsache unter Werkstätten, in anderen unter Reparaturen, Wiederherstellungen usw. und wieder andere reihen sie unter die Lohn- und Magazinkosten.

Mögen die sonstigen Abweichungen noch so groß sein, immer wird sich zeigen, daß versucht wird, entweder die Nebenbetriebskosten auf Grund der Normalzahlen (a) oder durch ein mehr oder minder exaktes Vertrieungsverfahren (b) in die Selbstkosten einzufügen. Wir wollen nun beide Methoden näher betrachten.

a) Die Bestimmung der Nebenbetriebskosten durch Normalzahlen.

Nach diesem System setzt man am Ende des Jahres die Gesamtaufwendungen eines Betriebes z. B. für Beleuchtung, Reparaturen usw. fest und ermittelt den mutmaßlichen Monatsverbrauch durch Division mit 12. Der gefundene Betrag wird in jede der folgenden 12 Monats-

selbstkosten in unveränderter Form eingesetzt (Normalzahl). Manche Werke haben nur für eine oder zwei Positionen derartige Normalzahlen. Jedoch gibt es viele Betriebe, deren gesamte Nebenbetriebskosten fast nur durch Normalzahlen zur Verrechnung gebracht werden. Es ist kein Zweifel, daß Normalzahlen für die Erkennung der Betriebsergebnisse oder zur Bildung der unteren Grenze des Verkaufspreises keinen Wert haben. Sind es doch nicht die Aufwendungen des gegenwärtigen Monats, die in denselben ziffernmäßig zum Ausdruck kommen, sondern es ist ein Ergebnis, das aus Durchschnittszahlen besteht, die auf der Basis der Ausgaben des vergangenen Jahres berechnet wurden. Wie sich die wirklichen Betriebsverhältnisse gestaltet haben, kann aus Normalzahlen keineswegs erkannt werden. Infolgedessen lassen sich auch solche Berechnungen nicht als Selbstkosten im wahren Sinne des Wortes auffassen. Vielfach sollen sie es auch nicht sein, da manche Werksleitungen gar nicht die Absicht haben, alle Schwankungen der Betriebsverhältnisse in den Selbstkosten zum Vorschein kommen zu lassen.

b) Die Bestimmung der Nebenbetriebskosten durch das Verteilungsverfahren.

Bei dem Verteilungsverfahren kommt es hauptsächlich darauf an, die Nebenbetriebskosten in ihre Bestandteile aufzulösen. Nach Lage der Sache kommen nur Lohn- und Magazinaufwendungen in Frage. Infolgedessen werden von Anfang an alle in Nebenbetrieben entstandenen Löhne sofort dem Hauptbetriebe bzw. dem zu kalkulierenden Produkte zugeschrieben, für die sie aufgewandt sind. In derselben Weise wird mit den Magazinkosten verfahren. Leider lassen sich aber nicht alle Nebenbetriebskosten so zerlegen, da bei gewissen Aufwendungen der Anteil jedes Hauptbetriebes nicht ohne weiteres feststeht.

Es gehören dazu:

1. die allgemeinen Kosten der Werkstätten (Werkzeuge und Gebäude),
2. die allgemeinen Kosten der Bauabteilung, (Werkzeuge und Gebäude),
3. die Aufwendungen des elektrischen Betriebes,
4. die Aufwendungen der Kesselabteilung,
5. die Aufwendungen der Eisenbahnabteilung.

Es bedarf wohl kaum einer Erwähnung, daß die Meinungen über die Art der Verteilung dieser Summe weit voneinandergehen. Vor allem bestehen zwei Wege, die man zur Lösung der Frage eingeschlagen hat. Es sind dies

1. die prozentuale Verteilung und
2. die individuelle Verteilung.

Schuchart¹⁾ bevorzugt die prozentuale Verteilung. So werden von ihm z. B. zu den Lohnkosten der Werkstätten noch 5 % als Allgemekosten zugeschlagen. Die Kosten der Beleuchtungsanlage werden folgendermaßen verteilt:

„Schmelzwerk	25 %
Feinblechwalzwerk	10 %
Mittelblechwalzwerk	12 %
Platinen und Blätterwalzwerk.	10 %
Feineisenwalzwerk	8 %
Altes Stahlwalzwerk	15 %
Doppeltwalzwerk.	3 %
Aschenwäsche	1 %
Gemeinsame Eisenbahnanlagen	8 %
Aufsicht und Verwaltung	8 %
	100 %

Wenn der Grundgedanke systematisch durchgeführt würde, so müßte man am Ende des Jahres ermitteln, ob der verrechnete Betrag dem wirklichen entspricht und danach müßte man die Sätze für das nächste Jahr ändern. Das geschieht selten oder gar nicht. Auch im Laufe des Jahres kann die Gestaltung der Verhältnisse sich so verschieben, daß eine Abänderung der Prozentsätze im Interesse der Exaktheit dringend notwendig wäre, woran aber nach Lage der Sache nicht zu denken ist.

Selbst die Aufstellung der Prozentsätze wird nicht immer mit der erforderlichen Genauigkeit vorgenommen, so daß manchmal auch grobe Fehler unterlaufen.

2. Demgegenüber suchen andere Werke ein individuelles Verfahren einzuschlagen. Nicht die sorgsame Anpassung der Prozentsätze an die Wirklichkeit wird hier zum Fundament des Systems gemacht, sondern man strebt darnach jede Kostenart nach ihrer Entstehung zu verteilen.

So werden die Aufwendungen der elektrischen Abteilung z. B. nach Kilowattstunden²⁾, die der Eisenbahnabteilung³⁾ nach beförderten Eisenbahnwagen und die Kosten allgemeiner Natur der Werkstätten und der Bauabteilung nach dem Verhältnis der direkt⁴⁾ verrechneten Summen verteilt. Es ist kein Zweifel, daß bei einer geschickten und richtigen Durchführung des Grundgedankens einigermaßen exakte Ergebnisse erzielt werden können. Dazu bedarf es einer beständigen Be-

¹⁾ Siehe Schuchart an vielen Stellen. — Vgl. auch unser Beispiel S. 38 ff.

²⁾ Vgl. S. 16/17.

³⁾ Vgl. S. 20/23.

⁴⁾ Vgl. S. 25/27.

obachtung der Verteilungssätze, um sie mit der Wirklichkeit in Kontakt zu halten. Auch hier läßt sich nachweisen, daß dies in keiner Weise geschieht und daß dadurch Anlaß zu ganz unrichtigen Schlußfolgerungen gegeben wird.

Der Hauptfehler beider Systeme liegt darin, daß sie nicht automatisch anpassungsfähig sind.

Wir können somit konstatieren, daß weder die Verrechnung der Nebenbetriebskosten nach Normalzahlen noch nach dem Verteilungsverfahren vollauf befriedigen kann.

4. Kritik der Generalunkostenberechnung.

In den Betrieben der Großeisenindustrie nehmen die Generalunkosten lange nicht die Bedeutung ein wie in den Maschinenfabriken. Es wird deshalb erforderlich sein,

- a) sich über die Stellung der Generalunkosten in der Großeisenindustrie klar zu werden und
- b) die Art der Berechnung derselben näher zu betrachten.

a) Die Stellung der Generalunkosten in der Großeisenindustrie.

In allen Selbstkostenrechnungen der Maschinenfabriken usw. nehmen die Generalunkosten einen breiten Raum ein¹⁾. In der Großeisenindustrie hingegen vermißt man sogar vielfach den Ausdruck Generalunkosten, so daß die Frage berechtigt erscheint, woher diese Vernachlässigung kommt.

¹⁾ Lewin, Theorie und Praxis der industriellen Selbstkostenberechnung (S. 106—107). Poeschel, Leipzig 1909.

Unkosten:

„I. Indirekte Löhne.

1. Kessel- und Maschinenwartung usw.
2. Transport- und Hilfsarbeiter.

II. Betriebsmaterial.

1. Brennmaterialien.
2. Schmiermittel und Putzwolle.
3. Reparaturmaterialien.

III. Betriebsunkosten.

1. Gehälter für Meister und Beamte.
2. Ersatzanschaffungen.
3. Abschreibungen.
4. Versicherungen und Diverses.
5. Gas, Wasser und Elektrizität.

Die Antwort liegt in der Tatsache begründet, daß der Umfang der Generalunkosten in den Massenselbstkosten der Grobeisenindustrie nicht so groß ist, als in den Spezialselbstkosten der Maschinenindustrie. Die Richtigkeit des Gesagten ergibt sich aus einer einfachen Überlegung: Man rechnet alle die Kostenteile zu den Generalunkosten, die sich nicht ohne weiteres auf das Selbstkostenobjekt verrechnen lassen (z. B. die unproduktiven Löhne in Maschinenfabriken usw.). Dadurch, daß wir in den Koksöfen, den Hochöfen, dem Stahlwerk, dem Blockwalzwerk nur je eine Selbstkostenrechnung für die Gesamtproduktion vor uns haben, sind alle innerhalb der Hauptbetriebe entstandenen Kosten (z. B. die unproduktiven Löhne, die Meistergehälter, die Unterhaltung der Gebäude usw.) zu den Selbstkosten des in denselben entstandenen Produktes gehörig. Für die Verteilung dieser Aufwendungen bedarf es somit keiner Spezialmethode. Sie scheiden daher aus den Generalunkosten aus und werden in den Selbstkosten unter Sondertiteln verrechnet (Unproduktive Löhne unter Löhnen, Reparaturen unter Reparaturen, Beleuchtung usw.). In der gleichen Lage ist man mit den Nebenbetriebskosten die in die Lohn- und die Magazinkosten oder unter Reparaturen eingereicht werden. So nehmen weite Gebiete, die in den Einzelselbstkosten zu den Generalunkosten gehörten, in den Massenselbstkosten eine veränderte Stellung ein.

Aus diesen Erwägungen heraus erklärt sich, daß der Begriff Generalunkosten in den Massenselbstkosten der Grobeisenindustrie weniger angewandt wird und daß man statt dessen die Namen der Restglieder einsetzt.

Von den einzelnen Autoren werden z. B. folgende Bezeichnungen eingeführt:

Schuchart nennt:

1. die Aufwendungen für das kaufmännische Geschäft und
2. die allgemeinen Unkosten¹⁾.

Calmes spricht von:

1. den Fabrikationsunkosten,

IV. Handlungsunkosten.

1. Gehälter für kaufmännische Beamte.
2. Porti, Reklame, Drucksachen.
3. Reisen, Provisionen und Zinsen.
4. Soziale Lasten und Diverses.
5. Gratifikationen und Tantiemen.“

Vgl. auch Leitner, Die Selbstkostenberechnung industrieller Betriebe. 1908 (S. 92 ff.).

¹⁾ Schuchart S. 11. Schuchart nennt S. 10 die „allgemeinen Unkosten“ Generalunkosten.

2. den Verwaltungsunkosten und
3. dem Erneuerungsfond für die Hochöfen¹⁾.

Rupp kennt sogar:

1. die Generalunkosten (versteht darunter aber nur unsere Handlungsunkosten) und
2. die allgemeinen Unkosten²⁾.

Unser Beispiel erwähnt:

1. die Kosten für die Unterhaltung des Gesamtbetriebes,
2. die Handlungsunkosten,
3. die Zinsen des Anlagekapitals,
4. die Erneuerungsfonds und Fonds für große Reparaturen³⁾.

Vergleichen wir nun die Schuchartsche und Ruppische Ausdruckweise, so ergibt sich schon auf den ersten Blick die Unmöglichkeit einer exakten Gegenüberstellung. Was Rupp unter Generalunkosten versteht, faßt Schuchart unter dem Begriff „Aufwendung für das kaufmännische Geschäft“, ohne daß eine völlige Übereinstimmung herbeigeführt wird. Ebenso decken sich die beiden Begriffe über die allgemeinen Kosten nicht. Schuchart gliedert die allgemeinen Kosten in die Verzinsung der Anlagen, des Betriebskapitals, die Abschreibungen, die Versicherungsbeiträge für Personen und Sachen, die Steuern, einzelne Gehälter und die Beiträge zu den Wohlfahrtseinrichtungen⁴⁾.

Rupp gliedert folgendermaßen⁵⁾:

„Torhäuser und Wege,
Verwaltungsgebäude,
Verbandsschule,
Speisewagen,
Werkschule,
Invalidenwerkstätte,
Nähschule,
Haushaltungsschule,
Badeanstalt,
Schwimmhalle,
Bibliothek.“

Ein vollständiger Vergleich der in den verschiedenen Bezeichnungen enthaltenen Kostenteile ist also nicht möglich. Immerhin ist es wichtig,

¹⁾ Calmes S. 132—133.

²⁾ Rupp S. 258, 260.

³⁾ Vgl. S. 38 ff.

⁴⁾ Schuchart S. 12—13.

⁵⁾ Rupp S. 258.

das ganze Gebiet kennen zu lernen, auf das sich die Generalunkosten der GroÙeisenindustrie erstrecken.

Wir haben dabei 3 Gruppen zu unterscheiden und zwar:

1. die Kostenteile, die im Gesamtbetrieb und für denselben entstehen, (Ausgaben für Wege, Umzäunung, Pfortner, Fuhrwerk, Wohlfahrtseinrichtungen usw.).

Vgl. die Bezeichnungen von Schuchart . . . in Ziffer 2 Seite 142
 „ „ „ „ Rupp in Ziffer 2 Seite 143
 „ „ „ „ Calmes . . . in Ziffer 1 Seite 142
 „ „ „ „ unseres Beispiels in Ziffer 1 Seite 143.

2. die Kostenteile, die für die Hauptverwaltung aufgewandt werden (Handlungsunkosten).

Vgl. die Bezeichnungen von Schuchart . . . in Ziffer 1 Seite 142
 „ „ „ „ Calmes . . . in Ziffer 2 Seite 143
 „ „ „ „ Rupp in Ziffer 1 Seite 143
 „ „ „ „ unseres Beispiels in Ziffer 2 Seite 143.

3. die Abschreibungen und Verzinsungen.

Vgl. die Bezeichnungen von Schuchart . . . in Ziffer 2 Seite 142
 „ „ „ „ Calmes . . . in Ziffer 3 Seite 143
 „ „ „ „ Rupp —
 „ „ „ „ unseres Beispiels in Ziffer 3 und 4 Seite 143

Die beiden ersten Gruppen finden sich wohl in allen Werksselbstkosten vertreten.

Für die Verwendung der Abschreibungen und der Verzinsung dagegen besteht keine Gleichförmigkeit.

Schuchart hat sowohl die Verzinsung als auch die Abschreibungen zu Gliedern der Selbstkostenberechnung gemacht.

Rupp setzt dafür keine Werte¹⁾ in die Selbstkosten ein und Calmes kennt nur den Erneuerungsfond im Hochofen.

In unserem Beispiel werden Erneuerungsfonds, Fonds für große Reparaturen unterschieden und dazu noch die Anlagezinsen eingesetzt.

Daß bei einem solch wichtigen Gebiet, das anerkanntermaßen ein Hauptglied der Selbstkostenberechnung ist, derartig tiefgehende Differenzen auftauchen, ist merkwürdig und nötigt uns, den Gründen nachzugehen, wobei wir uns teilweise auf die Ausführungen auf S. 40/41 beziehen können.

Gehören nun die Erneuerungsfonds oder Fonds für große Reparaturen zu den Abschreibungen?

¹⁾ Ausgenommen sind die sogen. Abschreibungen für Coquillen und Walzen. — Vgl. Rupp S. 264. — Vgl. S. 41.

Im Hochofen dienen sie zur Ansammlung eines Fonds für die Erneuerung, d. h. die Neuherstellung aller Öfen. Wir haben es also mit der Beseitigung einer Wertverminderung zu tun und insofern machen diese Beträge wirklich einen Teil der Abschreibungen aus. Merkwürdigerweise kommt sowohl bei Calmes als in unserem Beispiel der Erneuerungsfonds bei den Öfen, die einer großen Abnutzung unterworfen sind, vor. (Calmes: Hochofen; unser Beispiel: Koksofen, Hochofen, Gießerei.)

Für die übrigen Betriebe gibt auch Calmes keine Fonds mehr an. Nur in unserem Beispiel finden sich noch im Stahlwerk, Blockwalzwerk, Walzwerk Fonds für große Reparaturen, die sich aber nur auf die Konverter, die Walzengerüste oder Walzenzugmaschinen beziehen.

Es ergibt sich daraus, daß die Erneuerungsfonds und Fonds für große Reparaturen sich nur auf bestimmte Teile des Betriebes erstrecken und für diese Objekte tatsächlich den Charakter der Abschreibungen annehmen.

Für die übrigen Gebäude und Einrichtungen bestehen aber keine Abschreibungen. Geht man allerdings von dem Standpunkt aus, daß einfache Reparaturen, die einer Wertverminderung vorbeugen, schon zu den Abschreibungen zu zählen sind, so könnte man das Vorhandensein derselben konstatieren. Nun pflegt man aber die kleinen Reparaturen überhaupt nicht zu den Abschreibungen zu rechnen und wenn man es täte, so wären die Beträge im Verhältnis zu der Höhe der Abnutzung zu klein. Wir können also feststellen, daß nur in ganz wenigen Selbstkostenrechnungen der Großeisenbetriebe Abschreibungen eingeführt sind, in einigen haben sie nur eine rudimentäre Entwicklung erfahren, während sie in anderen gänzlich fehlen¹⁾. Damit ist aber noch nicht erwiesen, daß die Abschreibungen innerhalb dieser Privatwirtschaftsbetriebe außer Betracht gelassen werden. In der Tat nehmen die Abschreibungen dieser Gesellschaften in den Bilanzen teilweise einen sehr breiten Raum ein, so daß vom finanzpolitischen Standpunkte aus alle Vorsichtsmaßregeln erfüllt sind.

Für uns bleibt somit nur die Frage zu ventilieren, ob die Abschreibungen in die Selbstkosten gehören, oder ob es genügt, dieselben vom Reingewinn abzuziehen.

Für gut organisierte Gesellschaften hat dies Problem keine große Bedeutung. Das Bild verändert sich aber wesentlich, wenn nur eine knappe Rentabilität erzielt wird.

Sobald die Abschreibungen ein Glied der Selbstkosten sind, muß

¹⁾ Vgl. auch die Äußerungen des Generaldirektors Kaiser-Wetzlar in den „Kontradiktorischen Verhandlungen über die deutschen Kartelle“ (Heft 5, 1904, bei Siemenroth-Berlin, S. 197), wonach die von ihm mitgeteilten Selbstkosten keine Abschreibungssätze enthielten. — Vgl. auch die Ausführungen Heymanns (Anmerkung auf S. 179).

sich der Bruttogewinn um denselben Betrag vermindern. Darin liegt der Kern der Sache. Es ist im Interesse der Erhaltung des Geschäfts notwendig, daß die Abschreibungen vorgenommen sind, ehe die Gewinne entstehen. Dadurch wird der große Vorteil erzielt, daß die Abschreibungen in einer Form erledigt werden, wie sie im Interesse des Geschäfts begründet sind.

Tritt aber der andere Fall ein, daß in den Selbstkosten keine Abschreibungen gemacht werden, so muß dies bei der Gewinnverteilung erfolgen. Ist das Erträgnis nun nicht glänzend und sucht man dennoch eine entsprechende Dividende zu verteilen, so können nur die Abschreibungen darunter leiden. Setzt sich eine solche Situation durch mehrere Jahre fort, so kann eine ernstliche Gefährdung des Geschäftes die Folge sein. Gerade deshalb muß darauf gedrungen werden, daß die Abschreibungen in die Selbstkosten eingefügt werden und die Methoden, die wir besprochen haben, müssen mit Ausnahme der Schuchartschen als unzureichend erachtet werden.

Ähnliche Gründe sprechen für die Einbeziehung der Zinsen, wobei nicht allein die Zinsen des Anlagekapitals, sondern auch die des Betriebskapitals zu berücksichtigen sind, was außer von Schuchart von niemandem verwirklicht wurde.

Merkwürdigerweise findet man sogar in manchen Werken die Steuern und andere Aufwendungen aus den Selbstkosten eliminiert. Es ist kaum anzunehmen, daß es plausible Gründe für die Nichteinbeziehung dieser Kosten gibt.

Allerdings könnte ein Grund angeführt werden, der aber wohl nicht als vollends durchschlagend anerkannt wird. Je weniger die Selbstkosten mit diesen besonderen Posten bedacht sind, desto geringer wird der Selbstkostenpreis des Endproduktes und damit steigt, wie schon erwähnt, der Bruttogewinn. Nun haben einzelne Gesellschaften Tantiemen auf dem Bruttogewinn basiert, so daß ein lebhaftes Interesse an dessen günstiger Entwicklung besteht. Zweifellos sind letztere Gründe bei den meisten Gesellschaften nicht maßgebend; aber desto mehr sollte man auf eine unvollkommene Selbstkostenrechnung verzichten und alle Ausgaben und Aufwendungen zufügen, die im Interesse der Produktion und des Geschäftes gemacht werden müssen.

Wir können also feststellen, daß der Begriff Generalunkosten in den Selbstkosten der Großeisenindustrie wenig angewandt wird. Die Ursache liegt darin, daß der Umfang derselben nicht so umfassend ist wie z. B. in Maschinenfabrikselfbstkosten.

In der Zugehörigkeit gewisser Kostenteile zu den Selbstkosten gehen die Ansichten weit auseinander und insbesondere zeigt die Anwendung der Abschreibungen noch das Bild der Zerrissenheit und Uneinheitlichkeit des Aufbaues.

b) Die Berechnung der Generalunkosten.

α) Allgemeines.

Um für unsere weiteren Erörterungen eine richtige Unterlage zu haben, wollen wir kurz charakterisieren, in welcher Weise die Verrechnung der Generalunkosten bei den einzelnen Werken vorgenommen wird.

Schuchart trennt die Aufwendungen für das kaufmännische Geschäft (Handlungskosten) in solche, die für den Einkauf, für den Betrieb (Lohnverrechnung usw.) und für den Verkauf verausgabt sind und verteilt jede Gruppe nach Maßgabe der Billigkeit auf die Betriebe, die Verkaufsware ¹⁾ liefern. Für jeden dieser Teilbetriebe wird daraufhin der Gesamtbetrag für Einkauf, Betrieb und Verkauf festgestellt und durch Division mit der Produktion der Anteil einer Tonne ermittelt.

Bei den allgemeinen Kosten (Abschreibungen, Verzinsung, Wohlfahrtseinrichtungen usw.) wird für jede Kostenart eine individuelle Verteilung auf alle Betriebe (inkl. der Nebenbetriebe) vorgenommen. In geeigneter Weise werden dann die auf die Nebenbetriebe entfallenden allgemeinen Kosten auf die Hauptbetriebe (schaffende Betriebe genannt) verteilt und der Anteil der Tonne Produktion jedes Teilbetriebs berechnet.

Rupp faßt die gesamten Unkosten zusammen und verrechnet die eine Hälfte auf das Stahlwerk und die andere auf die Hochöfen, während er die sogenannten Generalunkosten dem Stahlwerk zuweist.

Calmes stellt die Fabrikations- und die Verwaltungskosten für das ganze Werk zusammen und verteilt sie nach Maßgabe der Lohnsummen der einzelnen Betriebe. Für den Erneuerungsfonds der Hochöfen werden 60 Pf. pro Tonne und Monat eingesetzt.

Über das Verteilungsverfahren nach unserem Beispiel verweisen wir auf S. 38 ff.

Nach dieser kurzen Betrachtung könnten wir zu dem Schlusse kommen, daß die sämtlichen Methoden wesentliche Verschiedenheiten von einander zeigen.

Bei genauer Untersuchung ergibt sich, daß sogar eine gewisse Übereinstimmung zu konstatieren ist. Es werden nämlich die Generalunkostenteile allgemein für das

Gesamtwerk

aufgestellt. Dann erst folgt eine Unterverteilung auf die Betriebe und schließlich auf die Produkte, so daß sich der gewöhnliche Gang in dem Schema der Figur 4 verdeutlichen läßt.

¹⁾ Schuchart S. 44.

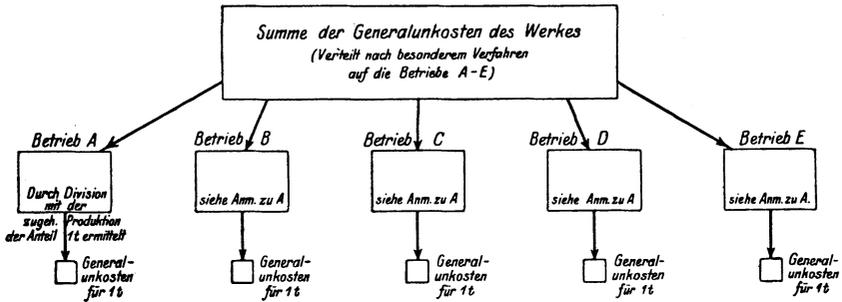


Fig. 4.

Für die Berechnung sind sonach 2 wesentlich voneinander abweichende Stadien zu unterscheiden und zwar:

1. die Verteilung der Generalunkosten des Gesamtwerkes auf die Betriebe,
2. die Verteilung der Generalunkosten von den Betrieben auf die Produkte.

β) Die Verteilung der Generalunkosten des Gesamtwerkes auf die Betriebe.

Bei der Verteilung der Generalunkosten des Gesamtwerkes auf die Betriebe muß erörtert werden, ob dabei sämtliche Teilbetriebe berücksichtigt werden sollen oder ob es genügt, wenn einzelne herausgegriffen werden (aa). Daraufhin wird man erst an die Berechnungsweise selbst herantreten können (bb).

aa) Welche Betriebe sollen bei der Verteilung der Generalunkosten berücksichtigt werden?

Aus den obengenannten Beispielen ergibt sich, daß für die Verteilung der Generalunkosten oft ganz verschiedenartige Betriebe in Frage kommen, so daß keine Einheitlichkeit der Auffassung herrscht. Es wird deshalb notwendig sein, daß wir auf den ursprünglichen Kern der Sache zurückgehen, um uns ein Bild von der Gesamtentwicklung zu machen. Wir werden aus diesem Grunde ein Beispiel suchen müssen, dessen Selbstkostenberechnung schon älteren Datums ist und das uns einen Einblick in die Verhältnisse gestattet. Auf ein recht ehrwürdiges Alter blicken die Methoden der von uns gegebenen Darstellung zurück und wir werden deshalb von diesen unseren Ausgangspunkt nehmen. Wir haben dabei festgestellt¹⁾, daß die Verteilung der Generalunkosten auf die Gießerei, die Hochöfen und das Walzwerk vorgenommen wird und erinnerten daran, daß diese Betriebe anfänglich Verkaufsware erzeugten. Wenn sich auch späterhin die Stellung der Gießerei und der

¹⁾ Siehe S. 38 ff.

Hochöfen innerhalb des Gesamtorganismus so änderte, daß sie keine direkte Verkaufsware mehr produzierten, so behielt man dennoch die ursprüngliche Verteilungsart der Generalunkosten bei. Letztere wurden somit nicht allen Betrieben sondern nur denen, die verkaufsfähige Ware herstellten, belastet.

Es ist kein Zweifel, daß diese Methode zur Zeit ihrer Entstehung eine gewisse Berechtigung hatte.

Das fragliche Werk war damals noch klein und hatte so gut wie keine Wohlfahrtseinrichtungen. Die Hauptsumme der Generalunkosten setzte sich also aus den Handlungsunkosten zusammen und diese wurden vornehmlich durch die Aufwendungen für den Verkauf der Produkte bedingt.

Aus dieser Tatsache erklärt es sich, daß man die Generalunkosten auf die Betriebe, die Verkaufsprodukte erzeugten, verteilte, weil der Hauptanteil derselben (Handlungsunkosten) im Interesse der letzteren verausgabt worden ist.

Im Laufe der Jahre änderten sich mit der Organisation des Werkes auch die prozentualen Verhältnisse innerhalb der Generalunkosten und zwar in dem Sinne, daß der Anteil an der Unterhaltung des Gesamtbetriebes mehr stieg als die Handlungsunkosten. Dennoch behielt man das alte Verfahren bei. Andere Werke dagegen erkannten die Unhaltbarkeit der Methoden und suchten dieselben mit der Wirklichkeit in Übereinstimmung zu bringen. Wir müssen somit 2 in sich verschiedene Gruppen unterscheiden und zwar:

1. jene, die den ursprünglichen Gedanken in konsequenter Form weiter zu bilden versuchten (Schuchart, Calmes) und
2. jene, die an der überlieferten Methode starr festhielten (Rupp, unser Beispiel).

Zu 1. Der Kerngedanke der Reformbestrebungen besteht in der Anpassung der Methode an die Bedürfnisse des Betriebes. Die riesenhafte Entwicklung der gemischten Werke brachte bald jenen Zustand hervor, in welchem die Produktion ununterbrochen vom Koksofen bis zum Walzwerk wandert und zum größten Teil erst in letzterem in das Stadium der Verkaufsware übergeht.

Unter Berücksichtigung des obengenannten Prinzips dürften somit nur dem Walzwerk Generalunkosten belastet werden. Der Fortschritt des Berechnungsverfahrens liegt darin, daß man erkannte, daß alle Betriebe und Abteilungen an dem Werden der Generalunkosten beteiligt sind. Dieser Einsicht wurde in der Praxis in verschiedener Weise Rechnung getragen, indem man die Generalunkosten teils den

Haupt- und Nebenbetrieben (Schuchart)¹⁾ und teils nur den Hauptbetrieben (Calmes)²⁾ zuteilte.

Zu 2. Andere Werke konnten sich nicht zu entsprechenden Reformen verstehen und behielten die alte Verteilungsart bei (unser Beispiel³⁾). Besonders eigenartig ist die Verteilung nach dem Ruppischen Beispiele (sogenannte Generalunkosten auf das Stahlwerk; allgemeine Unkosten auf Hochofen und Stahlwerk)⁴⁾, wobei scheinbar tiefergehende Gründe zur Rechtfertigung des Verfahrens nicht maßgebend gewesen sind.

Es existieren somit ganz verschiedenartige Systeme. Ohne weiteres ist klar, daß die willkürliche Art der Verteilung der Generalunkosten nach der Ruppischen Methode verkehrt ist. Vor allen Dingen ist ganz unverständlich, warum gerade das Stahlwerk die gesamten Handlungsunkosten zu tragen hat, während sie doch in der Hauptsache durch das Walzwerk bedingt sind. Auch zu den allgemeinen Unkosten trägt jeder Betrieb bei und es ist deshalb nicht begreiflich, warum nur Hochofen und Stahlwerk damit belastet werden sollen.

Die vorhergenannten Verfahren⁵⁾ (Calmes und Schuchart) sind viel zweckentsprechender und es bedarf dabei nur der Feststellung, ob die Generalunkosten auf die Hauptbetriebe oder auf die Haupt- und die Nebenbetriebe verteilt werden sollen. Es besteht kein Zweifel, daß die Aufwendungen für die Wege, für die Pfortner, für die Umzäunung, die Wohlfahrtseinrichtungen, die Lohnverrechnung usw. für alle Abteilungen des Werkes gedacht sind, und daß deshalb bei der Verteilung konsequentermaßen keine derselben ausgeschlossen werden darf. Infolgedessen sind jene Methoden, die die Generalunkosten nur auf die Hauptbetriebe oder nur teilweise auch auf die Nebenbetriebe verteilen, unvollständig und bedürfen der Ergänzung.

bb) Die Methoden der Berechnung.

Ziehen wir nun die Berechnungsarten, d. h. die Methoden, welche angeben, wie die Generalunkosten des Gesamtwerkes auf die Betriebe verteilt werden, in den Kreis unserer Betrachtungen, so müssen wir feststellen, daß sich trotz großer Verschiedenheiten im allgemeinen 2 Wege in der Praxis erhalten haben. Es ist dies:

1. die Verteilung der Generalunkosten nach dem Verhältnis der Lohnsummen der Betriebe (Calmes)⁶⁾ und

1) Schuchart S. 46 ff.

2) Calmes S. 132.

3) S. 38 ff.

4) Rupp S. 258, 260.

5) S. S. 149/150.

6) Calmes S. 132.

2. die Verteilung der Generalunkosten nach Prozentsätzen (Schuchart¹⁾, Rupp²⁾, unser Beispiel³⁾).

Die erstere Art mag sicherlich in einigen Fällen gute Dienste leisten. Sie hätte sogar eine gewisse Berechtigung, wenn nachgewiesen werden könnte, daß die Generalunkosten in demselben Verhältnis steigen und fallen würden wie die Löhne. Für einen großen Teil der Unkosten ist dies aber nicht möglich. Infolgedessen kann diese Verteilungsmethode in der allgemeinen Form, in der sie angewandt wird, nicht als berechtigt angesehen werden.

Die Verteilungsart vermittelt der Prozentsätze kann je nach der Handhabung gut oder schlecht sein. Wird stets und ständig darüber gewacht, daß die Höhe der Prozentsätze mit den wirklichen Verhältnissen übereinstimmt und wird rechtzeitig bei einer Umänderung des Betriebes eine Anpassung derselben vorgenommen, so könnte man wohl gegen die Methode als solche kaum Einwendungen erheben. In der Praxis vollzieht sich aber der Lauf der Geschicke meist auf andere Weise. Hat man schon wie z. B. Schuchart sich ein System ausgearbeitet, das den momentanen Bedingungen entspricht, so wagen es oftmals die Amtsnachfolger nicht, notwendige Änderungen eintreten zu lassen. Es kommt für die Selbstkostenrechnung eine Zeit der Stagnation. Mit diesem Momente sind auch die mit großer Sorgfalt ausgewählten Prozentsätze kein richtiger Ausdruck der Wirklichkeit mehr und demnach zu verwerfen.

Mitunter nahm man sogar zu ganz willkürlichen Prozentsätzen Zuflucht, die mit der tatsächlichen Gestaltung der Werksorganisation in keinem Kontakt standen.

Aus dem Gesagten ergibt sich, daß die Verteilungsmethode nach Prozentsätzen in der praktischen Anwendung so viele Mängel aufweist, daß man ihre Handhabung nicht als richtig bezeichnen kann.

γ) Die Verteilung der Generalunkosten von den Betrieben auf die Produkte.

Nachdem wir das Berechnungsverfahren der Verteilung der Generalunkosten des Gesamtwerkes auf die Betriebe einer kritischen Betrachtung unterzogen haben, wollen wir nun weiterhin der Art derselben vom Betrieb auf das Produkt nähertreten. Betragen beispielsweise die Generalunkosten des Stahlwerkes x M. und die Produktion p Tonnen, so wird der Anteil einer Tonne an den Generalunkosten durch den Quotienten $\frac{x}{p}$ M. gefunden. Diese Methode ist außerordentlich einfach und findet sich auf allen Werken. Es bedarf nur der Untersuchung,

¹⁾ Schuchart S. 47 ff.

²⁾ Rupp S. 258, 260.

³⁾ Vgl. S. 38 ff.

ob sie unter allen Umständen gerechtfertigt ist. Beim Koksofen, Hochofen und im Stahlwerk gibt es größtenteils wenig voneinander abweichende Produkte, so daß der Anteil jeder Tonne an den Generalunkosten gleich gesetzt werden kann. Für diesen Fall ist auch die angegebene Verteilungsmethode als richtig anzuerkennen.

Im Blockwalzwerk und Walzwerk dagegen, in denen keine Gleichartigkeit der Erzeugnisse besteht, muß auch der Anteil jeder Gruppe von Produkten verschieden sein, weswegen die Verwendung dieses Verteilungsverfahrens nicht zu empfehlen ist.

Schuchart¹⁾ erkannte auch die Schwierigkeiten und suchte die Generalunkosten für die verschiedenen Stahlqualitäten und Profilgruppen individuell zu berechnen; gelangte aber zu keinem einwandfreien Ergebnis, da er dabei von einer unbewiesenen Annahme ausging.

Die kritische Behandlung der Generalunkosten hat gezeigt, daß über den Umfang derselben keine klare Vorstellung besteht und daß der Begriff teils gar nicht, teils in zu enger Form angewandt wird. Insbesondere muß die geringe Beachtung der Abschreibungen in den Selbstkosten gerügt werden. Was das Berechnungsverfahren nun selbst anbetrifft, so findet man zwar vielfach das Bestreben richtige Verteilungssätze einzuführen, die Ausgestaltung der Methoden zeigt aber, daß völlig einwandfreie Ergebnisse nicht erzielt worden sind.

D. Kritische Betrachtung der Hauptprobleme der Selbstkostenberechnung der Großeisenindustrie.

1. Allgemeines.

Nachdem wir bisher die Glieder der Selbstkostenberechnung kritisch beleuchtet haben, wird es zweckmäßig sein, daß wir den großen Gedanken, die den gesamten Aufbau durchweben, nachgehen und untersuchen, ob sie in vollendeter Form durchgebildet sind.

Hauptaufgabe der Selbstkosten muß es sein, die Form der Berechnung so zu gestalten, daß sie mit den jeweiligen Betriebsverhältnissen in Übereinstimmung bleibt. Gerade dadurch wird eine solche Fülle von Lösungsmöglichkeiten geschaffen, daß es sich verlohnt, dem Problem der Anpassung, wie wir es nennen wollen, etwas nachzugehen.

¹⁾ Vgl. S. 170 ff.

Die charakteristische Art der Anpassung besteht aber darin, daß die Selbstkosten sich an die in der Großeisenindustrie übliche Massenproduktion verständnisvoll angeschmiegt haben.

Die Entwicklung zeigt uns aber die Massenselbstkosten nicht in der einfachen Form, sondern in einer überaus komplizierten Zusammensetzung. Auch hier brachte die rationelle Ausgestaltung solche Schwierigkeiten und derartig abweichende Lösungen hervor, daß wir von einem Problem der zusammengesetzten Massenselbstkosten sprechen können.

Wir wollen deshalb die damit in Verbindung stehenden Gedankengänge näher untersuchen, wobei speziell das Zusammenhangsproblem zu erörtern ist.

Fernerhin sind die durch letzteres entstehenden Verrechnungspreise mit den volkswirtschaftlichen Gesetzen über die Preisbestimmung zu vergleichen, wobei insbesondere 2 Punkte hervorgehoben werden müssen und zwar:

das Problem der Verrechnungspreise unter der Berücksichtigung der Preisbestimmung nach den höchsten Produktionskosten und

das Problem der zusammenhängenden Preise innerhalb der Selbstkosten der Großeisenindustrie.

2. Das Problem der Anpassung.

Auf den ersten Blick erscheint es als selbstverständlich, daß die Selbstkostenberechnung sich nach den Verhältnissen des Betriebes richten müsse. Trotzdem ist die Durchführung der Forderung, die tatsächliche Anpassung, nicht leicht.

Gewiß läßt sich in vielen Fällen genau bestimmen, wie die entstandenen Kosten zu verrechnen sind; aber oftmals treten außerordentliche Schwierigkeiten ein. So kann es vorkommen, daß eine wesentliche Umgestaltung des Betriebes vorgenommen wird, ohne daß zu gleicher Zeit die Selbstkostenberechnung angepaßt wird. Sollen nun in diesem Falle die veränderten Betriebsverhältnisse in das alte Schema eingefügt oder soll das umgekehrte Verfahren eingeschlagen werden? (1).

Ferner ist zu beachten, daß sich die Selbstkostenberechnung den verschiedenen Zwecken für die sie geschaffen ist, anpassen muß. Die Untersuchung hätte demgemäß zu zeigen, ob dies tatsächlich geschehen ist? (2).

Endlich haben wir bei der Verteilung der allgemeinen Werkstättenlöhne, der allgemeinen Unkosten, der Handlungsunkosten die Erfahrung machen müssen, daß diese Kostenteile nicht in exakter Form zu verrechnen sind. Dadurch entsteht nun die Frage, ob die Anpassung in exakter oder nur in annähernder Weise erfolgen soll (3).

Zu 1. Ohne Zweifel wird von jederman zugegeben werden müssen, daß die Selbstkosten sich nach den Betriebsverhältnissen richten müssen und nicht umgekehrt. Wo sollte es auch hinkommen, wenn man bei jeder Betriebsveränderung fragen wollte, ob sich die Neuordnung der Dinge auch in das Schema einfüge? Dadurch würden die Selbstkosten zu einer Bedeutung gebracht, die ihnen sicherlich nicht zukommt. In der Tat lassen sich zahlreiche Fälle¹⁾ nachweisen, in welchen wohl eine Umgestaltung der Betriebe aber keine Anpassung der Selbstkosten zu konstatieren ist. Die neuen Aufwendungen mußte man in bestehende Titel und Formen der Selbstkostenrechnung einreihen, die einen klaren Einblick in den Aufbau vermissen lassen. Auch das Vorhandensein so mancher falschen Berechnungsmethode kann mit dieser Tatsache in Verbindung gebracht werden.

Wir können deshalb feststellen, daß alle die Selbstkostenberechnungen, die Betriebsveränderungen in ein ungefügtes Schema zwingen wollen, zu verwerfen sind.

Zu 2. Aufgabe der Selbstkostenrechnung muß es sein, sich dem Gesamtzweck des Unternehmens anzupassen.

Gehen wir nun auf die Teile desselben näher ein, so finden wir, daß die Selbstkosten

1. für die Zwecke des Verkaufes der Produkte,
2. für die Zwecke des Betriebes,
3. für die Zwecke der Buchhaltung

erforderlich sind.

In einem wohlgeordneten Organismus darf keiner dieser Punkte vernachlässigt werden. Es ist somit als feststehend zu erachten, daß auf jeden derselben die gleiche Sorgfalt und Mühe verwandt wird.

Unterziehen wir nun die bis jetzt bekannten Methoden der Selbstkostenrechnung daraufhin einer Untersuchung, so werden wir bald die merkwürdige Tatsache konstatieren können, daß bei fast allen der Verkaufszweck prävaliert²⁾. Die Folge ist, daß die Methoden für die übrigen Bedürfnisse des Werkes nicht genügend ausgebildet und die Ergebnisse nicht für alle Zwecke brauchbar sind.

Zu 3. Soll eine Anpassung der Selbstkosten an die Betriebsverhältnisse erfolgen, so muß verlangt werden, daß dieselben in möglichst exakter Form geschieht. An zahlreichen Stellen haben wir gestehen müssen, daß die Praxis an diesem Grundsatzte oft und schwer gefehlt

¹⁾ Vgl. S. 38 ff., 42 ff. — Vgl. Rupp die Verteilung der „allgemeinen Unkosten“ und „Generalunkosten“ S. 258—260.

²⁾ Schuchart S. 44. Das Prävalieren des Verkaufszweckes ist aus der großen Bedeutung der schaffenden Abteilungen zu ersehen. Rupp und Calmes berechnen nur Selbstkosten für Verkaufsprodukte oder die es nach ein- oder mehrfacher Umwandlung werden, vgl. S. 42, 162, 164 (dieser Abhandlung).

hat¹⁾. Es ist dies um so bedauerlicher, als dadurch die Selbstkosten für die Erkennung der Betriebsergebnisse immer weniger brauchbar werden.

Andererseits aber darf nicht verkannt werden, daß manche Kosten sich auf exakte Weise nicht verteilen lassen.

Selbstverständlich ist aber, daß dann wenigstens eine möglichst annähernde Verrechnung vorgenommen werden muß, so daß die Ergebnisse nicht allzuweit von den wirklichen Verhältnissen abweichen (Prinzip der Individualität).

Es wurde auch versucht, mehr Klarheit in die Verrechnungsart hineinzubekommen, indem man die Kosten in konstante und variable einteilte.

Die Bedeutung der ersteren ist nur gering in den Hüttenwerkselfkosten. Dagegen spielen die variablen Unkosten die Hauptrolle.

Für unsere Zwecke kann jedoch der Begriff der Variabilität an sich nicht genügen, weil wir damit noch nicht die Art der Veränderung bei jeder Kostenart kennen.

Von Schmalenbach ist es versucht worden, die variablen Teile in proportionale, progressive und degressive zu gliedern. (Prinzip der Proportionalität usw.). Sicherlich ist jede dieser Sondergruppen in den Hüttenwerkselfkosten vertreten. Ihr Vorhandensein ist aber nicht derart gesetzmäßig, daß wir z. B. die Lohnkosten als proportionale und die Magazinkosten als nicht proportionale aufzufassen hätten. Die Vielgestaltigkeit der Werksverhältnisse bringt es mit sich, daß wir bei den Material-, Magazin- und den Lohnkosten je nachdem sowohl fixe, proportionale, degressive und progressive Kostenteile unterscheiden können. Daraus ergibt sich, daß diese Methode für die Verteilung der Kosten, die nicht exakt verrechnet werden können, nicht in Betracht kommen kann. Es müßte sonst ein so umständliches Trennungsvorgehen eingeleitet werden, daß die Aufwendungen nicht lohnen und das Resultat sicherlich nicht wesentlich verbessert würde. Der Ersatz des Prinzipes der Individualität durch das der Proportionalität usw. wird somit zu keinem Ergebnis führen.

Fassen wir die gesamten Auseinandersetzungen zusammen, so können wir feststellen, daß das Problem der Anpassung der Selbstkosten der Großisenindustrie an die Betriebsverhältnisse noch nicht befriedigend gelöst ist und daß zahlreiche Mißstände bestehen.

¹⁾ Siehe S. 8, 26/27, 38ff. — An zahlreichen Stellen bei Rupp, Schuchart.

3. Das Problem der zusammengesetzten Massenselbstkosten.¹⁾

a) Allgemeines.

Aus der Wortverbindung an sich ergibt sich, daß wir bei der Betrachtung des Problems auf zwei verschiedene Dinge achten müssen und zwar:

1. auf das Problem der Massenselbstkosten und
2. auf das Problem der Zusammensetzung innerhalb der Selbstkostenberechnung der gemischten Großeisenindustrie.

b) Das Problem der Massenselbstkosten.

α) Allgemeines.

Wollten wir für die Beurteilung des Begriffes Massenselbstkosten auch hier die Zusammensetzung des Wortes heranziehen, so könnte man nur feststellen, daß es sich bei dieser Selbstkostenberechnung um eine Masse handelt. Aus dieser Erklärung, können wir uns aber kein klares Bild machen, da der Begriff Masse nicht erläutert ist. Jeder Körper ist nun in gewisser Beziehung eine Masse. Wenn man auf Grund dieser Deutung die Massenselbstkosten interpretieren wollte, so würden darunter Gestehungskosten für jeden Körper oder jedes Objekt zu verstehen sein. Das ist aber keinesfalls der Sinn der Wortverbindung.

Das Vorhandensein der Bezeichnung Massenselbstkosten weist darauf hin, daß ein Gegensatz zu anderen Selbstkosten geschaffen werden soll und somit muß unter der Masse etwas anderes verstanden werden.

Nun bedient sich der Sprachgebrauch des Ausdruckes Masse auch für die Benennung einer Menge. Ohne Zweifel läßt sich mit dieser Auffassung dem Wesen der Sache näher kommen. Unter Massenselbstkosten hätten wir somit Selbstkosten für eine Menge im Gegensatz zu Einzelselbstkosten zu verstehen. In Großeisenbetrieben berechnet man nun die Selbstkosten für eine Tonne oder für 100 kg (und monatsweise) und es entsteht nun die Frage, ob die Menge dadurch richtig bestimmt ist.

¹⁾ Allgemein spricht man bei der Selbstkostenberechnung eines Hüttenwerkes von einer „Gesamtkalkulation“. Vgl. Leitner, Selbstkostenberechnung industrieller Betriebe, Frankfurt 1908. S. 27 ff. u. a. — Ich kann mich dieser Ausdrucksweise nicht anschließen, da z. B. bei der Selbstkostenberechnung der Walzwerksprodukte die Bezeichnung irreführend wirkt. — Übrigens ist es auch notwendig, den Unterschied zwischen den Massenselbstkosten und der Gesamtkalkulation deutlich hervorzuheben.

In der Selbstkostenliteratur der Großeisenbetriebe ist nur von Calmes ¹⁾ auf diesen Punkt eingegangen worden, der dabei hervorhob, daß bei der Massenproduktion stets dasselbe Produkt ohne erhebliche Unterschiede in der Qualität erzeugt wird. In dem Ausdruck Massenselbstkosten stecken also zwei Sonderbegriffe und zwar der der Menge und der der Gleichartigkeit. Um nun für die letztere einen Ausdruck zu finden, hat man Gruppen wie:

Koks, Roheisen, Stahl, Langbalken, Rundeisen usw. gebildet. Es wird einer speziellen Untersuchung bedürfen, ob diese Bezeichnungen so gewählt sind, daß sie in sich nur eine gleichartige Menge von Produkten fassen.

Lenken wir nun unseren Blick auf die Gesamtheit des Aufbaues der Selbstkosten, so finden wir, daß letztere nur für Hauptprodukte geschaffen werden. Wir haben deshalb die Frage zu ventilieren, ob es gerechtfertigt ist, daß man nur für Hauptprodukte Selbstkosten aufstellt, während man die Nebenprodukte ignoriert. Endlich würde noch zu untersuchen sein, ob in der Selbstkostenberechnung der Großeisenindustrie nur Raum für Massenselbstkosten und nicht auch für die Einzelberechnung ist.

β) Sollen die Massenselbstkosten monatsweise für 1 t oder 100 kg berechnet werden?

Die Selbstkosten für Koks, Roheisen, Thomasstahl, vorgewalzte Blöcke und die Walzwerksfabrikate werden für die Gesamtproduktion einer Zeitperiode (Monat, Jahr) berechnet und ein Wert für eine Durchschnittstonne ermittelt. Nicht eine einzelne Schiene, eine Schwelle sind Gegenstand der Berechnung, sondern die Gesamtheit aller Schienen und Schwellen während eines Monats oder Jahres. Wollte man den Wert jeder einzelnen Schiene (von gleicher Beschaffenheit und Länge) usw. besonders feststellen, so müßte der Berechnungsakt in unzählig kleine Teile zerlegt werden. Die darauf zu verwendende Arbeit steigerte sich ins Riesenhafte und man erhielte doch nur fast übereinstimmende Werte. Es ist kein Zweifel, daß die Gestehungskosten für dieselbe Schiene von Tag zu Tag wechseln können. Im allgemeinen aber ändern sich die Grundbedingungen (Löhne, Materialien usw.) innerhalb eines Monats wenig, so daß man die Einzelberechnung, ohne große Fehler zu begehen, durch die monatsweise Massenberechnung ersetzen kann. Wollte man aber die Zeiträume noch größer wählen (Jahr), so könnten falsche Ergebnisse ermittelt werden, da Löhne, Materialien usw. innerhalb eines Jahres oftmals eine andere Gestaltung annehmen können. Deshalb sind Massen-

¹⁾ Calmes S. 121.

berechnungen, die nur für den Jahresdurchschnitt ermittelt werden, irreführend und zu verwerfen.

Die Begrenzung der Massenberechnung durch die Zeiteinheit genügt aber nicht. Nehmen wir an, daß

im Monat Juli für die Schienenerzeugung	100 000 M.
im Monat August für die Schienenerzeugung	120 000 „
im Monat September für die Schienenerzeugung	140 000 „

aufgewandt werden, so haben wir damit noch keine Antwort auf die Frage, ob die Produktion teurer geworden ist.

Die Veränderungen der Aufwendungen können ihren Grund in der größeren Produktionsmenge haben. Um sich darüber ein klares Bild machen zu können, darf keinesfalls nur die Monatsproduktion, sondern es muß eine Maßeinheit zum Vergleich herangezogen werden.

Bei den Eisen- und Stahlfabrikaten spielen nur die Längen- und die Gewichtseinheiten eine Rolle. Nun läßt sich die Längeneinheit (1m) aber in der Gießerei, im Koksofen, Hochofen absolut nicht verwerten, da diese Produkte auf bestimmte Einheitsmaße nicht zu bringen sind. Im Stahlwerk, Blockwalzwerk und Walzwerk kann man die Längemaße schon eher verwenden, wenn auch besondere Vorteile nicht erreicht würden, da das Gewicht der Maßeinheiten der Profile große Verschiedenheiten aufweisen kann.

Z. B. Flacheisen.

1 m lang, 1 mm dick, 40 mm breit,	0,312 kg
1 m „ 2 mm „ 40 mm „	0,624 kg
1 m „ 3 mm „ 40 mm „	0,936 kg
1 m „ 4 mm „ 40 mm „	1,248 kg
1 m „ 5 mm „ 40 mm „	1,550 kg

Infolgedessen müßte man die Monatsmengen nach den Metergewichten zerlegen. Neben einer großen Spezialisierung käme als weiterer Übelstand hinzu, daß wir auch das zweite Mengenmaß berücksichtigen müßten.

In manchen Betrieben vermag man also Selbstkosten pro Meter überhaupt nicht festzustellen und in anderen würde es nur nach Überwindung großer Schwierigkeiten möglich sein. Alle diese Umstände sind nicht erforderlich, wenn wir die Gewichtseinheit als Basis nehmen. Dabei macht es keinen Unterschied, ob 1 t oder 100 kg als Einheit angenommen werden.

Die Tonnen- oder Kiloberechnung läßt sich in allen Betrieben und für alle Produkte der Großisenindustrie anwenden, was im Interesse der Einheitlichkeit des Verfahrens als ein großer Vorzug anzusehen ist.

Endlich aber werden die Verkaufspreise nach dem Gewichte fest-

gesetzt und es erscheint deshalb zweckmäßig, die Selbstkosten für diese Mengeneinheit zu bestimmen.

Aber noch ein weiterer Grund macht die Tonnen- oder Kiloverrechnung erforderlich. In den gemischten Werken werden von Betrieb zu Betrieb große Materialmengen übertragen. Würde man den Preis einer Tonne oder pro 100 kg nicht kennen, so würde die Verrechnung sich außerordentlich schwierig gestalten.

Wir können also konstatieren, daß die Berechnung der Massenprodukte der Großeisenindustrie an sich nur für die ganze Monatsproduktion vorzunehmen ist. Aus Vergleichsgründen und zum Zweck der Weiterverrechnung sind aber Einheitswerte erforderlich, die durch keine Form besser bestimmt werden können, als durch den Durchschnittselbstkostenpreis pro Tonne oder pro 100 kg.

Auch hier gibt es jedoch gewisse Grenzen und diese bestehen darin, daß nur für solche Mengen ein Tonnen- oder Kilopreis bestimmt werden darf, die in sich gleichartig sind. Dieser Punkt, der innerhalb der Selbstkosten der Großeisenindustrie oft zu Mißdeutungen Anlaß gegeben hat, muß im folgenden Abschnitt näher betrachtet werden.

γ) Sind die Bezeichnungen für die bisherigen Selbstkostenaufstellungen der Großeisenindustrie richtig gewählt?

In den bis jetzt bekannten Beispielen der Selbstkosten gemischter Eisenbetriebe werden fast übereinstimmend folgende Sonderberechnungen vorgenommen:

Selbstkosten für	Gußstücke,
„	„ Koks,
„	„ Roheisen,
„	„ Kupolofeneisen,
„	„ Ingots (Rohstahl),
„	„ Blooms (Vorgewalzte Blöcke),
„	„ Profilgruppen der Fertigwaren.

Schon ein Blick auf die Bezeichnungen und auf die Art der Berechnung lehrt uns, daß wir es nicht mit Gestehungskosten für ein einzelnes Objekt, sondern für eine Menge zu tun haben.

Es wird nun unsere Aufgabe sein, die einzelnen Massenbegriffe näher zu untersuchen, um uns ein Urteil über die Art ihrer Zusammensetzung zu machen.

In großen Hüttenwerken wird ständig ein erhebliches Quantum von Gußstücken als Ersatzteile für Maschinen, oder für Reparaturzwecke benützt. Die Mannigfaltigkeit des Anwendungsgebietes bedingt es, daß fast jedes einzelne Stück mit Hilfe von Sondermodellen geformt und gegossen werden muß. Ohne auf die Details einzugehen, läßt sich

schon aus dieser Tatsache schließen, daß die Gußstücke im allgemeinen kein Anwendungsgebiet für Massenselbstkosten sein können, da sie aus einer Summe ganz ungleichartiger Objekte bestehen. Massenselbstkosten dürfen nur dann berechtigt sein, wenn von einem Artikel eine größere Zahl zugleich produziert wird. Dies trifft z. B. für Coquillen zu. Der Verbrauch letzterer im Stahl- und Martinwerk ist so bedeutend, daß es sich schon lohnt eine größere Zahl derselben herzustellen. Wenn wir also an den Begriff Gußstücke in unserer Fassung denken, so müssen wir uns vergegenwärtigen, daß wir es einmal mit einer großen Zahl in sich ganz verschiedener Dinge zu tun haben, dann aber wieder mit Produkten, die in Massen produziert werden. Infolgedessen ist es falsch, für alle Gußstücke Massenselbstkosten zu berechnen.

Bei Koks dagegen legt man Wert darauf, eine möglichst gute, in sich gleiche Qualität für die gesamte Produktion zu erzielen. Man beabsichtigt somit garnicht Qualitätsunterschiede herbeizuführen und deshalb eignet sich Koks zur Massenberechnung ausgezeichnet.

Für alle übrigen Produkte des Großeisenbetriebes kann diese Argumentation nicht angewandt werden. In mehr oder minder großem Maßstabe ist man bestrebt, teils besondere Qualitäten, teils voneinander abweichende Formen zu schaffen. Besonders bei der Roheisen- und Stahlerzeugung wird die Qualitätsfrage eine Rolle spielen. Beim Roheisen müssen wir beispielsweise zwischen Gießereiroheisen, Thomasroheisen, Bessemerroheisen usw. unterscheiden. Wird jede Sorte in einem besonderen Hochofen erzeugt, so entstehen wohl kaum Schwierigkeiten und man kann für jede derselben Massenselbstkosten berechnen. In den Hüttenwerken, über welche bis jetzt Selbstkostenabhandlungen erschienen sind, tritt aber häufig der Fall ein, daß das für Konvertierungszwecke benötigte Roheisen besondere Qualitäten aufweisen muß. Dennoch werden letztere in demselben Hochofen¹⁾ erzeugt. Wenn trotz verschiedener Gestehtungskosten für die einzelnen Sorten nur Selbstkosten für das Roheisen insgesamt ermittelt werden, so werden auch hier in dem einen Massenbegriff mehrere ungleichartige Produkte zusammengefaßt.

Genau so ist es im Stahlwerk, wo Qualitätsunterschiede der verschiedensten Art in Frage kommen. (Harter und weicher Stahl, je nach den Härtegraden). Obwohl im Stahlwerk eine Trennung der Gestehtungskosten leichter zu erreichen wäre, da die Produktion sich nach Chargen abteilen läßt, geschieht dies doch nicht. Man behandelt auch hier alle Qualitäten als eine Masse und berechnet dafür einen Durchschnittspreis.

Im Blockwalzwerk werden die Rohblöcke auf ganz voneinander abweichende Größen vorgewalzt und im Walzwerk fertigt man daraus

¹⁾ S. 76.

eine mannigfaltige Zahl von Profilen, deren Dimensionen sich so voneinander unterscheiden, daß ihre Gestehungskosten nicht gleich sein können. Im Blockwalzwerk faßt man die großen und kleinen Blöcke unter dem einen Sammelbegriff: „Blooms“ zusammen und im Walzwerk sucht man eine große Reihe der Profile zu Gruppen zu vereinigen. Gerade dadurch wird das Ungerechtfertigte des Verfahrens deutlich. Wir wollen dies an einem Beispiel zeigen:

Im Walzwerk werden z. B. folgende Produktselbstkosten aufgestellt:

Langbalken.

- Träger von 80 mm und darüber.
- U-Eisen von 80 mm und darüber.
- Zores-Eisen.

Façon-Eisen.

- T-Eisen über 80 mm.
- Z-Eisen.
- Säuleneisen.
- Bulbeisen.
- Rundeisen von 148 inkl. bis 210 mm inkl.
- Trapezeisen.

Stabeisen.

- Träger unter 80 mm.
- U-Eisen von 40 mm inkl. bis 80 mm.
- T-Eisen von 40 mm inkl. bis 80 mm.
- Stabeisen im engeren Sinne.
- Flacheisen (bis 165 mm Breite).
- Rundeisen bis 147 mm.
- Vierkanteisen.
- Winkelleisen, T-Eisen, U-Eisen unter 40 mm.

Winkelleisen (40 mm und darüber).

Schienen (15 kg und mehr).

Schwellen.

Kleine Schienen.

- Schienen unter 15 kg.
- Schwellen unter 15 kg.

Universaleisen (165 bis 1000 mm Breite).

Laschen und Platten.

Draht.

Schon ein Blick auf die Profilgruppen wie Langbalken, Façoneisen usw. belehrt uns, daß unter denselben ganz voneinander abweichende Produkte gefaßt werden. Aber auch der Begriff Winkelleisen (40 mm und

darüber) weist keine homogene Struktur auf, da in demselben große Verschiedenheiten auftreten.

Z. B. gleichschenkelige Winkeleisen,
 Schenkelbreite von 40×40 mm wiegt 2,42 kg pro laufender m,
 „ „ 160×160 „ „ 45,14 „ „ „ „

Sogar die Untertitel wie Träger (von 80 mm und darüber, zu Langbalken gehörig, sind nicht in sich gleichartig.

Träger von 80 mm Höhe und 80 mm Breite,
 wiegen 12,6 kg pro laufender m,
 Träger von 550 mm Höhe und 205 mm Breite
 wiegen 188 kg pro laufender m.

Es ergibt sich daraus, daß die Profilgruppen viel zu weit gefaßt und daß sie deshalb für Massenselbstkosten nicht geeignet sind.

Die Auseinandersetzungen haben gezeigt, daß in der Gießerei, Massenselbstkosten berechnet werden, wo Einzelselbstkosten hingehören und daß in allen übrigen Betrieben die Masse, für welche Selbstkosten ermittelt werden, nicht eng genug bestimmt ist. Von dem Grundsatz, daß nur in sich gleichartige Produkte bei demselben Kostenaufwand für eine Massenselbstkostenberechnung vereinigt werden sollen, ist im Hochofen, Stahlwerk, Blockwalzwerk, Walzwerk oft abgegangen worden. Deshalb können die berechneten Durchschnittsselbstkosten nicht für jedes Produkt der Masse Geltung haben. Soll dies aber trotzdem geschehen, so könnte man die Zusammensetzung der Massen in der bisherigen Form nicht beibehalten.

δ) Sollen die Massenselbstkosten nur für die Hauptprodukte berechnet werden?

Die Massenselbstkosten, die in den Großeisenbetrieben berechnet werden, beziehen sich fast ausschließlich auf Hauptprodukte. Die vorhandenen Nebenprodukte sind bisher nicht berücksichtigt worden und zwar hängt dies mit der Tatsache zusammen, daß Selbstkosten nur für Verkaufsprodukte ermittelt wurden. In der Tat spielt dieses Moment eine Hauptrolle bei der Beurteilung der Frage, worauf wir näher einzugehen haben. In den ersten Anfängen der Entwicklung der deutschen Großeisenindustrie huldigte man allgemein der Ansicht, daß nur für die Verkaufsprodukte Selbstkosten ermittelt werden sollen.

Bald aber sah man sich schon verpflichtet, von diesem Grundsatz abzuweichen, da durch den gemischten Betrieb jene Produkte, die anfänglich nur zu Verkaufszwecken dienten, weiter verarbeitet wurden. Der Übergang vollzog sich natürlich nicht unvermittelt, vielmehr wurde anfänglich nur ein Teil der Produktion in den nachfolgenden Betrieben

umgewandelt und ein anderer verkauft. So verwertete man z. B. eine gewisse Menge des erzeugten Roheisens im Stahlwerk zur Erzeugung von Thomasstahl und der Rest wurde im freien Markte abgesetzt. Genau dieselben Verhältnisse zeigten sich auch im Stahlwerk und im Blockwalzwerk. Mit der allmählichen Stärkung und Ausdehnung der gemischten Werke nahm die Menge der zu verkaufenden Zwischenprodukte immer mehr ab, so daß in der Hauptsache nur noch Walzwerkserzeugnisse (Blooms und Fertigware) im Markte veräußert wurden. Mit diesem Moment waren oftmals Koks, Roheisen, Ingots, Blooms keine Produkte mehr, die direkt verkauft wurden und somit hätte man auch mit diesem Zeitpunkte die Berechnung dieser Sonderselbstkosten einstellen müssen, wenn man in starrer Form an dem alten Prinzip festgehalten hätte. Das geschah aber nicht. Man behielt vielmehr das vorhandene Selbstkostensystem bei und war damit von festeingebürgerten Ansichten abgewichen.

Selbstkosten, so könnte man von nun ab nur argumentieren, werden für alle die Produkte von Teilprozessen aufgestellt, die nach ein- oder mehrfacher Umwandlung zu Verkaufsprodukten **werden**. Auf Grund dieser Änderung in den Anschauungen konnte man es rechtfertigen, für Koks, Roheisen, Ingots, Blooms und die Walzwerksfabrikate selbstständige Selbstkosten zu berechnen.

Allmählich wuchsen aber die Nebenprodukte zu immer größerer Bedeutung heran und wurden in erheblichem Maße sogar Verkaufsprodukte (z. B. Schlackensteine, Thomasschlacken, Teer, Ammoniak, Gase usw.). Anstatt daß nun die Konsequenz aus den veränderten Verhältnissen gezogen worden wäre, suchte man sich durch eine verschärfte Begriffsbestimmung gegen den neuen Eindringling (Nebenprodukte) zu schützen. Es wurde allgemeiner Brauch, anzunehmen, daß, nur für die Hauptprodukte der Teilprozesse und nicht für die Nebenprodukte Selbstkosten zu berechnen sind.

Trotz dieser Auffassung wurde und wird die Bildung der Nebenprodukte in der Großeisenindustrie immer größer und lenkt dadurch die Aufmerksamkeit weiterer Kreise auf die Frage, ob nur für die Hauptprodukte Selbstkosten zu berechnen sind. In der Tat gibt es kaum einen stichhaltigen Grund, der für diese Forderung spräche, dagegen können alle die Momente, die für eine Berechnung der Hauptprodukte ins Feld geführt werden, auch auf die Nebenprodukte angewandt werden. Hinzu kommt noch, daß der scharfe Wettbewerb auf dem Markte mancher Nebenprodukte zu genauen Kalkulationen zwingt.

Die Nebenprodukte, die in Frage kommen, sind wieder Massenprodukte (Gas, Elektrizität, Ammoniak, Teer, Benzol, usw.) und es kommen dafür dieselben Erfordernisse in Anwendung, wie wir sie schon erörtert haben.

Es ergibt sich daraus, daß es als ein Mangel der heutigen Praxis der Selbstkostenberechnung zu betrachten ist, wenn nur für die Hauptprodukte Selbstkosten berechnet werden. Es ist zu bedauern, daß man sich noch nicht allgemeiner auf den Standpunkt stellte, die Neben- und Hauptprodukte in rechnerischer Beziehung gleich zu behandeln.

ε) Sollen in den Selbstkosten der gemischten Großeisenindustrie nur Massenselbstkosten berechnet werden?

Aus unseren seitherigen Erörterungen geht hervor, daß in den bis jetzt veröffentlichten Selbstkosten der gemischten Großeisenindustrie nur Massenselbstkosten berechnet werden. Es entsteht nun die Frage, ob dies richtig ist und ob nicht auch Einzelberechnungen gerechtfertigt sind.

Zu dem Zwecke wäre zuerst festzustellen, ob in der Großeisenindustrie ein Bedürfnis nach Einzelselbstkosten vorhanden ist (a) und ob unter den gegebenen Umständen nur für die Produkte Selbstkosten berechnet werden sollen, die nach ein- oder mehrfacher Umwandlung Verkaufsprodukte werden. (b)

a) Wir haben schon Gelegenheit gehabt festzustellen, daß in der Gießerei Einzelselbstkosten am Platze wären. Es handelte sich dabei um Fabrikate, von denen das eine immer von dem anderen grundverschieden ist, so daß der Kostenaufwand nie der gleiche sein kann. Aus der Natur der Sache ergibt sich von selbst, daß die Gestehungskosten solcher Objekte nur Einzelselbstkosten und nicht Massenselbstkosten sein können. Diese Produkte finden ihre Verwendung als Ersatz- oder Reparaturstücke bei Maschinen, Öfen usw.

Es fragt sich nun, ob in der Großeisenindustrie nicht noch mehr solcher Produkte vorhanden sind. Von den bisher bekannten Fabrikaten (Koks bis zu den Fertigerzeugnissen) eignet sich kaum eins für Einzel- oder Spezialselbstkosten. Dagegen gibt es außerdem noch eine Reihe von Betrieben, die Fabrikate herstellen, welche aber auch nur zu Ersatz- oder Reparaturzwecken dienen und die untereinander eine völlige Verschiedenheit aufweisen. Es gehören dazu die Erzeugnisse der Werkstätten und der Bauabteilung. Die ersteren Betriebe nehmen in der Großeisenindustrie den Umfang kleinerer oder größerer Maschinenfabriken ein und die letzteren kann man, ohne große Fehler zu begehen, mit bedeutenden Baugeschäften vergleichen. In beiden Betriebsarten sind aber die Einzel- oder Spezialselbstkosten von eminenter Bedeutung und kein Maschinenfabrikant oder Architekt kann im Interesse der Übersicht und der genauen Kontrolle auf dieses Hilfsmittel verzichten.

Trotzdem hat man es in der Großeisenindustrie (mit wenigen

Ausnahmen) nicht für nötig erachtet, für Betriebe, die weit über 500 Mann beschäftigen und für außerordentlich hohe Summen produzieren, eine der Produktion angepaßte Selbstkostenform einzuführen.

Wir können also feststellen, daß in der Gießerei, in den Werkstätten und in der Bauabteilung ein breites Gebiet vorhanden ist, für das Spezialselbstkosten die einzig richtige Berechnungsart sind. Die Hauptursache der Nichtberücksichtigung der Einzelselbstkosten liegt wohl darin, daß alle diese Fabrikate im Verhältnis zu den Massenprodukten der Großeisenindustrie zu klein und nur für die Zwecke des Betriebes und nicht für den Verkauf bestimmt sind. So entsteht denn die Frage, ob es richtig ist, daß man nur für die Verkaufsprodukte Selbstkosten aufstellen soll oder ob jedes Fabrikat in Betracht zu ziehen ist.

b) In dem vorigen Abschnitt haben wir bereits auf den außerordentlichen Einfluß der Verkaufsprodukte auf die Gestaltung der Selbstkosten in der Großeisenindustrie hingewiesen. Wir haben auch gezeigt, daß unter dem Druck der Verhältnisse eine Änderung in der Auffassung eintreten mußte, so daß Selbstkosten auch für solche Fabrikate, die erst zu Verkaufsprodukten werden, zu berechnen waren. Dadurch durchbrach man bereits das ursprüngliche Prinzip zugunsten der Produkte, die für den eigenen Bedarf erzeugt wurden. Konsequentermaßen konnte man somit nicht mehr davon sprechen, daß nur für die Verkaufsprodukte Selbstkosten aufgestellt werden sollen, vielmehr ist es schon Praxis, daß auch die Fabrikate des Selbstverbrauches berücksichtigt werden. (Koks, Roheisen, Ingots, Blooms). Hat sich aber einmal der fortschrittliche Gedanke Bahn gebrochen, so ist nicht einzusehen, warum er nicht für alle Verhältnisse des Betriebes durchgeführt wird. Es ist deshalb als ein Mangel zu betrachten, daß man nur für die Verkaufsware Selbstkosten aufstellen will.

Als einen erheblichen Fortschritt müßte man es ansehen, wenn man auch in der Großeisenindustrie dazu überginge, für alle Produkte Gestehungskosten zu ermitteln. Es ist kein Zweifel, daß eine veränderte Auffassung in dieser Frage die Einführung der Einzelselbstkosten wesentlich begünstigen könnte und daß dadurch für große Betriebe, die jetzt einer Selbstkostenrechnung entbehren, eine solche geschaffen würde.

Wir können somit konstatieren, daß es nicht gerechtfertigt ist, in der Großeisenindustrie nur Massenselbstkosten zu berechnen. Die Berechnung von Einzelselbstkosten ist für die Gießerei, die Werkstätten und die Bauabteilung notwendig. Zur Herbeiführung dieses Zustandes muß aber der Ansicht zum Durchbruch verholfen werden, daß die Aufstellung der Selbstkosten für alle Produkte zu erfolgen hat.

c) Das Problem der Zusammensetzung.

α) Allgemeines.

Wenn wir die Art eines zusammengesetzten Ganzen ¹⁾ näher untersuchen wollen, so wird unsere erste Pflicht darin bestehen, auf die Glieder desselben zu achten und dann erst den Zusammenhang in den Kreis unserer Betrachtungen zu ziehen.

Als Glieder treten uns die oft genannten Hauptprodukte entgegen, wobei wir feststellen können, daß die Ausdrucksweise nicht immer klar ist, ob die Selbstkosten für den Betrieb oder die Produkte berechnet worden sind. (Man spricht von Hochofenselbstkosten und denkt an Roh-eisenselbstkosten). Es muß deshalb die Frage ventilirt werden, ob die Selbstkosten für die Betriebe, oder die Produkte ermittelt werden sollen und in welchem Verhältnis beide zueinander stehen.

Wir haben also drei Fragen zu beantworten:

1. Sollen die Selbstkosten jedes Teilprozesses für den Betrieb oder die erzeugten Produkte festgestellt werden?
2. Sollen die Betriebsselbstkosten aus denen der Produkte oder umgekehrt berechnet werden?
3. Wie gestaltet sich der Zusammenhang der Glieder der Gesamtheit?

β) Sollen die Selbstkosten jedes Teilprozesses für den Betrieb oder die erzeugten Produkte festgestellt werden?

Wir haben schon angegeben, welche Selbstkosten in Großeisenbetrieben berechnet werden. Es scheint sich daraus zu ergeben, daß nur Fabrikatselbstkosten vorhanden sind. In Wirklichkeit ist dem aber nicht so.

Wir finden z. B. bei den Koksselbstkosten häufig auch die Bezeichnung: „Koksofen“, obwohl der Wert für eine Tonne Koks ermittelt wird. Daraus kann man schließen, daß die Selbstkosten für den Betrieb und die Produkte nicht klar voneinander geschieden sind. Um eine genaue Einsicht zu erhalten, wird es notwendig sein, uns erst zu vergegenwärtigen, ob wir Selbstkosten für Betriebe oder Produkte feststellen sollen. Da die Selbstkosten sich den praktischen Werksbedürfnissen anpassen müssen, so ist es erforderlich, daß wir von diesem Gesichtspunkte ausgehen.

Die Selbstkosten dienen in erster Linie für die Erfordernisse des Verkaufes und in zweiter für die Beaufsichtigung des Betriebes. Eine gedeihliche Entwicklung des Gesamtorganismus erfordert eine gleich-

¹⁾ Auch hier ist zu beachten, daß das Ganze aus einer Reihe räumlich zusammenhängender Glieder besteht.

mäßige Behandlung beider Zwecke. Für den Verkauf muß die Selbstkostenrechnung so organisiert sein, daß sie für jeden Verkaufsartikel die Gestehungskosten angibt. Bei der Überwachung der Betriebe ist allerdings auch auf die Produktionskosten der Produkte zu achten, sie genügen aber nicht, um die gesamte Betriebsgebarung erkennen zu lassen, da die Masse der Produkte innerhalb eines Betriebs verschieden sein kann. Infolgedessen wird es notwendig sein, daß durch die Selbstkostenrechnung ein Wert gefunden wird, der die sämtlichen Betriebsverhältnisse in sich widerspiegelt.

Aus der doppelten Zweckbestimmung ergibt sich, daß auch eine zweifache Selbstkostenberechnung vorhanden sein müßte. Dadurch würde aber das Verfahren außerordentlich umständlich, zeitraubend und teuer. Somit hat man in der Grobeisenindustrie die Selbstkostenwerte für die Produkte und die Betriebe in einen gewissen Zusammenhang gebracht.

Wir finden fast allgemein, daß die Selbstkostenberechnung der Produkte im Vordergrund steht und daß daraus die Betriebsselbstkosten abgeleitet werden.

Da im Koksofen nur ein Hauptprodukt erzeugt wird, so läßt sich dasselbe zum Gradmesser der Betriebsergebnisse machen. Daraus erklärt es sich denn auch, daß auf dem Selbstkostenbogen des Kokses, sich auch die Bezeichnung „Koksofen“ findet.

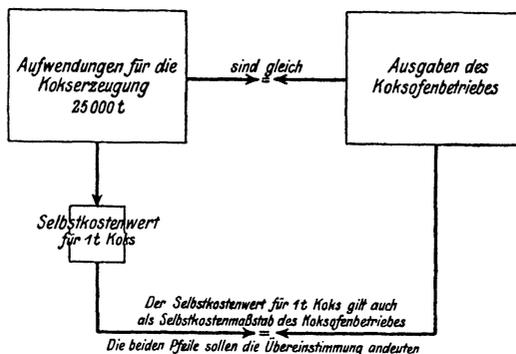


Fig. 5.

Im Hochofen ist es ähnlich. Der Wert des Produktes „Roheisen“ wird für die ganze Hochofenanlage bestimmt. Dieser Ausdruck gibt zugleich die Möglichkeit, die Betriebsgebarung vollständig erkennen zu lassen. (Figur 6.)

Für Stahlwerk und Blockwalzwerk kommen fast gleiche Momente in Frage. (Figur 7 und 8.)

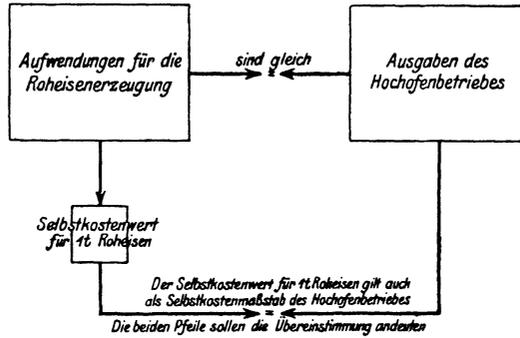


Fig. 6.

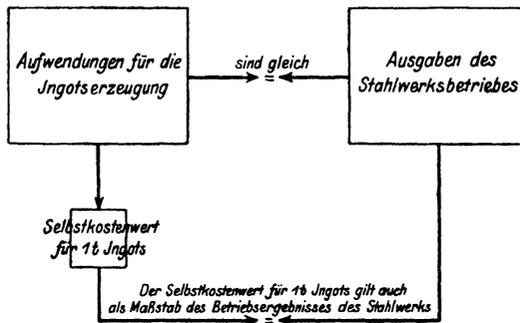


Fig. 7.

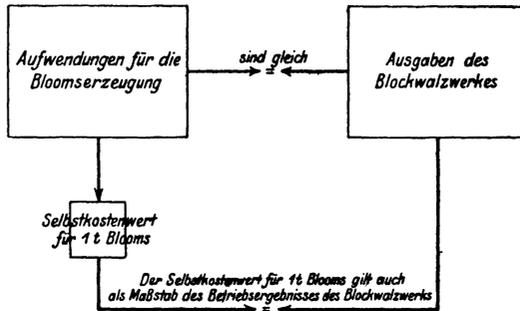


Fig. 8.

Anders gestaltet sich die Situation im Walzwerk, in welchem ganz voneinander verschiedene Profile gefertigt werden. Die Selbstkosten eines desselben lassen noch lange keinen Schluß auf die Ergebnisse des Gesamtbetriebes zu. Man half sich dadurch, daß man für die sämtlichen Profile Durchschnittswerte berechnete. Auf diese Weise ist allen Bedürfnissen Rechnung getragen und wir haben neben den Fabrikats- auch die Betriebsselbstkosten (Figur 9).

Wenn auch insoweit die Ausgestaltung der Selbstkosten in der Groeisenindustrie anzuerkennen ist, so darf doch nicht uebersehen werden, daB das Prinzip nicht ueberall konsequent durchgefuehrt worden ist. Die Hauptschwierigkeit liegt in der Bestimmung der Frage, fuer welchen Betriebsteil ein spezieller Selbstkostenausdruck geschaffen werden soll. Nach der heutigen Praxis ist dies fast ausnahmslos nur fuer

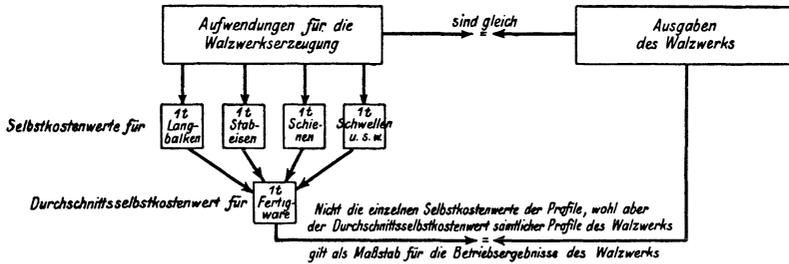


Fig. 9.

die Koksfoefen, die Hochfoefen, das Stahlwerk, das Blockwalzwerk und das Walzwerk inkl. Adjustage geschehen. Die einzelnen Hochfoefen¹⁾ und die Walzenstraesen unserer modernen Groeisenbetriebe sind so groeue Organismen und zeitigen in sich so verschiedenerlei Resultate, daB es selbstverstaendlich sein muessue, auch fuer diese Unterabteilungen einen Spezialausdruck zu finden. Vereinzelt wird dieser Forderung Rechnung getragen, aber zu einem klaren, bewuusst, systematischen Aufbau ist es in dieser Hinsicht in der Groeisenindustrie noch nicht gekommen.

¹⁾ Es gibt Hochfoefenbetriebe mit 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 usw. Hochfoefen. Jeder Hochfoefen muessue als selbstaendiger Betriebsteil in rechnerischer Beziehung angesehen werden. Das Schema stellte sich dann folgendermaessen dar:

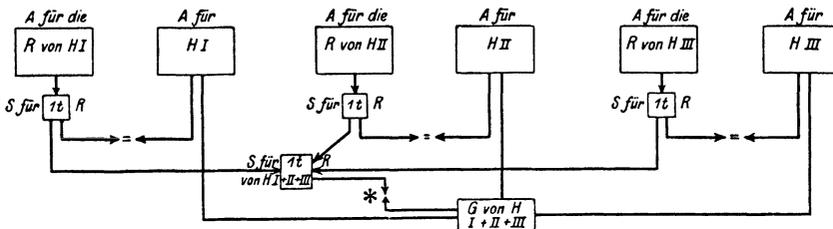


Fig. 10.

- A = Aufwendungen = Ausgaben.
- S = Selbstkostenwert.
- H = Hoehofen.
- R = Roerzeugung.
- G = Gesamtausgaben.

Der Selbstkostenwert fuer 1t der Gesamtroeisenherzeugung ist ein MaBstab der Betriebsergebnisse der Gesamthoehofenanlage.

γ) Sollen die Betriebs selbstkosten aus denen der Produkte oder umgekehrt berechnet werden?

Da die Betriebs selbstkosten auf den Berechnungen der Produkte basieren, sollte man annehmen, daß zuerst die sämtlichen Selbstkosten aller Produkte festgestellt werden und daß dann aus denen, die zu einem Betriebsteile gehören, Durchschnittszahlen (Betriebs selbstkosten) zu ermitteln sind. Merkwürdigerweise trifft man in der Praxis fast ausschließlich das umgekehrte Verfahren. Erst wird der Durchschnittswert einer Tonne Fertigfabrikat für die Gesamtanlage bestimmt und dann erst versucht man aus diesem Werte die Selbstkosten der Teilprodukte festzustellen. Obwohl sich schon aus unserer Darstellung das Nähere ohne weiteres ergibt, erscheint es uns wegen der Wichtigkeit der Sache doch angebracht, den Fall näher zu beleuchten.

Wir wollen darum die Art und Weise, wie Schuchart das Problem behandelt, ins Auge fassen. Er geht von folgenden Beispielen aus:

Schmelzwerk ¹⁾ .	
„Einsatz	4000 t = 220 000 M.
davon ab:	
a) 160 t Gießschrott (4 %)	
à 40 M.	160 t = 6400 M.
b) 280 t Abbrand (7 %) . .	280 t = —
Bleiben 3560 t zu 213 600 M. oder pro t 60 M.	
Schmelzkosten (Fabrikationskosten . . 56 800 M. „ „, t 16 M.	
Insgesamt 270 400 M. oder pro t 76 M.“	

Es beträgt somit der Selbstkostenpreis pro Tonne guter Blöcke 76 Mark, wobei keine Differenzierung nach der Stahlqualität eintritt. Der Ausdruck ist eine Durchschnittszahl für sämtliche Produkte des Schmelzwerkes und kann gleichzeitig als Betriebs selbstkostenwert der Abteilung angesehen werden. Schuchart sucht nun den verschiedenen Anteil der Qualitäten an den Produktionskosten durch eine Modifikation des Tonnenpreises von 76 M. zu erreichen. Er scheidet diese Qualitäten in Eisen (umfassend alle Stahlsorten bis 50 kg Festigkeit) und Stahl (über 50 kg Festigkeit ²⁾., wobei letzterer wieder in mehrere Sorten eingeteilt werden kann. Dabei nimmt er an, daß der Einsatzpreis pro Tonne guter Blöcke für Eisen um 1½ M.³⁾ pro Tonne niedriger als der Durchschnittspreis von 60 M. ist. Die Ursache liegt in dem Minder-

¹⁾ Unter Schmelzwerk versteht Schuchart das Siemens-Martinstahlwerk. Vgl. Schuchart, Die Selbstkostenberechnung für Hüttenwerke. Düsseldorf 1909, S. 32.

²⁾ Vgl. Schuchart S. 35.

³⁾ Vgl. Schuchart S. 35.

verbrauch von Spiegeleisen und Ferrosilizium. Demnach betrüge der Einsatzpreis pro Tonne guter Blöcke für Eisen 58,5 M. Wie Schuchart zu dem Differenzbetrag von $1\frac{1}{2}$ M. kommt, gibt er nicht an. Aber selbst wenn derselbe auf Grund längerer Beobachtungen berechnet worden ist, kann er doch kein getreues Spiegelbild der momentanen Verhältnisse sein.

Nach Maßgabe dieser Annahme wird dann der Stahleinsatzpreis ermittelt. Die Produktion von 3560 t teilt sich in 1460 t Stahl und 2100 t Eisen ¹⁾. Der Gesamtwert des Einsatzes ist gleich 213 600 M. Der Eiseneinsatz kostet somit 2100 mal 58,5 M. Da wir den Stahleinsatzpreis pro Tonne nicht kennen, nehmen wir ihn mit x an. Der Wert stellt sich dann auf 1460 x M. Somit ist 213 600 gleich 1460 x plus 2100 mal 58,5 M. x ist gleich 62,2 M. ²⁾ gleich dem Einsatzpreis pro Tonne guter Stahlblöcke. Die Einsätze beider Sorten sind auf ganz mechanischem Wege gefunden worden.

Um nun die Schmelzkosten für „Eisen“ ermitteln zu können, muß die gesamte Produktion in „Eisen“ umgewandelt werden. Dabei nimmt Schuchart an, daß, wenn man statt Stahl Eisen erzeugt haben würde, man $\frac{1}{5}$ von 1460 t = 292 t mehr erhalten hätte. Somit stellte sich die Eisenproduktion nicht auf 3560 t, sondern auf 3852 t. Mit Hilfe dieser Zahl sucht er nun die Mehrschmelzkosten zu berechnen.

Die einzelnen Positionen dieser Schmelzkosten werden untersucht, wobei sich herausstellt, daß von der Gesamtsumme von 56 800 M. nur die Kosten für die Platzarbeiter mit 1500 M. und die für die Gußformen mit 5000 M. sich proportional zur Produktion erhöhen, während die übrigen sich ausgleichen. Auch diese Feststellung geht nur von ganz allgemeinen Erwägungen aus, so daß auch das Ergebnis keinesfalls völlig einwandfrei ist.

Die Mehrschmelzkosten für die 292 Tonnen wurden durch folgende Proportion gefunden:

$$3560 : 3852 = (1500 + 5000) : x = 7000 \text{ } ^3).$$

Die Mehrkosten beliefen sich also auf $(7000 - 6500) = 500$ M. Die Gesamtschmelzkosten stiegen dadurch von 56 800 M. auf 57 300 M. und die einer Tonne Eisen auf $57\,300 : 3852 = 14,90$ M.

Die Schmelzkosten pro Tonne Stahl werden daraufhin durch die Formel: $1460 x + 2100 \cdot 14,9 = 56\,800$ gefunden. $x = 17,47$ M. = Schmelzkosten pro Tonne Stahl.

Die Tonne Stahl kostet also $62,2 + 17,47 = 79,67$ M.

Die Tonne Eisen kostet also $58,5 + 14,9 = 73,40$ M. ⁴⁾

¹⁾ Vgl. Schuchart, S. 35.

²⁾ Vgl. Schuchart, S. 36.

³⁾ Vgl. Schuchart, S. 35.

⁴⁾ Vgl. Schuchart, S. 36.

Infolgedessen ist der berechnete Selbstkostenpreis von 76 M. in zwei Teile zerlegt, die für die besonderen Qualitäten zu gelten haben. Auf diesen künstlich gefundenen Zahlen baut Schuchart weiter auf, um einen ziffernmäßigen Ausdruck für die verschiedenen Blockgrößen¹⁾ zu finden. Ganz nach denselben Grundsätzen werden auch die Selbstkosten der Profilgruppen ermittelt, so daß es sich erübrigt, darauf näher einzugehen, da wir uns nur den Kerngedanken vergegenwärtigen wollen.

Schuchart rechnet also zuerst einen Durchschnittspreis für die gesamte Produktion heraus. Im Stahlwerk und Walzwerk gibt es für ihn in der eigentlichen Selbstkostenrechnung nur ein einheitliches Produkt. Nachdem aber der uniformierte Gestehungspreis ermittelt ist, sucht man den praktischen Bedürfnissen entgegenzukommen und berücksichtigt die Verschiedenartigkeit der Profile und Qualitäten. Merkwürdig ist, daß es sich dabei immer nur um Modifikationen des berechneten Durchschnittspreises handelt.

Die von Schuchart dargestellte Methode findet vielfältige Nachahmung, kann aber nach obigen Ausführungen nie als einwandfrei angesehen werden.

Suchen wir nun aus der behandelten Materie den Punkt herauszuschälen, auf den es uns ankommt, so müssen wir feststellen, daß Schuchart von den Durchschnittselbstkosten eines Betriebes (Betriebselbstkosten) die Gestehungskosten für die abweichenden Profile und Qualitäten (Produktselbstkosten) abzuleiten versuchte. Die Darstellung hat bewiesen, daß dies Verfahren zu keinem günstigem Ergebnis führt.

Es ist nun die Frage zu ventilieren, ob nicht auf dem umgekehrten Wege bessere Resultate zu erzielen sind.

Danach sind zuerst die Selbstkosten der Produkte zu berechnen. Durch Addition sämtlicher Werte der Produktselbstkosten eines Betriebes und durch Ermittlung eines Durchschnittswertes erhalten wir dann die Betriebselbstkosten. Letzterer Ausdruck würde auch bei dieser Methode dieselben Zahlen aufweisen wie bei der Schuchartschen.

Dagegen ließen sich die Produktselbstkosten viel individueller behandeln, als es bis jetzt möglich war. Unbedingte Voraussetzung ist aber, daß die Betriebsaufschreibungen derartig detailliert angegeben werden, daß daraufhin die Produktselbstkosten zu ermitteln sind, was aber nur von ganz wenigen Firmen erreicht wird.

Als Ergebnis unserer Betrachtungen können wir also angeben, daß es zweifellos falsch ist, die Produktselbstkosten aus den Betriebselbstkosten zu berechnen, daß aber das umgekehrte Verfahren infolge der ungenügenden Aufschreibungen selten Anwendung findet.

¹⁾ Vgl. Schuchart, S. 37.

§ Wie gestaltet sich der Zusammenhang der Glieder der Gesamtheit?

Es ist kein Zweifel, daß dieser Punkt als der wesentlichste des ganzen Problems anzusehen ist. Deshalb erscheint es auch als praktisch, demselben eine Sonderbehandlung angedeihen zu lassen. Da aber der Zusammenhang durch die Preise der Produkte (Verrechnungspreise genannt) vermittelt wird, wollen wir in nachfolgenden Auseinandersetzungen dem Problem der Verrechnungspreise ein besonderes Kapitel widmen.

d) Zusammenfassung.

Aus unserer Auseinandersetzung geht hervor, daß das Problem der zusammengesetzten Massenselbstkosten in 2 Unterprobleme zerfällt und zwar in das der Massenselbstkosten und in das der Zusammensetzung. Bezüglich der Glieder der Selbstkosten konnten wir feststellen, daß über die Zahl und Abgrenzung derselben keine klare Auffassung besteht ¹⁾. Aber auch das Verhältnis der Betriebselbstkosten zu den Produktselbstkosten ist nicht immer in der vollen Bedeutung erkannt worden ²⁾. Eine Vernachlässigung der einen Gruppe wird immer als Organisationsfehler zu betrachten sein und Schaden bringen. Von großer Bedeutung ist aber der Umstand, daß für die Betriebs- und die Produktselbstkosten keine getrennten Berechnungen erforderlich sind, sondern daß man beide in ein Abhängigkeitsverhältnis brachte. Als Betriebselbstkostenwert gelten dabei die Durchschnittsselbstkosten einer Tonne Fabrikat eines Betriebes. Somit sind die Betriebselbstkosten eigentlich nur abgeleitete Produktselbstkosten. Trotzdem wird meistens der Fehler gemacht, daß man die Produktselbstkosten aus den Betriebselbstkosten berechnet ³⁾. Es ist kein Zweifel, daß diese Methode falsch ist. Andererseits darf aber nicht unerwähnt bleiben, daß das korrekte Verfahren der ungenauen Aufschreibungen wegen selten Anwendung findet.

Die Produktselbstkosten weisen weiterhin dadurch große Mängel auf, daß man teilweise ganz verschiedenartige Produkte zu einer Berechnungseinheit vereinigt ⁴⁾.

Untersucht man von diesem Gesichtspunkt aus die Selbstkostengruppen, so wird man gestehen müssen, daß in denselben zu viel Fabrikate enthalten sind, die wesentlich voneinander abweichende Gestehungskosten aufzuweisen haben. Manche Firmen gehen sogar so weit, daß sie in den meisten Abteilungen für die Sonderprofile und Qualitäten keine

¹⁾ Vgl. S. 159 ff.

²⁾ Vgl. S. 166 ff.

³⁾ Vgl. S. 170 ff.

⁴⁾ Vgl. S. 159 ff.

Selbstkosten berechnen und sich nur mit einem alles umfassenden Durchschnittspreis (Betriebsselftkosten) begnügen ¹⁾).

Das Problem der Massenselbstkosten ist aber auch zu einseitig ausgebaut worden und verknöcherte in der alten Form derart, daß eine folgerichtige Anpassung an die neuen Verhältnisse nicht mehr möglich war. Infolgedessen übersah man, daß die mächtige Entwicklung der heutigen gemischten Betriebe auch die Stellung der Nebenprodukte ²⁾ innerhalb des Organismus geändert hat und ihnen eine einflußreichere Position wie ehemals zuwies. Weiterhin hat man die Notwendigkeit der Einführung der Spezialselbstkosten ³⁾ total verkannt, obwohl deren Verwendung unabwendlich ist.

Als Resultat unserer Untersuchungen können wir somit feststellen, daß das Problem der zusammengesetzten Massenselbstkosten in der Großeisenindustrie keineswegs in idealer Weise durchgeführt worden ist. Der wichtigste Punkt des Problems besteht aber darin, in welcher Weise der Zusammenhang zwischen den verschiedenen Selbstkosten der Großeisenindustrie hergestellt wird. Die Lösung dieser Frage erfolgt in dem nächsten Abschnitt.

4. Das Problem der Verrechnungspreise.

Die verschiedenen Selbstkosten der Hauptbetriebe existieren nicht um ihrer selbst willen, sondern bilden die Glieder der Gesamtheit des gemischten Betriebes, wobei immer wieder zu betonen ist, daß sich dieselben in einer räumlichen Einheit befinden. Infolgedessen muß zwischen denselben ein gewisser Zusammenhang bestehen. Die Art der Zusammensetzung der Teile ist aber nicht einheitlich. Verursacht werden diese Unterschiede durch die Verschiedenartigkeit der Verrechnungspreise. Wir kennen bis jetzt fünf voneinander abweichende Systeme:

1. die Marktpreisverrechnung,
2. die Normalpreisverrechnung,
3. die Proportionalpreisverrechnung,
4. die Produktionskostenpreisverrechnung,
5. die Bestandsbuchpreisverrechnung.

Es wird nun unsere Aufgabe sein, jede einzelne Form näher zu betrachten.

a) Die Marktpreisverrechnung.

Werden z. B. zur Verrechnung der Produktion des Kokes in den Hochofenselbstkosten, des Roheisens in den Stahlwerksselbstkosten usw.

¹⁾ Z. B. Calmes, Rupp.

²⁾ Vgl. S. 162/163.

³⁾ Vgl. S. 164/165.

die im Markte gültigen Preise der betreffenden Produkte eingesetzt, so haben wir die Marktpreisverrechnung vor uns.

Zur Veranschaulichung der Methode führen wir in unser Beispiel statt der Bestandsbuchpreise Marktpreise ein. Wir nehmen der Einfachheit halber an, daß die organische Vereinigung sich nur auf die Betriebe vom Hochofen bis zum Walzwerk erstreckt und daß die Selbstkosten des Hochofens als die gegebene Basis anzusehen sind.

Der Einsatz pro Tonne Roheisen beträgt danach	20,42 M. ¹⁾
Der Koksverbrauch pro Tonne Roheisen beträgt danach	22,90 M. ¹⁾
Die Fabrikationskosten pro Tonne Roheisen betragen danach	7,75 M.
In Summa	51,07 M.
Davon geht die Gutschrift ab mit	0,05 M.
Die Tonne Roheisen kostet somit	51,02 M. ¹⁾

Von der Zahl (51,02 M.) wollen wir ausgehen. Die Marktpreisverrechnung kümmert sich um den Roheisenproduktionspreis vorläufig nicht mehr, sondern benützt zur Fertigstellung der Stahlwerksselbstkosten den Marktpreis des Roheisens. Letzterer soll 55 M. pro Tonne betragen. Die 18500 t ²⁾ Roheiseneinsatz im Stahlwerk stellten sich somit nicht auf:

$$18\,500\text{ t à } 50,97\text{ M.} = 942\,945\text{ M.}$$

sondern auf

$$18\,500\text{ t à } 55,00\text{ M.} = 1\,017\,500\text{ M.}$$

Der Einsatz gestaltet sich somit folgendermaßen:

Roheisen	18 500 t à	55,00 M. =	1 017 500,00 M.
Schrott	100 t à	30,00 M. =	3 000,00 M. ³⁾
Schrott	1 041 t à	50,00 M. =	52 050,00 M. ⁴⁾
Ferromangan	147 t à	248,86 M. =	36 582,42 M. ⁴⁾
Ferrosilizium	7 t à	140,78 M. =	985,46 M. ⁴⁾
Spiegeleisen	65 t à	72,46 M. =	4 742,40 M. ⁴⁾
In Summa			1 114 860,28 M.

Auf 1 t Produktion kommen also:

$$1\,114\,860,28 : 17\,500 = 63,71\text{ M. Einsatzkosten.}$$

In der Voraussetzung, daß alle übrigen Aufwendungen sich gleichbleiben, setzen sich die Stahlselfkosten folgendermaßen zusammen:

¹⁾ Vgl. S. 79.

²⁾ Vgl. S. 87.

³⁾ Vgl. S. 87.

⁴⁾ Vgl. S. 87.

	Nach der Markt- preisverrechnung	Nach der Bestands- buchpreisverrechnung
Einsatz pro t Stahl	63,71 M.	59,4 M.
Fabrikationskosten pro t Stahl . .	8,80 M.	8,80 M.
In Summa	72,51 M.	68,25 M.
Ab Gutschrift	5,106 M.	5,106 M.
In Summa	67,404 M.	63,144 M. ¹⁾

Infolge der Marktpreise steigen also die Stahlwerksselbstkosten pro Tonne um 4,26 M. Der gewonnene Wert von 67,404 M. pro Tonne Stahl wird in den Blockwalzwerksselbstkosten wiederum unberücksichtigt gelassen, da man die Ingots nach dem Marktpreise verrechnet.

Der Marktpreis pro Tonne Ingots soll sich auf 70 M. belaufen. Der Einsatz des Blockwalzwerkes erhalte demgemäß nicht folgende Fassung:

$$18000 \text{ t } \grave{\text{a}} \text{ 63,05 M. } ^2) = 1 \text{ 134 900 M.}$$

sondern:

$$18000 \text{ t } \grave{\text{a}} \text{ 70,00 M. } = 1 \text{ 260 000 M.}$$

In Rücksicht darauf müßten die Einsatzkosten pro Tonne Blooms von 67,96 M. ³⁾ (1 134 900 : 18 000) auf 75,45 M. (1 260 000 : 18000) in die Höhe gehen.

Die Bloomsselbstkosten zeigten deshalb folgendes Aussehen:

	Nach der Markt- preisverrechnung	Nach der Bestands- buchpreisverrechnung
Einsatz pro t Blooms	75,45 M.	67,96 M.
Fabrikationskosten pro t Blooms .	2,19 M.	2,19 M.
In Summa	77,64 M.	70,15 M.
Ab Gutschrift	2,50 M.	2,50 M.
In Summa	75,14 M.	67,604 M. ⁴⁾

Auch hier entstehen erhebliche Differenzen.

In derselben Art entwickelt sich die Marktpreisverrechnung weiter. Die Bloomsselbstkosten von 75,14 M. werden im Walzwerk nicht verwertet, sondern der Marktpreis, der 77,000 M. pro Tonne Blooms betragen soll. Der Einsatz pro Tonne Fertigware erhöhte sich dadurch von 76,54 M. ⁵⁾ auf 87,13 M. und die Selbstkosten der Fertigware stellten sich wie folgt:

¹⁾ Vgl. S. 87.

²⁾ Vgl. S. 90.

³⁾ Vgl. S. 90.

⁴⁾ Vgl. S. 90.

⁵⁾ Vgl. S. 93.

	Nach der Markt- preisverrechnung	Nach der Bestands- buchpreisverrechnung
Einsatz pro t Fabrikat	87,13 M.	76,54 M.
Fabrikationskosten pro t Fabrikat	12,09 M.	12,09 M.
In Summa	99,22 M.	88,63 M.
Ab Gutschrift	4,00 M.	4,00 M.
In Summa	95,22 M.	84,63 M.
Adjustagekosten	12,89 M.	12,89 M.
In Summa	108,11 M.	97,52 M. ¹⁾

Schematisch stellte sich der Rechnungsvorgang wie in Figur 11 (s. S. 178) dar.

Keine Selbstkostenaufstellung nimmt somit auf die des vorigen Teilprozesses Bezug. Nach der Marktpreisverrechnung sind die einzelnen Selbstkostenaufstellungen einer organischen Betriebsvereinigung absolut voneinander unabhängig. Jede kann ohne die andere berechnet werden.

Zwischenrechnungen, wie sie die Bestandsbuchpreisverrechnung verlangt, sind überflüssig.

Schon aus der Tatsache, daß nach der Marktpreisverrechnung

der Roheisenerzeugungspreis	51,02 M. (Seite 79)
der Roheisenverwertungspreis aber	55,00 M.
der Ingots erzeugungspreis	63,144 M. (Seite 87)
der Ingotsverrechnungspreis aber	70,00 M.
der Bloomserzeugungspreis	67,604 M. (Seite 90)
der Bloomsverrechnungspreis aber	77,00 M.

beträgt, ergibt sich, daß in den Zwischenstadien Gewinne entstanden sein müssen.

Nach der Bestandsbuchpreisverrechnung treten die Gewinne erst am Ende des Produktionsprozesses der organischen Vereinigung in die Erscheinung, während nach der Marktpreisverrechnung jeder Teilprozeß seine eigene Ertragsvermittlung hat.

Wir müsten deshalb den Gesamtorganismus eines gemischten Werkes als eine Zusammensetzung einer größeren Zahl selbständiger kleinerer Werke ansehen (Reine Werke). Die Konzentrationsbestrebungen der letzten Jahrzehnte beruhten auf dem Umstande, daß man durch die Vereinigung weniger leistungsfähiger kleiner Werke zu einem Organismus günstigere Ergebnisse zu erzielen hoffte.

Gerade aus der Kombinierung ergeben sich Erfolge, die ohne dieselbe undenkbar wären. Aus dem Grunde ist es aber auch eine Sache der

¹⁾ Vgl. S. 93.

Unmöglichkeit den Ertrag, der nur durch die Tätigkeit des Ganzen gewonnen wurde, einzelnen Abteilungen zuweisen zu wollen ¹⁾.

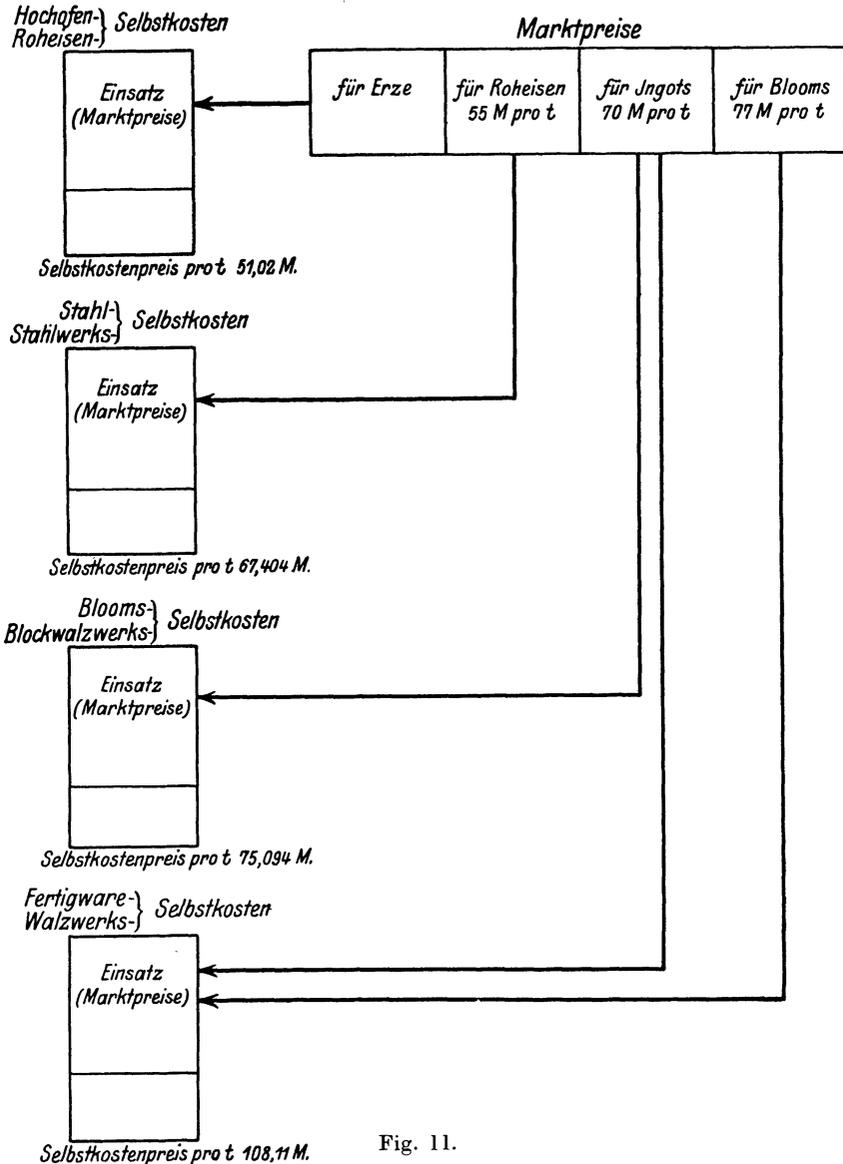


Fig. 11.

¹⁾ Schmalenbach schreibt über die Marktpreisverrechnung (S. 175) „Der Vorteil dieser Berechnung liegt darin, daß das Rentabilitätsverhältnis jedes einzelnen Unterbetriebes für sich festgestellt wird. Man erkennt verhältnismäßig leicht, ob es zweckmäßig ist, einen Unterbetrieb eingehen zu lassen oder zu be-

Deshalb ist der Gedanke, durch die Marktpreisverrechnung eine exakte Bestimmung des Gewinnes jeder Abteilung zu ermöglichen, als unrichtig zu verwerfen ¹⁾. Ließen sich die Gewinne tatsächlich so erklären, so würde man nicht einsehen können, warum die Praxis nicht bei der Organisation der reinen Werke geblieben ist.

schränken und in größerem Umfange die Erzeugnisse dieses Unterbetriebes auf dem Markte zu kaufen; ob es rentabler ist, Halbprodukte selbst zu verarbeiten oder sie als Halbprodukte abzusetzen.“ — Schmalenbach selbst gibt in demselben Kapitel Beispiele, die das Gegenteil beweisen. Die von ihm dargestellten Fälle sind nicht etwa nur Ausnahmen, sondern überall, wo im gemischten Betriebe die Marktpreisverrechnung angewandt wird, entstehen dieselben Mängel.

¹⁾ Zum Beweise der Richtigkeit des Urteils vgl. die Ausführungen Hans Gideon Heymanns, *Die gemischten Werke im deutschen Großeisengewerbe*. Münchener volkswirtschaftliche Studien. Stuttgart-Berlin 1904. S. 214—215: „Verrechnet ein industrieller Teilbetrieb dem andern die überwiesenen Produkte zu den Selbstkosten (entweder „nackte Selbstkosten“, d. h. Löhne, Gehälter, Materialien, und Reparaturen aus dem Betriebe, oder Selbstkosten einschließlich abgenommener Quoten für Amortisationen, Zinsen, Generalkosten. Je besser ein Werk rentiert, desto mehr wird aus dem Betrieb erneuert und unter die Selbstkosten eingerechnet), so läßt sich nur durch Umrechnung und Vergleich mit den Marktpreisen feststellen, ob der einzelne Betrieb rentiert oder nicht. Ferner soll in Zeiten schwankender Konjunktur das gemischte Werk oft übermäßig billig verkaufen, da es sich durch die große Differenz zwischen den nackten Selbstkosten des Endprodukts und den Marktpreisen blenden läßt, ohne zu bedenken, was alles an festen Lasten aus der Differenz zu decken ist. Daher ist man vielfach dazu übergegangen, den verarbeitenden Betrieben die selbst erzeugten Materialien zu Marktpreisen zu verrechnen; doch bietet sich hier die Schwierigkeit, daß zweifelhaft bleibt, welchem Betrieb das, was durch die Betriebs- und Unternehmungskombination für das gesamte Werk erspart wird, also Brennmaterial, Zwischenfracht, Handelsprovision, Kartellabgaben usw. gutzuschreiben ist; daher scheint je nach der Art der Verrechnung entweder der liefernde oder der empfangende Betrieb übermäßig gut zu rentieren. Ebenso erschwert der Schleuderexport die Marktpreisverrechnung. Ich kenne Fälle, in denen der Inlandspreis der Vorblöcke beträchtlich höher war als der Exportpreis für Schienen, Schwellen oder Träger. Dieses System der Verrechnung benachteiligt auch unter Umständen die auf Tantieme angestellten Betriebsbeamten; in einem Falle rentierte das Gesamtunternehmen dank der Überschüsse aus dem kartellgeschützten Kohlenbetrieb glänzend, während das Eisenwerk, das Kohle und Koks zu Marktpreisen übernahm, verlor und seine Beamten keine Tantiemen erhielten.“

Aus diesen Äußerungen geht hervor, daß auch Heymann Werke, die die Marktpreisverrechnung akzeptiert haben, kennt. Daß durch die Marktpreisverrechnung die Rentabilität einer Abteilung ermittelt werden könnte, widerlegt er selbst. Insofern ist er auch ein Kronzeuge gegen Schmalenbach.

Die Begründung Heymanns für die Einführung der Marktpreisverrechnung ist keinesfalls in dieser allgemeinen Form richtig. Die Marktpreisverrechnung bestand und ist wohl als die anfänglichste Verrechnungsform anzusehen. Erst späterhin empfand man die Notwendigkeit der Einführung einer andern Verrechnungsmethode (vgl. S. 216 ff.). Daß man dann sich für die Beibehaltung der Marktpreisverrechnung entschloß, weil „in Zeiten schwankender Konjunktur das gemischte Werk oft übermäßig billig verkaufte“, beweist nur die Richtigkeit

Noch viel durchsichtiger erkennt man die Unzulänglichkeit der Methode aus der Tatsache, daß aus der Gewinnberechnung Urteile über den Produktionsgang und über den Wert einzelner Abteilungen für das Ganze abgegeben werden sollen. Wenn wir schon aus der Natur der gemischten Betriebe heraus die gesonderte Gewinnrechnung als falsch bezeichnen mußten, so wird dies noch in viel höherem Maße auf die Schlüsse zutreffen, die aus derartigen Ergebnissen gezogen werden. Insbesondere läßt sich daraus in keiner Weise nachweisen, ob und welche Abteilungen rentabel sind oder nicht.

Auch vom Standpunkt der zusammenhängenden Preise darf ein Auseinanderreißen einzelner Betriebsteile, deren Preise berufen sind, in außerordentlicher Weise aufeinander einzuwirken, nicht stattfinden. Gerade die Marktpreisverrechnung ist am allerwenigsten geeignet, diesem Problem äußere Gestalt zu geben. Wir erhalten vielmehr eine Reihe nebeneinanderstehender Preise, die innerlich keine rechte Verbindung haben. Unter keinen Umständen aber kann der so berechnete Selbstkostenpreis mit dem wirklichen übereinstimmen, da in demselben Gewinne vorhanden sind, die nach dem Prinzip der einheitlichen Gestaltung in die Selbstkosten nicht hineingehören.

Es ist somit das Bild der Zerrissenheit, das uns die Marktpreisverrechnung bietet, und wenn die geschlossene Einheit in einer strengen Zentralisation der Zweck gemischter Betriebe ist, so kann die Marktpreisverrechnung als eine unrichtige Maßnahme zur ziffernmäßigen Interpretation dieses Zieles angesehen werden.

Viel günstiger wird die Marktpreisverrechnung von Schmalenbach beurteilt, obwohl auch er die Schattenseiten derselben nicht verkennt.

unserer Auseinandersetzungen über die Bedeutung der Marktpreisverrechnung (Kenntnis der höchsten Kosten des letzten Gruppengliedes, vgl. S. 217).

Auch Kommerzienrat Funke ist der Ansicht, daß die gemischten Werke die Marktpreisverrechnung anwenden müßten. Er sagte dazu in den kontradiktorischen Verhandlungen über die Kartelle folgendes aus, Bd. IV, S. 274: „In den Ausführungen des Regierungsrates Dr. Völker ist mir etwas sehr Bedenkliches aufgefallen: Das ist die Verteidigung der großen gemischten Werke, die ihre Vorteile gegenüber den reinen Werken voll ausnutzen. Meine Herren, wenn wir dazu kommen, daß wir die Ausnutzung der großen Vorteile, die die gemischten Werke gegenüber den reinen Werken haben, von dem Gesichtspunkte aus gutheißen, daß jedes dieser gemischten Werke nicht auf der Grundlage der Marktpreise der vorhergehenden Fabrikation sondern auf seine Selbstkosten hin Preispolitik treiben kann, dann steht nach durchgeführter Konzentration am allerungünstigsten die reine Fertigfabrikation.“

In diesen Ausführungen wird das Vorhandensein der Marktpreisverrechnung angenommen. Ferner haben wir hier den Übergang von der Marktpreisverrechnung zur Produktionskostenpreis- bzw. zur Bestandsbuchpreisverrechnung. Dann aber ist dieser Anspruch ein Beleg für die These, daß die Verkaufspreise sich nach den höchsten Kosten richten.

b) Die Normalpreisverrechnung.

Man sah die Fehler der Marktpreisverrechnung ein und suchte deshalb in der Normalpreisverrechnung einen Ersatz.

Die Methode der Normalpreisverrechnung ist der der Marktpreisverrechnung sehr ähnlich. Der einzige Unterschied besteht in der Verwendung der Preise. Bei der Normalpreisverrechnung werden statt der Marktpreise Durchschnittspreise für den Zeitraum eines Jahres (oder mehrerer Jahre) eingesetzt, die dem mittleren Selbstkostenwert der betreffenden Produktion der letzten Jahre entsprechen. Es sind also in sich gleichbleibende Werte, die den Charakter von Normalien haben.

Um das Berechnungsverfahren zu verdeutlichen, wollen wir in unser Beispiel Normalpreise einführen und nehmen zu dem Zwecke an, daß dieselben für:

Roheisen	51 M. pro Tonne
Ingots	62 M. „ „
Blooms	66 M. „ „

betragen.

Der Stahlwerkseinsatz setzt sich somit folgendermaßen zusammen:

Roheisen	18 500 t à	51,00 M. =	943 500,00 M.
Schrott	100 t à	30,00 M. =	3 000,00 M. ¹⁾
Schrott	1 041 t à	50,00 M. =	52 050,00 M. ¹⁾
Ferromangan	147 t à	248,86 M. =	36 582,42 M. ¹⁾
Ferrosilizium	7 t à	140,78 M. =	985,46 M. ¹⁾
Spiegeleisen	65 t á	72,46 M. =	4 742,40 M. ¹⁾
In Summa			<u>1 040 860,28 M.</u>

Auf 1 t Produktion kommen also $1\ 040\ 860,28 : 17\ 500 = 59,48$ M. Einsatzkosten.

Die Stahlwerksselbstkosten belaufen sich also auf:

Einsatz pro t Produktion	59,48 M.
Fabrikationskosten pro t Produktion	8,50 M. ¹⁾
In Summa	<u>68,28 M.</u>
Ab Gutschrift	5,106 M. ¹⁾
In Summa	<u>63,174 M.</u>

Die Differenz gegenüber der Berechnung nach Bestandsbuchpreisen (63,144 M. ¹⁾ pro Tonne Produktion) ist nur minimal, da der Normalpreis (51 M.) und der Bestandsbuchpreis (51,022 M.) ²⁾ sich in diesem Falle annähernd decken. Der gewonnene Wert wird für die weitere Verrech-

¹⁾ Vgl. S. 87.

²⁾ Vgl. S. 79.

nung nicht berücksichtigt, man benützte vielmehr für den Einsatz im Blockwalzwerk den angenommenen Normalpreis von 62 M. pro Tonne Produktion. Der Blockwalzwerkeinsatz nimmt infolgedessen diese Gestaltung an:

Einsatz 18 000 t Ingots à 62 M. = 1 116 000 M.

Auf 1 t Produktion kommen somit $1\ 116\ 000 : 16\ 700 = 66,82$ M. Einsatzkosten gegen 67,96 M. ¹⁾ bei der Bestandsbuchpreisverrechnung. Die Blockwalzwerksselbstkosten stellen sich danach auf:

Einsatz pro t Produktion	66,82 M.
Fabrikationskosten pro t Produktion	2,19 M. ²⁾
In Summa	<u>69,01 M.</u>
Ab Gutschrift	<u>2,546 M. ²⁾</u>
In Summa	66,464 M.

Der Bloomspreis beträgt dagegen 67,604 M. ²⁾. Der Unterschied ist schon wesentlich größer und beruht auf der erheblichen Abweichung des Normalpreises (62 M.) gegen den Bestandsbuchpreis (63,05 M.) ³⁾.

Da im Walzwerk sowohl Ingots wie Blooms Verwendung gefunden haben, so werden im Einsatz die Normalpreise für Blooms (66 M. pro t Produktion) und Ingots (62 M. pro t Produktion) zu beachten sein.

Der Walzwerkseinsatz berechnet sich also wie folgt:

16 700 t Blooms	à 66 M. = 1 102 200 M.
300 t Ingots	à 62 M. = 18 600 M.
In Summa bei 15 000 t Prod.	<u>1 120 800 M.</u>

Auf 1 t Produktion kommen somit 74,72 M. Einsatzkosten. Die Walzwerksselbstkosten bestehen aus folgenden Werten:

Einsatz pro t Produktion	74,72 M.
Fabrikationskosten pro t Produktion	12,09 M. (Seite 93)
In Summa	<u>86,81 M.</u>
Ab Gutschrift	<u>4,00 M. (Seite 93)</u>
In Summa	82,81 M.
Adjustagekosten	12,89 M. (Seite 93)
In Summa	<u>95,70 M.</u>

Auch hier zeigt sich ein noch erheblicher Unterschied zwischen den Walzwerksselbstkosten nach der Normalpreisverrechnung und der

¹⁾ Vgl. S. 90.

²⁾ Vgl. S. 90.

³⁾ Vgl. S. 89.

Bestandsbuchpreisverrechnung, was auf die größere Abweichung des Normalpreises (66 M.) von dem Bestandsbuchpreise (67,62 M. Seite 93) zurückzuführen ist.

Unterscheiden sich die Normalpreise nicht allzuweit von den Bestandsbuchpreisen (vgl. Roheisenpreise), so werden die ermittelten Selbstkosten nach beiden Verfahren annähernd dieselbe Höhe erreichen (vgl. Stahlwerksselbstkosten). Im umgekehrten Falle können aber erhebliche Differenzen entstehen, so daß Selbstkosten, die nach der Normalpreisverrechnung gefunden wurden, oftmals kaum noch ein Ausdruck der wirklichen Verhältnisse sind.

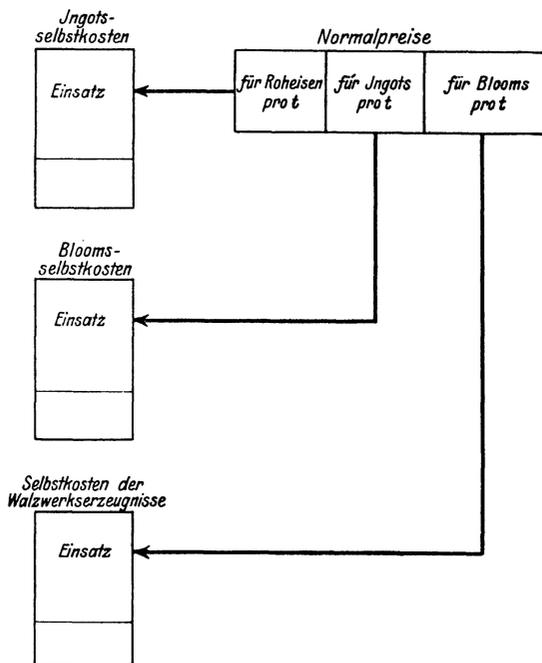


Fig. 12.

Die Hauptschwierigkeit des Berechnungsverfahrens besteht also in der geschickten Festsetzung der Normalpreise. Infolgedessen müßte man verlangen, daß die Normalpreise sich möglichst eng an die wirklichen Gestehungskosten anschließen und daß sie nie auf lange Zeit festgesetzt werden. ¹⁾

¹⁾ Schmalenbach sieht den Wert des Normalpreises darin, daß er „unverändert bleibt“ und zwar für eine „längere Zeit“, wenn „er sich nicht als dauernd unrichtig erweist“ (S. 173). Nach unserer Ansicht liegt darin gerade sein wesentlicher Fehler; denn schon während eines Jahres entstehen so viele Änderungen in den Produktpreisen, daß die Verwendung der Normalpreise eigentlich nur in verhältnismäßig wenig Fällen angebracht ist.

Weder die eine noch die andere Forderung wird in der Praxis bei der Normalpreisverrechnung erfüllt, so daß durch diese Methode exakte Selbstkosten selten zu erwarten sind.

Stellen wir nun den Vorgang schematisch dar, so ergibt sich die Figur 12 (s. S. 183).

Die Teile des gemischten Betriebes bleiben also in rechnerischer Beziehung vollkommen unabhängig voneinander, so daß die Selbstkosten jedes Betriebes ohne Rücksicht auf die des vorigen berechnet werden können ¹⁾. Es ist dies ein Punkt, der sich in allen Argumenten für die Begründung der Normalpreisverrechnung findet. Er mag auch in den Werken eine gewisse Berechtigung haben, die die Selbstkosten in verschiedenen Bureaus des Betriebes aufstellen. Daß unter diesen Umständen die Betriebsleiter den Wunsch haben, die Selbstkosten möglichst unabhängig voneinander tätigen zu können, ist klar. Es ist aber als ein bedauerlicher Fehler anzusehen, daß in einem kombinierten Betriebe ²⁾ eine dezentralisierte Selbstkostenrechnung sich breit machen kann. Glücklicherweise hat sich der Einheitsgedanke doch soweit durchgedrungen, daß wir mit diesem Moment heute kaum mehr zu rechnen haben. Trotzdem hält man mit einer gewissen Zähigkeit an der Fiktion der Unabhängigkeit fest und sucht den Glauben zu erwecken, daß die Fertigstellung der Selbstkosten durch die Einführung einer lückenlosen Verrechnung wesentlich verzögert werden könnte. Auch Schmalenbach ³⁾ hat sich diesem Argument angeschlossen, obwohl aus der Praxis genügend bekannt ist, daß Schwierigkeiten bei einer geeigneten Zentralisation in keiner Weise entstehen.

Die Marktpreisverrechnung setzt in die Selbstkostenberechnung die stets wechselnden Preise des freien Verkehrs ein, während bei der Normalpreisverrechnung derselbe Einheitssatz für lange Zeit bestehen bleibt.

¹⁾ Vgl. Calmes S. 142.

²⁾ Es ist immer nur an gemischte Betriebe mit Abteilungen, die sich in einer räumlichen Einheit befinden, zu denken.

³⁾ Schmalenbach sagt (S. 171): „Da die Verrechnung erst nach Ablauf der Rechnungsperiode, in der Regel erst nach Ablauf des Monats erfolgen kann, müssen diejenigen Unterbetriebe, die von anderen Unterbetrieben Waren beziehen, mit ihrer eigenen Abrechnung auf die Abrechnung der anderen warten. In solchen Unternehmungen, in denen eine ganze Reihe von Betrieben, bei der Urproduktion beginnend und bei der verarbeitenden Ware schließend, hintereinander geschaltet ist, kann diese Abhängigkeit, die namentlich die Veredlungswerkstätten trifft, recht störend werden.“ Schmalenbach macht diese Einwendungen gegenüber der Produktionskostenpreisverrechnung, allerdings geschieht dies nicht um die Normalpreisverrechnung zu stützen. Dennoch können wir diese Punkte hier anführen. Zu betonen ist aber, daß, so lange die lückenlose Verrechnung aller Kosten nur für die Betriebe erstrebt wird, die räumlich eine Einheit bilden, diese Befürchtung jedes Grundes entbehrt. Zur Berechnung

Monat	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
Einsatz	M. 51	M. 51	M. 51	M. 51	M. 51	M. 51	M. 51	M. 51	M. 51	M. 51	M. 51	M. 51

Da der Einsatz den Hauptanteil der Selbstkosten ausmacht, so wird dadurch in dieselben eine gewisse Gleichförmigkeit hineingebracht. In dieser Tatsache liegt der Grund, daß die Normalpreisverrechnung von vielen Werken vorgezogen wird ¹⁾.

Es ergibt sich aber eigentlich von selbst, daß der Produktionsprozeß im Laufe der Monate kein einheitlicher sein kann und daß deshalb die Erfolge bald besser bald schlechter sind. Der Jahresdurchschnitt bewegt sich wohl immer auf einer mittleren Linie. Die Verfechter der Normalpreisverrechnung erklären deshalb mit einem gewissen Schein des Rechts, daß nicht die zickzackförmige Bewegung der wirklichen Selbstkosten, sondern die mittlere ausgleichende Linie eine tiefere Einsicht in den Aufbau derselben gäbe. Richtige und exakte Selbstkosten entstehen aber dadurch nicht, Gerade für den gemischten Betrieb ist die Darstellung der Schwankungen jedes Teiles das gewünschte Ziel ²⁾. In

der Monatsselbstkosten eines großen gemischten Hüttenwerkes sind bei Anwendung der Bestandsbuchpreisverrechnung höchstens 8 Tage nötig. Beispielsweise werden die Löhne aus der letzten Hälfte des Januar erst gegen Mitte Februar ausgezahlt. Somit stehen die Lohnlisten nach dem 15. Februar dem Selbstkostenbureau zur Verfügung, das Ende Februar die Januarselfkosten ermittelt.

¹⁾ Vgl. Calmes S. 142.

²⁾ Wie sich aus der Calmesschen Darstellung ergibt, „bildet das verbrauchte Eisenerz ca. 20 % der Selbstkosten des Roheisens, dieses ca. 90 % der Selbstkosten des Rohstahls und letzteres ca. 70—80 % der Selbstkosten der fertigen Walzerzeugnisse. Daraus folgt, daß auch geringe Schwankungen in den Selbstkosten des verbrauchten Zwischenprodukts eine entsprechende Wirkung auf die Selbstkosten des Erzeugnisses ausüben würde, wenn die Zwischenprodukte zu den jeweiligen Selbstkosten von einem Betrieb zum andern verrechnet würden.

Die Normalpreise sind daher der Wall, durch den sich jeder Betrieb von dem andern isoliert und es ist klar, daß durch dieses System die kritische Beurteilung der Selbstkosten der einzelnen Betriebe und die statistische Vergleichung der Ergebnisse eines Betriebes für mehrere Perioden bedeutend erleichtert wird, da jede Schwankung in den Selbstkosten ihre Ursache nur innerhalb eines jeden Betriebes haben kann“ (S. 141).

Wenn Calmes der Ansicht ist, daß durch die Normalpreisverrechnung ein solcher Wall um die Betriebe gelegt wird, daß die Ursache der Schwankungen nur innerhalb des Betriebs zu suchen ist, so irrt er. Nehmen wir den Fall an, daß Hochofen und Stahlwerk in der gedachten Weise getrennt sind, daß also das Roheisen zu einem Normalpreise im Stahlwerk verrechnet wird.

Die Beschaffenheit des Roheisens soll nun derart sein, daß der Abbrand um 2 % steigt. Die Selbstkosten werden dadurch ungünstig beeinflusst und doch ist die Ursache der Schwankung nicht im Stahlwerk sondern im Hochofen zu

demselben läßt sich mit voller Deutlichkeit jede einzelne Phase der Betriebsentwicklung verfolgen. Insbesondere muß Gelegenheit geboten sein, die wechselnden Einsatzverhältnisse, die wesentlich auf die Gestaltung der Selbstkosten einwirken, in allen Betrieben bis in die kleinsten Details verfolgen zu können. Die Normalpreisverrechnung macht dies für die Preisansätze unmöglich. Tritt zur Verwendung von Normalpreisen noch der Gebrauch anderer Normalien z. B. in der Fixierung des Abbrandes auf einen bestimmten Prozentsatz, so vermag eine solche Selbstkostenrechnung in keiner Weise zur Erkennung der Betriebsergebnisse dienen. Infolgedessen ist die Methode der Normalpreisverrechnung abzulehnen.

Wenn auch durch die Art der Normalpreise bedingt ist, daß die Gewinne oder Verluste der Zwischenstadien viel kleiner werden müssen als bei der Marktpreisverrechnung, so entstehen solche doch immerhin. Für die Beurteilung der Methode bleibt es vollständig gleich, ob die Fehler groß oder klein sind. Es genügt, wenn das Vorhandensein von Zwischengewinnen bzw. Verlusten nachgewiesen wird. Ob wir nun diese Beträge rechnungsmäßige Gewinne oder Verluste und die der Marktpreisverrechnung wirkliche nennen, ist irrelevant. Tatsächlich sind die festgestellten Zwischengewinne oder Verluste nur rechnungsmäßige Beträge, da ihre Existenz in der Wirklichkeit nicht vorhanden ist. Damit ist aber zugleich nachgewiesen, daß die Normalpreisverrechnung nicht die vollständige Weiterverrechnung der Produktionskosten von Betriebs- zu Betriebsteil des gemischten Werkes garantieren kann. Die Normalpreisverrechnung ist deshalb nicht als die glücklichste Lösungsform ¹⁾ des Zusammenhangproblems in den von uns im Auge gehaltenen gemischten Betrieben zu bezeichnen.

suchen. Gerade, weil das Produkt des einen Betriebes den Hauptanteil am Einsatz der folgenden Abteilung hat, erscheint es unpraktisch, eine rechnerische Trennung vorzunehmen, die sich in Wirklichkeit nicht aufrechterhalten läßt.

Die Veränderungen der Selbstkosten innerhalb eines Betriebes lassen sich aber auch bei der Bestandsbuchpreisverrechnung genau nachweisen, wenn nur für jeden Posten der Durchschnittswert pro Tonne Produktion ermittelt wird. Auch die statistische Vergleichung der Ergebnisse wird nicht erschwert, sondern läßt sich mindestens ebensogut bewerkstelligen wie bei der Normalpreisverrechnung. Unser Werk, das die Bestandsbuchpreisverrechnung ausgebaut hat, ist im Besitze einer ausgezeichneten vergleichenden Statistik, die über Jahrzehnte hinausreicht und jedes Teilglied der Selbstkosten beachtet.

Diese von Calmes dargestellten Vorzüge sind deshalb nicht als eine spezifische Eigentümlichkeit der Normalpreisverrechnung anzusehen.

Auch bei Schmalenbach (S. 174) findet sich derselbe Irrtum vertreten. Nicht nur bei der Normalpreisverrechnung, sondern gerade bei der Bestandsbuchpreisverrechnung läßt sich die „spezielle Betriebsgebarung“ am deutlichsten erkennen. Vgl. die obigen Ausführungen.

¹⁾ Schmalenbach will den Normalpreis (Bd. III, S. 174) nicht als „falsch“ und andere als „richtig“ bezeichnet haben. Er sagt, daß es auf den Fall, auf den

c) Die Proportionalpreisverrechnung.

Die Proportionalpreisverrechnung ist insbesondere von Schmalenbach in den Vordergrund geschoben worden und er glaubt in ihr ein

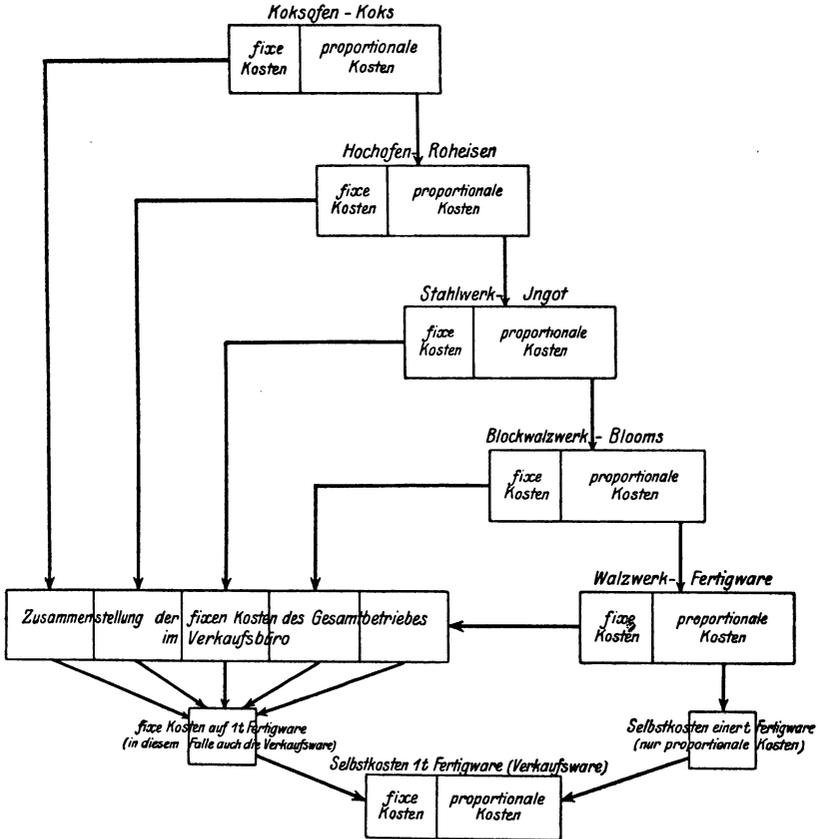


Fig. 13.

Mittel gefunden zu haben, die Schwierigkeiten der Verrechnungspreise zu lösen. Er geht von dem Gedanken aus, daß nur ein Teil der Selbstkosten fortlaufend von Betrieb zu Betrieb zu verrechnen ist (proportionale

„Zweck“ ankommt, ob der Normalpreis verwendbar ist. Nach seiner Meinung ist der Normalpreis eine geeignete Unterlage für den Abschluß eines Jahresvertrages. Darin muß man Schmalenbach recht geben. Beim Kauf auf längere Zeit wird man die Selbstkostenpreise für größere Zeiträume in Betracht ziehen. Derartige Überlegungen kommen aber in Vorkalkulationen in Betracht und für diesen Zweck sind die Normalpreise ausgezeichnet. Wir haben es bei Berechnung der Großeisindustrie selbstkosten aber mit einer Nachkalkulation zu tun, die wir zweckmäßigerweise auf exakten Zahlen aufbauen. Vgl. S. 201.

Kosten), während der Rest für das Gesamtwerk in einer Summe ermittelt wird und von dem Verkaufsbureau bei Bestimmung der Preise zu berücksichtigen ist. (Fig. 13).

Daß Schmalenbach sich auf den Standpunkt stellt, daß die zusammenhängenden Betriebe untereinander in rechnerische Abhängigkeit gebracht werden sollen, ist sicherlich in systematischer Beziehung als ein Fortschritt zu verzeichnen. Wir werden nun zu untersuchen haben, ob die Methode vom Standpunkt der strengen Einheit des gemischten Betriebes aus als brauchbar und einwandfrei anzusehen ist.

Zuerst müssen wir uns vergegenwärtigen, wie Schmalenbach zu dem Gedanken kam. Sein Ausgangspunkt bildete die Entdeckung, daß es proportionale, fixe, degressive und progressive Unkosten gibt. Dabei lassen sich nach ihm die progressiven und degressiven Unkosten wieder in fixe und proportionale aufteilen, so daß wir es also bei einer Analyse sämtlicher Kosten im Grunde genommen nur mit fixen und proportionalen Kostenteilen zu tun haben. Auf dieser Grundidee der Unkostenentwicklung und Bewegung baut er das System der Proportionalpreisverrechnung auf. Wollen wir somit letztere auf ihre Brauchbarkeit untersuchen, so müssen wir in eine Kritik der Grundprinzipien eintreten. Gibt es überhaupt proportionale Kosten? Es kann nicht gelehrt werden, daß einzelne Positionen in einer ganz engumschriebenen Zeit und unter ganz bestimmten Voraussetzungen sich proportional entwickeln können. Schmalenbach führt beispielsweise den Hochofenbetrieb an und meint, daß die verbrauchten Erze und die Kalkkosten ausgesprochen proportional verlaufen. In Wirklichkeit trifft dies nicht zu. Denn nicht nur kann innerhalb mehrerer Monate die Qualität der Erze leiden, es können Störungen im Hochofen eintreten, sonstige Einflüsse, die nicht voraussehbar sind, machen sich bemerkbar, es kann auch eine andere Mischung der Erze vorgenommen werden, so daß der Erzeinsatz pro Tonne Roheisen ziemlich starkem Wechsel ausgesetzt ist. Alle diese in sich ganz verschiedenartigen Grundlagen wirken auf den Erzeinsatz ein, so daß das Gegenteil der proportionalen Verwertung erreicht werden kann.

Da der mehr oder minder proportionale Verlauf des Erzeinsatzes das Ergebnis der Selbstkosten wesentlich beeinflussen kann, so wird gerade in der Praxis sehr darüber gewacht, in welcher Weise sich diese Zahlen entwickeln. Ist es doch mit einer der Hauptaufgaben des Hochofenleiters die Erzkosten pro Tonne Roheisen günstig zu gestalten. Würde der Proportionalcharakter, wie ihn Schmalenbach annimmt, in diesem Falle anwendbar sein, so wäre es den Ingenieuren leichter und ihnen manche Arbeit erspart.

Gerade an diesem Beispiele können wir aber auch auf den Kern der Sache eingehen und das Berechtigte des Grundgedankens heraus Schälen.

Wenn keine Störungen eintreten würden, wenn die Qualität der Erze dieselbe bliebe und wenn das Mischungsverhältnis sich nicht änderte, so könnte man von einem proportionalen Verlauf der entstehenden Erzkosten sprechen. Die Proportionalität setzte somit voraus, daß hemmende Einflüsse sich nicht zeigen. Nach den Erfahrungen kann man aber ruhig behaupten, daß dies selten eintritt und daß die mehrfache Hemmung die Regel ist und einen unproportionalen Verlauf verursacht. Für die Einsätze der übrigen Betriebe und für Koks trifft ganz genau dasselbe zu.

So wie wir feststellen konnten, daß die angeblich proportionalen Kosten einen abnormalen Verlauf nehmen, so ist es auch mit den fixen Unkosten. Auch hier kann wieder zugegeben werden, daß einzelne Teile wohl eine unabhängige Entwicklung von der Produktionsmenge haben. Bei den Löhnen finden wir in Hüttenwerken zahlreiche Systeme, die einen teils proportionalen, teils degressiven oder progressiven Charakter tragen. Fassen wir nun die Löhne, wie es meistens geschieht, zusammen zum Zwecke der Verrechnung, so läßt sich selten feststellen, in welcher Weise die Bewegung der Gesamtsumme verläuft. Es würde auch nur eine zeitraubende, ergebnislose Arbeit sein, wenn wir jeden Selbstkostenposten so zerlegen wollten, daß wir die proportionalen und fixen Teile völlig trennten.

In der Theorie sind die Gedanken Schmalenbachs zweifellos schön, aber die Praxis gestaltet sich meistens so verschiedenartig, daß derartig künstlich aufgestellte Systeme nicht überall durchführbar sind.

Vor allem ist anzuerkennen, daß die Verrechnung der Betriebsteile untereinander in ununterbrochener Weise erfolgen soll. Da aber nur die proportionalen Kosten von einem Betrieb zum anderen übertragen werden, so kann man aus den Selbstkostenwerten der Teilprozesse keinen Schluß auf die bis zu diesem Zeitpunkt entstandenen Gesamtkosten machen. Die Verrechnung erfolgt somit nicht nach der Art der Entstehung der Kosten in gemischten Betrieben und kann deshalb auch von diesem Standpunkt aus nicht als Ideal betrachtet werden.

Dadurch wird aber die Proportionalpreisverrechnung auch zur exakten Betrachtung der Betriebsergebnisse ungeeignet.

Es steht außer allem Zweifel, daß die Selbstkosten heute mehr denn je für diesen Zweck von wesentlicher Bedeutung sind. Das muß beachtet werden, wenn ein System auf seine Güte untersucht wird. Insbesondere aber sind es gerade die Kosten, die Schmalenbach unter die fixen verrechnet, die einer besonderen Aufmerksamkeit bedürfen. Nach der Methode Schmalenbachs sollen diese Summen in einer Position gesammelt werden. Es ist zweifellos, daß eine klare Einsicht in die Entstehung derselben nicht möglich ist. Dadurch könnte aber nicht in ge-

nügendem Maße auf eine Verringerung dieser Kosten hingearbeitet werden.

Es ergibt sich somit, daß die Proportionalpreisverrechnung zur Aufstellung der Selbstkosten gemischter Großeisenbetriebe ¹⁾ in keiner Weise verwertbar ist, da die Gliederung der Kosten in proportionale und fixe teils unmöglich, teils unpraktisch erscheint und daß dadurch die Einsicht in die Betriebsverhältnisse nicht erleichtert sondern nur erschwert wird.

Sieht man genauer zu, so will es scheinen, ob als die Proportionalpreisverrechnung von Schmalenbach eigentlich nur für die Zwecke der Vorkalkulation eingeführt werden soll. Sobald diese Frage in den Vordergrund geschoben würde, vermöchte man sicherlich der Methode gegenüber einen anderen Standpunkt einzunehmen. Da aber bei den Selbstkosten der Großeisenindustrie von einer Vorkalkulation im gewöhnlichen Sinne des Wortes keine Rede sein kann, so bedarf es keiner weiteren Erörterung über diesen Punkt.

Wenn es ferner in einzelnen Hüttenwerken Methoden gibt, die der Proportionalpreisverrechnung sich scheinbar nähern, so sind die Gründe nicht hervorgerufen aus den Gedanken, die zu der Proportionalpreisverrechnung führten und können auch nicht zum Beweise der Richtigkeit derselben herangezogen werden.

Es kommt vor, daß man die Generalunkosten zum Teile aus den Selbstkosten ausscheidet und vom Gewinn abzieht.

In dem einen uns bekannten Falle ²⁾ war die Summe der Handlungsunkosten seit langen Jahren fixiert. Obwohl die wirtschaftlichen Verhältnisse sich von Grund auf geändert hatten, behielt man den Satz aus

¹⁾ Es muß ausdrücklich betont werden, daß die Feststellung sich nur auf das Verhältnis der Proportionalpreisverrechnung zur Selbstkostenrechnung (Nachkalkulation) der Großeisenindustrie, soweit sich der Betrieb an einem Orte befindet, bezieht. In anderen Gewerbe- und Industriezweigen mag die Proportionalpreisverrechnung ihre Berechtigung haben. Uns selbst ist ein passendes Beispiel bekannt geworden: Bei der Kalkulation der Maßstücke eines großen Spezialgeschäftes werden die Stoffe aus der Abteilung Stofflager bezogen, die dann in der Maßabteilung verarbeitet werden. Es ist klar, daß jede derselben eine besondere Kalkulation aufweist. Seitens des Stofflagers werden der Maßabteilung die Stoffe in Rechnung gestellt, so daß wir auch hier Verrechnungspreisen begegnen. Nun überträgt das Stofflager die Stoffe zu dem Einkaufspreis loco Haus exkl. der Generalunkosten. Es sind also nur die proportionalen Materialkosten, die von Abteilung zu Abteilung gehen. Die Generalunkosten beider Abteilungen werden dann in der Kalkulation der Maßabteilung berücksichtigt.

²⁾ Siehe unser Beispiel (S. 39). Die Handlungsunkosten werden danach seit Jahren mit ca. 720 000 M. verrechnet, während der wirkliche Aufwand die doppelte Summe ausmachte. Der Restbetrag wurde auf Gewinn- und Verlustkonto vom Gewinn abgezogen.

Bequemlichkeitsgründen bei. In dem anderen Falle ¹⁾ schied man die Generalunkosten deshalb aus, weil man den Anschein erwecken wollte, als ob die Selbstkosten niedriger wären als die eines anderen Werkes. Die Motive und Grundgedanken sind somit bei beiden so vulgärer Art, daß man sie keinesfalls mit der Proportionalpreisverrechnung in Beziehung setzen kann.

d) Die Produktionskostenpreisverrechnung.²⁾

Als ein außerordentlicher Fortschritt muß es bezeichnet werden, daß man in einigen Werken, die Selbstkostenberechnung der einzelnen Abteilungen eines gemischten Betriebes in unmittelbarem Zusammenhang brachte.

Als ein Versuch zur Erreichung dieses Zieles ist die Produktionspreisverrechnung anzusehen ³⁾, Man setzt dabei den Selbstkostenpreis des liefernden Betriebes direkt in den Einsatz des weiterverarbeitenden.

¹⁾ Es handelt sich dabei auch nur um Handlungskosten, die man Generalunkosten nannte. Jedenfalls umfassen diese Posten nur geringe Teile der Summen, die Schmalenbach unter die „fixen“ zu verrechnen wünscht. Ähnlich verhält es sich mit dem von Heymann angegebenen Beispiele. Vgl. die Anmerk. auf S. 179. — Desgleichen ist die Äußerung des Generaldirektor Kaiser-Wetzlar zu beurteilen, der erwähnt, daß in den von ihm angegebenen Selbstkosten die Abschreibungen fehlen. Kontradiktorische Verhandlungen über die Deutschen Kartelle, S. 197, Heft 5, 1904, bei Siemenroth, Berlin.

²⁾ Der Ausdruck: Produktionskostenpreisverrechnung stammt von Schmalenbach (S. 170). Mag man über die Zweckmäßigkeit und Schönheit der Wortverbindung streiten, jedenfalls ist es notwendig, die vorhandenen Begriffe, soweit sie nicht zu umgehen sind, zu verwenden. — Rupp hat die Bezeichnungsweise nicht übernommen, sondern spricht nur von einer Verrechnung der Selbstkosten. — Desgleichen erwähnt Schuchart an einer Stelle, daß die „Selbstkosten“ verrechnet sind. — Auch Heymann spricht „von einer Verrechnung der überwiesenen Produkte in den Selbstkosten“ (vgl. Anm. S. 179).

³⁾ Schmalenbach macht (S. 171) auf die Schwierigkeiten, die bei der Produktionskostenpreisverrechnung entstehen, aufmerksam. Er erwähnt, daß z. B. „der im Januar gezahlte Betrag für eine größere Reparatur“ nicht „in voller Höhe dem Januar angeschrieben werden“ dürfe. „Rechnungen für bezogene Hilfsmaterialien, Werkzeuge usw. dürfen nicht ohne weiteres dem Monat zur Last fallen, in dem sie eingehen; Gehälter, die nicht monatliche sind, z. B. Betriebstantiemien, darf man nicht für den Monat verbuchen, in dem sie gezahlt werden. Es muß vielmehr eine dem wirklichen Produktionsaufwand entsprechende zeitliche Verteilung stattfinden usw.“ Eigentlich ist dies selbstverständlich und in der Praxis wird dies auch beachtet. Zudem sind diese Schwierigkeiten leicht zu überwinden. Vor allem aber kann man diesen Punkten nicht die Bedeutung beimessen, die ihnen Schmalenbach gibt. Wenn Schmalenbach dann auf S. 172 die Behauptung aufstellt, daß, wenn man die „Betriebe auf ihre Arbeitsweise“ prüfen will, daß man dann nicht den einen Betrieb durch die „Sünden der anderen“ leiden lassen darf, so entspricht dies kaum den wirklichen Verhältnissen. Wir verweisen dabei auf die Anmerkung auf S. 184.

Zur Klarlegung der Verrechnungsmethode wollen wir von dem Beispiel in unserer Darstellung ausgehen und statt der Bestandsbuchpreise Produktionskostenpreise verwenden.

Der Roheisenselbstkostenpreis beträgt 51,022 M.¹⁾, der Bestandsbuchpreis der Roheisens 50,97 M.²⁾. Der Unterschied ist in diesem Falle minimal. Im Stahlwerk werden nun 18 500 t²⁾ Roheisen konvertiert, während die Monatsproduktion des Hochofens nur 18 000 t³⁾ beträgt. Infolgedessen müssen 500 t⁴⁾ vom Lagerbestand verwendet werden. Die 18000 t werden zu dem Selbstkostenpreis (Produktionskostenpreis) von 51,022 M.⁴⁾ und die 500 t⁴⁾ zu dem des Monats, in welchem sie erzeugt worden sind (50 M.⁵⁾ pro Tonne) verrechnet.

Der Stahlwerkseinsatz stellt sich also auf:

Roheisen	18 000 t à	51,022 M.	=	118 396,00 M.
Roheisen	500 t à	50,00 M.	=	25 000,00 M.
Restblöcke usw.	100 t à	30,00 M.	=	3 000,00 M. ⁶⁾
Schrott	1 041 t à	50,00 M.	=	52 050,00 M. ⁶⁾
Ferromangan	147 t à	248,86 M.	=	36 582,42 M. ⁶⁾
Ferrosilizium	7 t à	140,78 M.	=	985,46 M. ⁶⁾
Spiegeleisen	65 t à	72,46 M.	=	4 742,40 M. ⁶⁾
In Summa				<u>1 040 756,00 M.</u>

Produziert worden sind 17 500 t Ingots.

Der Einsatz pro Tonne Fabrikat beträgt also:

$$10\,407\,56 : 17\,500 = 59,47\text{ M.}$$

Unter Berücksichtigung der Tatsache, daß die übrigen Kosten dieselben bleiben, stellten sich die Stahlwerksselbstkosten nach diesem Verfahren auf:

Einsatz pro t Produktion	59,47 M.
Fabrikationskosten pro t Produktion	8,80 M. ⁷⁾
In Summa	<u>68,27 M.</u>
Ab Gutschrift	5,106 M. ⁸⁾
In Summa	<u>63,164 M.</u>

Die ermittelte Summe weicht von den Selbstkosten nach den Bestandsbuchpreisen (63,144 M.)⁹⁾ nur um wenige Pfennige ab, was seine

¹⁾ Vgl. S. 79.

²⁾ Vgl. S. 85.

³⁾ Vgl. S. 79.

⁴⁾ Vgl. S. 84/85.

⁵⁾ Vgl. S. 84.

⁶⁾ Vgl. S. 86/87.

⁷⁾ Vgl. S. 87.

⁸⁾ Vgl. S. 87.

⁹⁾ Vgl. S. 87.

Ursache in der schon erwähnten geringen Differenz beider Verrechnungspreise hat.

Die gesamte Stahlwerksproduktion wird im Blockwalzwerk vorgewalzt. Infolgedessen werden die 17 500 t mit 63,164 M. in die Bloomselbstkosten eingesetzt. Außerdem werden noch 500 t mehr verarbeitet, die auch vom Lager zu entnehmen sind. Der Gestehtungspreis dieser Mengen belief sich auf 62 M. pro Tonne, so daß der Blockwalzwerkseinsatz sich folgendermaßen gestaltet:

17 500 t ¹⁾ à 63,164 M.	= 1 105 370,00 M.
500 t ¹⁾ à 62,00 M.	= 31 000,00 M.
In Summa	1 136 370,00 M.

Bei einer Produktion von 16 700 t²⁾ Blooms erreichen die Einsatzkosten pro Tonne vorgewalzter Blöcke:

$$1\,136\,370 : 16\,700 = 68,05 \text{ M.}$$

Vorausgesetzt, daß alle übrigen Verhältnisse gleich bleiben, würden die Blockwalzwerksselbstkosten folgende Höhe erreichen.

Einsatz pro t Produktion	68,05 M.
Fabrikationskosten pro t Produktion	2,19 M. ³⁾
In Summa	70,24 M.
Ab Gutschrift	2,546 M. ³⁾
In Summa	67,694 M.

Die ganze Blockwalzwerksproduktion von 16 700 t wird im Walzwerk weiterverarbeitet und zwar zu dem Gestehtungspreise von 67,694 M.

Fernerhin werden aber noch weitere 300 t der Stahlwerkserzeugung (Ingots) benötigt. Da die gegenwärtige Monatsproduktion bereits verarbeitet ist, so müssen die 300 t vom Lager zu dem Selbstkostenpreis von 62 M. entnommen werden.

Der Walzwerkseinsatz setzt sich wie folgt zusammen:

16 700 t ⁴⁾ à 67,694 M.	= 1 130 499,80 M.
300 t ⁴⁾ à 62,00 M.	= 18 600,00 M.
In Summa	1 149 099,80 M.

Auf 1 t Produktion kommen somit:

$$1\,149\,099,80 : 15\,000 = 76,61 \text{ M. Einsatzkosten.}$$

Die Walzwerksselbstkosten würden nun folgende Zusammensetzung annehmen:

- ¹⁾ Vgl. S. 90.
²⁾ Vgl. S. 90.
³⁾ Vgl. S. 90.
⁴⁾ Vgl. S. 93.

Einsatz pro t Produktion	76,61 M.
Fabrikationskosten pro t Produktion	12,09 M. ¹⁾
In Summa	<u>88,70 M.</u>
Ab Gutschrift	4,00 M. ¹⁾
In Summa	<u>84,70 M.</u>
Adjustagekosten	12,89 M. ¹⁾
In Summa	<u>97,59 M.</u>

Nach der Bestandsbuchpreisverrechnung stellten sich die Walzwerksselbstkosten auf 97,52 M. ²⁾. Die ganz minimale Differenz könnte den Glauben erwecken, als ob beide Methoden zu annähernd demselben Resultate kämen. Ein solcher Schluß ist aber nicht gerechtfertigt. Deshalb ist erst festzustellen, warum in diesem Falle zwischen beiden Werten nur ein solch geringer Unterschied zutage tritt.

Bei genauer Betrachtung finden wir, daß die im Hochofen, Blockwalzwerk, Stahlwerk erzeugten Mengen vollständig in den nachfolgenden Betrieben verarbeitet werden. Außerdem bedurfte das Stahlwerk und das Blockwalzwerk noch weiterer Mengen, die von dem Lager entnommen worden sind. Im Verhältnis zu dem Gesamteinsatz sind diese Quantitäten nur gering, so daß eine wesentliche Beeinflussung des Produktionskostenpreises der Haupteinsatzmengen nicht erfolgt. Um die Bestände an Roheisen, Ingots und Blooms, die noch auf Lager sind, kümmert sich die Produktionskostenpreisverrechnung erst, wenn dieselben verarbeitet werden. Dann treten sie mit ihren zugehörigen Produktionskosten in die Verrechnung ein. Bei der Bestandsbuchpreisverrechnung dagegen wird der Selbstkostenpreis jedes Monats durch die Lagerwerte modifiziert. Nehmen wir nun den günstigsten Fall an, daß keine Bestände vorhanden sind ³⁾ und daß die Produktion des einen Teilbetriebes in dem anderen voll verwertet würde, so müßte der Bestandsbuchpreis gleich dem Produktionskostenpreise sein. Unter dieser Voraussetzung sind die Verrechnungen nach Bestandsbuchpreisen und Produktionskostenpreisen einander gleich. Wir haben somit die Produktionskostenpreisverrechnung als einen besonderen Fall der Bestandsbuchpreisverrechnung anzusehen.

Je mehr in den Einsätzen der Selbstkosten die von dem Lager entnommenen Quantitäten eine Rolle spielen, desto größer müssen die Abweichungen gegenüber der Bestandsbuchpreisverrechnung sein. Werden aber nur wenig Lagermengen verarbeitet, so nähern sich die Selbstkosten der beiden Verfahren. Damit haben wir die obengestellte Frage beant-

¹⁾ Vgl. S. 93.

²⁾ Vgl. S. 93.

³⁾ Vgl. S. 118/119.

wortet und die Gründe nachgewiesen, warum die Zahlenwerte ungefähr gleich sind.

Leider ist die Organisation der Betriebe selten so beschaffen, daß die vollständige Verarbeitung ohne Anhäufung von Restbeständen in einem großen gemischten Werke denkbar wäre. Es kann z. B. die Koksproduktion zu klein sein, so daß Koks zugekauft werden muß. Manche Werke produzieren mehr, andere weniger Roheisen, als zur Stahlerzeugung notwendig ist. Auch kann es vorkommen, daß Zwischenprodukte verkauft werden. Die Organisation des Werkes bringt es also mit sich,

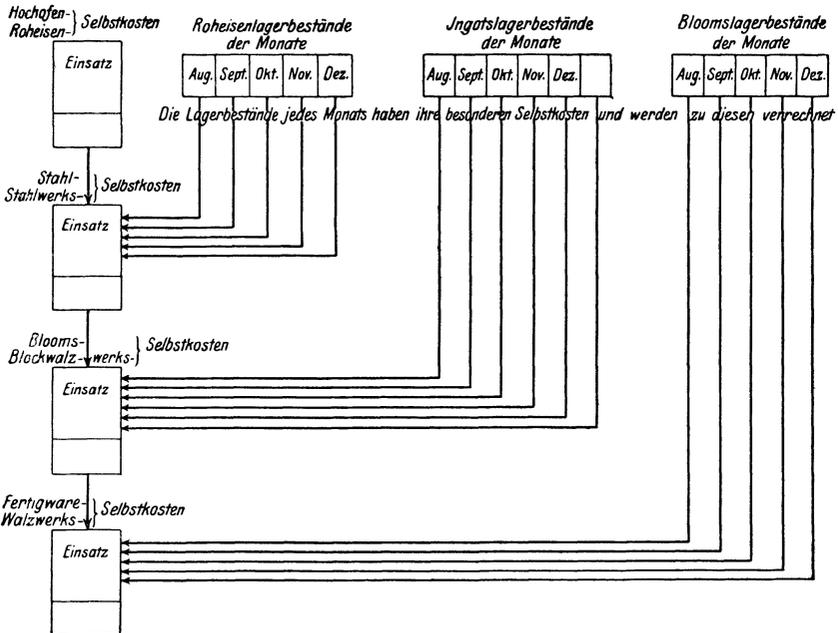


Fig. 14.

daß in vielen Fällen die Produktion ohne das Vorhandensein von Beständen rationell nicht zu ermöglichen ist. Dadurch wird das Berechnungsverfahren sehr erschwert.

Man half sich auf die bereits obengenannte Weise, daß man die gegenwärtige Monatsproduktion und die Lagerbestände zu den zugehörigen Produktionskostenpreisen einsetzte. (Vgl. Figur 14.)

Es könnte somit vorkommen, daß beispielsweise für das Walzwerk 4 oder 5 Bloomspreise in Betracht kämen. Die Mengen sind nun selten auf dem Lager so getrennt, daß man ohne weiteres die zugehörigen Produktionskostenpreise ermitteln kann. Deshalb läßt sich kaum eine exakte Verrechnung durchführen.

Wir haben also festgestellt, daß die Produktionskostenpreisverrechnung nur in dem einen Falle vollkommen exakte Resultate liefern kann, wenn die Betriebe ganz ohne Bestände arbeiten. Da dies in der Praxis wohl kaum vorkommt, werden sich immer Differenzen herausstellen, die nur unter großen Schwierigkeiten zu beseitigen sind. Infolgedessen bleibt für die exakte Produktionskostenpreisverrechnung nur ein sehr beschränktes Anwendungsgebiet.

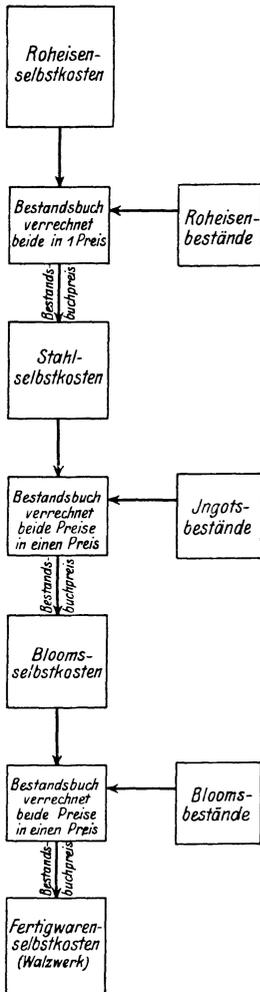


Fig. 15.

Herkunft bei verschiedenen Preisen in einem Preis zu unifizieren. Dies geschieht durch die Einführung des Bestandsbuches, das wir näher behandelt haben.

Der Vollständigkeit halber wollen wir auch diese Methode schematisch skizzieren (Figur 15).

Auch daraus ersieht man, daß die Bestandsbuchpreisverrechnung besonderes Gewicht auf eine genaue Verrechnung von Betrieb zu Be

e) Die Bestandsbuchpreisverrechnung.

Die Bestandsbuchpreisverrechnung nimmt ihren Ausgangspunkt von der Tatsache, daß, wenn Waren mit ganz verschiedenen Gestehungspreisen verkauft werden, in der Praxis doch immer nur der Preis beim Verkauf erzielt wird, der als der Tagespreis anzusehen sind. Gleiche Qualitäten bei vollständig verschiedenen Selbstkostenpreisen werden somit im Verkaufe als eine einheitliche Sache dargestellt. Man behandelt sie wie vertretbare Dinge. Diesen Gedankengang hat man nun rückwirkend in die Verrechnungspraxis hineingeführt und festgesetzt, daß Quantitäten gleicher Art aber verschiedener Provenienz und von verschiedenen Einkaufspreisen bzw. Produktionskostenpreisen für die Produktion als eine einheitliche Masse zu betrachten ist. Es ist danach nicht jeder einzelne Preis zu berücksichtigen, sondern der Durchschnittspreis, den die Gesamtheit zur Zeit der Verwendung wert ist. Deshalb mußte zwischen zwei selbständige Selbstkostenaufstellungen (Koks-Roheisen) eine Zwischenrechnung eingeschoben werden, die den Zweck hat, die Mengen verschiedener

trieb legt. Durch die planvolle Verbindung der Produktion des gegenwärtigen Monats mit den vorhandenen Beständen wird eine volle Verrechnung sämtlicher Kosten in lückenloser Form ermöglicht.

Die von uns dargestellte Methode zeigt aber doch an einigen Stellen Mängel, die nicht im Wesen des Systems ihren Ursprung haben, sondern sich aus Nachlässigkeit einschleichen konnten. Vor allen Dingen ist es die wenig exakte Durchführung der Verteilung der Handlungsunkosten.

Wir haben schon gesehen, daß die Handlungsunkosten auf die Gießerei, die Hochöfen und die Walzwerke verteilt werden und haben die Gründe dafür kennen gelernt. Da aber der Hauptteil der Handlungsunkosten nur zum Zwecke des Verkaufes verausgabt wird, also auch nur den Verkaufsprodukten belastet werden dürfte, müßten nach dem Gesetz der Individualverteilung diese Summen im Bestandsbuche und nicht in der Selbstkostenaufstellung verrechnet werden.

In ähnlicher Weise entstehen kleinere Fehler bei der Verteilung anderer Handlungsunkosten insbesondere der Steuern. Da die Einkommensteuer von dem Gewinne berechnet wird, letzterer sich aber aus der Differenz zwischen Selbstkostenpreis und Verkaufspreis jedes Produktes ergibt, so wäre die Einkommensteuer den Konten des Bestandsbuches nach Maßgabe der Gewinne zuzufügen. Auch dies geschieht nicht und muß soweit als Mangel bezeichnet werden. Alles in allem genommen sind dies aber nur Kleinigkeiten, die an der Richtigkeit der Bestandsbuchpreisverrechnung zur Erzielung einer einheitlichen geschlossenen Verrechnung wenig ändern.

f) Zusammenfassung.

Überblicken wir die Ausführungen über die Verrechnungspreise, so werden wir gestehen müssen, daß das Problem in ganz verschiedener Weise gelöst worden ist.

Um einen besseren Vergleich der 4 Hauptmethoden zu ermöglichen, wollen wir die gefundenen Zahlenergebnisse übersichtlich zusammenstellen. (Vgl. S. 198/199.)

Aus der Zusammenstellung geht hervor, daß die Resultate der Normal- und Marktpreisverrechnung nicht unwesentlich von denen der Produktionskosten- und Bestandsbuchpreisverrechnung abweichen. Diese Gruppierung hat aber auch aus dem Grunde eine innere Berechtigung, weil bei der Markt- und Normalpreisverrechnung die aufeinander folgenden Selbstkosten in keinem Zusammenhange stehen, während die Produktionskosten- und Bestandsbuchpreisverrechnung auf die Herstellung einer engen Verbindung großen Wert legen.

Die Proportionalpreisverrechnung steht in der Mitte zwischen beiden Gruppen und bildet gewissermaßen den Übergang.

Stahl-

Bezeichnung	Marktpreisverrechnung			Normalpreisver-	
	Preis pro t Einsatz	Summa insgesamt	Durch- schnitts- wert pro Produktion	Preis pro t Einsatz	Summa insgesamt
	M.	M.	M.	M.	M.
Einsatz:					
Roheisen 18 000 t	55 } 55 }	1 017 500	—	51 } 51 }	943 500
Roheisen 500 t					
Schrott 100 t	30	3 000	—	30	3 000
Schrott 1 041 t	50	52 050	—	50	52 050
Ferromangan 147 t	248,86	36 582,42	—	248,86	36 582,42
Ferrosilizium 7 t	140,78	985,46	—	140,78	985,46
Spiegeleisen 65 t	72,46	4 742,40	—	72,46	4 742,40
In Summa	—	1 114 860,28	63,71	—	1 040 860,28
Fabrikationskosten	—	—	8,80	—	—
Summa	—	—	72,51	—	—
Ab Gutschrift	—	—	5,106	—	—
Selbstkosten pro t Ingots.	—	—	67,404	—	—

Block-

Einsatz:					
Ingots 17 500 t	70 } 70 }	1 260 000	—	62	1 116 000
Ingots 500 t					
Summa	—	1 260 000	75,45	—	1 116 000
Fabrikationskosten	—	—	2,19	—	—
Summa	—	—	77,64	—	—
Ab Gutschrift	—	—	2,546	—	—
Selbstkosten pro t Blooms	—	—	75,094	—	—

Walz-

Einsatz:					
Blooms 16 700 t	77	1 285 900	—	66	1 102 200
Ingots 300 t	70	21 000	—	62	18 600
Summa 17 000 t	—	1 306 900	87,13	—	1 120 800
Fabrikationskosten	—	—	12,09	—	—
Summa	—	—	99,22	—	—
Gutschrift	—	—	4	—	—
Summa	—	—	95,22	—	—
Adjustagekosten	—	—	12,89	—	—
Summa	—	—	108,11	—	—

werk.

rechnung	Produktionskostenpreisverrechnung			Bestandsbuchpreisverrechnung			
	Durchschnittspreis pro t Produktion	Preis pro t Einsatz	Summa insgesamt	Durchschnittswert pro t Produktion	Preis pro t Einsatz	Summa insgesamt	Durchschnittswert pro t Produktion
	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.
—	51,022	918 396	—	—	—	—	—
—	50	25 000	—	—	—	—	—
—	30	3 000	—	—	—	—	—
—	50	52 050	—	—	—	—	—
—	248,86	36 582,42	—	—	—	—	—
—	140,78	985,46	—	—	—	—	—
—	72,46	4 742,40	—	—	—	—	—
59,48	—	1 040 756,28	59,47	—	—	59,4	—
8,80	—	—	8,80	—	—	8,80	—
68,28	—	—	68,27	—	—	68,20	—
5,106	—	—	5,106	—	—	5,106	—
63,174	—	—	63,164	—	—	63,094	—

walzwerk.

—	63,164	1 105 370	—	63,05	1 134 900	—
—	62	31 000	—	—	—	—
66,82	—	1 136 370	68,05	—	1 134 900	67,96
2,19	—	—	2,19	—	—	2,19
69,01	—	—	70,24	—	—	70,15
2,546	—	—	2,546	—	—	2,546
66,464	—	—	67,694	—	—	67,604

werk.

—	67,694	1 130 499,80	—	67,62	1 129 228	—
—	62	18 600	—	63,05	18 915	—
74,72	—	1 149 099,80	76,61	—	1 148 143	76,54
12,09	—	—	12,09	—	—	12,09
86,81	—	—	88,70	—	—	88,63
4	—	—	4	—	—	4
82,81	—	—	84,70	—	—	84,63
12,89	—	—	12,89	—	—	12,89
95,70	—	—	97,59	—	—	97,52

Die Ausgestaltung der verschiedenen Methoden beruht zweifellos auf abweichenden Ansichten über die Organisation des gemischten Betriebes. So stellt sich die Marktpreisverrechnung ein gemischtes Werk als eine Summe ganz unabhängiger kleiner Werke vor, während nach der Bestandsbuchpreisverrechnung dasselbe als eine in sich vollkommene geschlossene Einheit betrachtet wird.

Von diesen äußersten Grenzen der Auffassungen bilden die übrigen Methoden nur zwischenliegende Glieder.

Der Marktpreisverrechnung am nächsten verwandt ist die Normalpreisverrechnung. Ähnlich enge Bande verknüpfen die Bestandsbuch- und Produktionskostenpreisverrechnung, so daß wir die 5 Methoden nach der Art der Verwandtschaft in folgende Reihe bringen können:

1. die Marktpreisverrechnung,
2. die Normalpreisverrechnung,
3. die Proportionalpreisverrechnung,
4. die Produktionskostenpreisverrechnung,
5. die Bestandsbuchpreisverrechnung.

Die Marktpreisverrechnung kann somit als keine gute Anpassungsform an die Organisation räumlich zusammenhängender gemischter Betriebe betrachtet werden.

In der Selbstkostenberechnung der reinen Werke aber und in jenen gemischten Werken, in denen derselben eine besondere Aufgabe zugewiesen ist, wird sie ihr Hauptarbeitsgebiet finden. Auch die Normalpreisverrechnung trägt im allgemeinen den Anforderungen der von uns betrachteten Form der gemischten Betriebe wenig Rechnung. Dagegen wird man sich ihrer bei der Vorkalkulation mit Vorliebe bedienen.

Ein Umstand kommt aber noch hinzu, der es bedingt, daß man der Normalpreisverrechnung eine gewisse Daseinsberechtigung nicht absprechen kann. Wir haben die gemischten Betriebe bis jetzt als eine Organisation aufgefaßt, in welcher die Abteilungen räumlich zusammengehörig waren. Nun zeigt aber die Entwicklung, daß es gemischte Werke gibt, bei denen sich beispielsweise

die Erzgruben in Lothringen,
die Kohlengruben an der Ruhr und
das Hüttenwerk an der Saar

befindet.

Wirtschaftlich betrachtet ist das ganze eine Einheit. Dennoch gibt man jedem der drei Glieder eine gesonderte Verwaltung unter einer Generalleitung. Infolgedessen erweist es sich als zweckmäßig, daß auch die Selbstkostenberechnung an drei verschiedenen Stellen vorgenommen wird. In diesem Falle würde sich die Fertigstellung der Gesteigungskosten des Hüttenwerkes bei Verwendung der Produktionskosten bzw.

der Bestandsbuchpreise für Kohlen und Erz so verzögern, daß den Resultaten der Charakter der Aktualität geraubt wäre.

Deshalb hat man sich teilweise auf den Standpunkt gestellt, daß für den Bezug der Produkte von Betriebsteilen, die nicht räumlich miteinander vereinigt sind, Normalpreise anzuwenden sind. Obwohl z. B. in unserer Darstellung im allgemeinen nur Bestandsbuchpreise angenommen werden, sind dennoch für die Erze der weit von den Hüttenwerken entfernt liegenden Erzgruben auch Normalpreise eingesetzt. Es ergibt sich daraus, daß es zweckmäßig erscheint, die Forderungen der Einheit in der Berechnung nur auf die räumlich zusammenliegenden Teile eines gemischten Betriebes auszudehnen.

Infolgedessen wird man die Produktionskostenpreisverrechnung und die Bestandsbuchpreisverrechnung nur in diesem beschränkten Umfange als uneingeschränkt gerechtfertigt ansehen können, wobei die letztere allgemein angewandt werden kann, während der ersteren nur ein sehr engbegrenztes Feld zugewiesen ist.

5. Das Problem der Verrechnungspreise unter Berücksichtigung der Preisbestimmung nach den höchsten Produktionskosten und der Rentenbildung.

a) Allgemeines.

Es muß auffallen, daß bei der Selbstkostenberechnung eines gemischten Betriebes in sich so grundverschiedene Auffassungen zutage treten, wie wir sie im letzten Abschnitte kennen lernten. Wenn solche Systeme in der Praxis nebeneinander bestehen, so können wir annehmen, daß sie aus einer wirtschaftlichen Notwendigkeit geworden sind.

In der Tat ist der Grund für diese Erscheinung in der fast stürmischen Konzentrationsbewegung der letzten 30 bis 40 Jahre zu suchen, wobei zahlreiche reine Werke sich zu gemischten Organismen zusammengeschlossen oder ausgebaut haben. Der Zweck dieser Bestrebungen bestand vielfach darin, durch die Vereinigung günstigere Selbstkosten zu erzielen. Infolgedessen befanden sich die gemischten Werke gegenüber den reinen im Vorteil. Da die Verkaufspreise der gleichen Produkte der reinen und gemischten Werke aber keine wesentlichen Abweichungen aufweisen, so mußten sie wenigstens so konstruiert sein, daß sie auch für die konkurrierenden reinen Werke noch Gewinn bringen. Es mag sein, daß aus der verschiedenartigen Anpassung der Selbstkosten an die reinen und gemischten Betriebe in ihrer Stellung zu den Verkaufspreisen sich manche Eigentümlichkeiten erklären lassen.

Nun ist man bisher der Ansicht gewesen, daß die Verkaufspreise

sich nach den niedrigsten Produktionskosten ¹⁾ richten würden. In der Eisenindustrie scheint dies jedoch nicht der Fall zu sein, da den reinen und gemischten Werken, die ganz verschiedene Gesteungskosten aufzuweisen haben, die gleichen Verkaufspreise zugrunde liegen.

Danach ist es sogar möglich, daß das Preisbestimmungsgesetz nach den höchsten Produktionskosten für die Großeisenindustrie maßgebend ist.

Aus den differentiellen Gesteungskosten zwischen reinen und gemischten Werken ergibt sich auch, daß letztere gegenüber den ersteren einen Sondergewinn vorzuzeigen haben, und es wäre festzustellen, ob dieser Wert nicht eine ähnliche Konstruktion wie die Grundrente hat.

¹⁾ Daß die Auffassung vielfach besteht, daß die Preise der Großeisenindustrie sich nach den niedrigsten Produktionskosten richten, läßt sich teils direkt, teils indirekt nachweisen. So sagt z. B. Roscher in seinen „Grundlagen der Nationalökonomie“, Stuttgart-Berlin, Cotta 1906, auf S. 313: „Die meisten Güter werden zu gleicher Zeit, aber unter verschiedenen Umständen mit sehr verschiedenen Kosten produziert. Um den Einfluß dieses Verhältnisses auf den Preis zu beurteilen, unterscheiden wir solche Waren, deren wohlfeilste Produktionsweise beliebig erweitert werden kann, und solche, wodurch zur Befriedigung des Gesamtbedarfes neben der wohlfeilen Produktionsweise auch die teureren Massen zur Hilfe genommen werden. Im ersten Falle richtet sich der Preis natürlich nach den geringsten Produktionskosten.“ Anmerkung: „Unter die Regel fallen die meisten Produkte des vorzugsweise sog. Gewerbefleißes.“

Daß unter die letzteren auch die Produkte der Eisenindustrie zu fassen sind, ist selbstverständlich. Noch deutlicher spricht sich Neumann in Schönbergs Handbuch der Politischen Ökonomie aus (Bd. I, S. 227): „Wir sehen also 2 Gesetze: Falls die bezüglich billigste Produktionsart in einem dem Bedarf entsprechenden Maße ausgedehnt werden kann, tendiert der Preis dahin, sich dem Betrage derjenigen Kosten zu nähern, welche nach dieser billigsten Produktionsart notwendig sind; falls jene Voraussetzung dagegen nicht zutrifft, dahin, sich dem Betrage jener Kosten zu nähern, welche nach der zur Befriedigung des Gesamtbedarfes noch in Anspruch zu nehmenden teuersten Produktionsart erforderlich sind. Aus dem ersteren ergibt sich z. B. die mit unendlicher Trübsal verbundene Verdrängung mancher Zweige der Kleinindustrie durch die billiger produzierende, beliebig auszudehnende Großindustrie.“

In diesen Worten wird das Gesetz direkt auf die Großindustrie angewandt. Weiter geht noch Conrad (Bd. I, S. 122), der sogar das Wort Eisenwaren erwähnt: „Stehen beide Parteien sich völlig frei und mit gleicher Dringlichkeit ihrer Ansprüche gegenüber, steht der Vorrat und Bedarf, Angebot und Nachfrage in angemessenem Verhältnis (was im allgemeinen der Fall sein wird bei freier Konkurrenz, einem leicht und beliebig vermehrbaren und einem entbehrlichen Gegenstände, z. B. Gemüse auf dem Wochenmarkt, gewöhnlichen Textil- und Eisenwaren usw.), so wird der Preis auf die Herstellungskosten plus dem ortsüblichen Gewinn durch das sich gegenseitige Über- und Unterbieten der Konkurrenten herabgedrückt werden.“ Wir benutzen dieses Zitat nur zum Nachweis, daß man der Ansicht war, daß auf die Eisenprodukte das Preisbestimmungsgesetz nach den niedrigsten Kosten anzuwenden war.

Vor allem aber müßte untersucht werden, ob durch das Preisbestimmungsgesetz nach den höchsten Kosten und die Rentenbildung die großen Verschiedenheiten der Verrechnungspreise erklärt sind.

b) Das Preisbestimmungsgesetz nach den höchsten Produktionskosten in der Großeisenindustrie.

α) Allgemeines.

Es kann nicht unsere Aufgabe sein, dem Gedankengange für das ganze Gebiet der Industrie nachzugehen. Wir haben vielmehr nur das Problem für die Eisenindustrie zu erörtern und auch nur soweit es zum Verständnis der Institutionen der Selbstkostenrechnung notwendig erscheint.

Zu dem Zwecke muß untersucht werden, ob sich in der Eisenindustrie die Preise nach den niedrigsten oder nach den höchsten Produktionskosten richten.

β) Können sich in der Eisenindustrie die Preise nach den niedrigsten Produktionskosten richten?

Zweifellos wäre dies möglich, wenn beispielsweise alle Werke gleiche Produktionskosten aufzuweisen hätten. Dann vermöchte der Verkaufspreis sich nach dem allgemeinen, das heißt in diesem Falle den niedrigsten Produktionskosten zu richten. Gibt uns die Praxis nun einen Anhalt dafür, daß wir in allen Betrieben der Eisenindustrie mit denselben Kosten zu arbeiten haben? Dieser Punkt bedürfte einer eingehenden Erörterung, wenn auch sein Resultat selbstverständlich ist (1).

Fernerhin nimmt man an, daß die niedrigsten Produktionskosten dort als Basis der Verkaufspreise dienen, wo die Güter „beliebig, das heißt innerhalb weiter das praktische Bedürfnis überschreitender Grenzen hergestellt werden können¹⁾“. Diese Voraussetzung hält man mit Unrecht bei der Eisenindustrie als gegeben, weswegen wir die selbe zu widerlegen haben (2).

Endlich glaubt man, daß in der Eisenindustrie sich die Höhe des Preises nur nach dem größeren oder geringeren Angebot (bzw. Produktion)²⁾ richtet. Auch diese Meinung ist eine irrige, so daß darauf eingegangen werden muß (3).

1. Die wichtigsten Rohstoffe der Eisenindustrie sind Erze und Kohlen. Werke, die in der Nähe der Produktionsstätte dieser beiden

¹⁾ Vgl. Dr. E. v. Philippovich, Grundriß der Politischen Ökonomie, Bd. I, S. 210, Tübingen-Leipzig 1907. — Schönberg, Handbuch der Politischen Ökonomie, Bd. I, S. 297.

²⁾ Conrad, Grundriß, 1907, S. 122. Jena, bei Fischer.

Materialien liegen, sind anderen gegenüber durch Frachtvorteile außerordentlich begünstigt.

Da zu einer Tonne Roheisen 2 bis 3 Tonnen Erz (je nach der Qualität derselben) und ca. eine Tonne Koks benötigt werden, so spielt die Lage des Werkes eine erhebliche Rolle. In der günstigsten Situation (wenn beide Rohstoffe in unmittelbarer Nähe zu haben sind) befinden sich aber nur die allerwenigsten Werke. Der Verbrauch an Kohlen und Erzen ist durch die riesenhafte Entwicklung so groß geworden, daß genügende Quantitäten am gleichen Orte selten zusammen existieren. Deshalb baut man heute die Eisenwerke entweder in der Nähe der Erz- oder der Kohlenlager oder man gibt denselben eine Lage, daß der Bezug beider zu billigen Preisen möglich ist (Seewerke). So sind die Werke in Lothringen und im Siegerlande auf den Erzfeldern, die der Saar, des Ruhrreviers und Oberschlesiens in der Nähe der Kohlengruben erbaut. Vergewärtigt man sich nun, daß die Gewinnung der Minette erheblich billiger ist als die der Erze des Siegerlandes, wenn auch der Eisengehalt der ersteren wesentlich niedriger ist, so werden sich aus dieser Tatsache schon Differenzen ergeben ¹⁾. Nehmen wir an, daß die Förderungskosten der Minette pro Tonne 3 M. betragen und der Eisengehalt im Erz 33 % ausmacht. Sehen wir von allen Frachtdifferenzen ab, so würde danach die Tonne Eisen in der Minette 9 M. und in den Erzen des Siegerlandes 25 M. kosten. Zu beachten ist dabei, daß die Minette (Lothringen) fast ganz in festen Händen ist und von den besitzenden Werken selbst verarbeitet wird, während dies für das Siegerland weit weniger zutrifft. Deshalb sind in dem einen Falle die Gesteuerungskosten und in dem anderen die Verkaufspreise zugrunde gelegt. Aber selbst, wenn man die Produktionskosten des Siegerlandes zum Ausgangspunkte nimmt, wird die einfache Vergleichung beider Zahlen die unanfechtbare Überzeugung zutage fördern müssen, daß die Werke, die die Minette verarbeiten, erheblich viel günstiger gestellt sind, als die die Siegerländer Erz verhütten. Kommt noch hinzu, daß die Erze per Bahn befördert werden müssen, so gesellen sich eine Reihe von Übergangsformen dazu. So wird Minette an der Saar und Siegerländer Erz an der Ruhr verarbeitet. Unter Berücksichtigung der Frachtkosten steht die Tonne Roheisen im Erz

in Lothringen am billigsten,
an der Saar etwas teurer,
im Siegerland noch teurer und
an der Ruhr am teuersten.

¹⁾ Vgl. darüber die Ausführungen Klöckners in den kontradiktorischen Verhandlungen über den Stahlwerksverband (S. 305, Bd. IV). — Röchling (S. 308), Schaltenbrand (S. 312), Schmieding (S. 313).

Voraussetzung ist dabei, daß die beiden letzteren Gruppen nur Siegerländer Erz verhütten. Das Vorkommen desselben ist aber für die Riesenproduktion des Ruhrgebietes zu klein und verhältnismäßig zu teuer, so daß man sich auf den Bezug von schwedischen und spanischen Erzen eingerichtet hat. Setzen wir nun den günstigen Fall, daß das Ruhrgebiet 60 % iges Erz zum Durchschnittssatz von 15 M. pro Tonne franko Werk erhält, so würden für die drei Hauptgruppen folgende Ziffern entstehen:

Lothringen	pro t	Roheisen: 3 t Minette	à	3,00 M.	=	9,00 M.
Saar	pro t	„ 3 t Minette	à	5,50 M.	=	16,50 M.
Ruhr	pro t	„ 1½ t Erz	à	15,00 M.	=	25,00 M.

In Oberschlesien, das zum großen Teile auf Bezug fremder Erze angewiesen ist, liegen die Verhältnisse noch ungünstiger wie im Ruhrgebiet. Es ergibt sich daraus, daß auf Grund der differenziellen Lage der Werke zu den Erzgebieten ganz erhebliche Unterschiede in den Selbstkosten entstehen müssen.

Bei dem zweiten Rohmaterial, dem Koks, treten ähnliche Abweichungen zutage, wenn auch vielfach in umgekehrter Reihenfolge. Nehmen wir an, die Tonne Ruhrkoks koste 16 M., so würde sich dieselbe in Lothringen auf ca. 24 M. stellen. Der eigene und fremde Koks der Saarwerke soll einen Durchschnittswert von 20 M. haben. In der Voraussetzung, daß der Koksverbrauch bei allen Werken gleich ist, (was natürlich nicht zutrifft) und ca. 1100 kg pro Tonne Roheisen beträgt, wären die Kokskosten pro Tonne Roheisen

im Ruhrgebiet	. . . . .	17,60 M.
im Saargebiet	. . . . .	22,00 M.
in Lothringen	. . . . .	26,40 M.

In Oberschlesien werden die Koksverhältnisse etwas günstiger sein. Was also die Brennmaterialien anbetrifft, so ist das Ruhrgebiet in der bevorzugteren und Lothringen in der schlechtesten Position. Wenn man die Fabrikationskosten inkl. Gutschrift bei allen Gruppen als gleich annimmt (ca. 8 M.), so erhielten wir folgende Produktionskosten pro Tonne Roheisen:

	in Lothringen	an der Saar	an der Ruhr
Erz	9,00 M.	16,50 M	25,00 M.
Koks	26,40 M	22,00 M.	17,60 M.
Fabrikationskosten . .	8,00 M.	8,00 M.	8,00 M.
In Summa	43,40 M.	46,50 M	50,60 M.

Diese Unterschiede verpflanzen sich entsprechend weiter bis zu den Fertigfabrikaten.

Wie in der Landwirtschaft die Lage und Beschaffenheit des Grund und Bodens eine Differenzierung der Produktionskosten bewirkt, so

ist es auch in der Eisenindustrie. In letzterer ist es das Standortproblem und die Qualität der Rohmaterialien, die die Ungleichheit der Gesteungskosten hervorrufen.

Bei unseren bisherigen Betrachtungen haben wir die Fabrikationskosten als für alle Gebiete gleich hoch angesehen. Dies trifft aber keineswegs zu. Schon die Höhe der Löhne kann Unterschiede herbeiführen. Die Konstruktion der Öfen, der Konverter, der Walzenstraßen und des Zubehörs kann sowohl die Güte der Fabrikate wie die Produktionsmenge beeinflussen, so daß dadurch zahllose Möglichkeiten zu unterschiedlichen Produktionskostenbildungen selbst benachbarter Werke gegeben sind. Die mehr oder minder günstige Ausnützung der Nebenprodukte vermag auch außerordentliche Differenzen in den Selbstkosten hervorzurufen. Aber auch die Höhe des Anlagekapitals und die Finanzgebarung ist nicht gleichgültig für unser Problem, da die Bankzinsen, Obligationszinsen, Zinsen des Anlage- und Betriebskapitals Teile der Selbstkosten ausmachen.

Den allergrößten Einfluß auf die Verschiedenartigkeit der Selbstkosten hatte aber die Entstehung gemischter Betriebe. Letztere verarbeiten die von ihnen erzeugten Produkte in einer fortlaufenden Reihe von Teilprozessen zu immer neuen Formen. Die Begünstigung gegenüber den reinen Werken besteht darin, daß das Einsatzprodukt zum Selbstkostenpreis verwertet wird, während die reinen Werke noch den Handelsgewinn zu tragen haben. Je mehr also die Zusammenschweißung zu großen gemischten Organismen vor sich geht, desto mehr werden sich dieselben reinen Betrieben gegenüber in einer besseren Position befinden, da die ausgeschalteten Zwischengewinne immer größer werden.

Darin liegt aber nicht allein die wesentliche Bedeutung des gemischten Betriebes. Durch ihn wird es möglich, eine günstigere Verteilung und Verwertung der Betriebskräfte herbeizuführen und dadurch erhebliche Ersparnisse zu erzielen. Man denke nur an die Ausnützung der Koks- und Hochofengase für Licht- und Kraftzwecke. Unter demselben Gesichtspunkt wird die Verringerung der Kosten infolge des Auswalzens in direkter Hitze zu betrachten sein. Nicht minder wichtig erscheinen sonstige Vereinfachungen und Verbesserungen, die nur durch den gemischten Betrieb erzielbar sind.

Wir können daraus schließen, daß in der Eisenindustrie gleiche Produktionskosten nicht entstehen können. Die Lage der Werke, die Qualität der Materialien, die Art der Fabrikation, das Alter der Anlagen, die vorzügliche Ausnutzungsmöglichkeit der Maschinen und vor allem die Form des gemischten Betriebes bewirken, daß die Übereinstimmung der Selbstkosten unmöglich ist ¹⁾. Selbst bei zwei ganz benachbarten Werken von derselben Größe muß es Differenzen geben.

¹⁾ Vgl. darüber die sehr interessanten Ausführungen in den kontradik-

2. Mit der größte Irrtum besteht in weiten Kreisen über die Möglichkeit der beliebigen Vermehrung der Produktion in der Eisenindustrie.

In der Landwirtschaft beobachtete man, daß die Produktionsmenge einer Landeinheit zwar nach Beschaffenheit des Bodens, der Lage, der verwendeten Arbeit usw. verschieden sein kann, daß aber der Ertrag derselben Einheit unter denselben Bedingungen sich gleich bleiben muß. Dagegen bemerkte man in der Industrie einen stetigen Wandel, ein ewiges Auf- und Niedergehen der Produktion, weswegen man daraus schließen zu können glaubte, daß die Industrie ihre Güter beliebig vermehren könnte. Das ist aber nur ein leerer Wahn. In Wirklichkeit zeigt die Gestaltung der industriellen und landwirtschaftlichen Produktion, wenn man von gewissen Äußerlichkeiten absieht, manche Übereinstimmung. Wir wollen darauf nun näher eingehen.

Der Konsum der Eisenfabrikate hat sich in den letzten 50 Jahren in überraschend schneller Weise gehoben. Die Ursache liegt darin, daß immer weitere Verwendungsgebiete und Absatzmärkte für Eisen geschaffen wurden. Somit hat bis jetzt der Verbrauch einen stets steigenden Charakter gehabt, dem allerdings für kürzere Fristen gewaltige Rückschläge folgten. Sieht man aber von dieser retardierenden Fessel ab, so bleibt nur die großzügige Aufnahmefähigkeit des Marktes für Eisenfabrikate im Gedächtnis. Demnach können wir beispielsweise den Konsum des kommenden Jahres in den des vergangenen und die Zusatzmenge zergliedern.

Jedes Werk ist nun so geschaffen, daß es eine gewisse Maximalproduktion erzeugen kann. Diese höchste Ziffer wollen wir die Produktionskapazität eines Werkes nennen. Da man bei Neuinvestierungen die Kapitalien nicht nur auf ein Jahr festzulegen wünscht, so wird die Produktionskapazität desselben Werkes während einer längeren Zeit unwandelbar sein. Nun ist es selbstverständlich, daß bei der oben skizzierten Eigenart unserer Wirtschaftsverhältnisse schließlich ein Punkt kommt, an dem der Eisenmarkt so aufnahmefähig ist, daß mehr verkauft als produziert werden kann. Die Produktion jedes Werkes läßt sich aber unter normalen Verhältnissen nur bis zur Produktionskapazität ausdehnen. Aus dieser Tatsache ergibt sich, daß die Höhe der Produktion begrenzt ist.

torischen Verhandlungen über die Kartelle. — Siehe Bd. IV. Die Äußerungen Röchlings (S. 308), Schaltenbrands (S. 312), Schmiedings (S. 313), Klöckners (S. 305). — Ferner „Über amerikanische Selbstkosten“ in Stahl und Eisen, Düsseldorf, 27. I. 1909 (S. 153). — Desgleichen Dr. G. Einecke, Der Eisenerzbergbau und der Eisenhüttenbetrieb an der Lahn, Dill und in den benachbarten Gebieten. Fischer, Jena 1910, S. 47 ff., 52 ff. — In ähnlicher Weise A. Marshall, Handbuch der Volkswirtschaftslehre. Stuttgart-Berlin, S. 364 bis 365.

Addieren wir nun die sämtlichen Produktionskapazitäten aller Werke eines Landes, so erhalten wir die Gesamtleistungsfähigkeit für einen großen Komplex (Produktionskapazität des Landes).

Eine Vermehrung derselben ohne eine Änderung der Anlagen ist nur schwer möglich. Da aber die Produktionskapazität mancher Werke schon lange erreicht ist, so wird man bei einer Reorganisation des Betriebs die Produktion erhöhen und damit die Produktionskapazität des Landes vergrößern. Immerhin kann man konstatieren, daß derartige Veränderungen nicht allzuhäufig stattfinden. Trotzdem ist die Landesproduktionskapazität elastischer und paßt sich dem Konsum besser an wie die Werksproduktionskapazität.

Tritt nun der Fall ein, daß der Konsum so schnell wächst, daß die Landesproduktionskapazität sich in der Kürze der Zeit demselben nicht anpassen kann, dann ist der Punkt erreicht, in dem die beliebige Vermehrung der Eisenfabrikate aufhört.

Aus dem Gesagten ergibt sich, daß eine Vermehrung der Eisenfabrikate nur bis zur Produktionskapazität möglich ist. Eine Modifikation der letzteren ist wohl denkbar aber nicht sofort durchführbar, so daß für eine gewisse bestimmt umgrenzte Zeit die beliebige Steigerung der Produktion ausgeschlossen ist.

Da die Preisfestsetzung sich selten über lange Zeiträume erstreckt, sondern oftmals wechselt, so muß die jeweilige Unmöglichkeit der Ausdehnung der Produktion auf die Preise erhöhend wirken.

3. Eine weitere Eigentümlichkeit der Preisbestimmung nach den niedrigsten Produktionskosten wird in der Tatsache gesehen, daß, wenn der Preis einen „überdurchschnittlichen Gewinn ¹⁾“ zuläßt, eine solche Vermehrung der Produktion eintritt, daß durch das größere Angebot eine Preisreduktion wieder eintritt. Wäre der Zusammenhang zwischen Preis und Produktion derartig einfach, so vermöchte man die ökonomischen Beziehungen in der Eisenindustrie leichter zu begreifen, als es tatsächlich ist.

Im vorigen Abschnitt ist schon von uns nachgewiesen worden, daß die Vermehrung der Produktion eine Grenze hat und daß nicht selten die Möglichkeit eines nicht vollgedeckten Bedarfes eintritt. Damit fällt die wesentlichste Stütze dieser Preisformel für die Eisenindustrie, die durch Angebot und Nachfrage die Höhe desselben bestimmen will.

Ganz unklar ist dabei die Erwähnung des überdurchschnittlichen Gewinnes. Voraussetzung müßte sein, daß auch für jedes Werk derselbe nachgewiesen werden könnte. Dadurch aber, daß die Produktionskosten

¹⁾ Philippovich, Grundriß, I. Bd., S. 210. — Roscher Bd. I, S. 317 spricht von „überlandesüblichen“ Gewinnen.

fast aller Werke des gleichen Fabrikates voneinander abweichen, die Verkaufspreise aber für die ganze Gruppe annähernd dieselben sind, müssen notwendigerweise die Gewinne erheblich voneinander differieren. Gerade aus diesem Grunde kann für ein Werk ein glänzender und für ein anderes ein dürftigerer Ertrag das Resultat derselben Grundbedingungen sein. Würde man also einesteils von überdurchschnittlichen Gewinnen sprechen, so müßte man andererseits bei demselben Preise vom Standpunkt eines ungünstiger gestellten Werkes von einem knappen Ertrag reden. Deshalb läßt sich auch mit diesem Argument nichts beweisen.

Als Ergebnis unserer bisherigen Untersuchung können wir feststellen, daß sich die Verkaufspreise der Eisenfabrikate nicht nach den niedrigsten Produktionskosten richten können, da

1. die Produktionskosten der Produkte der Eisenindustrie werksweise große Verschiedenheiten aufweisen,
2. die Produktionshöhe sich in gewissen Grenzen hält und nicht beliebig vermehrt werden kann,
3. die Preisbestimmung auf Grund von Angebot und Nachfrage keine richtige Erklärung für das schwierige Problem bietet.

γ) Richten sich die Preise der Eisenindustrie nach den höchsten Kosten?

Wenn Werke mit den verschiedensten Produktionskosten erfolgreich konkurrieren können, so muß es als ausgeschlossen gelten, daß die niedrigsten Produktionskosten die Basis der Preisbestimmung bilden.

Es ist nun die Frage zu lösen, welches die untere Grenze der Preisbestimmung der Eisenfabrikate ist. Zur Untersuchung der Materie berücksichtigen wir:

1. nur reine Werke,
2. reine und gemischte Werke,
3. nur gemischte Werke.

1. An der Produktion eines bestimmten Stahlfabrikates A sind beispielsweise 10 reine Werke beteiligt. Wir benennen sie mit Zahlen (1—10) und geben gleichzeitig die Produktionskosten und die Produktionskapazität jeder Fabrik an¹⁾.

Benennungen der Werke . . .	1	2	3	4	5
Produktionskosten pro t in Mark	94,00	94,50	95,00	95,50	95,70
Produktionskapazität in t . .	30 000	25 000	20 000	30 000	10 000

¹⁾ Diese Zahlen wie auch die übrigen desselben Abschnittes sind angenommen.

Benennungen der Werke . . .	6	7	8	9	10
Produktionskosten pro t in Mark	96,00	96,50	97,00	97,50	98,00
Produktionskapazität in t	10 000	15 000	20 000	30 000	20 000

In Summa 220 000 Tonnen.

Der Verkaufspreis soll auf 102 M. pro Tonne bei einem Jahreskonsum von 200 000 t stehen. Bei diesem Satze vermögen alle zu konkurrieren, wenn auch die Werke 8—10 hart kämpfen müssen. Steigt nun der Bedarf auf 210 000 t, so wird der Konkurrenzkampf weniger scharf, die Werke besser ausgenützt, die Lieferungsfristen gehen in die Höhe und dadurch wird für prompte Ware ein teurer Preis bezahlt (103). Bei 220 000 t Konsum ist die volle Produktionskapazität erreicht. Die Konkurrenz hört fast auf und aus den schon angegebenen Gründen steigt der Preis weiter (104). Die Produktionskosten sind bis zu diesem Punkte entweder dieselben geblieben oder bei jeder Steigerung der erzeugten Menge billiger geworden, weil die geringsten Selbstkosten eines Werkes erst bei voller Ausnützung der Kapazität in die Erscheinung treten.

Mit dem Momente aber, in dem die Produktionskapazität des Landes erreicht ist und der Konsum sich noch hebt, müssen die vorhandenen Anlagen überanstrengt werden (soweit es möglich ist). Neben anderem bewirkt vor allem das hastige Arbeiten, daß nicht der technische Ertrag wie bei der normalen Ausnützung erzielt wird. Für jede Tonne, die über die Produktionskapazität eines Werkes hinaus erzeugt wird, entstehen höhere Produktionskosten, so daß z. B. die Selbstkosten von Nr. 10 auf 99 M. steigen. Selbstverständlich wird dadurch der Verkaufspreis auch in die Höhe getrieben (106). Da aber die so entstandenen Quantitäten noch nicht genügend sind, um den Bedarf zu decken, werden alte Betriebsanlagen, die wegen zu hoher Produktionskosten außer Betrieb gesetzt wurden, wieder herangezogen. Die Selbstkosten dieser Werke sollen 103 M. pro Tonne betragen. Die Folge wird sein, daß, wenn sich Käufer für Produkte dieser Art finden, ein solcher Preis bezahlt werden muß, daß auch diese Erzeugung noch rentabel bleibt. Deshalb steigt der Preis auf 109 M.

Fällt nun wieder der Konsum, so werden dementsprechend die ausrangierten Werke zuerst stillgelegt und es kommt somit eine normale Produktion zustande. Der Verkaufspreis ändert sich mit diesen Verhältnissen entsprechend und hält sich etwas über 100 M. Geht der Bedarf aber noch weiter zurück z. B. auf 150 000 t (die bei voller Ausnützung von den 7 ersten Werken hergestellt werden könnten), so ist ein scharfer Kampf die Folge. Der Preis sinkt auf 97,50 M. Es ist selbstverständlich, daß unter diesen Umständen die Werke 9 und 10 aus dem Wettbewerb ausscheiden und nur 1—8 bleiben.

Fassen wir nun die ziffernmäßige Darstellung in Worte; so läßt sich konstatieren, daß der Verkaufspreis sich nach den höchsten Produktionskosten einer Gruppe von Werken, die noch zur Deckung des Bedarfes unumgänglich notwendig sind, richtet. Steigt die Produktion bis zur Produktionskapazität dieser Gruppe, so werden bei längeren Lieferungs-terminen für prompte Ware erhöhte Preise bezahlt, ohne daß die Selbstkosten sich entsprechend vergrößern. Erst bei Ausdehnung der Produktion über die jeweilige Kapazität steigen die Produktionskosten

1. infolge einer Überanstrengung der Anlage oder
2. infolge Inbetriebsetzung von Werken, die teurer arbeiten.

Sinkt der Konsum, so werden die Verkaufspreise sich nach den höchsten Selbstkosten der Gruppe von Werken richten, die dann noch zur Deckung des Bedarfes erforderlich sind.

2. Die begünstigteren Werke 1—4 erzielten gegenüber den anderen einen Sondergewinn. Als man erkannte, daß der Zusammenschluß noch niedrigere Produktionskosten brachte, wurde der Gedanke in die Wirklichkeit umgesetzt. Das infolgedessen entstandene gemischte Werk soll bei einer Produktion von 60 000 t einen Selbstkostenpreis von 90 M. haben, so daß unsere Reihe folgendermaßen aussieht:

	gem. Werk		reine Werke			
Art der Werke	1	1	2	3	4	5
Selbstkosten in Mark .	90,00	94,00	94,50	95,00	95,50	95,70
Produktionskapazitäten						
der Werke in t . .	60 000	30 000	20 000	25 000	20 000	30 000
				reine Werke		
Art der Werke		6	7	8	9	10
Selbstkosten in Mark .		96,00	96,50	97,00	97,50	98,00
Produktionskapazitäten						
der Werke in t . .		10 000	15 000	20 000	30 000	20 000

Die Produktionskapazität betrug somit 280 000 t, der Konsum war aber nur auf 220 000 t gestiegen. Es mußte deshalb ein scharfer Kampf entstehen. Da das gemischte Werk den Bedarf nicht allein deckte, so konnte der Markt nicht ohne die reinen Werke bestehen. Infolge des Wettbewerbes sank somit der Gesamtpreis auf 98 M., so daß die reinen Werke 9 und 10 ganz ausgeschaltet blieben, während 6, 7 und 8 hart ums Dasein ringen mußten. Nach mehreren Jahren entstand ein zweites gemischtes Werk mit 70 000 t Erzeugung bei 88 M Selbstkosten. Die Produktionskapazität des Landes betrug nun 130 000 t (gemischtes Werk) plus 170 000 t (1—8) = 300 000 t, während der Konsum derselbe blieb. Deshalb ging der Preis auf 96,50 M. herunter, so daß 5—8 nicht mehr mitkonkurrieren konnten.

Also auch bei Entstehung der gemischten Werke und im Kampfe derselben mit den reinen bleibt das unter 1. gesagte zu Recht. Es sind dieselben Verhältnisse nur in einer anderen Form. Die gemischten Werke haben durch die billigeren Produktionskosten einen höheren Sondergewinn, der die Veranlassung gab, die Gründung organischer Betriebsvereinigungen systematisch in die Hand zu nehmen.

3. Schließlich kam der Zustand, daß durch das enorme Wachsen der Produktionskapazitäten der gemischten Werke die reinen nicht mehr mitkonkurrieren konnten. Nehmen wir folgenden Fall an:

Gem. Werke	1	2	3	4	5
Selbstkosten in Mark	90,00	88,00	87,00	86,00	84,00
Produktionskapazität	60 000	70 000	90 000	120 000	140 000

Die Produktionskapazität ist mittlerweile auf 480 000 t gestiegen und der Konsum auf 430 000 t. Infolgedessen sanken die Preise auf 92 M., pro Tonne, so daß sogar das gemischte Werk 1 sich in großer finanzieller Bedrängnis befinden muß.

Steigt oder fällt der Bedarf ohne Änderung der Produktionskapazität, so treten wie bei 2 dieselben Erscheinungen auf, die wir schon bei 1 besprochen haben.

Wir ersehen daraus, daß der Verkaufspreis und die Produktionskosten in der Eisenindustrie allerdings eine sinkende Tendenz haben und verstehen somit, daß man annehmen kann, daß das Gesetz von den niedrigsten Produktionskosten Anwendung findet. In Wirklichkeit ist dies nur trügerischer Schein, nur eine Fata morgana, während die Entwicklung andere Bahnen geht. In der Tat richten sich die Verkaufspreise der Eisenfabrikate, wie wir gezeigt haben, nach den höchsten Produktionskosten der Gruppe ¹⁾, die noch zur Deckung des Bedarfes notwendig ist. Bei jeder Phase der Gruppenbildung steigen die Produktionskosten infolge vermehrter Produktionen von dem Punkte an, in dem der Konsum die Produktionskapazität überschreitet. Es zeigen sich also ähnliche Verhältnisse wie in der Landwirtschaft²⁾. Jedenfalls muß man die Ansicht, als herrsche in der Eisenindustrie das Gesetz der niedersten Produktionskosten bei der Preisbildung vor, als irrig bezeichnen.

c) Die Rentenbildung in der Großeisenindustrie.

Das interessanteste Moment des Problems ist wohl die Tatsache, daß bei stets sinkenden Preisen in der Eisenindustrie dennoch die Preisbestimmung nach den höchsten Kosten der jeweiligen Gruppe sich richtet. Gerade auf den letzteren Punkt ist besonderes Gewicht zu legen.

¹⁾ Vgl. die Anm. auf S. 180 (Ansicht des Kommerzienrats Funke).

²⁾ Vgl. dazu die Ausführungen Philippovichs, Bd. I, S. 212: Grundriß der Politischen Ökonomie. Tübingen 1901.

Die Gruppe ist nicht für alle Zeiten geschlossen, sondern sie trägt einen in sich wandelbaren Charakter. Das einende Glied ist und bleibt, daß die Gesamtheit der inbegriffenen Werke noch zur Deckung des Bedarfes erforderlich ist. Ob dies der Fall ist, muß jeder Betrieb auf Grund des Konsums und seiner Gestehungskosten beurteilen.

Merkwürdig ist nun, daß wir anfänglich fast nur reine Werke in der Eisenindustrie hatten, allmählich traten gemischte in den Vordergrund und schließlich wurden gewisse Produkte nur von letzteren hergestellt. Werke, seien es reine oder gemischte, die früher einen Sondergewinn vor den übrigen erzielten, verloren denselben und kamen durch die Preisreduktionen in die ärgste Bedrängnis.

Somit hat die Gruppe, die die Produktionskapazität des Landes ausmacht, nach und nach einen Übergang von den reinen zu den gemischten Werken vorgenommen. Es könnte nun die Ansicht auftauchen, als ob die Bildung dieser Gruppe für alle Produkte gleich wäre. Das ist nun nicht der Fall. Innerhalb der reinen und gemischten Werke herrscht eine weitgehende Spezialisierung und es kommt kaum vor, daß sämtliche Werke dieselben Produkte erzeugen. Oftmals beschränken sich Betriebe (insbesondere reine Werke) auf eine engumschränkte Anzahl von Profilen. Die Vielseitigkeit in der Produktion läßt deshalb die Bildung einer einheitlichen Gruppe für sämtliche Produkte nicht zu. Deshalb muß man schon für jedes Produkt eine Sonderentwicklung annehmen. Wir haben demgemäß für jedes Produkt eine Werks- und eine Landesproduktionskapazität zu unterscheiden. Wenn auch überall das Preisbestimmungsgesetz nach den höchsten Produktionskosten gültig ist, so erfolgt die Umsetzung in die Praxis nicht einheitlich. Deshalb hat auch die Verschiebung von den reinen zu den gemischten Werken in jeder Gruppe nicht gleichmäßig stattgefunden. Zuerst waren es hauptsächlich Schienen und Eisenbahnoberbaumaterialien, mit denen die gemischten Werke mit den reinen in Wettbewerb traten und in welchen sich ihre Leistungsfähigkeit bald so ausdehnte, daß sie fast die alleinigen Produzenten waren.

Wenn dann Träger, Formeisen, Stahleisen, Winkeleisen usw. beliebte Profilgruppen für die Angliederungsbestrebungen gemischter Betriebe wurden, so erstreckt sich diese Tätigkeit jetzt mehr auf die Verfeinerungsindustrie. Es ist also eine fortlaufende Kette von wirtschaftlichen Betriebsumwertungsprozessen.

Somit wird heute eine gewisse Anzahl von Produkten nur von gemischten Betrieben, andere von gemischten und reinen Werken und wieder andere nur von reinen Werken erzeugt. Das Streben richtet sich aber langsam und stetig auf die Suprematie der gemischten Werke in allen Produkten. Deshalb wird der Kampf zwischen reinen und gemischten Werken in einigen Fabrikaten nicht mehr stattfinden, während

er in anderen Artikeln noch heftig entbrannt ist und in dritten erst noch kommen wird.

Worin liegt nun die treibende Kraft, die diesen unaufhörlichen Entwicklungsgang in außerordentlichem Maße beschleunigt?

Die Werke mit niedrigen Produktionskosten haben gegenüber anderen derselben Gruppe, wie schon betont war, einen Sondergewinn. Sofern in letzterem nicht der normale Unternehmergewinn enthalten ist, hat er denselben Charakter wie die Bergwerksrente und die spezielle Grundrente. Sowie letztere nach den jeweiligen Verhältnissen schwankt, so ist es auch bei der industriellen Rente ¹⁾ ²⁾. Durch die Ausdehnung der Produktionskapazität und niedrigere Produktionskosten anderer Werke kann die Rente eines Gruppengliedes ganz erheblich sinken oder sogar wegfallen. Tritt das letztgenannte Stadium ein, so bleibt nur der Unternehmergewinn und wenn die Preise so tief herabgehen, daß auch dieser nicht mehr gewonnen werden kann, muß das Werk aus der Kon-

¹⁾ Vgl. Conrad, Prof. Dr. J., Grundriß zum Studium der politischen Ökonomie. Teil I. Jena 1900 (S. 270).

„Der Teil des Reinertrages der Grundstücke, welcher nach Abzug des Zinses und der Amortisationsprämie für das mit Grund und Boden verbundene Kapital und des Unternehmergewinnes übrig bleibt, nennt man vom volkswirtschaftlichen Standpunkte aus „Grundrente.“

Philippovich, Bd. I, S. 212 definiert in ähnlicher Weise:

„Durch das Preisbestimmungsgesetz nach den höchsten Kosten nehmen die Besitzer günstiger Produktionsgelegenheiten eine Vorzugsstellung ein, indem zwischen dem Produktpreis und ihren Kosten eine Differenz zu ihren Gunsten bleibt. Diese Differenz heißt: „Rente“. Die Kosten (Produktionskosten) enthalten aber nach Philippovich (Bd. I, S. 210) „die zur Herstellung einer bestimmten Quantität Güter von bestimmter Art benötigte Gütermenge bzw. ihren Wert inkl. des erwarteten Gewinnes.“

Es kann nicht unsere Aufgabe sein, diese Fragen kritisch bei allen Schriftstellern zu verfolgen und die Gründe für und wider zu untersuchen. Dadurch würde der Rahmen der Arbeit weit überschritten. Für uns ist nur die Tatsache zu belegen, unter welchen Voraussetzungen die Grundrente entsteht. Conrad geht von dem „Reinertrag“ aus und Philippovich von dem „Produktpreis“. Das gemeinsame Merkmal beider Autoren besteht aber darin, daß sie den Gewinn, der erst nach Entstehung des „Unternehmergewinnes“ (Conrad) oder „des erwarteten Gewinnes“ (Philippovich) erreicht ist, als Rente bezeichnen. In der Eisenindustrie läßt sich dasselbe nachweisen.

Geht man nämlich von dem Produktpreise (Verkaufspreise) aus und zieht man von demselben die eigenen Selbstkosten und den jeweiligen Gewinn (pro Einheit) des Werkes ab, das noch als letztes zur Deckung des Konsums der Gruppe erforderlich ist, so ist der jeweilig verbleibende Rest die Rente eines Werkes. Wo wir also das Wort „Unternehmergewinn“ verwenden, ist immer der Gewinn, den das letzte Gruppenwerk bei einem bestimmten Produkte zu einer gegebenen Zeit verdient, gemeint. In der Praxis sind solche Bestimmungen unmöglich durchzuführen, da man den Gewinn (pro Gewichtseinheit) des letzten Gruppenwerkes nicht festlegen kann.

²⁾ Die industrielle Rente ist nicht der „Kapitalrente“ gleichzusetzen.

kurrenz der Gruppe für dieses Produkt ausscheiden. Der Wechsel im Steigen und Fallen der Rente bei denselben Produkten eines Werkes kann rasch vor sich gehen.

Vor allem muß betont werden, daß die Rente nicht schlechthin am Werke hängt, sondern durch das Produkt hervorgerufen wird, für das der Betrieb günstige Produktionsbedingungen geschaffen hat. In einem Werke können also so viele getrennt zu betrachtende Renten auftauchen als verschiedene Produkte vorhanden sind.

Vom privatwirtschaftlichen Standpunkte aus muß die Geschäftsleitung danach trachten, die Entstehung der Renten zu fördern, weswegen für Neuerungen, Umbauten usw. große Summen ausgegeben werden, die die Produktionskosten vermindern sollen. Das beliebteste Mittel zu diesem Zwecke war und ist die Bildung gemischter Betriebe. In der dadurch entstandenen Vergrößerung der Rente liegt aber der wirtschaftliche Kernpunkt für die Angliederungsbestrebungen. Es ist nicht bloß die Vereinheitlichung des Verfahrens, sondern der Wunsch nach Erlangung von Renten, der das überaus rasche Entwicklungstempo immer noch zu beschleunigen sucht.

Wir haben schon auseinandergesetzt, daß durch die weitgehende Kombinierung schließlich in einigen Produkten, die nur von gemischten Werken hergestellt werden, die Rente mancher Fabrikate so stark herabgedrückt war, daß man sie gleich Null ansehen mußte. Mit diesem Moment war die frühere glänzende Stellung des Betriebes in dem Artikel unterminiert, und wollte man bessere Ergebnisse erzielen, so bedurfte es einer Reorganisation, so daß eine neue Spannung durch noch niedrigere Produktionskosten geschaffen wurde, oder man nahm neue Produkte, die noch eine Rente versprachen. Vorauszusehen war dies bei den Produkten, die noch zur Domäne der reinen Werke gehörten.

So gibt es in den heutigen gemischten Werken eine gewisse Zahl von Produkten, die keine, andere, die eine geringe und dritte, die eine erhebliche Rente abwerfen. Fällt der Durchschnitt der Rente derart herab, daß das Dividendenergebnis darunter leidet, so werden unter Umständen neue Angliederungen vorgenommen.

Der ganze Entwicklungsprozeß liegt also nicht im absolut freien Willen des einzelnen Werkes, vielmehr sind es wirtschaftliche Notwendigkeiten, die mit zwingender Gewalt dazu führen.

Wenn man sich auch bisher nicht dazu verstehen konnte, eine industrielle Rente anzuerkennen, so ist sie doch vorhanden und bildet gerade die treibende Kraft in den Kombinierungsbestrebungen der Neuzeit.

Fassen wir nochmals kurz das gesamte Ergebnis zusammen, so haben wir nachgewiesen, daß zwar nicht das Preisbestimmungsgesetz nach den niedrigsten Produktionskosten, wohl aber das nach den höchsten

Produktionskosten der Gruppe, die noch zur Deckung des Bedarfes notwendig ist, sich in Geltung befindet. Dadurch ist auch der Nachweis für die Existenz einer industriellen Rente erbracht.

d) Der Einfluß des Preisbestimmungsgesetzes nach den höchsten Produktionskosten und der Rentenbildung auf die Verrechnungspreise.

Es entsteht nun die weitere Frage, was diese Auseinandersetzungen mit der Selbstkostenberechnung zu tun haben.

Nahm man an, daß die Verkaufspreise sich auf Grund der niedrigsten Produktionskosten regelten, so konnte man mit der Markt- und Normalpreisverrechnung nichts anfangen. Man mußte beide als Fremdkörper eines Systems betrachten, deren Vorhandensein nicht zu erklären war. Gerade dieser Umstand gab uns Veranlassung, den Ursachen der Entstehung beider Methoden nachzugehen, wobei wir auf die auseinander-gesetzten Zusammenhänge kamen. Die Markt- und Normalpreisverrechnung und das Preisbestimmungsgesetz nach den höchsten Produktionskosten wie auch die Rentenbildung stehen in enger Verbindung, so daß eines sich aus dem anderen erklären läßt. Diese Zusammengehörigkeit bedarf nur noch einer weitergehenden Erörterung.

Als die Marktpreisverrechnung in gemischten Betrieben eingeführt wurde ¹⁾, beherrschten die reinen Werke noch die Absatzgebiete. Für die Verkaufszwecke war die Kenntnis der unteren Grenze der Preise sehr wichtig. Infolgedessen schufen sich die gemischten Werke eine Verrechnungsorganisation, die ihnen jederzeit die ungefähre untere Grenze der reinen Werke oder die höchsten Produktionskosten der Gruppe angab. Deshalb behandelte man rechnerisch jeden Betriebsteil als reines Werk und setzte Marktpreise ein, da auch die reinen Werke nur darauf angewiesen waren. Ziel der Marktpreisverrechnung war also die Ermittlung der höchsten Produktionskosten der Werke der konkurrierenden Gruppe.

Solange nun die einzelnen Abteilungen des gemischten Betriebes völlig selbständig blieben und keine aus der Betriebsvereinigung mit der anderen Vorteile zog, konnte man die bei der Marktpreisverrechnung entstandenen Zwischengewinne als wirkliche Erträge der Abteilungen ansehen und sie als ungefähre Rente der Teilbetriebe betrachten. Diese Sachlage mußte sich aber bei den später stattfindenden Betriebszusammenschweißungen sofort ändern.

Es ist also Theorie und Praxis Hand in Hand gegangen. Die entstandene Marktpreisverrechnung paßte sich den wirklichen Verhältnissen

¹⁾ Vgl. Heymann, Anm. auf S. 179.

genau an und die innere Berechtigung für die Methode ist nur dann zu verstehen, wenn das Preisbestimmungsgesetz nach den höchsten Produktionskosten tatsächlich herrscht. Wir können darum aus der Existenz der Marktpreisverrechnung auf das Vorhandensein des eben erwähnten Gesetzes schließen.

Überblicken wir aber die weitere Entwicklung der letzteren an der Hand der obigen Auseinandersetzung. Anfänglich fanden sich die gemischten und reinen Betriebe in einer Kampfstellung. Für die damals in den gemischten Werken produzierten Artikel war also die Marktpreisverrechnung verständlich.

Späterhin wurden die reinen Werke ausgeschaltet, die Renten verschwanden und so blieb höchstens der Unternehmergewinn. In diesem Moment mußte der durch die Marktpreisverrechnung festgestellte Selbstkostenpreis zu hoch werden. Damit war aber auch die Berechtigung zur Beibehaltung der Marktpreisverrechnung dahin ¹⁾. Diese Situation wurde von vielen erkannt und es wurde nach einer Abhilfe gesucht, die man in der Normalpreisverrechnung fand. Letztere ändert an den Grundzügen der Marktpreisverrechnung nichts, dagegen sucht sie eine stärkere Anlehnung an die wirklichen Produktionskosten zu erreichen.

Schließlich wird die Rente so klein werden, daß für ein bestimmtes Produkt und Werk der Preis in die Nähe der niedrigsten Produktionskosten des Werkes (nicht der Gruppe) kommt. Sinkt der Preis noch tiefer, so scheidet das Produkt aus dem Werke aus. Die Bewegung beginnt also mit der Marktpreisverrechnung, die die höchsten Kosten irgend eines Werkes der Gruppe zu berücksichtigen hat und muß mit einer Methode enden, die auf den eigenen niedrigsten Gestehungskosten (nicht der Gruppe) basiert. (Produktionskostenpreisverrechnung, Bestandsbuchpreisverrechnung).

Könnte also zur selben Zeit die Marktpreisverrechnung für gewisse Produkte noch einen Sinn haben, so war deren Vorhandensein für andere nicht mehr begründet, so daß man bald die eine, bald die andere Methode zur Anwendung hätte bringen müssen.

Es ist kein Zweifel, daß man nicht für die jeweilige Preisentwicklungsstufe jedes Produktes die entsprechende Verrechnungsmethode einführen kann; denn sonst müßte man gleichzeitig eine große Zahl derselben nebeneinander haben. Deshalb kann man nicht behaupten, daß eine der Verrechnungsmethoden für alle Fälle brauchbar ist. Immer müssen die begleitenden Umstände bekannt sein.

Es ergibt sich also, daß die Preisbestimmung in der Eisenindustrie auf Grund der höchsten Produktionskosten der Gruppe, die zur Deckung des Bedarfes notwendig ist, erfolgt, daß die vorhandene Rentenbildung

¹⁾ Vgl. die Anm. auf S. 179.

das treibende Agens des Angliederungsprozesses ist und daß die Markt- und Normalpreisverrechnung der handelstechnische Ausdruck der obigen volkswirtschaftlichen Grundsätze sind.

6. Das Problem der zusammenhängenden Preise.

Von vornherein muß betont werden, daß wir in eine Erörterung des Problems nur insoweit eintreten können, als es mit der Selbstkostenberechnung in direktem Zusammenhange steht. Dabei müssen wir uns vergegenwärtigen, ob in der Großeisenindustrie zusammenhängende Preise möglich sind und an welchen Stellen.

Wir haben schon auseinandergesetzt, daß der gemischte Großeisenbetrieb nach außen als ein einheitliches Ganze wirken soll, bei dem durch den Zusammenschluß mehrerer in sich selbständiger Teile ein günstiges Resultat erzielt werden kann. Für den komplizierten Organismus ist also nur eine einzige Gewinnberechnung vorgesehen. Das finanzielle Ergebnis beruht auf dem zweckentsprechenden Ineinandergreifen sämtlicher Produkte des Werkes. Es ergibt sich daraus, daß in der Großeisenindustrie das Problem der zusammenhängenden Preise mit Recht eine große Rolle spielen muß.

Gehen wir nun auf die gegenseitige Einwirkung der Produkte näher ein, so finden wir, daß der Verkaufspreis der Fertigfabrikate von dem der Blooms, der Ingots, des Roheisens und der Erze so abhängt, daß eine wesentliche Verteuerung des einen Fabrikates eine solche der anderen nach sich zieht. Es sind dies Produkte, von denen eins aus dem andern entsteht, für die somit ein organischer Zusammenhang nachgewiesen werden kann (Figur 16).

Weiterhin haben wir Produkte zu unterscheiden, die durch denselben Produktionsakt entstehen. ¹⁾ Es sind dies:

Koks, Ammoniak, Teer, Benzol,
Roheisen, Gas, Schlackensand,
Ingots, Thomasschlacken, Schrott,
Blooms, Schrott, Walzenschlacken,
Walzwerkserzeugnisse, Schrott, Walzenschlacken.

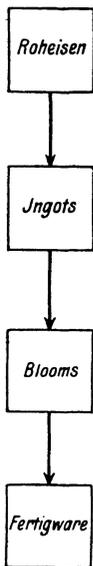


Fig. 16.

¹⁾ Kleinwächter, Dr. jur., Lehrbuch der Nationalökonomie, Leipzig b. Hirschfeld, 1902, S. 306. — H. v. Mangoldt, Grundriß der Volkswirtschaftslehre, 2. Aufl., S. 81 ff. — Philippovich, Grundriß der Politischen Ökonomie, Bd. I, Tübingen 1901, S. 213.

Infolgedessen müssen die Preise der Produkte einer Gruppe in einem gewissen Zusammenhange stehen, wobei vielfach ein Steigen und Fallen im umgekehrten Sinne zutage tritt (Figur 17).

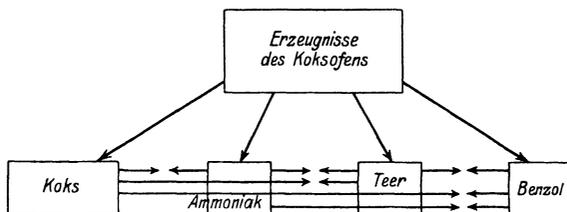


Fig. 17.

Endlich stehen die verschiedenen Verkaufspreise der Walzwerks erzeugnisse in direktem Zusammenhange ¹⁾.

Ist beispielsweise ein großer Bedarf an Stabeisen, so steigen damit die zugehörigen Verkaufspreise. Gleichzeitig wird aber die Produktion dieses Fabrikates ausgedehnt und infolgedessen kann ein Mangel an Material für die übrigen Produkte eintreten, so daß durch die künstliche Knappheit eine Erhöhung der übrigen Produktpreise bedingt wird (Fig. 18).

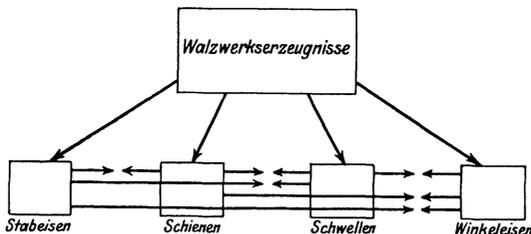


Fig. 18.

Die zusammenhängenden Verkaufspreise zeigen sich also bei 3 verschiedenen Gruppen in der Grobeisenindustrie. Da die Selbstkosten die untere Grenze der Verkaufspreise bilden, so müßten sich die Bewegungen der Verkaufspreise auch teilweise durch die Gestehungskosten erklären lassen. Wenn man also von einem Problem zusammenhängender Preise sprechen darf, so ist damit zugegeben, daß es auch ein Problem zusammenhängender Produktionskosten ²⁾ gibt.

Es wird nun unsere spezielle Aufgabe sein, nachzuweisen, welchen Einfluß das Problem der zusammenhängenden Preise bzw. der Pro-

¹⁾ Kleinwächter, S. 306. — H. v. Mangoldt, S. 81. — Philippovich, S. 213.

²⁾ Roscher, Grundlagen der Nationalökonomie 1906, S. 313, spricht von „vereinigten Produktionskosten“.

duktionskosten auf die Gestaltung der Selbstkosten ausübte, wobei wir:

1. die Produkte, die Glieder des organischen Produktionsprozesses sind,
2. die Produkte, die durch denselben Produktionsakt entstehen,
3. die Produkte, die aus demselben Material fabriziert werden,

ins Auge zu fassen haben.

1. Es ist also zu untersuchen, welchen Einfluß das Problem der zusammenhängenden Preise auf die Selbstkosten der Produkte, die Hauptglieder einer organischen Betriebsvereinigung sind, ausübt.

Vor allem wäre festzustellen, ob dem Zusammenhang der Verkaufspreise ein entsprechender Vorgang in den Produktionskosten zugrunde liegt. In der Tat trifft dies für die Bestandsbuchpreis- und Produktionskostenpreisverrechnung zu. Bei der Produktenreihe Roheisen, Ingots, Blooms, Fertigware bildet das eine Fabrikat den wesentlichsten Teil des Einsatzes des anderen. Der Einsatz selbst ist der Hauptteil der Gestehungskosten jedes Produktes. Es beträgt z. B.

	der Einsatz	die Selbstkosten
bei Roheisen	20,42 M.	51,022 M.
bei Ingots	59,4 M.	63,144 M.
bei Blooms	67,96 M.	67,604 M.
bei Walzwerksfabrikaten	76,54 M.	97,52 M.

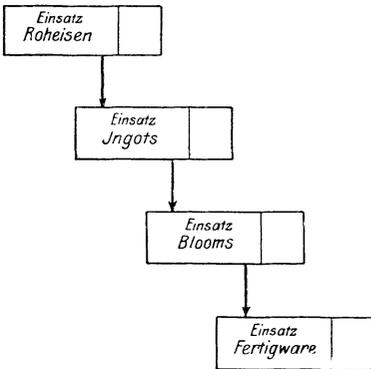


Fig. 19.

Jede Veränderung der Roheisen-selbstkosten muß somit einen erheblichen Einfluß auf die Gestaltung der Stahlwerksselbstkosten usw. haben.

Stellen wir das eben Gesagte schematisch dar, so entsteht nebenstehendes Bild (Figur 19):

Da aber in den Gestehungskosten des Hauptproduktes die Nebenprodukte berücksichtigt sind, so werden in den Selbstkosten der letzten Hauptprodukte (Walzwerkserzeugnisse) alle Momente, die bei

der Produktionskostenberechnung des Gesamtwertes in Frage kommen, aufeinander einwirken. Unter dieser Voraussetzung können wir von zusammenhängenden Produktionskosten sprechen, die bei der Beurteilung der zusammenhängenden Verkaufspreise mitzuverwerten sind.

Bei der Marktpreis- und Normalpreisverrechnung hat man auf diesen Punkt kein besonderes Gewicht gelegt und infolgedessen sind beide Me-

thoden vom Standpunkt des Problems der zusammenhängenden Preise, wie wir es schon erwähnt haben, nicht gerechtfertigt. Aber auch wenn man nur Teile der Kosten (wie z. B. die proportionalen Kosten bei der Proportionalpreisverrechnung) von Betrieb zu Betrieb verrechnen würde, so ließe sich eine vollständige Einsicht in das Problem der zusammenhängenden Preise nicht erreichen, weil ein wesentlicher Faktor (die fixen Kosten) für das einzelne Produkt unberücksichtigt bliebe und erst als Gesamtsumme sämtlicher fixen Kosten des Werkes zu den Walzwerksfabrikaten zugeschlagen werden müßte.

Aus dem Problem der zusammenhängenden Preise können wir also schließen, daß Selbstkostenrechnungen gemischter Werke, die

1. nicht sämtliche Kosten von Produkt zu Produkt weiter verrechnen und die
2. Markt- und Normalpreise zur Verrechnung nehmen,

nicht gerechtfertigt sind.

2. Wir haben schon auseinandergesetzt, daß innerhalb jedes Betriebsteiles mehrere Produkte gleichzeitig entstehen. Diese Produkte sind in Haupt- und Nebenprodukte unterschieden worden. Ihre Verkaufspreise stehen in einem gewissen Zusammenhang und es bleibt für uns zu untersuchen, ob für die Produktionskosten dasselbe nachzuweisen ist und welche Konsequenzen sich daraus ergeben.

Die Nebenprodukte werden mitunter in der Selbstkostenrechnung der Hauptprodukte vollkommen vernachlässigt, so daß man zu der Frage berechtigt ist, ob es nicht notwendig ist, den Nebenprodukten die gebührende Stellung in der Selbstkostenrechnung zukommen zu lassen.

In unserem Werke wird z. B. für die Gas- und Dampfsubstanz ¹⁾ nichts berechnet. Infolgedessen ersparen die Betriebe, in denen der Dampf zur Maschinenkraft umgesetzt wird, eine bedeutende Summe, so daß sich deren Selbstkosten niedriger stellen. Für das Gesamtergebnis des Werkes mag die Frage, ob Dampf und Gas zu berechnen sind, häufig ohne Belang sein, da die Summe, die dem Koksofen und dem Hochofen dafür gutzuschreiben ist, den übrigen Abteilungen belastet werden muß. Addiert oder subtrahiert man aber zu einer Summe dieselbe Zahl, so bleibt das Ergebnis dasselbe. Von diesem Standpunkt aus gelangte man in unserem Beispiele zur Überzeugung, daß es nicht als ein Fehler anzusehen sei, keine Werte für Dampf und Gas einzusetzen.

Der Mangel einer Verrechnung der Dampf- und Gaskosten bedingt gleichzeitig eine Aufgabe der Kontrolle über beide Nebenprodukte. Diese Lücke in der Kontrollorganisation wird sehr bald erkannt und die wirtschaftliche Ausnutzung der Anlagen durch Unachtsamkeit und Gleichgültigkeit erschwert. Den Werksleitungen mag dieser Zustand

¹⁾ Vgl. S. 18/19.

so lange gleichgültig sein, als andere Verwertungsmöglichkeiten nicht vorhanden sind. Ist dies aber der Fall, so muß auf eine sparsamere Wirtschaft hingewirkt werden und dieses Ziel läßt sich nur durch eine genaue Selbstkostenrechnung erreichen.

So wie die Sachlage bei diesen beiden Nebenprodukten liegt, ist es bei allen übrigen. Im Interesse einer rationellen Arbeit und mit Rücksicht auf die Vermeidung von Verlusten usw. ist es notwendig, daß jedes Glied des Organismus weiß, daß es kontrolliert wird und daß es deshalb für den höchstmöglichen Ertrag zu sorgen hat. Ganz allein aus dieser Tatsache folgt schon, daß für jedes Nebenprodukt eine Verrechnung in den Selbstkosten stattfinden muß.

Wollte man nun sogar die Nebenprodukte, die verkauft werden, aus der Selbstkostenrechnung ausscheiden, so würden die Einnahmen aus denselben den Charakter von Sondergewinnen annehmen. Dadurch könnten die Selbstkosten der Hauptprodukte außerordentlich ungünstig beeinflußt werden. Auf Kosten derselben ließe sich die Produktion der Nebenprodukte nach Qualität und Quantität so forcieren, daß durch die besonderen Aufwendungen dafür zwar die Selbstkosten der Hauptprodukte steigen müßten, sie aber keinen Vorteil aus dem Gewinn ziehen könnten.

Für die finanzielle Erfolgswirtschaft ist es aber selbstverständlich, daß die Förderung aller Teile so erfolgt, daß der höchste Nutzen daraus erzielt wird. Das kann aber nur sein, wenn den Betriebsleitern nicht nur ein Interesse an der Produktion oder den Nebenprodukten an sich, sondern am Gesamtergebnisse geschaffen wird. Gerade darum ist es notwendig, daß die Gewinne aus den verkauften Nebenprodukten auch in den Selbstkosten verrechnet werden.

Es ergibt sich daraus, daß das Problem der zusammenhängenden Verkaufspreise ein Gegenstück in der Bildung der Produktionskosten findet, und es entsteht nun die Frage, in welchem Verhältnis die Nebenprodukte zu den Hauptproduktselbstkosten stehen.

Die Stellung der Nebenprodukte innerhalb der Selbstkosten ist nur eine untergeordnete. Die Kosten der Erzeugung sind mit dem Hauptprodukt gemeinsam und lassen sich nicht ohne weiteres trennen. Dagegen müssen wir unser Augenmerk

1. auf die speziellen Aufwendungen und
2. auf die Verwertungssumme

richten.

1. Die Löhne und Magazinkosten usw., die nachweislich nur für die Nebenprodukte aufgewandt sind, werden in die übrigen Beträge des Hauptproduktes eingerechnet, so daß sie nicht besonders in die Erscheinung treten. Es ist dies als ein Mangel anzusehen, da dadurch keine

Klarheit in das Verhältnis zwischen Nebenprodukt und Hauptprodukt kommt.

2. Die Summe, die man bei Verwertung der Nebenprodukte erhält, verkürzt die Kosten der Produktion. Damit die Geschäftsleitung aber auch sofort das Resultat übersehen kann, muß dies in einer besonderen Zahl erscheinen. Man nennt diesen Wert die Gutschrift. Im Interesse der Erkennung des Zusammenhanges ist es notwendig, daß derselben innerhalb des Selbstkostensystems eine selbständige Stellung gegeben wird. Durch die Trennung in:

den Einsatz,
die Fabrikationskosten und
die Gutschrift

wird der Einfluß der Nebenprodukte auf die Selbstkosten so hervorgehoben, daß er beachtet werden muß. Methoden, die diesen Zusammenhang verwischen wollen, sind deshalb als unzulänglich zu bezeichnen. Dies trifft z. B. für die Schuchartsche Form zu, nach der man die Gutschrift direkt von dem Einsatz absetzt, so daß die Selbstkosten nur aus Einsatz und Fabrikationskosten bestehen.

Der Selbstkostenwert der Hauptprodukte verändert sich nun je nach der Höhe der Gutschrift und letztere hängt von den Verrechnungspreisen der Nebenprodukte ab. Deshalb müssen wir unsere Aufmerksamkeit letzteren zuwenden.

Für die Nebenprodukte, die verkauft werden, setzt man die Verkaufspreise (Marktpreise) in die Gutschrift. Es sind dies z. B. Ammoniak, Teer, Benzol, Thomasschlacken usw.

Andere werden innerhalb des Werkes selbst verbraucht. In diesem Falle ist es strittig, zu welchem Werte die gegenseitige Verrechnung erfolgt. Es tauchen dabei zum Teil dieselben Probleme auf, die wir bei der Untersuchung des Zusammenhanges der verschiedenen Selbstkosten bereits erörtert haben. In der Hauptsache begegnen wir zwei Hauptarten und zwar:

1. den Marktpreisen und
2. den Normalpreisen.

Wenn auch die Verrechnung der Nebenprodukte zu Marktpreisen so lange einen Sinn hat, als dieselben ganz oder zum Teil verkauft werden, kann man doch im Falle des Selbstverbrauches kaum von einer gleichen Berechtigung sprechen. Dem übernehmenden Betrieb könnte es dann gleichgültig sein, ob er das Nebenprodukt von der eigenen Firma oder von fremden bezieht. Dagegen würden die erzeugenden Abteilungen den speziellen Nutzen daraus ziehen, da sie ohne Mühe und Verkaufsspesen auch einen schlanken Absatz erzielt hätten. Es ergibt sich daraus, daß der Marktpreis auch in diesem Falle nicht der richtige Wertmesser für

den Selbstverbrauch ist. Deshalb wendet man meistens Normalpreise an. Die Schwierigkeit liegt nur in der Bestimmung derselben. Auch hier wird es sehr schwer sein, eine Würdigung der vielen Schattierungen vorzunehmen.

Am praktischsten erscheint es deshalb, wenn wir nur die äußersten Grenzen für die Bestimmung der Normalpreise angeben.

Der geringste Wert, der dem erzeugenden Betriebe vergütet werden muß, ist der Betrag, der speziell für das Nebenprodukt aufgewandt worden ist. In der Regel sind dies derartig minimale Summen, daß sie kaum in Betracht kommen. Die Werts substanz selbst ist dabei nicht berücksichtigt worden.

Wesentlich verschieden davon ist die zweite Methode. Nach derselben wird die Summe bestimmt, die aufgewandt werden mußte, um das Nebenprodukt frei zu erzeugen. So wird z. B. bei den Dampfkosten der Kohlenwert ermittelt, der erforderlich ist, ein gleich großes Dampfquantum herzustellen.

Sowohl die niedrigste wie die höchste Grenze ist für die Berechnung der Nebenprodukte unbrauchbar, da in der einen nicht alle Kostenteile berücksichtigt sind und in der zweiten ein zu hoher Kostenwert verrechnet wird.

Zwischen diesen äußersten Grenzen bewegt sich nun die Skala der Normalpreise. Jedenfalls entsprechen nur die Normalpreise den gerechten Anforderungen, die weder für den einen Betrieb zu hoch noch für den anderen zu niedrig sind.

Aus den Ausführungen ist zu erkennen, daß der Einfluß der Nebenprodukte auf die Hauptprodukte innerhalb der Selbstkostenrechnung deutlich bemerkbar ist, so daß die zusammenhängenden Verkaufspreise auch in diesem Falle auf zusammenhängenden Produktionskosten basieren. Leider sind die Konsequenzen aus dem Problem nicht überall korrekt gezogen.

Teilweise werden einzelne Nebenprodukte überhaupt nicht verrechnet, teilweise sind in den Selbstkosten weder die speziellen Aufwendungen noch die Verrechnungssummen klar ersichtlich und teilweise bietet die Festsetzung der Verrechnungspreise berechtigten Anlaß zur Kritik.

3. Das Problem der zusammenhängenden Preise tritt besonders in Wirkung, wenn aus einem Material mehrere Produkte hergestellt werden können.

Welche Anforderungen stellt nun diese Tatsache an die Selbstkostenrechnung?

Nehmen wir z. B. an, daß in einer Abteilung eines Werkes:

$$100 \text{ t } \grave{\text{a}} \text{ 90 M.} = 9 \text{ 000 M. und}$$

$$100 \text{ t } \grave{\text{a}} \text{ 100 M.} = 10 \text{ 000 M.}$$

hergestellt werden. Der Durchschnittspreis beläuft sich dann auf 95 M. pro Tonne. Tritt nun der oben skizzierte Umstand ein, daß das Produkt zu 100 M. pro Tonne eine bessere Konjunktur hat, so würde die Produktion in demselben gesteigert und zwar z. B. auf 180 t, so daß von dem ersten Produkte noch 20 t zu walzen wären.

Die Rechnung stellte sich also folgendermaßen:

$$\begin{array}{rcl}
 20 \text{ t à } 90 \text{ M.} & = & 1\,800 \text{ M.} \\
 180 \text{ t à } 100 \text{ M.} & = & 18\,000 \text{ M.} \\
 200 \text{ t} & & \underline{\hspace{1.5cm}} \\
 & & = 19\,800 \text{ M.} \\
 1 \text{ t à } 99 \text{ M.} & &
 \end{array}$$

Es ergibt sich daraus, daß die einfache Verschiebung der Produktionsmengen bei sonst gleichen Selbstkosten die Durchschnittselbstkosten von 95 M. auf 99 M. hob. Würden wir in diesen Zahlen nicht die genaue Ursache kennen, so könnte man zu dem Schlusse verleitet werden, als ob eine Verteuerung der Selbstkosten eingetreten wäre. Diese Erkenntnis vermöchte andererseits wieder Maßnahmen herbeiführen, die ihre Rechtfertigung nicht in den tatsächlichen Verhältnissen, sondern in der irreführenden Durchschnittszahl finden würde.

Um also eine klare Einsicht in den Zusammenhang der Dinge zu erhalten, bedarf es einer weitgehenden Trennung der Produkte in solche Gruppen, für die Selbstkosten ermittelt werden sollen. Je ausgedehnter dies vorgenommen wird, desto besser wird der Erfolg sein.

Die meisten Werke haben für

die Hochöfen,
das Stahlwerk,
das Blockwalzwerk

nur eine Selbstkostenaufstellung, trotzdem die Erzeugnisse nach der Qualität usw. nicht ganz gleich sind.

Ferner faßt man die große Zahl der Profile im Walzwerk in wenige Gruppen zusammen, die nicht geeignet sind, volle Einsicht in den wirklichen Zusammenhang der Produktionskosten zu schaffen.

Wir können also feststellen, daß die zusammenhängenden Verkaufspreise wohl auch in diesem Spezialfall auf zusammenhängenden Produktionskosten basieren, daß aber die Bedeutung dieser Tatsache noch nicht genügend bekannt ist und infolgedessen zu wenig Sonder-selbstkosten einzelner Qualitätsmengen und Profile berechnet werden.

IV. Zusammenfassung und Schluß.

Aus unserer Darstellung und den literarischen Beispielen ergibt sich, daß wir nur räumlich zusammenhängende gemischte Betriebe ins Auge faßten. Dabei haben wir uns im Eingang unserer Untersuchungen zwei Aufgaben gestellt und zwar:

1. an einem Beispiele die Art der Verbindung der einzelnen Selbstkostenaufstellungen eines solchen gemischten Grobeisenbetriebes zu zeigen,
2. eine Kritik der Selbstkostenaufstellungen der Grobeisenindustrie vorzunehmen.

Die Darstellung der Selbstkosten eines gemischten Werkes war für uns nicht Selbstzweck. Wir wollten vielmehr eine besondere Art des Zusammenhanges der verschiedenen Teilprozesse zeigen.

Die Ausführungen lehren uns, daß trotz erheblicher Schwierigkeiten eine Verrechnung sämtlicher Kosten in lückenloser Form von Betrieb zu Betrieb möglich ist. Erreicht wurde dies durch die sogenannte Bestandsbuchpreisverrechnung, die aus der Produktion und den Lagerbeständen eines Teilbetriebes unter Einschluß sämtlicher Zwischenkosten einen Durchschnittspreis ermittelt und diesem erst die Aufgabe als Verrechnungspreis zuweist.

Bei der kritischen Betrachtung der Selbstkostenverrechnung gemischter Betriebe haben wir erst das Verfahren selbst und dann die darin wirkenden Probleme ins Auge gefaßt.

Das Verfahren selbst weist sowohl bei der Verrechnung
der Materialien — wie bei der
der Magazinkosten,
der Lohnkosten,
der Nebenbetriebskosten und
der Generalunkosten

zahlreiche Mängel auf.

Bei allen fehlerhaften Erscheinungen konnten wir einen gemeinsamen Untergrund feststellen. So wird aus Konkurrenzgründen auf eine möglichste Geheimhaltung der Selbstkosten hingewirkt. Gerade

daraus erklärt sich auch die große Ängstlichkeit, mit der man einem Austausch der Erfahrungen aus dem Wege geht. Oftmals wird sogar den zuständigen Betriebsleitern die genaue Einsicht in die Selbstkosten vorenthalten. Infolgedessen können vielfach weder die Betriebserfahrungen noch die Verbesserungen anderer Firmen berücksichtigt werden.

Die beiseiplslos glänzende Entwicklung der Eisenindustrie, die das organisatorische Können der Leiter der Unternehmungen auf eine außerordentliche Höhe stellt, hat nicht denselben Widerhall in dem Ausbau der Selbstkostenrechnung gefunden. Man behielt die alten Methoden und Anschauungen bei und verknöcherte in einer Umgebung, die nur auf den Fortschritt bedacht war. Somit können wir die Geheimnistuerei und die Verknöcherung als die beiden Hauptfehler der Selbstkostenberechnung gemischter Großeisenbetriebe, aus denen alle übrigen Mängel abzuleiten sind, betrachten.

Die Ergebnisse, die wir bei der Untersuchung der Probleme feststellten, sind auch durch diese beiden Punkte stark beeinflußt worden. Das Hauptproblem, das alle anderen in sich faßt, ist das der Anpassung Zum Zweck der genaueren Nachforschung seines Einflusses auf die Ausgestaltung der Selbstkostenrechnung haben wir es in 2 Unterprobleme geteilt und erörterten:

1. das Problem der zusammengesetzten Massenselbstkosten und
2. das der zusammenhängenden Preise.

Was letzteres anbetrifft, so läßt sich konstatieren, daß den mannigfaltigen Zusammenhängen der Verkaufspreise der Produkte der gemischten Großeisenbetriebe korrespondierende Verhältnisse in den Selbstkosten zugrunde liegen, so daß man auch von zusammenhängenden oder zusammengesetzten Produktionskosten sprechen kann.

Auch bezüglich des Problems der zusammengesetzten Massenselbstkosten ist festzustellen, daß im allgemeinen das Bestreben herrscht, sich den wirklichen Betriebsverhältnissen anzupassen. In beiden Fällen wird dies nicht immer erreicht. Insbesondere aber ist das Prinzip der Massenselbstkosten zu einseitig auf die Hauptprodukte angewandt worden, wobei man die besonders in neuerer Zeit an Bedeutung gewinnenden Nebenprodukte ganz außer Betracht ließ. Andererseits berücksichtigte man bei den Kalkulationen nur Massenselbstkosten und paßte sich den berechtigten Forderungen der Neuzeit nach Einzelselbstkosten nicht an. Auch ist vielfach das richtige Verhältnis zwischen Produkt- und Betriebsselbstkosten nicht gefunden worden, so daß dadurch eine Quelle von Unzulänglichkeiten entstand.

Wenn auch die Selbstkostenrechnung sich insofern wieder den Bedürfnissen des Betriebes anschmiegte, daß wenigstens für jeden Hauptbetrieb Massenselbstkosten berechnet wurden, so bereitete ihr die Her-

stellung des Zusammenhanges zwischen diesen Selbstkosten große Schwierigkeiten.

Bald schob man die Marktpreisverrechnung, bald die Normalpreisverrechnung, bald die Proportionalpreisverrechnung und bald die Bestandsbuchpreisverrechnung in den Vordergrund.

Aus unseren Auseinandersetzungen geht hervor, daß für die räumlich zusammenhängenden gemischten Betriebe nur die Produktionskostenpreis- und die Bestandsbuchpreisverrechnung einen lückenlosen Zusammenhang und eine vollständige Aufrechnung der Kosten von Betrieb zu Betrieb garantieren. Dabei ist zu betrachten, daß die Produktionskostenpreisverrechnung nur in dem einen Falle, wenn keine Lagerbestände vorhanden sind, die Bestandsbuchpreisverrechnung aber unter allen Umständen die vollständige Verrechnung gewährleistet.

Begegnet man aber der Marktpreis- und Normalpreisberechnung, so liegen die Gründe für die Existenz beider in der historischen Entwicklung der Selbstkostenberechnung und nicht in der Natur der Betriebe an sich.

Diese Resultate haben aber nur dann Gültigkeit, wenn man, wie wir immer betonen, beachtet, daß die von uns betrachteten gemischten Betriebe räumlich eine Einheit bilden.

Die heutige Entwicklung in der Großeisenindustrie zeigt aber oftmals andere Gebilde, die aus einer mehr oder minder großen Zahl von räumlichen auseinanderliegenden Werken bestehen. Diese Konstellation ins Auge zu fassen, lag nicht in der Aufgabe, die wir uns stellten, wenn auch auf der Basis unserer Ausführungen sich die Materie leicht bearbeiten läßt.

Hoffen wir, daß es uns gelungen sein möge, auf dem engumgrenzten Gebiete, das unsere Abhandlung berührt, etwas zur Klärung der Probleme beigetragen zu haben.

Verringerung der Selbstkosten in Adjustagen und Lagern von Stabeisenwalzwerken. Von Dr.-Ing. Theodor Klönne. Mit 93 Figuren im Text und auf 2 Tafeln. Preis M. 5,—.

Selbstkostenberechnung im Maschinenbau. Zusammenstellung und kritische Beleuchtung bewährter Methoden mit praktischen Beispielen von Dr.-Ing. Georg Schlesinger, Professor an der Königlichen Technischen Hochschule zu Berlin. Mit 110 Formularen. In Leinwand gebunden Preis M. 10,—.

Selbstkostenberechnung für Maschinenfabriken. Im Auftrage des Vereins deutscher Maschinenbau-Anstalten bearbeitet von J. Bruinier. Preis M. 1,—.

Der Fabrikbetrieb. Praktische Anleitungen zur Anlage und Verwaltung von Maschinenfabriken und ähnlichen Betrieben sowie zur Kalkulation und Lohnverrechnung. Von Albert Ballewski. Dritte, vermehrte Auflage. Neu bearbeitet von E. M. Lewin, beratender Ingenieur für Fabrik-Organisation in Berlin. In Leinwand gebunden Preis M. 6,—.

Fabrikorganisation, Fabrikbuchführung und Selbstkostenrechnung der Firma Ludw. Loewe & Co., A.-G., Berlin. Mit Genehmigung der Direktion zusammengestellt und erläutert von J. Lilienthal. Mit einem Vorwort von Dr.-Ing. Georg Schlesinger, Professor an der Technischen Hochschule zu Berlin. Zweiter, berichtigter Abdruck. In Leinwand gebunden Preis M. 10,—.

Die Gesamtorganisation der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft. Von Ingenieur Richard Blum, Direktor der Bamag. Preis M. 1,50.

Die Inventur. Aufnahmetechnik, Bewertung und Kontrolle. Für Fabrik- und Warenhandelsbetriebe dargestellt von Werner Grull, Beratender Ingenieur, Erlangen. Mit zahlreichen Formularen. Preis M. 6,—; in Leinwand gebunden M. 7,—.

Die Wertminderungen an Betriebsanlagen in wirtschaftlicher, rechtlicher und rechnerischer Beziehung (Bewertung, Abschreibung, Tilgung, Heimfallast, Ersatz und Unterhaltung). Von Emil Schiff. Preis M. 4,—; in Leinwand gebunden M. 4,80.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

Buchführung und Bilanzen. Eine Anleitung für technisch Gebildete. Von
G. Glockemeier, Diplom. Bergingenieur. Preis M. 2,—.

Einführung in das Wesen der doppelten Buchhaltung auf wirtschaftlicher und mathematischer Grundlage für Ingenieure und andere gebildete Techniker. Von Dr. J. Fr. Schär, Professor an der Handelshochschule Berlin. Preis M. 1,—.

Die Technik des Bankbetriebes. Ein Hand- und Lehrbuch des praktischen Bank- und Börsenwesens von Bruno Buchwald. Siebente, vermehrte und verbesserte Auflage. In Leinwand gebunden Preis M. 6,—.

Werkstättenbuchführung für moderne Fabrikbetriebe. Von C. M. Lewin, Diplom-Ingenieur. In Leinwand gebunden Preis M. 5,—.

Die Betriebsleitung insbesondere der Werkstätten (Shop management). Von Fred. W. Taylor. Autorisierte deutsche Ausgabe von Prof. A. Wallichs. Mit 6 Figuren und 2 Zahlentafeln. In Leinwand gebunden Preis M. 5,—.

Moderne Arbeitsmethoden im Maschinenbau. Von John T. Usher. Autorisierte deutsche Bearbeitung von A. Elfes, Ingenieur. Dritte, verbesserte und erweiterte Auflage. Mit 315 Textfiguren. In Leinwand gebunden Preis M. 6,—.

Werkstattstechnik. Zeitschrift für Anlage und Betrieb von Fabriken und für Herstellungsverfahren. Herausgegeben von Dr.-Ing. G. Schlesinger, Professor an der Technischen Hochschule zu Berlin. Vom 6. Jahrgang (1912) ab jährlich 24 Hefte. Preis des Jahrgangs M. 12,—.

Kleingewerbliche Werkstättenhäuser. Plan eines Erwerbsunternehmens zur Förderung des Kleingewerbes von Emil Schiff. Preis M. —,80.

Fabriksschulen. Eine Anleitung zur Gründung, Einrichtung und Verwaltung von Fortbildungsschulen für Lehrlinge und jugendliche Arbeiter. Von Curt Kohlmann. Preis M. 3,60.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

Lehrbuch der allgemeinen Hüttenkunde. Von Dr. Carl Schnabel, Königl. Oberbergrat und Professor. Zweite Auflage. Mit 718 Textfiguren. Preis M. 16,—; in Leinwand gebunden M. 17,40.

Handbuch der Metallhüttenkunde. Von Dr. Carl Schnabel, Königl. Oberbergrat und Professor. Zweite Auflage. In zwei Bänden.
Erster Band: Kupfer, Blei, Silber, Gold. Mit 715 Textfiguren. Preis M. 28,—; in Leinwand gebunden M. 30,—.
Zweiter Band: Zink, Cadmium, Quecksilber, Wismut, Zinn, Antimon, Arsen, Nickel, Kobalt, Platin, Aluminium. Mit 534 Textfiguren. Preis M. 22,—; in Leinwand gebunden M. 24,—.

Handbuch der Eisen- und Stahlgießerei. Unter Mitarbeit hervorragender Fachgenossen herausgegeben von Dr.-Ing. C. Geiger.
Erster Band: Grundlagen. Mit 171 Figuren im Text und auf 5 Tafeln. In Leinwand gebunden Preis M. 20,—.

Der zweite Band wird im Herbst 1912 erscheinen und ein Bild des Betriebes der Eisen- und Stahlgießereien mit den darin benötigten Öfen und Apparaten, sowie Erläuterungen über Herstellung der Modelle und Formen, über Gattieren, Schmelzen, Gießen und Behandlung der Gußwaren zwecks Veredelung bringen.

Ein dritter Band soll sich mit dem Bau von Gießereianlagen, der Kalkulation der Gußwaren und der Organisation von Gießereien beschäftigen. Damit wird das Werk etwa zum Frühjahr 1913 vollständig vorliegen.

Grundzüge des Eisenhüttenwesens. Von Dr.-Ing. Th. Geilenkirchen.
Erster Band: Allgemeine Eisenhüttenkunde. Mit 66 Textabbildungen und 5 Tafeln. In Leinwand gebunden Preis M. 8,—.

Der zweite und dritte Band des Werkes, die dem ersten mit möglicher Beschleunigung folgen sollen, werden die Metallurgie des Eisens bzw. seine mechanische Weiterverarbeitung behandeln.

Der basische Herdofenprozeß. Eine Studie von Carl Dichmann, Ingenieur-Chemiker. Mit 32 in den Text gedruckten Abbildungen. Preis M. 7,—; in Leinwand gebunden M. 8,—.

Ökonomik der Wärmeenergien. Eine Studie über Kraftgewinnung und -verwendung in der Volkswirtschaft. Von Dipl.-Ing. Dr. K. B. Schmidt. Mit 12 Textfiguren. Preis M. 6,—.

Die Entstehung von Großeisenindustrie an der deutschen Seeküste. Von Dr. Colin Roß, Ingenieur. Mit 4 Textfiguren. Preis M. 3,60.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

Entwicklung und gegenwärtiger Stand der Kokereiindustrie Niederschlesiens. Von F. Schreiber, Waldenburg. Mit 33 Textabbildungen. Preis M. 2,20.

Handbuch der Materialkunde für den Maschinenbau. Von Dr.-Ing. A. Martens, Geh. Ober-Regierungsrat, Professor und Direktor des Kgl. Materialprüfungsamtes Groß-Lichterfelde.

Erster Band: Materialprüfungswesen. Probiermaschinen und Meßinstrumente. Mit 514 Textfiguren und 20 Tafeln. In Leinw. geb. Preis M. 40,—.

Zweiter Band: Die technisch wichtigen Eigenschaften der Metalle und Legierungen von E. Heyn, Etatsmäßiger Professor für mechanische Technologie, Eisenhütten- und Materialkunde an der Kgl. Technischen Hochschule Berlin und Direktor im Kgl. Materialprüfungsamt Groß-Lichterfelde. Hälfte A. Die wissenschaftlichen Grundlagen für das Studium der Metalle und Legierungen. Metallographie. Mit 489 Abbildungen im Text und 19 Tafeln. In Leinwand gebunden Preis M. 42,—.

Probenahme und Analyse von Eisen und Stahl. Hand- und Hilfsbuch für Eisenhütten-Laboratorien von Prof. Dipl.-Ing. O. Bauer, Privatdozent, ständiger Mitarbeiter in der Abteilung für Metallographie am Kgl. Materialprüfungsamt zu Groß-Lichterfelde W. und Dipl.-Ing. E. Deiß, Ständiger Mitarbeiter in der Abteilung für allgemeine Chemie am Kgl. Materialprüfungsamt zu Groß-Lichterfelde W. Mit 128 Textabbildungen. In Leinwand gebunden Preis M. 9,—.

Kran- und Transportanlagen für Hütten-, Hafen-, Werft- und Werkstatt-Betriebe unter besonderer Berücksichtigung ihrer Wirtschaftlichkeit. Von Dipl.-Ing. C. Michenfelder. Mit 703 Textfiguren. In Leinwand gebunden Preis M. 26,—.

Die Stahlindustrie der Vereinigten Staaten von Amerika in ihren heutigen Produktions- und Absatzverhältnissen. Von Dr. Hermann Levy, Privatdozent der Nationalökonomie an der Universität Halle. Preis M. 7,—.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.