

Betriebsverrechnung

in der

chemischen Großindustrie

Von

Albert Hempelmann
Dr. rer. pol. D. H. H. C.



Berlin
Verlag von Julius Springer
1922

Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung
in fremde Sprachen, vorbehalten.
Copyright 1922 by Julius Springer in Berlin.

ISBN-13: 978-3-642-89828-0
DOI: 10.1007/978-3-642-91685-4

e-ISBN-13: 978-3-642-91685-4

Vorwort.

Als ich das Betriebsverrechnungswesen des chemischen Großbetriebes praktisch kennen lernte, zogen mich dessen Kompliziertheit und Eigenartigkeit an, und es drängte mich, den Grundzügen und Zusammenhängen des gewaltigen Aufbaues nachzugehen.

Die für das Betriebsverrechnungswesen vorhandene Literatur leistete mir aber für das spezielle Studium dieses Gegenstandes verhältnismäßig geringe Dienste. Die besonderen Verhältnisse der chemischen Industrie sind bisher etwas stiefmütterlich behandelt worden.

Wo ich mit der vorliegenden Arbeit den auf diesem Gebiet vorhandenen Bedürfnissen der Betriebswirtschaftswissenschaft nicht entsprochen habe, hoffe ich wenigstens zur weiteren Bearbeitung einige Anregung gegeben zu haben. Vornehmlich soll meine Schrift den im Wirtschaftsorganismus chemischer Unternehmungen Stehenden Gelegenheit bieten, ihre praktischen Kenntnisse des Betriebsverrechnungswesens zu erweitern und zu vertiefen.

Für die mir durch Kritik und praktische Förderung zuteil gewordene Hilfe möchte ich an dieser Stelle noch einmal herzlich danken.

Bremen, im August 1922.

Dr. Hempelmann.

Inhaltsverzeichnis.

Erster Teil.		Seite
Grundzüge für den Charakter und Aufbau des Betriebsverrechnungswesens in der chemischen Großindustrie		1
I. Platz und Bedeutung der Betriebsverrechnung im chemischen Großbetrieb		1
Technik und Wirtschaft im chemischen Großbetrieb — Begriff und Zweck der Betriebsverrechnung — Das Betriebsverrechnungswesen als organisches Ganzes.		
II. Die Anpassung der Betriebsverrechnung an die technische Organisation des chemischen Großbetriebes		9
Der Betriebsbegriff — Die Hilfsbetriebe — Die Hauptbetriebe.		
III. Die Unterlagen der Betriebsverrechnung		13
Die Aufzeichnungen im Betriebe selbst — Das Scheck- oder Zettelsystem — Die Betriebsbüros.		
Zweiter Teil.		
Die Betriebsunkosten und ihre kontenmäßige Verrechnung		18
I. Die Betriebsunkosten, von den übrigen Unkostenarten abgegrenzt und ihrem sachlichen Inhalt nach in verschiedene Bestandteile geschieden		18
Die Abgrenzung der Betriebsunkosten von den übrigen Unkostenelementen — Die Betriebsunkosten in sachlicher Scheidung (Die Abschreibungen. Die Hilfsmaterialien. Die Löhne und Gehälter. Die Aufwendungen für Wohlfahrtszwecke. Die Verwaltungsunkosten.)		
II. Die Betriebsunkosten in ihrer Beziehung zu den verschiedenen Betriebsgruppen		25
Die Betriebsunkosten der Hilfsmaterialienlager — Die Betriebsunkosten der Hilfswerkstätten — Die Betriebsunkosten der Zentralkraftanlage usw. — Die Betriebsunkosten des Rohmateriallagers — Die Betriebsunkosten der Hauptbetriebe.		
III. Die technische Handhabung der Betriebsunkostenverrechnung		31
Die Betriebsunkosten-Verrechnungsabteilung und der Verkehr zwischen den verschiedenen Arbeitsgruppen derselben — Die Bearbeitung der Betriebsunkosten in sachlicher Scheidung (Die Abschreibungen. Die gesamten Hilfsmaterialunkosten. Die Lohn-, Wohlfahrts- und Verwaltungsunkosten) — Die Bearbeitung der Betriebsunkosten für die verschiedenen Betriebsgruppen (Die Hilfswerkstätten. Die Zentralkraftanlage usw. Das Rohmateriallager und die Hauptbetriebe).		

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Dritter Teil.	
Die Rohmaterialunkosten und ihre kontenmäßige Verrechnung	37
I. Der Begriff des Rohmaterials	37
Definition des Rohmaterials vom Standpunkt der Kostenscheidung — Derselbe Stoff angeschafft und selbst erzeugt — Reaktions-, Wasch-, Bindemittel und dergleichen.	
II. Grundzüge für die Rohmaterialverrechnung	40
Der Rohmateriallagerbetrieb und die Rohmaterialverrechnung — Allgemeines über Wesen und Technik der Mengenkontrollrechnung — Die Verbindung der Wertverrechnung mit der Mengenkontrolle.	
III. Die Rohmaterialunkosten	45
Allgemeines — Reine Stoffkosten, Emballagekosten, Transport- und Einlagerungskosten — Die Betriebsunkosten des Rohmateriallagers — Abschreibungen, außergewöhnliche Schäden, normale Lagerdifferenzen.	
IV. Die technische Handhabung der Rohmaterialverrechnung	50
Die Rohmaterialverrechnungsabteilung — Die Bearbeitung des Rohmaterialeinganges — Die Durchführung der Rohmaterialmengenkontrolle — Die Durchführung der kombinierten Mengen- und Wertverrechnung.	

Vierter Teil.

Die Fabrikation und ihre kontenmäßige Verrechnung	59
I. Platz und Bedeutung der Fabrikationsverrechnung im Gesamtverrechnungswesen	59
Der Aufbau der Fabrikationsverrechnung auf der Betriebsunkosten- und der Rohmaterialunkostenverrechnung — Die Abgrenzung der Fabrikationsverrechnung von der Verkaufsverrechnung.	
II. Kategorisierung der Produktionsetappen und der produzierten Stoffe	62
Schematische Übersicht der chemischen Produktionsmöglichkeiten vom Standpunkt des Verrechnungswesens — Hauptprodukte und Nebenprodukte — Die Abfallprodukte.	
III. Die Bewertung der Erzeugnisse	68
Allgemeines zur Bewertungsfrage — Die Bewertung der Haupterzeugung — Der für die Nebenerzeugung zu verrechnende Wert.	
IV. Die technische Handhabung der Fabrikationsverrechnung	72
Die Fabrikationsverrechnungsabteilung — Die Schaffung der Unterlagen für die Fabrikationsverrechnung — Die Mengenkontrollrechnung für die Erzeugnisse — Die Aufteilung des Generalfabrikationskontos nach Betriebsabteilungen — Die kontenmäßige Einzelverrechnung für die Erzeugnisse — Die Verkaufskonten für die Zwischenprodukte — Die Verrechnungsdifferenzen.	

Fünfter Teil.

Die Kalkulation	82
I. Platz und Bedeutung der Kalkulation im Gesamtverrechnungswesen des chemischen Großunternehmens	83
Allgemeines über kaufmännische Buchhaltung, Betriebsbuchhaltung und Kalkulation — Die Kalkulation als besondere Verrechnungsmethode.	
II. Die Zwecke der Kalkulation im chemischen Großbetrieb	86
Die Kalkulationen für die Betriebsdisposition — Die Kalkulation zur Kontrolle der Betriebsgebarung — Die Auswertung der Kalkulation für die Tantiemberechnung — Der Kalkulationsaustausch in der chemischen Großindustrie.	

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
III. Grundzüge für den Aufbau der Kalkulation im chemischen Großbetriebe	91
Die zeitliche Begrenzung der Kalkulation — Nebeneinander und hintereinander geschaltete Produktionen in einer Betriebsgruppe — Die Bedeutung der stofflichen Konzentration für das Verrechnungswesen in der chemischen Industrie — Die Stoffeinsatzkosten in der Kalkulation — Die Betriebsunkosten in der Kalkulation.	
IV. Die technische Durchführung der Kalkulationsarbeiten	98
Die Anordnung der Arbeiten in der Kalkulationsabteilung — Die Grundarbeiten für die Kalkulation — Kalkulationsbeispiele — Beispiel einer Tantiemberechnung.	

Sechster Teil.

Schluß	104
Kritischer Rückblick auf die vorliegende Arbeit	104
Kritischer Blick in die Praxis.	105

Erster Teil.

Grundzüge für den Charakter und Aufbau des Betriebsverrechnungswesens in der chemischen Großindustrie.

I. Platz und Bedeutung der Betriebsverrechnung im chemischen Großbetrieb.

A. Technik und Wirtschaft im chemischen Großbetrieb.

Die Vormachtstellung der deutschen chemischen Industrie, besonders der Farbenindustrie, war auf dem Weltmarkt vor Ausbruch des Krieges unbestritten. Wäre die Lebenskraft unserer chemischen Industrie, vor allem der auf Sprengstoffabrikation umgestellten, während des Krieges weniger hervorragend gewesen, so hätte uns die wirtschaftliche Einschließung, trotz bester Leistungen der übrigen Industrien, gar bald vor unseren Feinden auf die Knie gezwungen.

Das Emporsteigen unserer chemischen Industrie zu so hoher Blüte und Kraft ist zweifellos zunächst den hervorragenden Fähigkeiten unserer Chemiker im Laboratorium und im Betrieb zu danken. Kaum auf einem zweiten Gebiete wurde in den letzten Jahrzehnten so rastlos und mit solchem Erfolge an der Erfindung neuer Fabrikate und Produktionsmethoden gearbeitet. Ständig bleibt es der Fähigkeit und dem Fleiße des Betriebschemikers anheimgegeben, der Fabrikation einen möglichst günstigen Verlauf zu geben und die technischen Produktionseinrichtungen fortwährend zu kritisieren und zu verbessern.

Doch neben vorzüglichen technischen Leistungen gehört die Wirtschaftlichkeit eines Betriebes zu seinen ersten Lebensbedingungen. Eine technisch gute Arbeit kann sehr wohl eine unwirtschaftliche, Güter verschwendende sein.

Die technische Möglichkeit, ein Fabrikat herzustellen, gibt noch nicht Veranlassung zur Produktion, sondern erst die kaufmännische Möglichkeit, es gewinnbringend abzusetzen. Auf Grund ausreichender

technischer Vorschläge und rechnungsmäßiger Unterlagen ist der Produktionsplan nach rein wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu entwerfen.

Die Richtung der Produktion wird nun nicht einfach durch die voraussichtlichen Absatzmöglichkeiten einer Anzahl Fabrikate angegeben, sondern die gesamten Einrichtungen und Verhältnisse des Betriebes müssen rechnungsmäßig in Erwägung gezogen werden. Es handelt sich u. a. um die höchstmögliche Ausnützung der Betriebsanlagen unter Berücksichtigung des Verschleißes¹⁾ und die bestmögliche Verwertung der eventuell (z. B. in der Kriegswirtschaft) nur in beschränkten Mengen zur Verfügung stehenden Rohstoffe, vor allem auch um die wirtschaftlichste Verwertung der Nebenprodukte, Abfälle und Rückstände durch organisch ineinandergreifende Produktion.

Zu diesem Zwecke muß im normalen, gesunden Wirtschaftsorganismus die privatwirtschaftliche Lebenseigentümlichkeit des Unternehmens durch das Verrechnungswesen bis in den entferntesten Winkel des Betriebes und bis zu dem letzten Hilfsarbeiter getrieben werden. In den Kreis seiner Kontrolle muß es das gesamte im Unternehmen arbeitende bewegliche wie unbewegliche Kapital ziehen und alle Betriebsvorgänge klarlegen in ihrer wirtschaftlichen Beziehung.

Unter diesem Gesichtswinkel ist es verständlich, daß man das Verrechnungswesen als das Herz des privatwirtschaftlichen Unternehmens bezeichnet hat²⁾. Werner Sombart sagt recht treffend von dem kapitalistischen Unternehmen, daß sein Symbol das Hauptbuch sei und sein Lebensnerv in dem Gewinn- und Verlustkonto liege; und weiter behauptet er sogar: »Die moderne Naturwissenschaft selbst ist aus dem Hauptbuche geboren worden«³⁾.

Nur eine von solchem kapitalistischen, überall und unaufhörlich rechnenden Geiste getragene Wirtschaft konnte so gewaltige Fortschritte der Wissenschaft und des technischen Könnens zeitigen, wie sie uns in unserer chemischen Großindustrie entgegentreten.

B. Begriff und Zweck der Betriebsverrechnung.

Diese Arbeit will dem wirtschaftlichen, rechnenden Geiste auf dem Gebiete der »Betriebsverrechnung in der chemischen Großindustrie« folgen. Es wird daher gut sein, zunächst dem Begriff und

¹⁾ Schmalenbach spricht Z. f. H. F. XIII, S. 354f. von der Berücksichtigung der Abnormalitäten des eigenen Betriebes.

²⁾ Schmalenbach, a. a. O., S. 348 schreibt dem Rechnungswesen beim Vergleich des Betriebes mit dem menschlichen Körper zum Teil die Aufgabe des Gedächtnisses und der Nerven zu.

³⁾ Sombart, Gewerbewesen, I. Teil, Sammlung Göschel, 1904, S. 56.

Zweck der Betriebsverrechnung¹⁾ näher zu treten und damit auch gleich den Rahmen der vorliegenden Arbeit wenigstens annähernd zu skizzieren.

Vorweg sei bemerkt, daß ich, wenn auch mit innerem Widerstreben, zuweilen meine Begriffe anders aufgebaut habe, als dies in der einschlägigen Literatur, soweit sie mir bekannt ist, üblich ist. Wenn dies auch der für unsere Wissenschaft zu erstrebenden Begriffseinheit nicht förderlich sein mag, glaube ich es doch meinem Gegenstande schuldig zu sein. Ich möchte zu meiner Entlastung anführen, daß die dieser Arbeit zugrunde liegenden Vorgänge und Verhältnisse zum Teil besonderer Art sind und bisher für die Wissenschaft noch nicht genügend Berücksichtigung gefunden haben.

Das Gesamtverrechnungswesen eines industriellen Unternehmens findet man in der Literatur häufig in zwei Teile gegliedert, die kaufmännische Buchführung und die Betriebsbuchführung²⁾. Aber diese Einteilung ist im allgemeinen eine mehr oder weniger gezwungene. Dem Verrechnungswesen des chemischen Großbetriebes möchte ich, ohne Verallgemeinerung auf Verhältnisse anderer Art zu erstreben, eine andere Gliederung geben. Ich gehe von der Spitze des Verrechnungswesens, dem Hauptbuche, aus und scheidet dann rückwärts mehrere Abteilungen, die nach der Materie und dem Zweck ihrer Arbeiten verschieden sind und durch das Hauptbuch zusammengefaßt und verbunden werden.

Im Verwaltungsapparat eines chemischen Großbetriebes findet sich also zunächst eine Hauptbuchhaltung. Alle Fäden des Verrechnungswesens laufen hier auf einigen Generalkonten des Hauptbuches zusammen. Der Zweck der Hauptbuchhaltung ist eben die kontrollmäßige Zusammenfassung, aus der die Gesamtübersicht gewonnen wird, vornehmlich auch die Bilanzrechnung.

Für die Grundbuchungen sind im chemischen Großbetrieb eine Anzahl Spezialmemoriale eingerichtet, die in verschiedenen Verrechnungsabteilungen geführt, dort meist schon in Sammelmemorialen (Mensualen) zusammengefaßt und durch diese der Hauptbuchhaltung übermittelt werden. In der Hauptbuchhaltung selbst wird nur noch ein Geheimmemorial geführt, das die geheimen Grundbuchungen, die vornehmlich den Kapitalverkehr und den Jahresabschluß betreffen, aufzunehmen hat.

¹⁾ In der Literatur findet man sowohl den Ausdruck »Rechnungswesen« als auch »Verrechnungswesen«. Ich ziehe das letztere Wort vor, weil mir seine Bedeutung leichter verständlich zu sein scheint; »Rechnungswesen« könnte in der Praxis leicht als Bezeichnung für die Bearbeitung der Eingangs- und Ausgangsrechnungen aufgefaßt werden.

²⁾ So Schmalenbach, Selbstkostenrechnung I, Z. f. H. F. XIII, S. 261.

Die Hauptbuchhaltung befaßt sich aber nicht mit Einzelheiten, weder des kaufmännischen noch des technischen Betriebes. Für die Bearbeitung der Details sind noch mehrere Verrechnungsabteilungen eingerichtet, die einzeln an Größe die Hauptbuchhaltung übertreffen. Wenn zu dem Unternehmen Filialen gehören, die keine eigene Buchhaltung haben, sondern der Zentrale die Verrechnungsunterlagen einsenden, ist bei dieser gewöhnlich eine Filialbuchhaltung eingerichtet, die in ähnlicher Weise die Verhältnisse der einzelnen Niederlassungen bearbeitet, wie die Hauptbuchhaltung die des Gesamtunternehmens. Die Filialbuchhaltung ist dann gewissermaßen eine Nebenabteilung der Hauptbuchhaltung, der sie Sammelposten übermittelt. Die Einzelheiten des kaufmännischen und des technischen Betriebes pflegen auch für die Filialen den Abteilungen überwiesen zu werden, die die entsprechenden Verhältnisse des Zentralbetriebes bearbeiten. Gilt keine überragende Niederlassung des Unternehmens als Zentralbetrieb, so wird doch eine Buchhaltungsabteilung die Verhältnisse der einzelnen Betriebe bearbeiten, und eine Hauptbuchhaltung für das Gesamtunternehmen bestehen bleiben. Dieser Arbeit legen wir ein Unternehmen mit einem überragenden Zentralbetrieb zugrunde, dessen Verrechnungswesen wir in den Vordergrund stellen.

Gesonderte Verrechnungsabteilungen bestehen nun zunächst für den Zahlungs- und für den Kontokorrentverkehr. Da diese Gebiete jedoch im chemischen Großbetriebe eine analoge Bearbeitung wie in Unternehmen anderer Art erfahren, brauchen wir sie hier nicht näher zu berühren.

Eine Eigenartigkeit des Verrechnungswesens des chemischen Großbetriebes ist aber schon die sogenannte Lagerbuchhaltung, deren Hauptgegenstand die Detailverrechnung für das in der Hauptbuchhaltung einheitlich oder doch nur in geringer Zerlegung geführte Generalwarenkonto ist. In der Lagerbuchhaltung stehen die Stoffe, für die der technische Produktionsprozeß als beendet gilt, nach Menge und Herstellungskosten Einzelkonten belastet. Zweck dieser Einzelkontierung ist also zunächst, eine genaue Mengenkontrolle zu ermöglichen. Doch daneben dienen die Einzelkonten noch wichtigen kalkulatorischen Zwecken. Da sie im Debet außer den Herstellungskosten alle direkten und indirekten Verkaufskosten aufnehmen sollen, im Kredit den Erlös, erbringen sie den Nachweis des Reingewinnes oder -verlustes für die einzelnen Waren.

Die Lagerbuchhaltung gehört nicht zum eigentlichen Gegenstande dieser Zeilen. Verkaufskosten und Betriebskosten sind in mancher Beziehung sehr verschiedenartige Verrechnungsmaterien. Wir werden allerdings im Verlauf der folgenden Ausführungen sehen, daß sich in der Praxis die Grenzen zwischen Produktions- und Verkaufstätig-

keit¹⁾, mithin auch zwischen Produktions- und Verkaufskosten, nicht immer scharf ziehen lassen.

Es bleibt dann für das Verrechnungswesen des chemischen Großbetriebes noch das zweifellos bedeutendste Gebiet zur Bearbeitung übrig, nämlich die Verfolgung des technischen Betriebes. Zusammengefaßt auf wenigen Generalkonten wird diese auch in der Hauptbuchhaltung vorgenommen, doch die Kontrolle der Wirtschaftlichkeit des Betriebes erfordert ein Eingehen in die Einzelheiten der Betriebs-einrichtungen und -verhältnisse, eine detaillierte Bearbeitung der durch den technischen Stoffveredelungsprozeß hervorgerufenen Vermögensveränderungen.

Von diesem Teil des Verrechnungswesens, welcher die Aufgabe hat, den technischen Betrieb in seinen Einzelheiten zu verfolgen, soll diese Arbeit handeln, und ihn bezeichne ich als Betriebsverrechnungswesen²⁾.

Im Betriebsverrechnungswesen gerade spiegelt sich die ganze Eigentümlichkeit des Industriebetriebes wieder. Nirgendwo begegnet man nun so vielen technisch gegebenen Möglichkeiten der Stoffverwertung und so verschiedenartigen Betriebseinrichtungen und Betriebsvorgängen als im chemischen Großbetrieb. Das Verrechnungswesen muß natürlich mit möglichster Beweglichkeit und Anpassung folgen.

Andererseits sind aber die Zwecke des Betriebsverrechnungswesens bestimmend für seine Ausgestaltung. Sie sollten es wenigstens sein.

Hauptzweck der Betriebsverrechnung ist, allgemein gesprochen, die Beobachtung der Betriebsgebarung. Diese Beobachtung geschieht nicht nur zur Kontrolle, sondern auch um Übersicht zu geben. Vielfach, jedoch nicht immer, geht beides Hand in Hand; zur Kontrolle ist mehr analytische Arbeit, zur Schaffung von Übersicht mehr synthetische Arbeit notwendig. Es scheint mir nicht unwichtig zu sein, diesen Unterschied zu machen, denn in der Praxis legt man vielfach den ganzen Wert auf die Kontrolle. Man erwartet auch Übersicht, sorgt aber bei der Ausgestaltung des Verrechnungswesens nicht entsprechend vor.

Weiter hat die Betriebsverrechnung den Zweck, Anhaltspunkte für die Preisbestimmung zu liefern. Dieser Zweck wird uns in dem die »Kalkulation« behandelnden Teil besonders zu beschäftigen haben.

1) Unter Verkaufstätigkeit ist dann alles verstanden, was mit der Ware nach der Entnahme aus dem Produktionsbetriebe noch geschieht, also z. B. auch Einlagerung, Verpackung usw.

2) Ein im Verrechnungswesen eines chemischen Großbetriebes stehender Buchhalter, dessen Empfinden nicht durch das Studium der Literatur beeinflusst ist, wird meines Erachtens gar nicht auf den Gedanken kommen, unter Betriebsverrechnung etwas anderes zu verstehen.

In der Praxis sind, wie weiter unten noch näher nachzuweisen sein wird, die Tendenzen zu einer steifen Bürokratisierung der Verwaltung des Großbetriebes sehr stark. Für die leitenden Stellen des Betriebsverrechnungswesens bleibt es daher eine ihrer wichtigsten Aufgaben, stets zu prüfen, ob die Ausgestaltung desselben im ganzen wie in den einzelnen Teilen noch den Zwecken möglichst angepaßt ist.

C. Das Betriebsverrechnungswesen als organisches Ganzes.

Nach den Ausführungen im vorigen Abschnitt verstehe ich unter »Betriebsverrechnung« die Gesamtheit der Berechnungen, mit denen der im Betriebe stattfindende Produktionsprozeß in allen wesentlichen Stücken verfolgt wird. In den Kreis dieser Verrechnung sind naturgemäß auch die Betriebsvorräte eingeschlossen.

Ausgangspunkt und Schwerpunkt für die Betriebsverrechnung sind die Kosten¹⁾. Die Betriebsverrechnung, wie sie in dieser Arbeit aufgefaßt und dargestellt wird, ist grundsätzlich nur Kostenverrechnung, und von den Kosten wieder werden nur die durch den technischen Betrieb verursachten berücksichtigt. Die Berechnungen über das Verhältnis der Kosten zum Ertrage und zum Erfolge fallen nicht mehr in das Gebiet der Betriebsverrechnung, sondern in das der Verkaufsverrechnung. Doch auch an dieser Stelle sei wieder bemerkt, daß die Praxis, wie wir noch sehen werden, die verschiedensten Abweichungen von der grundsätzlichen Anordnung verlangt oder wenigstens als geboten erscheinen läßt.

Sehen wir von Nebenverrechnungen, die für bestimmte Zwecke aufgemacht werden, ab, so können wir von der Betriebsverrechnung sagen, daß sie die gesamten Kosten des technischen Betriebes in möglichst gerechter und richtiger Weise mit den Vorgängen, Gegenständen oder Leistungen des Betriebes verbinden muß. Die Rolle des Kostenobjekts übernimmt, abgesehen von den Besonderheiten einiger Hilfsbetriebe, zunächst der Betriebsbegriff. Man berechnet im allgemeinen zunächst die Kosten eines Betriebsteiles für einen bestimmten Zeitraum und dividiert dann durch die erzeugte Fabrikatmenge.

Durch die gesamte Betriebsverrechnung führen zentral einige Kontenreihen hindurch, die in kontrollmäßiger Berührung mit den entsprechenden Generalkonten der Hauptbuchhaltung stehen. Alle Kosten des technischen Betriebes müssen in der Hauptbuchhaltung zwei Generalkonten durchlaufen, nämlich:

1. das Generalbetriebsunkostenkonto und
2. das Generalrohmaterialunkostenkonto.

¹⁾ Man vgl. hierzu M. R. Lehmann, Zur Theorie der industriellen Kalkulation, Z. f. H. F. XIV, S. 166 ff.

Diese Zweiteilung der Produktionsunkosten, die in der eigentlichen Rolle des Rohmaterials für die chemische Produktion ihre Ursache findet, ist für den ganzen Aufbau des Betriebsverrechnungswesens von grundlegender Bedeutung.

In der Betriebsverrechnung ist das Generalbetriebsunkostenkonto der Hauptbuchhaltung in eine Anzahl Unterkonten aufgeteilt, durch die zunächst eine Sonderung der verschiedenen Betriebsunkosten vorgenommen wird. Entsprechend ist auch eine Aufteilung des Generalrohmaterialunkostenkontos der Hauptbuchhaltung nach den verschiedenen Rohmaterialien vorgenommen.

Weiter wird in der Betriebsverrechnung ein Unterkonto für jeden Betriebsbegriff geführt, der die Rolle des Kalkulationsobjektes zu übernehmen hat. Nach Betriebsaufschreibungen oder Berechnungen werden die Unkostenunterkonten zu Lasten der Betriebsunterkonten entlastet.

Doch auch auf den Betriebsunterkonten laufen die Kosten nur durch. Was diesen Unterkonten belastet ist, muß weiter auf Unterkonten für die in dem Betriebe hergestellten Erzeugnisse gebracht werden, seien es nun Fertigfabrikate, Zwischenprodukte, Abfälle oder Rückstände. Die Unterkonten für die Erzeugnisse treten dann, z. B. bei der Verwendung eines Erzeugnisses zur Herstellung eines anderen, wieder untereinander in Verrechnung.

Beim Verkauf der Erzeugnisse, eventuell schon bei der Abgabe zum Verkaufslager, werden die Unterkonten der Betriebsverrechnung endlich entlastet zu Lasten entsprechender Unterkonten der Verkaufsverrechnung.

Die Hauptbuchhaltung kennt statt dessen nur ein Generalfabrikationskonto, auf dem die Betriebs- und Rohmaterialunkosten zusammenlaufen, und weiter dann das Generalverkaufskonto, das die Belastungen vom Fabrikationskonto aufnimmt.

Die Grundbuchungen für die Betriebsverrechnung müssen natürlich auch neben dem Generalkonto das Unterkonto nennen, doch die Hauptbuchhaltung interessiert nur das angerufene Generalkonto. Die Betriebsverrechnung kennt daneben auch noch interne Grundbuchungen innerhalb eines Generalkontos.

Im engsten Zusammenhange zu dieser zentralen kontenmäßigen Verrechnung stehen nun die rechnerischen Aufmachungen, die man als Kalkulation zu bezeichnen pflegt. Was in dieser Arbeit unter »Kalkulation« verstanden wird, und welche Zwecke wir dieser Verrechnungsmethode zuschreiben, kann genauer erst im V. Teile erklärt werden. Hier ist nur kurz ihr Platz im Ganzen der Betriebsverrechnung zu skizzieren.

Wie wir sahen, werden die Produktionsunkosten zunächst nach ihrem Entfall auf Betriebsabteilungen zusammengefaßt. In einer

Betriebsabteilung gehen hinter- und nebeneinander mehrere Produktionen vor sich, und jede Produktion führt im allgemeinen noch zur gleichzeitigen Ausbeute mehrerer Erzeugnisse (sogenannte Kuppelproduktion). Aufgabe der Kalkulation ist es nun, den für das einzelne Erzeugnis zu errechnenden Preis zu ermitteln, mit dem man dann auf dem Unterkonto für das Erzeugnis weitergeht.

Soweit die Kalkulation in einen kontrollmäßigen Zusammenhang mit der kontentmäßigen Verrechnung der tatsächlichen Produktionskosten eingeschaltet ist, muß auch sie für die verschiedenen Produktionen den reinen Kostenwert angeben. Entfallen nun bei einem Produktionsgange gleichzeitig mehrere Erzeugnisse, so ist die Ermittlung reiner Kostenwerte für die einzelnen Erzeugnisse nicht möglich. Der Kostenwert des gesamten Produktionsganges ist dann nach irgendeinem Maßstab, z. B. nach dem Grenznutzen der einzelnen Erzeugnisse, aufzuteilen.

Für die Betriebsverrechnung, wie sie hier dargestellt wird, besteht also nach außen hin ein fortlaufender kontentmäßiger Zusammenhang mit der Hauptbuchhaltung, im Inneren ein solcher zwischen der Kontentverrechnung und der Kalkulation. Daraus ergibt sich von selbst die Kontinuirlichkeit der gesamten Betriebsverrechnung, ferner, daß die Kontentverrechnung und die Kalkulation zeitlich zur Deckung gebracht werden müssen. In der Kontinuirlichkeit der Betriebsverrechnung können aber schon große Nachteile liegen, wenn zufällig auf einen Zeitraum zusammengedrückte, außergewöhnliche Kosten in die Kalkulation gebracht werden müssen.

Überhaupt kann die Betriebsverrechnung durch die im engsten Zusammenhang mit der reinen Kostenbasis vorgenommene Hauptverrechnung nicht allen an sie gestellten Aufgaben Genüge leisten. Für manche Zwecke müssen den kalkulatorischen Berechnungen besondere Verhältnisse zugrunde gelegt werden. Die diese berücksichtigenden Nebenverrechnungen werden uns im Laufe der folgenden Abschnitte noch des öfteren beschäftigen, und mit der Bewertungsfrage werden wir uns immer wieder auseinandersetzen haben.

In welchem Verhältnis stehen nun endlich die statistischen Berechnungen zur Betriebsverrechnung? — Beim systematischen Hauptaufbau der Betriebsverrechnung kommt das eigentliche statistische Verrechnungsverfahren wohl kaum zur Anwendung, doch viele besondere Informationsbedürfnisse werden durch in statistischer Form aufgemachte Nebenverrechnungen befriedigt.

Im chemischen Großbetriebe tauchen eben außerordentlich viele Informationsbedürfnisse wirtschaftlicher und auch sozialer Art auf, die die verschiedensten Berechnungen erforderlich machen. Nicht nur sind diese Berechnungen von Werk zu Werk verschieden, sondern

häufig auch im eigenen Werk von allerlei Zufälligkeiten abhängig, und in die Systematik der zentralen Betriebsverrechnung können sie nicht eingeschlossen sein. Wenn diese Nebenverrechnungen auch in dieser Arbeit nicht ganz unberücksichtigt bleiben sollen, steht im Vordergrund doch die Aufgabe, aus dem Gewirr überwältigender Einzelheiten die Zentralprobleme herauszuarbeiten. Wir werden uns hierbei unvermeidlich zuweilen auf abstraktes Gebiet begeben müssen, doch als wesentlich für den praktischen Wert solcher Arbeiten wie der vorliegenden erachte ich es, immer wieder von der Wirklichkeit und ihren Aufgaben auszugehen und immer wieder zu den Tatsachen zurückzukehren.

II. Die Anpassung der Betriebsverrechnung an die technische Organisation des chemischen Großbetriebes.

A. Der Betriebsbegriff.

Wie bereits im vorigen Abschnitt erwähnt wurde, tritt in der in dieser Arbeit behandelten Betriebsverrechnung der Betriebsbegriff als mittelbares Kalkulationsobjekt zwischen den technischen Gesamtbetrieb und die einzelnen Erzeugnisse.

Schon aus Gründen der technischen Organisation wird die Fabrik in Betriebe¹⁾ gegliedert, doch diese Gliederung genügt den Interessen des Verrechnungswesens im allgemeinen nicht. Zwei Erfordernisse sind wesentlich für den für das Verrechnungswesen geltenden Betriebsbegriff.

Zunächst ist er so zu bilden, daß die im Zusammenhange mit dem Betriebe erfaßten Produktionskosten möglichst einfach und richtig auf die dort gewonnenen Erzeugnisse gebracht werden können.

Natürliche Grundlagen für die Einteilung der Fabrik sind schon durch die räumlich getrennte Anordnung der betrieblichen Vorgänge vorhanden, doch für das Verrechnungswesen muß häufig auch ein räumlich zusammenhängendes Ganze nach nebeneinander vorgenommenen Produktionen noch weiter untergeteilt werden. In derselben örtlichen Betriebsabteilung können ferner innerhalb einer Verrechnungsperiode hintereinander ganz verschiedene Produktionen vorgenommen werden, für die dann auch verschiedene Betriebsbegriffe zu bilden sind.

¹⁾ In der Praxis bezeichnet man allgemein die Unterabteilungen der Fabrik einfach als Betrieb, während man, wo das Wort in anderer Bedeutung anzuwenden wäre, gewöhnlich andere Ausdrücke, wie Fabrik, Gesamtbetrieb u. dgl. gebraucht. Vgl. hierzu Calmes, Der Fabrikbetrieb, IV. Aufl., S. 9.

Für das Verrechnungswesen wird man also im allgemeinen zunächst der aus Gründen der technischen Organisation vorgenommenen Betriebsgliederung folgen, dann aber innerhalb eines Betriebes noch Verrechnungsgruppen scheiden.

Für eine günstige Bildung des Betriebsbegriffes gibt es dann noch einen zweiten Gesichtspunkt. Die Betriebe müssen möglichst so abgegrenzt sein, daß bei jedem Verkehrsvorgang innerhalb der Fabrik die Kompetenz- und Interessengebiete zweier rechnungsmäßig selbständiger Parteien zusammenstoßen und so schon von innen heraus zur legitimen Festlegung der Grundlagen für die Verrechnung von Leistung und Gegenleistung nötigen.

Auf diese Weise wird ein wesentlicher Teil der Kontrolle den einzelnen Betrieben selbst übertragen, während dem Verrechnungswesen nur noch eine zusammenfassende Überkontrolle bleibt. Erfahrungsgemäß ist daher eine Kontrolle und Verrechnung ungleich schwerer, wenn Verkehrsvorgänge innerhalb eines rechnungsmäßig selbständigen Betriebes zu berücksichtigen sind.

In der Praxis geht die Bildung des Betriebsbegriffes allerdings nicht immer im Hinblick auf diese Richtlinien vor sich. Man hat es da zuweilen mit etwas historisch Gewordenem zu tun, dessen Entwicklung von den Personen, in deren Interessengebiet die Arbeitsteilung hineingriff, aufs stärkste individuell beeinflußt worden ist.

Es wird aber immer etwas Mißliches sein, wenn man einfach voraussetzt, daß das Verrechnungswesen sich in seinem Hauptaufbau allen technischen und persönlichen Verhältnissen anpassen muß, statt umgekehrt auch auf seine Bedürfnisse Rücksicht zu nehmen. Unsere chemischen Großbetriebe sind aber überall von dem rechnungslegenden Geiste so durchdrungen, daß eine gewisse Rücksicht auf das Verrechnungswesen wohl schon unbewußt beobachtet wird.

B. Die Hilfsbetriebe.

Je nachdem es sich bei ihren Leistungen um unmittelbare Produktionstätigkeit oder nur mittelbare Mitwirkung handelt, scheidet man auch im chemischen Großbetriebe zwischen Hauptbetrieben und Hilfsbetrieben.

Das Verrechnungswesen, wie es hier aufgefaßt und dargestellt wird, legt die gesamte Gewinnberechnung in die Verkaufsverrechnung hinein, läßt sie also nicht direkt als Erfolg der Betriebstätigkeit erscheinen. Die den Hilfsbetrieben zur Last fallenden Unkosten müssen daher als Kostenpreis ihrer Leistungen weiterverrechnet werden, wodurch sich dann von selbst eine Abwälzung auf die Hauptbetriebe und von diesen auf die Verkaufserzeugnisse ergibt.

Ordnen wir die Hilfsbetriebe konzentrisch um die verkaufsfertigen Produkte an, so wird der äußerste Platz etwa den Lägern für die verschiedenen technischen Materialien zuzuweisen sein. Im chemischen Großbetriebe gibt es mehrere derartige Läger, die sich durch ihre örtliche Lage in der Fabrik oder auch durch die Art der in ihnen gelagerten Waren unterscheiden (sogenannte Spezialläger).

Dem für die Unterhaltung derartiger Läger notwendigen Aufwand steht als Leistung die Beschaffung und Bereithaltung der Hilfsmaterialien, eventuell auch noch der Transport innerhalb der Fabrik gegenüber.

Eine zweite Gruppe von Hilfsbetrieben sind die verschiedenen technischen Werkstätten. Eine große chemische Fabrik pflegt eine eigene Schmiede, Schlosserei, Schreinerei, Anstreicherei usw. zu haben. Sie führen auf Bestellung anderer Betriebe Reparaturen aus und decken, soweit als möglich und ratsam, auch den Bedarf an neuen Gegenständen ihres Produktionsgebietes.

Als eine dritte Gruppe können wir dann die Dampfkesselanlage, das Wasserwerk, die Gasfabrik und das Elektrizitätswerk eines chemischen Großbetriebes zusammenfassen. Diese Hilfsbetriebe haben gemeinsam, daß ihre für die verschiedenen Verbrauchsorte kontrollmäßig festzustellenden Leistungen in gleichmäßigen Leitungseinheiten verrechnet werden können.

Die Verrechnung der drei bisher behandelten Gruppen von Hilfsbetrieben wird in der Hauptbuchhaltung auf dem Generalbetriebsunkostenkonto und in der Betriebsverrechnung auf den Unterkonten dieses Generalkontos vorgenommen. Dagegen berühren die Unkosten des jetzt noch zu behandelnden Hilfsbetriebes, des Rohmateriallagers, der Zerteilung der Produktionskosten entsprechend das Generalrohmaterialunkostenkonto und dessen Unterkonten.

Die Notwendigkeit einer genauen Kontrolle der im chemischen Großbetriebe bewegten ungeheuren Mengen der verschiedensten Rohmaterialien und der dafür aufgewandten Werte führt notwendigerweise zu einer besonderen, eingehenden verrechnungsmäßigen Behandlung. Dem Rohmateriallager, zu dem natürlich den zugewiesenen betrieblichen Funktionen entsprechend auch gewisse technische Einrichtungen und eine eigene Betriebsverwaltung gehören, stehen alle noch nicht in die Produktion aufgegangenen Rohmaterialien belastet, wenn sie auch den technischen Verhältnissen entsprechend schon an der Verbrauchsstelle ihre Lagerung gefunden haben mögen. Dafür muß dem Rohmateriallager natürlich auch eine entsprechende Verwaltungskompetenz für alle in der Fabrik lagernden Rohmaterialien zustehen.

Die Bewegung und die Einlagerungsortlichkeit der Rohmaterialien müssen durch Mengenkontrollen verfolgt werden. Die Wertgutschrift für das Rohmateriallager erfolgt aber erst nach der Verbrauchsaufgabe der Hauptbetriebe, denen die Rohmaterialien zu den Einkaufskosten zuzüglich der anteiligen Kosten des Rohmateriallagerbetriebes zu belasten sind. Die letzteren Kosten werden dann also mit den Stoffkosten verbunden.

In die Reihe der Hilfsbetriebe ließen sich noch manche andere Einrichtungen der Fabrik einordnen. So wird z. B. zuweilen die Fabrikbahn als selbständiger Hilfsbetrieb organisiert und verrechnet. In dieser Arbeit beschränke ich mich jedoch auf die Behandlung der oben angeführten vier Gruppen von Hilfsbetrieben, womit auch wohl schon alle wesentlichen Merkmale der diesbezüglichen Verrechnung erfaßt werden.

C. Die Hauptbetriebe.

Als großer Kern des Betriebsorganismus bleiben noch die mannigfachen produktionstechnischen Einrichtungen übrig, die zur unmittelbaren Erreichung des durch den Wirtschaftsplan vorgeschriebenen technischen Zweckes der Fabrik getroffen sind. Man faßt sie unter der Bezeichnung »Hauptbetriebe« zusammen.

Wohl nirgendwo sind aber die technischen Verhältnisse einer Fabrik so verschiedenartig wie in den verschiedenen Produktionsabteilungen eines chemischen Großunternehmens. Man denke z. B. nur an eine Benzoldestillation, eine Schwefelsäuregewinnung, einen Farbstoffbetrieb, eine Erzeugung photographischer Papiere usw. Das Verrechnungswesen muß natürlich allen Besonderheiten Rechnung tragen und doch auch systematisieren.

Eine weitgehende Anpassung an die technische Eigenart ist in erster Linie bei der Beschaffung der Unterlagen für das Verrechnungswesen erforderlich. Die kontenmäßige Verrechnung paßt sich nur bei der Anlage des Kontensystems an, und auch hier braucht sie nicht genau der Zerlegung zu folgen, in der die Unkosten für die Kalkulation festgehalten werden.

Die Berücksichtigung der technischen Besonderheiten fällt für die Betriebsverrechnung fast ganz in die Kalkulation, die ihrer freieren Methode wegen auch besser in die Einzelheiten eingehen kann und sie für die kontenmäßige Verrechnung systematisiert.

Wo sich besondere Zwecke und Verhältnisse nicht gut für den systematischen Aufbau der Betriebsverrechnung berücksichtigen lassen, fällt im allgemeinen der Kalkulation die Aufgabe zu, Nebenverrechnungen aufzumachen.

Zuweilen führt man aber schon in der Hauptbuchhaltung für verschiedene Abteilungen der Fabrik getrennte Generalfabrikationskonten, und dann sind auch für die Betriebsverrechnung verschiedene Kreise gegeben, innerhalb deren systematisch aufzubauen ist.

III. Die Unterlagen der Betriebsverrechnung.

A. Die Aufzeichnungen im Betriebe selbst.

Die für die Betriebsverrechnung notwendigen Unterlagen lassen sich zum Teil nur in engster zeitlicher und örtlicher Verbindung mit den Betriebsvorgängen und Betriebsverhältnissen gewinnen. Die ersten zahlenmäßigen Aufzeichnungen werden daher im Betriebe selbst von den Arbeitern, Vorarbeitern, Meistern, seltener auch von besonderen Betriebsschreibern, die aber dann dauernd in engster Berührung mit dem technischen Betriebe bleiben müssen, vorgenommen.

Arbeitern und unteren Betriebsbeamten kann man aber nur Aufzeichnungen ganz einfacher und schematischer Natur zumuten. Neben den technischen lassen sich kaufmännische und speziell verrechnungstechnische Interessen erfahrungsgemäß nur schwer in ihre Gedankensphäre einordnen. Würde man die Betriebsangaben nicht auf das äußerste Maß beschränken, so griffen sie auch leicht unnötig störend in den technischen Betrieb hinein. Man muß daher sehen, mit möglichst einfachen Eintragungen in passend angelegten Formularen auszukommen.

Im chemischen Betriebe ist vor allem wichtig, daß die Mengen der in die verschiedenen Apparaturen eingesetzten Rohmaterialien, wie auch der entnommenen Produkte aufgezeichnet werden. Es gibt Einrichtungen, wo die Arbeitsstoffe verschiedene rechnermäßig getrennte Produktionsphasen vollständig ohne manuelle Eingriffe durchlaufen. Hier fordert es dann das Interesse des Verrechnungswesens, daß an geeigneten Punkten nach bestimmten Merkmalen doch Aufzeichnungen getroffen werden.

Von besonderer Bedeutung für den chemischen Betrieb ist auch, daß der Wert des zu verrechnenden Stoffes im allgemeinen nicht nur nach der Menge, sondern auch nach der Stärke oder Grädigkeit zu bestimmen ist. Neben den diesbezüglichen technischen Interessen muß daher auch das Verrechnungswesen den Betriebsbeamten die Verpflichtung auferlegen, für die Feststellung der den Wert bedingenden Eigenschaften der Stoffe zu sorgen.

Weiter sind im Betriebe selbst noch Aufzeichnungen über die Betriebsunkosten vorzunehmen. In der Hauptsache handelt es sich darum, die Unkosten, die durch die Leistungen anderer abgegrenzter Betriebs-

abteilungen entstanden sind, intern nach dem Entfall auf die verschiedenen Produktionen des Betriebes aufzuteilen. In gleicher Weise müssen die Kosten des Aufwandes anteilig festgehalten werden, den die Benutzung eigener Betriebsmittel hervorruft, wohin z. B. die Stunden- oder Akkordlöhne der Arbeiter, die Unterhaltungskosten eigener Maschinen u. dgl. gehören.

Als Schlußstein treten zu den Pflichten der direkten Betriebsrechnungslegung endlich noch die periodischen oder auch zwischenzeitigen Bestandsaufnahmen, die aus technischen Gründen gewöhnlich von den Betriebsbeamten vorgenommen werden, aber der Kontrolle der das Betriebsverrechnungswesen bearbeitenden Beamten unterworfen sein müssen.

B. Das Scheck- oder Zettelsystem.

Wir haben weiter oben schon ausgeführt, daß es für das Betriebsverrechnungswesen von größter Bedeutung ist, wenn die selbständigen wirtschaftlichen Interessen der Betriebe von innen heraus zur Festlegung der gesamten Mengen- und Wertbewegung über Verrechnungs- und Kontrollgrenzen hinweg nötigen.

Die rechnungsmäßige Abgrenzung der Betriebe, eventuell auch gleich innerhalb eines Betriebes der verschiedenen Produktionen, verursacht eine ungeheure Vielschreiberei, die das Verrechnungswesen ganz außerordentlich kompliziert gestalten würde, wenn man die gesamten Verkehrsvorgänge nicht gleich auf verhältnismäßig wenige, einfache Normen bringen und dementsprechend auch die zu schaffenden Unterlagen möglichst uniformieren könnte.

Eine Einrichtung, die vorzüglich geeignet ist, sich den verschiedenen technischen Verhältnissen und Vorgängen anzupassen und sie für das Verrechnungswesen zu systematisieren, ist das sogenannte Scheck- oder Zettelsystem. Diese Institution soll auch für die in dieser Arbeit zu beschreibende Betriebsverrechnung in Betracht gezogen werden. In Anlehnung an den in der Praxis überwiegenden Gebrauch wenden wir im folgenden die Ausdrücke »Scheck« und »Schecksystem« an.

Die im industriellen Rechnungswesen angewandten Schecks sind nichts mehr und nichts weniger als Zettel, auf denen die wesentlichen Momente für die Erfassung von Mengen- und Wertbewegung über Verrechnungs- und Kontrollgrenzen hinweg verzeichnet werden. Als solche wesentlichen Momente können z. B. der Tag der Ausstellung der Schecks oder sonstige Zeitangaben, die Quantität und die Qualität der Leistung, die Bewertung der Leistung, dann aber vor allem der zu erkennende Forderungsberechtigte und der zu belastende Quittungsverpflichtete gelten. Im übrigen kann natürlich noch die Aufzeichnung

sonstiger, für die Verrechnung oder Kontrolle irgendwie in Betracht kommender Einzelheiten vorgesehen werden¹⁾).

Die Besonderheiten und Vorzüge des Schecksystems sind demnach weniger in der Anlage der einzelnen Scheckzettel zu suchen, als vielmehr in ihrem systematischen Zusammenhange. Alle rechnungsmäßig gleichartigen Mengen- und Wertbewegungen werden auf einheitlich systematisierten Scheckformularen aufgezeichnet, und so ordnet man alle Vorgänge und Verhältnisse in eine beschränkte Anzahl Gruppen ein. Neben der Gleichartigkeit der Schecks ist der Vorzug ihrer Anwendung, wie wir noch sehen werden, vornehmlich auch in ihrer Beweglichkeit zu suchen. Die einzelnen Formulare lassen sich beliebig zusammenfassen und trennen.

Für den Ausbau des Schecksystems im einzelnen müssen natürlich im Interesse der Ordnung und Übersicht noch gewisse Normen festgelegt werden. So muß in möglichst elastischer Anpassung an die technischen Bedingungen und Erfordernisse bestimmt werden, wer den Scheck auszustellen hat, wieviel Exemplare für die kontrollmäßige Verrechnung und für die zu erfüllenden Nebenzwecke erforderlich sind, und endlich, durch welche Hände sie zu laufen haben, um mit den sich ergänzenden und kontrollierenden Aufzeichnungen versehen zu werden und dann als Unterlage für die Zwecke der Verrechnung zu dienen.

Die Schecks können übrigens auch angewandt werden, wo an Stelle von Schwesterbetrieben als leistende oder empfangende Gegenpartei die Lieferanten bzw. die Abnehmer des Unternehmens auftreten. Diese werden dann den technischen Betriebsabteilungen gegenüber durch entsprechende Organe der Verwaltung vertreten. Auch diese Art der Anwendung wird uns in dieser Arbeit noch zu beschäftigen haben.

C. Die Betriebsbüros.

Um den Betrieben zu ermöglichen, ihre wirtschaftlichen Interessen wahrzunehmen und den Pflichten der Rechnungslegung zu genügen, sind ihnen besondere sogenannte Betriebsbüros zugeordnet. Ein Betriebsbüro bearbeitet nun nicht einen einzelnen Betrieb, sondern mehrere, etwa der technischen Oberleitung oder des örtlichen Zusammenhanges wegen vereinigte Betriebe.

Für die Betriebsbüros entsteht zunächst die Frage, ob die Leitungsbefugnisse derselben den technischen Abteilungsvorständen oder der

¹⁾ Die Schecks erfüllen gewöhnlich gleichzeitig noch andere Funktionen als nur die reiner Verrechnungsunterlagen. Beim Stoffverkehr innerhalb der Fabrik werden sie eventuell auch als Bestellzettel und Empfängerquittungen verwandt. In einfachster Weise dienen sie ferner als Belastungs- und Gutschriftsanzeigen. Zur Erfüllung solcher Funktionen ist dann die Ausstellung mehrerer Exemplare, etwa mittels des Durchschreibeverfahrens, erforderlich.

wirtschaftlichen Verwaltungsabteilung des Unternehmens zu übertragen sind, eine Frage, die erfahrungsgemäß nicht ohne praktische Bedeutung ist.

Für die Betriebsführer ist das Betriebsbüro das Organ, das sie von allen schriftlichen Arbeiten möglichst zu entlasten hat. Der technischen Betriebsleitung steht auch ein entscheidender Einfluß zu, wo immer das Betriebsbüro im Verkehr mit anderen Betriebsabteilungen oder der wirtschaftlichen Verwaltungsabteilung des Unternehmens den besonderen Interessen eines Betriebes Ausdruck zu geben hat, oder auch einfach die für die technischen Vorgänge notwendige Verbindung zu vermitteln ist.

Auf der anderen Seite aber haben die Betriebsbüros auch als Bindeglieder zwischen dem technischen Betriebe und der wirtschaftlichen Verwaltungsabteilung zu fungieren und deren Interessen zu vertreten. Sie müssen daher auch der Leitung der Betriebsverrechnungsabteilung mitunterstellt sein und selbst eine gewisse Exekutivbefugnis besitzen, um die Betriebsbeamten zu den notwendigen Angaben veranlassen zu können. Wo ihnen diese fehlt, und die Betriebsführer selbst der Verrechnungsabteilung nicht in vollem Umfange für die Vollständigkeit und Richtigkeit der Angaben verantwortlich sind, pflegen Unzuträglichkeiten nicht auszubleiben.

Die Betriebsverrechnungsabteilung verkehrt im allgemeinen überhaupt nicht direkt mit den technischen Betrieben, sondern nur mit den Betriebsbüros. Die in den Betrieben vorgenommenen Aufzeichnungen gelangen zunächst zu den Betriebsbüros, wo sie dann in der Form zusammengestellt werden, in der sie sich hinsichtlich des Maßes und der Benennung der zu verrechnenden Quantitäten und Qualitäten sowie der zeitlichen Zusammenfassung und kontenmäßigen Scheidung möglichst den Bedürfnissen der Buchhaltung und Kalkulation anpassen.

Den Betriebsbüros fällt naturgemäß auch die Aufgabe zu, den Scheckverkehr in die Wege zu leiten und zu überwachen. Wo irgendwie technische Momente, z. B. bezüglich der Quantität und der Qualität einer Leistung, in Frage kommen, müssen die Betriebsbüros Sorge tragen, daß die Schecks durch die Hände der zuständigen Betriebsbeamten laufen und von diesen mit den notwendigen Ergänzungen, insbesondere auch mit Kontroll- und Quittungsvermerken, versehen werden.

Dem Betriebsbüro des forderungsberechtigten Betriebes wird mehr die Aufgabe zufallen, dafür Sorge zu tragen, daß auch für alle Leistungen Schecks ausgestellt werden, daß der Empfänger dieselben quittiert und die Verrechnungsabteilung zur Vornahme der Entlastung bzw. Gutschrift veranlaßt wird.

Demgegenüber fallen den Betriebsbüros der quittungsverpflichteten Betriebe mehr Kontrollfunktionen zu. Dem Ausgang der liefernden

Betriebe stellen sie den anzuerkennenden Eingang gegenüber, den sie am Schlusse der Verrechnungsperiode wieder als weitergegeben nachzuweisen oder aber als Produktionsaufwand oder Bestand aufzugeben haben.

Hierdurch ist auch schon das Grundschema für die hauptsächlich in den Betriebsbüros zu führenden Bücher gegeben. Es sind reine Kontrollbücher, in denen Anfangsbestand und Zugang dem Abgang und Endbestand gegenübergestellt werden, bzw. in denen aus drei dieser Größen die vierte berechnet wird.

Aufzeichnungen in dieser Form kommen natürlich nicht für solche dem Betriebe belasteten Verrechnungswerte in Betracht, die stets Produktionsaufwand in derselben Verrechnungsperiode sind, wo man also nichts mit Beständen zu tun hat, wie dies z. B. bei den Löhnen, den meisten vom Lager entnommenen Hilfsmaterialien u. dgl. der Fall ist. Die Aufgabe der Betriebsbüros besteht hier darin, die Kontrolle der einzelnen Belastungen an Hand der Schecks und ihre Repartierung auf die verschiedenen Produktionen des Betriebes vorzunehmen.

Wo dagegen nicht der gesamte dem Betriebe belastete Zugang an Werten für die gleiche Verrechnungsperiode als Produktionsaufwand auszubuchen ist, muß eine mehrgliedrige geschlossene Kontrollrechnung geführt werden. Eine solche kommt in Frage z. B. bei den Zwischenprodukten, den Roh- und Hilfsmaterialien, im weiteren Sinne auch bei den zu amortisierenden Anlagen.

Die Bestandsaufnahmen, die Aufzeichnungen über die internen Betriebsvorgänge und -verhältnisse und die Schecks über den Mengen- und Wertverkehr innerhalb der Fabrik sind die Unterlagen, auf denen das gesamte Gebäude der Betriebsverrechnung aufgerichtet wird.

In den Betrieben und den Betriebsbüros werden die Betriebsvorgänge und -verhältnisse jedoch nur nach ihren technischen Merkmalen behandelt, d. h. dort werden fast ausschließlich die zu bewertenden Quantitäten und die technischen Qualitäten erfaßt, nicht aber auch schon die Preiswerte.

In der Betriebsverrechnungsabteilung, deren Aufgaben uns in den folgenden Teilen dieser Arbeit zu beschäftigen haben, wird dann, von den eingehenden Rechnungen und den gezahlten Löhnen und Gehältern ausgehend, an Hand der von den Betriebsbüros aufgestellten Nachweisungen und eingereichten Unterlagen der gesamte Stoff- und Wertverkehr innerhalb der Fabrik kontrollmäßig verfolgt, und im Zusammenhang hiermit werden die den verschiedenen Zustandsphasen der Arbeitsmittel und Arbeitsstoffe entsprechenden Preiswerte konstruiert.

Zweiter Teil.

Die Betriebsunkosten und ihre kontenmäßige Verrechnung.

I. Die Betriebsunkosten, von den übrigen Unkostenarten abgegrenzt und ihrem sachlichen Inhalt nach in verschiedene Bestandteile geschieden.

A. Die Abgrenzung der Betriebsunkosten von den übrigen Unkostenelementen.

Unter Betriebsunkosten versteht man im chemischen Betriebe den Güterverzehr, der dadurch entsteht, daß Anlagen unterhalten (ausgebessert), Hilfsmaterialien und Kräfte verbraucht und Menschen beschäftigt werden müssen, um die Rohstoffe mechanischen und chemischen Einwirkungen zu unterwerfen.

In einer chemischen Fabrik schalten sich von der ersten Bearbeitung der Rohstoffe bis zur Ausbeute der Verkaufsprodukte fast immer mehrere und verschiedenartige Produktionsphasen hintereinander, aber für das Verrechnungswesen ist es immer wieder nur eine Verbindung von Betriebsunkosten mit Stoffkosten.

Für die Stoffkosten ist, wie später noch näher darzustellen sein wird, der kontrollmäßigen Beziehung zwischen Stoffmenge und Stoffwert, wie auch derjenigen zwischen Mengeneinsatz und Mengenausbeute wegen, eine besondere verrechnungsmäßige Behandlung erforderlich. Alle übrigen Produktionsunkosten aber werden für das Verrechnungswesen als Betriebsunkosten zusammengefaßt.

Stoffkosten und Betriebsunkosten sind die beiden Elemente, aus denen das errechnet wird, was man als Gestehungspreis der Erzeugnisse zu bezeichnen pflegt. Zum Gestehungspreise werden die Produkte von der Betriebsverrechnung zur Verkaufsverrechnung weitergegeben. Betriebsunkosten und Verkaufskosten müssen demnach reinlich geschieden werden. Schwierigkeiten macht jedoch hier, wie bereits im vorigen Teile erwähnt wurde, zuweilen die Festsetzung der Grenze zwischen rein produktionstechnischer Behandlung der Erzeugnisse und der Zubereitung für den Verkauf.

Der Verwaltungsapparat des chemischen Großbetriebes arbeitet sowohl für die Produktion als auch für den Verkauf. Die Verwaltungsunkosten, die zunächst für sich erfaßt werden, müssen dann den Betriebsunkosten und den Verkaufsunkosten zugeteilt werden. Eine reinliche Scheidung ist jedoch hier häufig recht schwierig; die Aufteilung muß nach mehr oder weniger subjektivem Maßstab erfolgen.

Verschiedene Unkostenarten können ihre Größe unter Umständen gegenseitig beeinflussen. So vermindern z. B. zuweilen erhöhte Kapitalunkosten (im privatwirtschaftlichen Sinne) die Produktionsunkosten und umgekehrt¹⁾. Schon aus diesem Grunde sind die Kapitalunkosten nicht einfach für Produktion und Verkauf neutraler Aufwand, sondern bei einer genauen Verrechnung haben Betriebsunkosten, Rohstoffunkosten und Verkaufsunkosten einen Anteil zu tragen.

In der Praxis teilt man jedoch die Kapitalunkosten gewöhnlich nicht auf, sondern bringt sie geschlossen in die Gewinn- und Verlustrechnung. Der Grund hierfür wird zunächst in der Schwierigkeit des Aufteilungsproblems liegen; er scheint mir aber vor allem darin zu suchen zu sein, daß das Verrechnungswesen in erster Linie die Betriebsgebarung kontrollieren soll, zu der die Kapitalunkosten praktisch aber nur in weiterer Beziehung stehen.

Wichtig für die Abgrenzung der Produktionsunkosten ist praktisch überhaupt, daß man sie in ihrer Beziehung zu der Betriebsorganisation und den Dispositionen der Betriebsleiter erfassen muß, wenn man auf eine Kostenverminderung hinwirken will. Man schmälert einem Betriebsleiter leicht das Interesse an der Kostenverminderung, wenn die Beurteilung seiner Tätigkeit oder gar die Berechnung seiner Tantieme durch Unkosten beeinträchtigt werden, die seinem Einfluß nicht unterstehen.

Man nimmt hier eventuell die Scheidung zwischen direkten und indirekten Unkosten zu Hilfe, aber daraus entwickelt sich praktisch gewöhnlich die Tendenz, möglichst viele Unkosten in die direkten hineinzunehmen, selbst wenn man sie nicht überall gleichartig ausscheiden kann und die zurückbleibenden indirekten Unkosten kein gleichartiges Element bleiben.

Da die Verkaufsunkosten fast ganz in prozentualen Zuschlägen verrechnet, die Produktionsunkosten aber direkter erfaßt werden, nimmt man in der Praxis gern möglichst viele Unkosten in den Gestehungspreis hinein und freut sich der Gewißheit, sie beim richtigen Produkt untergebracht zu haben.

Wer das praktische Betriebsverrechnungswesen kennt, weiß, daß die theoretischen Richtlinien häufig derartigen Tendenzen weichen müssen.

¹⁾ Kauft man z. B. den Bedarf an Material für eine längere Zeitspanne ein, so wird im allgemeinen der größeren Menge wegen der Einkaufspreis billiger sein, andererseits legt man aber längere Zeit Kapital fest.

B. Die Betriebsunkosten in sachlicher Scheidung.

1. Die Abschreibungen. In diesem Abschnitt wollen wir uns die verschiedenen Betriebsunkostenbestandteile mit den sich an sie knüpfenden verrechnungstechnischen Bedingungen näher ansehen.

Ein Bestandteil der Betriebsunkosten sind zunächst die Abschreibungen.

Die Gebäude, Maschinen, Apparaturen und sonstigen Anlagen der Fabrik stehen in der Hauptbuchhaltung zusammengefaßt entsprechenden Anlagekonten belastet. Nicht die Werte der Anlagen an sich, sondern nur die darauf zu verrechnenden Abschreibungen greifen in die Betriebsunkostenverrechnung hinein.

In der Betriebsverrechnungsabteilung werden jedoch Hilfsbücher geführt, in denen die Anlagen nach ihrem Entfall auf die verschiedenen Betriebs- bzw. Kalkulationsgruppen aufgeteilt sind. Aus diesen Hilfsbüchern ergibt sich etwa für einen Betrieb, daß er die Gebäude Nr. 68—70, die Maschinen Nr. 30—36, 86, 615, die Apparate Nr. 415—418, 511, 512, 618, das Mobiliar Nr. 1024—1030, 1814 usw. zu amortisieren hat.

Diese Aufteilung ermöglicht, die auf die Anlagewerte zu verrechnenden Abschreibungen gleich in der für die Betriebsverrechnung notwendigen Zerlegung zu ermitteln.

Bei der Festsetzung der Abschreibungen müßte, genau genommen, auch die Betriebsintensität berücksichtigt werden, d. h. in die Rechnung wären veränderliche Verschleißquoten und die Benutzungsdauer einzustellen. In der Praxis tut man dies aber höchstens in Nebenrechnungen, z. B. in Vorkalkulationen, sonst aber rechnet man einfach nach festen Sätzen durch.

Setzt man in der Hauptbuchhaltung für die unaufgeteilten Anlagekonten die gleichen Abschreibungssätze an, so gewinnt man Kontrollwerte für die Betriebsverrechnung. Berücksichtigt man jedoch in der letzteren auch die auf die Zugänge und Abgänge während des Jahres entfallenden Abschreibungen zeitlich genauer, so können die in der Hauptbuchhaltung gewonnenen Werte nur einer ungefähren Kontrolle dienen und müssen berichtigt werden.

In der Betriebsverrechnung müssen die Abschreibungen zunächst möglichst richtig, d. h. der technischen Notwendigkeit entsprechend, verrechnet werden. Außerordentliche Abschreibungen gehören nicht in die Betriebsverrechnung; sie würden eventuell das Bild, das diese vom Betriebe gibt, verwischen. In der Praxis verteilt man die außerordentlichen Abschreibungen, etwa im Verhältnis zu den Bruttogewinnen, auf die Verkaufskonten der Erzeugnisse, zu deren Herstellung die Anlagen benutzt wurden. Der Bruttoverkaufsgewinn wird natürlich im allgemeinen auch maßgebend dafür sein, ob und in welcher Höhe außerordentliche Abschreibungen vorgenommen werden.

In großen chemischen Fabriken findet man stets größere Läger mit Anlagegegenständen, vornehmlich gebrauchten und neuen Apparaturen, die nicht direkt im Betriebe Verwendung finden. Auch solche Anlagen sind, besonders wenn sie im Freien lagern, einer Wertverminderung unterworfen. In der Praxis führt man jedoch meist unabgeschriebene Werte fort, bis die Anlagen in direkten Zusammenhang mit der Produktionsverrechnung treten.

Die Frage der Abschreibungen auf lagernde Hilfs- und Rohmaterialien sowie auf Erzeugnisse werden wir später noch in anderen Zusammenhängen berühren.

2. Die Hilfsmaterialien. Als zweiten Bestandteil der Betriebsunkosten behandeln wir die Hilfsmaterialien, gewöhnlich einfach »Materialien« genannt, einen Sammelbegriff für alles, was für den Betrieb angeschafft und nicht als Anlage oder als Rohmaterial verrechnet wird, also z. B. Schmieröl, Seife, Schrauben, Bretter usf.

In der Hauptbuchhaltung wird beim Einkauf dieser Hilfsmaterialien das Generalkreditorenkonto für die Rechnungsbeträge sowie Fracht, Zoll usw. nach den von der Kontokorrentbuchhaltung aufgegebenen Sammelzahlen erkannt, das Generalbetriebsunkostenkonto dagegen dafür belastet. Der Betriebsverrechnung fällt die Aufgabe zu, die Materialmenge zu verfolgen, für Verbrauch und Bestand Werte zu errechnen und dieselben in eine kontrollmäßig geschlossene Wertverrechnung einzufügen.

In der Praxis schenkt man sich gewöhnlich manches an der sorgfältigen, genau ins einzelne gehenden Durchführung dieser Aufgabe. An Hilfsmaterialien hat man so unendlich viele und zum Teil billige, aber recht schwer zu kontrollierende Gegenstände, daß es praktisch zu weit führen würde, wie bei den Rohmaterialien für die verschiedenen Gegenstände Einzelkonten aufzumachen und auf diesen Mengen- und Wertverrechnung kombiniert durchzuführen. Gewiß muß eine Mengenkontrolle vorhanden sein, aber diese wird gewöhnlich nur auf dem Lager durch Skontration, durch Zu- und Abschreiben, ausgeführt, wobei möglichst noch verwandte Gegenstände zu einer Warenpartie zusammengefaßt werden. Die Betriebsverrechnung kontrolliert dann die einzelnen Läger dadurch, daß für jedes Lager ein Unterkonto des Generalbetriebsunkostenkontos aufgemacht und auf diesem die Wertverrechnung geschlossen durchgeführt wird. Ergibt diese für ein Lager eine größere Differenz, so wird die Betriebsverrechnungsabteilung zu deren Klärung eventuell doch noch eine Mengenkontrolle aufbauen müssen, welche Aufgabe dann durch Zusammenfassung der Zu- und Abgänge, die das Schecksystem gestattet, erleichtert wird.

Technisch ist der Vorgang also so, daß die Materialien Lägern in der Fabrik zur Lagerung und Verwaltung überwiesen werden, von denen

aus erst die Abgabe an die Verbraucher stattfindet. Wird praktisch ein Verbraucher direkt beliefert, ohne daß die Materialien zunächst eingelagert werden, so empfiehlt es sich, daß die Verrechnung des organischen Kontrollzusammenhanges wegen doch das zuständige Lager durchlaufend berührt.

Die Hilfsmaterialienlager sind, wie bereits im vorigen Teil dieser Arbeit erwähnt wurde, Hilfsbetriebe mit eigener Betriebskostenverrechnung. Hier haben wir jedoch noch nicht diese zu berühren, sondern nur den Aufwand, der sich an die Hilfsmaterialien knüpft, bis sie in der Fabrik an den dafür bestimmten Orten eingelagert sind.

Dieser Aufwand geht zunächst aus den Lieferantenrechnungen hervor. Skontovergünstigungen bleiben für die Betriebsverrechnung unberücksichtigt, dagegen gewöhnlich nicht der sogenannte Rabatt. Weiter gehören zu diesem Aufwand die Frachten und Zölle, dann auch die Kosten des Transportes in der Fabrik und des Auf- und Abladens bis zur Einlagerung.

Rechnungsbetrag, Fracht und Zoll sind für jede einzelne Warenpartie fest bestimmte Größen. Die übrigen Kostenbestandteile werden gewöhnlich in prozentualen Zuschlägen weiterberechnet, so z. B. die Kosten des Transportes im Verhältnis zum Gewicht der Ware.

Die prozentualen Zuschläge müssen zunächst schätzungsweise nach den vorliegenden Ergebnissen voriger Abschlüsse unter Berücksichtigung des wahrscheinlich zu erwartenden Umsatzes festgestellt werden. Die sich hieraus sowie aus einer ungenauen Durchschnittspreisrechnung ergebende Differenz ist als Kalkulationsdifferenz zu behandeln.

Abschreibungen auf Hilfsmaterialien berühren die Betriebsverrechnung analog den außerordentlichen Abschreibungen auf Anlagen.

3. Die Löhne und Gehälter. Als dritten Betriebsunkostenbestandteil greifen wir die persönlichen Kosten, d. h. die Löhne und Gehälter der in den Betrieben beschäftigten Arbeiter und Beamten heraus.

Die Bearbeitung dieser Unkosten in der Betriebsverrechnung bereitet im allgemeinen keine besonderen Schwierigkeiten. Welchen Betriebsabteilungen die Löhne und Gehälter zur Last fallen, ist von vornherein klar, da die diesbezüglichen Betriebsaufschreibungen schon in dieser Trennung vorgenommen werden. Die produktiven Löhne werden möglichst gleich in noch größerer Zerlegung nach ihrem direkten Entfall auf die kleinsten Betriebseinheiten bzw. auf die ausgeführten Kommissionen festgehalten.

Diese Genauigkeit in der Verteilung der produktiven Löhne ist um so wesentlicher, als diese meist den Verteilungsmaßstab für die indirekten Unkosten abzugeben haben. Auch die unproduktiven Löhne und die Betriebsbeamtengehälter verteilt man nach produktiven Löhnen.

Die persönlichen Kosten werden der Betriebsverrechnungsabteilung nicht direkt von den Betriebsbüros übermittelt. Ein selbständiges, zentrales Lohnbüro ist zwischengeschaltet. Hier vollzieht sich der bezügliche Verkehr mit den Arbeitern und den unteren Betriebsbeamten, also u. a. auch die Lohn- und Gehaltsauszahlung. Das Lohnbüro muß von den Betriebsbüros alle Unterlagen für die Berechnung der Löhne, wie Arbeitszeit, Arbeitsart, Lohnsätze usw., zugestellt bekommen.

Das Lohnbüro hat seinerseits der Betriebsverrechnungsabteilung die von dieser benötigten Angaben zu machen. Die Betriebsverrechnung hat es im allgemeinen nur mit Bruttogehältern und Löhnen zu tun. Der Anteil des Unternehmens an den Beiträgen zu den sozialen Versicherungen gehört nicht zu den Lohnkosten, sondern zu den obligatorischen Auslagen für Wohlfahrtszwecke, die aber, wie noch zu behandeln ist, auch zu den Betriebsunkosten rechnen.

Die Hauptbuchhaltung wird von der Lohnverrechnung durch den entsprechenden Kassenverkehr berührt. Die Kassenabteilung gibt der Hauptbuchhaltung Sammelposten für Generalkassakonto und Generalbetriebsunkostenkonto auf, mit denen die Einzelverrechnung der Betriebsverrechnung abgestimmt werden kann.

Die persönlichen Kosten und von diesen wieder die Arbeiterlöhne sind der Teil der Betriebsunkosten, der außerhalb der Betriebsverrechnung noch die sorgfältigste und verschiedenartigste Bearbeitung erfährt. Es gibt Unternehmungen, wo größere statistische Abteilungen fortlaufend damit beschäftigt sind, die Löhne und im Zusammenhang mit ihnen die Wohlfahrtsauslagen auf die verschiedensten Nenner umzurechnen und unter den mannigfachsten Gesichtspunkten zusammenzustellen. Zu dieser Bearbeitung drängen sozialpolitische Momente. Im letzten Teil dieser Arbeit werden wir auch auf diese Materie noch etwas näher eingehen.

4. Die Aufwendungen für Wohlfahrtszwecke. Zu wohltätigen Aufwendungen gibt einerseits die soziale Auffassung unserer Zeit, andererseits aber auch das Unternehmerinteresse Veranlassung, das darauf bedacht ist, die Produktions- und Absatzmöglichkeiten weitsichtig sicherzustellen.

Für das Verrechnungswesen ist nun von Bedeutung, ob der Wohlfahrtsaufwand sich mit einer festen Verpflichtung verbindet, sei sie nun unfreiwillig oder freiwillig übernommen, oder ob er jeweils als besondere Zuwendung mit Geschenkcharakter gilt. Erheblich ist ferner, ob es sich um fortlaufende ordentliche oder unregelmäßige außerordentliche Zuwendungen handelt, doch diese Scheidung fällt praktisch im allgemeinen mit der im vorigen Satze angeführten zusammen.

Aufwendungen der ersteren Art, also die fortlaufenden Verpflichtungen, gehören zu den regelmäßigen Unkosten des Unternehmens,

und in der Praxis verrechnet man sie auch als solche. Alle derartigen, im Zusammenhang mit dem technischen Betriebe gemachten Aufwendungen gehören also zu den Betriebsunkosten. Unregelmäßige Geschenkwendungen dagegen werden erst auf den Verkaufskonten verrechnet, also vom Verkaufsgewinn in Abzug gebracht¹⁾. Natürlich ist die Scheidung zwischen diesen beiden Arten von Aufwendungen nicht immer ganz klar, aber das ist praktisch auch nicht notwendig.

Gerade unsere großen chemischen Fabriken sind hinsichtlich wohlthätiger Institutionen mustergültig vorgegangen. Unsere Aufgabe ist hier nicht, die einzelnen Einrichtungen aufzuzählen und zu beschreiben, wir haben es lediglich mit dem verrechnungstechnischen Charakter der Aufwendungen zu tun, die zu den Betriebsunkosten zählen.

Eine Menge Wohlfahrtsunkosten bestehen einfach in Ausgaben, die dem Generalbetriebsunkostenkonto belastet werden. Aufwand für Wohlfahrtszwecke wird aber auch durch mancherlei Institutionen verursacht, die sehr wohl auch privatwirtschaftlichem Erwerb dienen könnten, die aber dadurch den Charakter der Wohlthätigkeit gewinnen, daß sie den Beamten und Arbeitern umsonst oder gegen unterwertiges Entgelt zur Verfügung gestellt werden. Hierher gehören Speiseanstalten, Menagen, Beamten- und Arbeiterkolonien u. dgl.

Diese Einrichtungen haben zuweilen echten betrieblichen Charakter und erhalten meist auch ein eigenes selbständiges Verrechnungswesen. Dieses kann mit der zentralen Buchhaltung des Unternehmens durch ein in der Hauptbuchhaltung oder auch in der Kontokorrentbuchhaltung geführtes Konto verbunden werden, dessen Saldo für den Schluß einer jeden Verrechnungsperiode zu Lasten des Generalbetriebsunkostenkontos ausgeglichen wird.

Die Wohlfahrtsunkosten wird man nur ausnahmsweise nach ihrem direkten Entfall auf die Betriebseinheiten aufteilen können. Man repartiert sie in der Betriebsverrechnung einfach im Verhältnis der Löhne.

Auf den größten Teil der Wohlfahrtsunkosten können die einzelnen Betriebsleiter nur indirekt und relativ durch Niedrighaltung der Löhne Einfluß nehmen.

5. Die Verwaltungsunkosten. Unsere chemischen Großunternehmen haben ungeheuerere Verwaltungsapparate, die große, mit wachsender Betriebsgröße stark progressive Unkosten verursachen.

Dem Aufwand für die Verwaltung steht nur ausnahmsweise eine für sich zu bewertende Leistung, ein gesondert zu erfassender Ertrag gegenüber, z. B. bei reinen Kapitaltransaktionen. Abgesehen von solchen besonderen Fällen ist die Verwaltung vom Standpunkt der Kosten-

¹⁾ In der offiziellen Gewinn- und Verlustrechnung, die andere Zwecke verfolgt als die internen Detailverrechnungen, kann man den gesamten Wohlfahrtsaufwand natürlich als besondere Position ausweisen.

verrechnung aus ein integrierender Bestandteil der Produktions- und der Verkaufstätigkeit.

Die Verwaltungsunkosten müssen dementsprechend in Produktions- und Verkaufsunkosten aufgeteilt werden. Den Verteilungsmaßstab wird man allerdings zuweilen nicht auf rationellem, sondern nur auf experimentalem Wege gewinnen können. Die Kosten der Abteilungen, welche die Betriebsverrechnung ausführen, gehören ganz zu den Produktionsunkosten, ebenso im allgemeinen die der Einkaufsabteilung. Die Kosten anderer Abteilungen, wie z. B. der Statistik, der Personalabteilung, der Generaldirektion usf., müssen repartiert werden. Eventuell sind fortlaufende Notizen und Nebenverrechnungen notwendig, um einen einigermaßen gerechten Maßstab für die Aufteilung zu ermitteln. Hier kann nicht auf nähere Einzelheiten eingegangen werden, die ja auch je nach den besonderen Verhältnissen von Unternehmen zu Unternehmen verschieden sind.

In der Praxis wird vielfach nicht zuerst ein Vorkonto geführt, auf dem die Verwaltungsunkosten zunächst gesammelt werden, und das dann aufgeteilt wird, sondern man bucht immer gleich auf Generalbetriebsunkostenkonto usw. Ob diese Buchungsweise empfehlenswert ist, scheint mir zweifelhaft.

In der Betriebsverrechnung gehören die dem Generalbetriebsunkostenkonto belasteten Verwaltungsunkosten mit zu den Unkosten, die zusammengefaßt nach Löhnen verteilt werden.

Hinsichtlich des Einflusses des einzelnen Betriebsleiters auf den seinem Betriebe zur Last fallenden Anteil an den Verwaltungsunkosten gilt das von den Wohlfahrtsunkosten Gesagte in noch weiterem Ausmaße.

II. Die Betriebsunkosten in ihrer Beziehung zu den verschiedenen Betriebsgruppen.

A. Die Betriebsunkosten der Hilfsmaterialienlager.

Im vorigen Abschnitt haben wir uns unter anderem mit den Kosten befaßt, welche die Hilfsmaterialien bis zur Einlagerung verursachen, und gesehen, daß in der Betriebsverrechnung diese Kosten gleich nach Lagern getrennt auf Kontrollkonten verrechnet werden.

Unberücksichtigt ließen wir aber dort noch die Verrechnung der Unkosten, die durch den Betrieb der Hilfsmaterialienlager entstehen. Es sind dies zunächst die Gehälter und Löhne der auf dem Lager beschäftigten Beamten und Arbeiter, für die dann auch ein entsprechender Zuschlag für Wohlfahrts- und Verwaltungsunkosten zu verrechnen ist. Hinzu kommen die Abschreibungen auf die Lageranlagen, die Versicherungskosten für Lageranlagen und eingelagerte Materialien, die

Kosten für Heizung, Licht, Wasser usw. und ferner eventuell noch für von Hilfswerkstätten ausgeführte Reparaturen oder von anderen Lägern für den eigenen Betrieb entnommene Materialien.

Alle diese Unkosten werden in der Betriebsverrechnung auf einem als Unterkonto des Generalbetriebsunkostenkontos geführten »Konto für kalkulierte Lagerspesen« gesammelt. Ihre Weiterverrechnung nimmt man einfach in der Weise vor, daß der Preis der eingehenden Hilfsmaterialien um einen prozentualen Zuschlag für Lagerspesen höhergesetzt wird. Der Zuschlag wird zusammen mit den im vorigen Abschnitt behandelten Hilfsmaterialienkosten den für die Lager geführten Kontrollkonten belastet, dagegen dem Konto für kalkulierte Lagerspesen gutgebracht. Der auf dem letzteren Konto am Ende der Verrechnungsperioden verbleibende Saldo gehört zu den Kalkulationsdifferenzen¹⁾.

Diese Verrechnungsweise hat verschiedene Nachteile. Da die Lagerspesen gleich beim Eingang in den Preis der Hilfsmaterialien kalkuliert werden, bleibt die Dauer der Lagerung ganz unberücksichtigt. Eine Erhöhung der Lagerspesen beeinflußt nur den Preis neu eingehender Hilfsmaterialien. Voraussetzung ist daher eine ziemlich gleichmäßige Verteilung des Einkaufs auf die verschiedenen Verrechnungsperioden. Besonders die verschiedenen Verhältnisse zwischen Menge und Wert der verschiedenen Materialien lassen eine Differenzierung der Zuschläge geboten erscheinen. Aber in der Praxis ist eine Anpassung, wenn man eine solche überhaupt versucht, nur ganz roh durchführbar. Der provisorische Charakter der Verrechnung wird noch dadurch erhöht, daß man die Unkosten der verschiedenen Lager auf einem einzigen Konto (eben dem Konto für kalkulierte Lagerspesen) zusammengefaßt verrechnet.

Aber andererseits kommt man eben in der Praxis mit dieser sehr einfachen Verrechnungsweise aus.

Will man z. B. die Unkosten bestimmter Lager oder die sich an einzelne Hilfsmaterialien knüpfenden Lager- und Kapitalunkosten genauer kontrollieren, so kann man dies auch durch nicht kontinuierliche Nebenverrechnungen tun.

B. Die Betriebsunkosten der Hilfswerkstätten.

Wenn die verschiedenen Hilfswerkstätten sich hinsichtlich des technischen Inhaltes ihrer Leistungen auch bedeutend unterscheiden, lassen sie sich für das Verrechnungswesen doch unter einem einheitlichen Gesichtswinkel betrachten. Sie alle führen Reparaturen an den Fabrik-

¹⁾ Die verschiedenen Kalkulationsdifferenzen werden in der Betriebsverrechnung zunächst untereinander kompensiert, der verbleibende Saldo wird dann den Verkaufunkosten zugerechnet und in der Verkaufsverrechnung nach Bruttoverkaufsgewinnen verteilt.

anlagen aus oder fertigen Anlagegegenstände an, die für den direkten Gebrauch bestellt sind oder zunächst an Läger abgeliefert werden¹⁾.

Nach den im ersten Teil dieser Arbeit festgelegten Grundsätzen muß das Verrechnungswesen für die Hilfswerkstätten dahin führen, daß der Materialverbrauch, die produktiven Löhne, sowie alle sonst dem Betrieb zur Last fallenden Unkosten in möglichst gerechter Weise auf die einzelnen Leistungen, Kommissionen genannt, verteilt und in deren Kostenpreis auf andere Betriebsabteilungen abgewälzt werden. Eine Kommission ist jede Reparatur oder jeder neu hergestellte Gegenstand, eventuell natürlich auch mehrere zusammengehörige oder gleichartige.

Der Verbrauch an Materialien und die produktiven Löhne werden in ihrem Entfall auf die einzelnen Kommissionen direkt festgehalten. Die Materialien werden möglichst für jede Kommission getrennt von den Lägern entnommen. Allerdings ist eine Entnahme in so passenden Partien nicht immer möglich und praktisch. Gewöhnlich ist jedoch in den Hilfswerkstätten selbst noch ein kleines Zwischenlager eingerichtet. Hier können die Materialien, soweit sie nicht gleich verarbeitet werden, in Verwahr genommen werden, und hier können auch kleine Reste für spätere Arbeiten aufgehoben werden.

Besteht kein Zwischenlager, so gehen natürlich alle Materialreste zu den Hilfsmateriallägern zurück und rufen eine entsprechende Gutschrift für die Hilfswerkstätte hervor.

Den Meistern oder auch gleich den Arbeitern ist die Pflicht auferlegt, die Verteilung der produktiven Löhne auf die einzelnen Kommissionen möglichst genau auf den Kommissionszetteln zu verzeichnen.

Die übrigen Unkosten sind im wesentlichen dieselben wie bei den oben behandelten Hilfsmaterialienlägern; hinzu treten unter anderem noch die Kosten eines technischen Verwaltungsbüros. Alle diese Unkosten werden zusammengenommen in prozentualen Zuschlägen zu den produktiven Löhnen auf die Kommission verteilt.

Natürlich können an einer Kommission auch mehrere Hilfswerkstätten zu arbeiten haben. Dann betrachtet man gewöhnlich eine derselben als Hauptfabrikanten und sammelt auf ihrem Konto die gesamten Kosten der Kommission.

In der Betriebsverrechnung wird für jede Hilfswerkstätte ein Konto geführt, das unter den Unterkonten des Generalbetriebsunkostenkontos fungiert. Das Konto wird für alle die Hilfswerkstätte betreffenden Betriebsunkosten belastet, dagegen für den Kostenpreis der ausgeführten Kommissionen erkannt. Schon wegen der Verrechnung der indirekten Unkosten in prozentualen Zuschlägen wird es nicht gelingen, diese Be-

¹⁾ Zuweilen kommt es auch vor, daß die Hilfswerkstätten für den Verkauf arbeiten, z. B. Patente auswerten. Wir betrachten dies jedoch als Ausnahmefall, den wir für unsere Ausführungen unberücksichtigt lassen.

lastungen und Gutschriften genau zum Ausgleich zu bringen. Man muß aber natürlich immer bestrebt bleiben, die Kalkulationsdifferenz möglichst klein zu halten.

Da die Leistungen der Hilfswerkstätten zum reinen Kostenpreise weiterverrechnet werden, fehlt eigentlich ein privatwirtschaftlicher Ansporn. Praktisch wird dieser jedoch zum guten Teil durch das Interesse der Leistungsempfänger im Werk an dem Preise der Kommissionen ersetzt. Sie werden schon reklamieren und auf Nachprüfung der technischen und rechnerischen Verhältnisse drängen, wenn der Preis, eventuell eingeholten Konkurrenzangeboten gegenüber, zu hoch ist. In den großen Fabriken hat man zuweilen auch etwas wie Konkurrenz-hilfswerkstätten in demselben Werk.

Aber selbst wenn, vornehmlich der hohen Verwaltungs- und Wohlfahrtsunkosten wegen, die Leistungen der eigenen Hilfswerkstätten etwas teurer sein sollten als die eines fremden Unternehmens, ist es ein praktisch sehr wichtiges Äquivalent, daß man über die eigenen Hilfsbetriebe jederzeit frei verfügen kann.

C. Die Betriebsunkosten der Zentralkraftanlage usw.

Als nächste Gruppe fassen wir die Dampfkesselanlage, das Wasserkwerk, die Gasfabrik, das Elektrizitätswerk u. dgl. Betriebe zusammen.

Diesen Hilfsbetrieben fällt eine doppelte Aufgabe zu. Zunächst haben sie mechanische Betriebskraft, Licht, Wasser für Reinigung usw. zu liefern, dann kommen aber Dampf, Wasser, Gas und Elektrizität in großen Mengen auch unmittelbar bei den chemischen Produktionen in Anwendung. Dampf braucht man z. B. zur Erzeugung erhöhter Temperaturen, Wasser geht stofflich in das Fabrikat auf, usw.

Die Art der für diese Betriebe zu verrechnenden Betriebsunkosten ist im wesentlichen dieselbe als bei den bereits behandelten beiden Betriebsgruppen.

In der Betriebsverrechnung wird auch für jeden dieser Betriebe ein Unterkonto des Generalbetriebsunkostenkontos geführt, dem alle Kosten des Betriebes belastet werden. Die Abwälzung der Kosten erfolgt praktisch allgemein proportional den gelieferten Leitungseinheiten¹⁾.

Um die von den verschiedenen Betriebsabteilungen der Fabrik bezogenen Leitungseinheiten zu ermitteln, werden in die Leitung sowohl beim Erzeuger als auch beim Verbraucher Messer eingebaut. Die doppelte Messung geschieht zunächst aus technischen Gründen, um den

¹⁾ Dieser einfachen Verteilung haften Mängel an, die man in der Praxis wissen sollte, um die Resultate richtig werten zu können. Ob eine andere Kostenverteilung, z. B. nach degressiven Staffelpreisen, die sich dem Schmalenbachschen proportionalen Satz (s. Z. f. H. F. XIII, S. 321 ff.) anpassen würden, für die allgemeine praktische Anwendung geeignet ist, ist eine andere Sache.

Leitungsverlust kennen zu lernen. Derselbe bleibt aber auch für die Produktions- und Kostenverteilungsrechnung nicht unberücksichtigt. Es kommt z. B. praktisch vor, daß Erzeuger und Verbraucher sich darin zu teilen haben. Beide werden dann um eine schnelle Beseitigung aller Schäden an der Leitung besorgt sein.

Für den Abschluß jeder Verrechnungsperiode müssen auch die noch in Apparatur und Leitung befindlichen Leitungseinheiten aufgenommen werden. Desgleichen ist die Aufnahme der für die Kostenberechnung wesentlichen Materialbestände erforderlich; z. B. muß monatlich oder auch nur vierteljährlich der Kohlenbestand in der Dampfkesselanlage aufgenommen werden. Die Betriebsbeamten zeigen gewöhnlich große Routine in diesen Aufnahmen, und allzu genau hält es auch praktisch nicht.

Der für die laufende Verrechnungsperiode auf die Leitungseinheit zu verrechnende Kostenpreis wird vorkalkulatorisch festgesetzt. Auch hier muß man natürlich bemüht bleiben, die Kalkulationsdifferenz möglichst niedrig zu halten. Innerhalb eines Jahres kann man dieselbe auch zunächst von Verrechnungsperiode zu Verrechnungsperiode vortragen.

Es kommt praktisch vor, daß die hier behandelten Hilfsbetriebe nicht nur das eigene Werk, sondern auch fremde Wirtschaften beliefern. Die Verrechnung mit den letzteren wird dann natürlich nicht zum Kostenpreise vorgenommen; sie wird daher Gewinne oder Verluste ergeben. Da aber die Betriebsverrechnung, wie sie unserer Behandlung zugrunde liegt, reine Kostenrechnung ist, muß jede Erfolgsrechnung ausgeschieden werden. Für die Verrechnung der fremden Lieferungen hat man daher ein besonderes Verkaufskonto einzurichten, das für den reinen Kostenpreis belastet und für den erzielten Erlös erkannt wird. Dieses Konto ist ein Unterkonto eines Generalverkaufskontos der Hauptbuchhaltung. Man führt es jedoch gewöhnlich in der Betriebsverrechnungsabteilung, die auch die entsprechenden Betriebsunkostenunterkonten bearbeitet.

D. Die Betriebsunkosten des Rohmateriallagers.

Als eigentümlich für sich haben wir bereits im vorigen Abschnitt den Hilfsbetrieb gekennzeichnet, dem die Lagerung und Verwaltung des Rohmaterials obliegt, das Rohmateriallager.

Die Betriebsunkosten dieses Betriebes sind dieselben wie die der Hilfsmaterialienlager, und wie bei diesen werden sie nicht selbständig, sondern zusammen mit den Einkaufskosten des Rohmaterials weiterverrechnet. Die Verrechnung der gesamten Rohmaterialunkosten haben wir im nächsten Teil dieser Arbeit zu behandeln.

Die gesamten Betriebsunkosten des Rohmateriallagers werden in der Betriebsverrechnung auch zunächst auf einem besonderen Unter-

konto des Generalbetriebsunkostenkontos gesammelt. Der Saldo dieses Unterkontos wird aber für den Schluß einer jeden Verrechnungsperiode der Hauptbuchhaltung zur geschlossenen Übertragung auf Generalrohmaterialkonto aufgegeben.

E. Die Betriebsunkosten der Hauptbetriebe.

In die Betriebsunkosten der Hauptbetriebe müssen zunächst die gesamten Unkosten der Hilfsbetriebe als Kostenpreis der von diesen direkt oder indirekt geleisteten Dienste hineingelangen.

Die Betriebsunkosten der Hilfsmaterialienläger treffen die Hauptbetriebe teils durch die Belastungen für die direkten Materialentnahmen, teils sind sie im Kostenpreis der Leistungen der anderen Hilfsbetriebe enthalten. Die Betriebsunkosten der Hilfswerkstätten, der Zentralkraftanlage usw. sind in dem Kostenpreis der auf Bestellung der Hauptbetriebe ausgeführten Kommissionen bzw. der gelieferten Leitungseinheiten enthalten. Die Betriebsunkosten des Rohmateriallagers endlich werden den Rohmaterialunkosten zugefügt und als solche auf die Hauptbetriebe abgewälzt.

Wie aus den Ausführungen in den vorigen Abschnitten hervorgeht, werden aber die Betriebsunkosten der Hilfsbetriebe nicht unmittelbar in der gleichen Verrechnungsperiode auf die Hauptbetriebe abgewälzt. Ein Teil der Betriebsunkosten wird zunächst zu Anlagewerten, welche die Hauptbetriebe erst durch die Abschreibungen belastend treffen, ein anderer Teil ist von dem Verhältnis des Materialeinkaufs zum Materialverbrauch abhängig

Auch direkt in den Hauptbetrieben selbst entstehen natürlich noch Betriebsunkosten. Es sind die Anlageabschreibungen und die persönlichen Unkosten mit den entsprechenden Zuschlägen.

Auch für jeden Hauptbetrieb werden die Betriebsunkosten in der Betriebsverrechnung auf einem Unterkonto des Generalbetriebsunkostenkontos gesammelt. Die Salden dieser Unterkonten sind für den Schluß einer jeden Verrechnungsperiode der Hauptbuchhaltung zur Übertragung auf das Generalfabrikationskonto aufzugeben.

Der Fabrikationsverrechnung werden die Betriebsunkosten also nach Betrieben gesondert weitergegeben. Sie sind dann noch nach den in einem Betriebe neben- oder hintereinander vorkommenden Betriebsgruppen und endlich nach ihrem Entfall auf die verschiedenen Produktionen der einzelnen Gruppen aufzuteilen. Die Aufteilung nach Betriebsgruppen wird in der Praxis noch in der Abteilung vorgenommen, welche die Betriebskostenunterkonten bearbeitet, die letzte Aufteilung nach Produktionen dagegen ist Sache der Kalkulationsabteilung.

III. Die technische Handhabung der Betriebsunkostenverrechnung.

A. Die Betriebsunkostenverrechnungsabteilung und der Verkehr zwischen den verschiedenen Arbeitsgruppen derselben.

In Unternehmungen, wie unsere großen chemischen Fabriken es sind, nimmt der Verrechnungsapparat, der wieder nur ein Teil des wirtschaftlichen Verwaltungsorganismus des Unternehmens ist, eine riesenhafte Größe an. Er beschäftigt allein mehrere hundert Leute.

Für die im vorigen in ihren Grundzügen gekennzeichnete Bearbeitung der Betriebsunkosten besteht eine besondere Abteilung des Verrechnungsapparates, zuweilen einfach als das Technische Büro (Abkürzung T. B.) bezeichnet.

Die in dieser Betriebsverrechnungsabteilung zu bearbeitende Materie ist, wie bereits dargestellt wurde, außerordentlich umfangreich und verschiedenartig. Zusammengefaßt wird sie durch den kontrollmäßigen Zusammenhang mit dem Generalbetriebsunkostenkonto der Hauptbuchhaltung. Aber die Betriebsunkostenverrechnung in der Betriebsverrechnung ist, wie schon früher ausgeführt, nicht einfach eine Aufteilung des Generalkontos in Einzelkonten. Innerhalb der Betriebsunkostenverrechnung werden auch Kostenpreiswerte gebildet und von Betrieb zu Betrieb übertragen.

Den verschiedenen Interessen, die innerhalb der Betriebsunkostenverrechnung zur Geltung kommen müssen, paßt man naturgemäß die Arbeitsteilung innerhalb der Betriebsunkostenverrechnungsabteilung an. Man kann z. B. Arbeitsgruppen bilden für die Verteilung der Abschreibungen, für die Abwälzung der Hilfsmaterialkosten (einschließlich der Betriebskosten der Hilfsmaterialläger), für die Aufteilung der Lohn-, Wohlfahrts- und Verwaltungsunkosten, weiter für die Abwälzung der Kosten der Hilfswerkstätten, dann die der Zentralkraftanlage usw., endlich für die Aufnahme der Belastungen für das Rohmateriallager und die Hauptbetriebe.

Für jede innerhalb der Betriebsunkostenverrechnung vorzunehmende Belastung und Gutschrift muß ein Scheck ausgeschrieben werden. Belastungen werden durch schwarze, d. h. mit schwarzer Tinte geschriebene, Gutschriften durch rote, d. h. mit roter Tinte geschriebene Schecks belegt. Nicht jedem schwarzen Belastungsscheck muß ein roter Gutschriftsscheck entsprechen; auf der einen oder anderen Seite faßt man nach Möglichkeit mehrere Posten in einem sogenannten Sammelscheck zusammen. Die Summe der laut schwarzen Schecks zu verrechnenden Werte muß natürlich derjenigen laut roten Schecks genau entsprechen.

Das wesentliche ist, daß die Schecks nicht nur Buchungsbeleg sind, sondern auch an die Stelle von Grundbuchungen treten. Für den internen Verkehr von Unterkonto zu Unterkonto wird in der Betriebsunkostenverrechnungsabteilung nicht etwa noch ein besonderes Memorial geführt. Man überträgt einfach nach den entsprechenden Schecks direkt auf die Konten.

Wenn man das Verrechnungswesen in dieser Weise durchführen will, muß ein enger, unmittelbarer Verkehr zwischen den verschiedenen Arbeitsgruppen möglich sein. Jede Gruppe muß möglichst einfach ihren rechnungsmäßigen Zusammenhang mit allen anderen Gruppen einsehen und vergleichen können. Anderenfalls würde ein Buchungsmemorial für den internen Verkehr nicht zu vermeiden sein.

Je schärfer man verschiedene Abteilungen voneinander abgrenzt, desto bessere Kontrollen schafft man. Je leichter und unmittelbarer aber andererseits verschiedene Abteilungen miteinander verkehren können, desto weniger Schreibarbeit verschiedenster Art ist erforderlich. Diese Punkte sind für die gesamte Arbeitsordnung im Betriebsverrechnungswesen von größter Wichtigkeit.

B. Die Bearbeitung der Betriebsunkosten in sachlicher Scheidung.

1. Die Abschreibungen. Eine besondere Arbeitsgruppe der Betriebsunkostenverrechnungsabteilung befaßt sich mit der Bearbeitung der Abschreibungen. Hier werden die Hilfsbücher geführt, in denen die Generalanlagekonten nach den einzelnen abzuschreibenden Werten und deren Entfall auf die Betriebe aufgeteilt sind.

Zunächst werden die Abschreibungen in den Hilfsbüchern ausgerechnet und notiert. Dann stellt man den einzelnen zu amortisierenden Anlagen und zu belastenden Betrieben entsprechend schwarze Belastungsschecks aus. Diese sortiert man nach Art der Anlagewerte und schreibt dann rote Sammelgutschriftschecks aus für das Generalgebäudekonto, das Generalmaschinenkonto usw.

Nach diesen roten Schecks nimmt man die Grundbuchungen im Buchungsmemorial der Betriebsunkostenverrechnungsabteilung vor, nach dem die Hauptbuchhaltung die Übertragungen von Generalkonto zu Generalkonto macht. Hier müssen Memorialbuchungen erfolgen, weil es sich nicht um interne Verrechnung innerhalb des Generalbetriebsunkostenkontos handelt.

Nach den schwarzen Schecks wird das zur Verrechnung der Abschreibungen eingerichtete Unterkonto des Generalbetriebsunkostenkontos belastet.

Hierauf sortiert man die schwarzen Schecks nach den zu belastenden Betrieben und stellt dieser Zusammenfassung entsprechend wieder

rote Sammelschecks aus, nach denen die Gutschrift auf dem eben erwähnten Unterkonto vorgenommen wird. Diese roten Sammelschecks bleiben in der hier behandelten Arbeitsgruppe zurück, während die schwarzen Einzelschecks an die Arbeitsgruppen weitergegeben werden, welche die Unterkonten der entsprechenden Betriebe bearbeiten.

2. Die gesamten Hilfsmaterialunkosten. Eine weitere Arbeitsgruppe der Betriebsunkostenverrechnungsabteilung hat die Verrechnung der Hilfsmaterialien zu bearbeiten.

Der Einkauf der Hilfsmaterialien geschieht durch eine besondere Büroabteilung, die den gesamten Verkehr mit den Lieferanten zu erledigen hat. Auch die Lieferantenrechnungen gelangen zuerst in diese Abteilung, wo die Lieferungsbedingungen nachgeprüft und die gelieferten Mengen auf die Abschlüsse abgeschrieben werden.

Mit entsprechenden Erledigungsvermerken versehen, gehen die Rechnungen dann an eine Büroabteilung weiter, der die weitere Kontrolle und die Schaffung der Unterlagen für die Betriebsverrechnung obliegt. Obgleich diese Abteilung in engster Verbindung mit der Betriebsunkostenverrechnungsabteilung steht (in der Praxis führt sie zuweilen den Namen »Rechnungsabteilung der Technischen Buchhaltung«), ist sie ihres besonderen Arbeitsgebietes wegen doch selbständig organisiert.

Hierher haben die Lagerverwalter den Empfang der Hilfsmaterialien nach Menge, Qualität, Verpackungsart usw. zu melden. Die Lieferantenrechnung geht nicht in den Betrieb, sondern wird in der Rechnungsabteilung nach dem Rapport des Betriebes in allen Einzelheiten nachgeprüft.

Die Rechnungsabteilung schreibt dann einen roten Scheck für das zu erkennende Kreditorenkonto aus, weiter eventuell einen roten Scheck für Skontoabzüge, die dem Zinsenkonto gutzubringen sind. Dann stellt man nach Tarifen die auf der Ware ruhenden Eingangsgebühren fest und schreibt rote Schecks aus für das Frachtenkonto¹⁾ und das Fabrikbahnkonto. Die tatsächlich gezahlten Frachten bekommt die Rechnungsabteilung eventuell zur Kontrolle durch sogenannte Bahneingangsschecks rapportiert.

Endlich wird für den für die Lagerunkosten zu verrechnenden Zuschlag noch ein roter Scheck für das »Konto für kalkulierte Lager-spesen« ausgeschrieben.

Die gesamte Verrechnung auf diesen roten Schecks wird dann auf einem schwarzen Scheck für das zu belastende Lager zusammengefaßt. Auf diesem Belastungsscheck sind die verschiedenen Verrechnungsposten nach den einzelnen roten Schecks noch einmal aufgeführt, dann aber auch zum Schluß die Menge, der Durchschnittspreis und der Gesamtpreis.

¹⁾ Hier ist natürlich angenommen, daß der Lieferant unfrei versendet.

Das Rechnungsbüro gibt die Schecks weiter. In die von uns hier zu behandelnde Arbeitsgruppe der Betriebsunkostenverrechnungsabteilung kommen der schwarze Scheck für das zu belastende Hilfsmaterialkonto und der rote Scheck für das zu erkennende Konto für kalkulierte Lagerspesen. Nach diesen Schecks werden dann die Eintragungen in diese Unterkonten vorgenommen.

Vom Lager werden Hilfsmaterialien nur gegen schwarze Quittungschecks abgegeben. Diese gibt der Lagerverwalter an die hier behandelte Arbeitsgruppe weiter, wo sie bewertet und nach den zu belastenden Betrieben sortiert werden. Für die Gesamtentnahme jedes Betriebes wird dann wieder ein roter Sammelscheck zur Gutschrift für das entsprechende Hilfsmaterialkonto ausgestellt. Die schwarzen Einzelchecks dagegen gehen weiter an die Arbeitsgruppen, die das Unterkonto für die zu belastenden Betriebe bearbeiten.

Die Unterlagen für die Eintragungen auf den Hilfsmaterialunterkonten, die den verschiedenen Lagern entsprechend angeordnet sind, sind also die Belastungschecks von der Rechnungsabteilung und die die Entnahmen der Betriebe zusammenfassenden Sammelgutschriftschecks. Setzt man noch die Bestände ein, so ist die Verrechnung auf diesen Unterkonten kontrollmäßig geschlossen.

Auch das Konto für kalkulierte Lagerspesen, auf dem, wie früher schon ausgeführt, die Betriebskosten der Lager durchlaufend verrechnet werden, wird noch in derselben Arbeitsgruppe bearbeitet. Belastungschecks für dieses Unterkonto gehen von mehreren anderen Arbeitsgruppen für Abschreibungen, Löhne usw. ein. Die Gutschriftschecks stellt, wie bereits erwähnt, die Rechnungsabteilung aus.

3. Die Lohn-, Wohlfahrts- und Verwaltungsunkosten. Drei weitere sachliche Unterkonten des Generalbetriebsunkostenkontos sind noch für die kontrollmäßige Verrechnung der Löhne, sowie des Aufwandes für Wohlfahrt und Verwaltung zu führen. Da die Verrechnung dieser drei Betriebsunkostenelemente in gewissem Zusammenhange durchgeführt wird, wird man die Bearbeitung der entsprechenden drei Unterkonten auch in einer Arbeitsgruppe vornehmen.

Die dem Unterkonto für die Löhne und Betriebsbeamtengehälter zu belastenden Beträge werden von dem Lohnbüro aufgegeben. Auch den Verbuchungen auf das Generalbetriebsunkostenkonto der Hauptbuchhaltung, von dem in der Betriebsunkostenverrechnungsabteilung laufend eine Abschrift geführt wird, sind die Belastungen für das Lohnunterkonto wie auch für das Wohlfahrts- und das Verwaltungsunkostenunterkonto zu entnehmen.

Zunächst sind nun die Löhne nach den Betrieben, auf die sie entfallen, aufzuschreiben. Für die Betriebe werden Belastungschecks ausgestellt und zwar getrennt für produktive und unproduktive Löhne,

für das Lohnunterkonto dagegen entsprechende Gutschriftschecks. Dann rechnet man den nach dem Verhältnis der Löhne auf die Betriebe entfallenden Anteil an den Wohlfahrts- und den Verwaltungsunkosten aus und schreibt ebenfalls entsprechende Belastungs- und Gutschriftschecks aus.

Die roten Schecks bleiben in der Arbeitsgruppe zurück, die schwarzen Schecks nehmen ihren Weg zu den Gruppen, wo die zu belastenden Unterkonten geführt werden.

C. Die Bearbeitung der Betriebsunkosten für die verschiedenen Betriebsgruppen.

1. Die Hilfswerkstätten. Auch für jede Hilfswerkstätte wird ein Betriebsunkostenunterkonto geführt. Der Arbeitsgruppe, die diese Unterkonten bearbeitet, gehen die verschiedensten Belastungsschecks zu, so für die Anlageabschreibungen, für Löhne mit den Zuschlägen, für Materialentnahmen, für Licht- und Kraftverbrauch und eventuell noch für Leistungen anderer Hilfswerkstätten.

Alle diese Schecks werden übersichtlich auf großen Papierbogen aufgeklebt. In dem sogenannten geklebten Material läßt man die Preiswert- und eventuell auch die Mengenspalten der Schecks vertikal durchlaufen. Zur Aufnahme der Additionszahlen klebt man noch besondere Streifen ein, deren Farben nach der verschiedenen Ordnung der Zusammenfassung verschieden sind.

Das geklebte Material wird dem Betriebsführer der Hilfswerkstätten zur Prüfung vorgelegt und wenn die Richtigkeit anerkannt ist, bzw. die Reklamationen erledigt sind, kann die Eintragung auf das Unterkonto vorgenommen werden. Es brauchen nur Schlußadditionszahlen eingeschrieben zu werden. Einzelheiten ergeben sich jederzeit aus dem Scheckmaterial, das allerdings sorgfältig aufgehoben werden muß.

Für jede ausgeführte Kommission hat der hier behandelten Arbeitsgruppe von der Hilfswerkstätte eine Fertigmeldung zuzugehen, die auch die Angaben des Betriebes über Materialverbrauch, Löhneentfall usw. enthält. Für den Auftraggeber wird nun ein Belastungsscheck ausgeschrieben, für die Hilfswerkstätten ein entsprechender Gutschriftscheck. Die Schecks müssen natürlich außer Material und Löhnen noch die übrigen Unkosten der Hilfswerkstätten, wie Abschreibungen, Kraftverbrauch usw. anteilig auf die Kommission bringen, was durch einen Zuschlag zu den Löhnen geschieht.

Nach den roten Schecks werden die Unterkonten der Hilfswerkstätten entlastet. Für einen kontrollmäßigen Abschluß des Unterkontos sind natürlich noch die Unkosten zu berücksichtigen, die am Anfang und am Ende der Verrechnungsperiode auf die in Arbeit be-

findlichen Kommissionen entfallen. Solche Aufnahmen wird man jedoch im allgemeinen nur jährlich machen. Während des Jahres vergleicht man schätzungsweise den Saldo des Unterkontos mit dem ungefähren Wert der unerledigten Arbeiten. Damit kommt man in der Praxis aus.

2. Die Zentralkraftanlage usw. Die Unterkonten für die Dampfkesselanlage, das Wasserwerk, die Gasfabrik, das Elektrizitätswerk u. dgl. Betriebe werden ebenfalls in einer besonderen Arbeitsgruppe geführt.

Das Belastungscheckmaterial für diese Unterkonten wird ganz ähnlich demjenigen für die Unterkonten der Hilfswerkstätten sein. Es wird ebenfalls sortiert, aufgeklebt, dem Betriebsführer vorgelegt und endlich eingetragen.

Die Belastungschecks für die Verbraucher und die Gutschriftschecks für den Erzeuger werden nach den den Messern abgelesenen Leitungseinheiten ausgeschrieben. Die Kontrolle für das Unterkonto wird in gleicher Weise wie für die Hilfswerkstätten durch eine Betriebsaufnahme geschlossen.

3. Das Rohmateriallager und die Hauptbetriebe. Auch mit dem das Rohmateriallager und die Hauptbetriebe betreffenden Scheckmaterial und den für diese Betriebe geführten Betriebsunkostenunterkonten befaßt sich endlich noch eine besondere Arbeitsgruppe der Betriebsunkostenverrechnungsabteilung.

Die dieser Arbeitsgruppe zugehenden Belastungschecks für das Rohmateriallager werden sortiert, aufgeklebt und dann dem Lagerverwalter zur Prüfung und Anerkennung vorgelegt. Der Gesamtbetrag ist dem Betriebsunkostenunterkonto für das Rohmateriallager zu belasten. Der Ausgleich dieses Unterkontos findet durch Übertrag des Saldos auf das Generalrohmaterialkonto statt. Die entsprechende Memorialbuchung wird in der Betriebsunkostenverrechnungsabteilung vorgenommen.

Für die Hauptbetriebe fällt der hier behandelten Arbeitsgruppe zunächst die Aufgabe zu, die Belastungen für einen Betrieb dessen Unterteilung entsprechend aufzuteilen. Zum größten Teil lassen sich schon die Belastungschecks entsprechend sortieren. Auch sie gelten natürlich erst als legitimes Material, wenn sie aufgeklebt, aufaddiert und von den verantwortlichen Betriebsführern anerkannt sind. Nach dem Belastungsmaterial wird nun für jede kleinste Betriebseinheit eine Aufstellung ihrer Betriebsunkosten angefertigt, die zur Kalkulationsabteilung gegeben wird und dort als Unterlage für die weitere Verrechnung in der Kalkulation der Produkte dient.

Die Eintragungen auf den Unterkonten für die Hauptbetriebe und die Überträge auf das Generalfabrikationskonto werden in gleicher Weise wie beim Rohmateriallager vorgenommen.

Dritter Teil.

Die Rohmaterialunkosten und ihre kontenmäßige Verrechnung.

I. Der Begriff des Rohmaterials.

A. Definition des Rohmaterials vom Standpunkt der Kostenscheidung.

Vom Standpunkt der Betriebsverrechnung aus gesehen, ist, wie schon im vorigen Abschnitt ausgeführt, die Produktion in allen ihren Phasen nur eine Verbindung von Betriebsunkosten mit Rohmaterialunkosten. Als Rohmaterial sind die Stoffe zu bezeichnen, die als Einsatzmaterial ein Substanzbestandteil der Erzeugnisse werden, und an welche sich noch keine Betriebsunkosten, sondern nur Einkaufskosten für den Bezug von außen her knüpfen.

Sobald der Stoff, sei es auch nur in einer ersten, für die Fertigfabrikation ganz unbedeutenden Phase, irgendeiner betrieblichen Einwirkung unterworfen ist, ist für das Verrechnungswesen grundsätzlich schon ein Betriebsprodukt vorhanden, in dessen Wert Stoff- und Betriebskosten vereinigt sind.

Nicht zu den Betriebsunkosten in diesem Sinne gehören aber die Unkosten des Rohmateriallagerbetriebes, soweit sie durch Transport-, Lagerungs- und Verwaltungstätigkeit hervorgerufen sind. Diese Unkosten werden, wie im vorigen Abschnitt ausgeführt, vom Betriebsunkostenkonto auf das Rohmaterialkonto übertragen, also zu den Rohmaterialunkosten gerechnet.

Es kommt in der Praxis aber auch vor, daß die Rohmaterialien schon im Bereiche des Lagers, also ehe sie in einen eigentlichen Produktionsbetrieb eintreten, mechanischen oder auch chemischen Einwirkungen unterworfen werden, wodurch dann natürlich auch besondere Betriebsunkosten entstehen. Wenn z. B. Schwefelkies für die Schwefelsäurefabrikation gleich auf dem Lagerplatz zur Zerkleinerung durch den Kiesbrecher läuft, wird man praktisch auch den zerkleinerten Schwefel-

kies noch als Rohmaterial betrachten, trotzdem jetzt auch die Betriebskosten des Kiesbrechers in den Rohmaterialpreis hineinzurechnen sind.

In der Praxis können also die Rohmaterialien unter Umständen der verschiedensten mechanischen Bearbeitung (z. B. Zerstoßen, Zermahlen, Zerschneiden usw.) unterworfen werden und mit Rücksicht auf die Betriebsorganisation des Unternehmens doch noch nicht als Zwischenprodukte zu betrachten sein.

Der Betrieb kann aber zweckmäßigerweise auch so organisiert sein, daß auf dem Lager nicht nur mechanische, sondern auch chemische Veränderungen des Rohmaterials vorgenommen werden. Eine chemische Fabrik möge z. B. den Rohstoff A beziehen, der beim Lieferanten durch einen einfachen Mischprozeß aus den Stoffen B und C hergestellt worden ist. Diesen Mischprozeß wird man eventuell selbst auf dem Lager vornehmen, wenn die Marktverhältnisse zeitweise eine günstige Eindeckung mit den Stoffen B und C gestatten. Auch das Mischprodukt A, das vielleicht mit dem fertig bezogenen Rohstoff A zusammen gelagert wird, bleibt praktisch Rohmaterial, trotzdem in seinen Preis Mischkosten hineinzukalkulieren sind

Andererseits müssen die aus mechanischer oder chemischer Bearbeitung hervorgegangenen Stoffe nicht unter allen Umständen für das Verrechnungswesen noch als Rohmaterial aufgefaßt werden, weil die Bearbeitung noch im Bereiche des Rohmaterialienlagers vorgenommen worden ist. Mit Rücksicht auf die Verrechnung der Bearbeitungskosten kann es sehr wohl angebracht sein, auch die Betriebstätigkeit des Lagers nach Art der Produktionstätigkeit der Hauptbetriebe auf besonderen Fabrikationskonten zu verrechnen, und das Ergebnis der Betriebstätigkeit als Zwischenprodukt zu betrachten.

Wir sehen also, daß in der Praxis das Verrechnungswesen sich nicht immer genau der technischen Betriebsorganisation anpassen kann und Rohmaterial- und Betriebsunkosten zuweilen nicht reinlich zu scheiden sind.

B. Derselbe Stoff angeschafft und selbst erzeugt.

Nach der Theorie gibt es nur angeschaffte und keine selbsterzeugten Rohstoffe¹⁾. In Unternehmungen der chemischen Industrie wird aber häufig derselbe Stoff teils selbst erzeugt, teils von außen her bezogen. Für eine nur teilweise Selbsterzeugung können mancherlei praktische Gründe sprechen. Es kann sich dabei z. B. nur um eine Verwertung von Abfällen aus dem eigenen Betriebe handeln, oder es kann für das Unternehmen großer Schwankungen im Verbrauch wegen nicht ratsam sein, Produktionseinrichtungen für den Maximalbedarf zu unterhalten.

¹⁾ Vgl. Calmes, Fabrikbuchhaltung, 2. Aufl., 1915, S. 168 ff.

Ein dauerndes Auseinanderhalten des gekauften und des selbst-erzeugten Stoffes ist dann im praktischen Betriebe unmöglich. Für das Verrechnungswesen kann man nun im Grunde zwei Wege beschreiten. Zunächst kann das Rohmateriallager dem erzeugenden Betriebe gegenüber gleichsam als Käufer des Stoffes auftreten. Dann überträgt man die erzeugten Mengen etwa zu dem Durchschnittspreis der bezogenen vom Fabrikationskonto oder einem zwischengelagerten Verkaufskonto auf das Rohmaterialkonto. Diesen Weg wird man wählen, wenn der Stoff als Abfall- oder Nebenprodukt gewonnen wird (dann braucht man, wie später noch ausführlicher zu behandeln sein wird, auch kein Verkaufskonto einzuschalten), oder wenn nur verhältnismäßig geringe Mengen durch eigene Produktion gewonnen werden.

Wird dagegen relativ wenig bezogen und viel produziert, so läßt man wohl auch die eingekauften Mengen in die Reihe der Zwischenprodukte gelangen. Da die Kosten des gekauften und die des selbst-erzeugten Stoffes jedoch sehr verschieden sein können, würde man eventuell die Klarheit des Verrechnungswesens trüben, wenn Einkauf und Produktion zusammen verrechnet würden. Man verrechnet dann beide Mengen zunächst auf getrennten Konten und vereinigt sie erst auf einem dritten Konto.

Die beiden Wege unterscheiden sich in der Hauptsache dadurch, daß im ersteren Falle, wenn also selbsterzeugter Stoff zum Rohmaterial gerechnet wird, im Rohmaterialwert, wenn es sich nicht um Abfall- oder Nebenprodukte handelt, schon ein Verkaufsgewinn oder -verlust enthalten ist.

C. Reaktions-, Wasch-, Bindemittel und dergleichen.

Als wichtigstes theoretisches Kriterium für Rohstoffe gilt, daß sie »als Einsatzmaterial einen Bestandteil der Substanz des erzeugten Fabrikates bilden«¹⁾. Bei chemischen Produktionen werden aber häufig Stoffe eingesetzt, die nicht Substanz des Erzeugnisses werden, sondern nur als Reaktions-, als Wasch- oder als Bindemittel zu dienen haben. So holt man z. B. Kochsalz, Salzsäure, Schwefelsäure usw. bei einigen Produkten in größerem Maßstabe wieder heraus.

Diese Stoffe sind aber häufig in derselben Fabrik bei anderen Produktionen echtes Einsatzmaterial. Bei der Einlagerung und Anfangsbuchung kann man aber natürlich nicht immer schon die spätere Verwendung des Stoffes wissen, und schon aus diesem Grunde rechnet man einfach die ganze Menge zum Rohmaterial.

Es kommt nun aber in der chemischen Produktionspraxis auch vor, daß eingesetzte Stoffe nicht gleich in der ersten Produktionsphase,

¹⁾ Vgl. Calmes, Fabrikbuchhaltung, 1915, S. 168.

sondern erst in einer späteren wiedergewonnen werden. Bei der Nitrotoluolfabrikation z. B. wird zunächst aus Schwefelsäure und Salpetersäure Mischsäure hergestellt. Diese bringt man mit Toluol zusammen, welches letzteres mit der Salpetersäure eine Verbindung eingeht, während jetzt Schwefelsäure, abgesehen von einem Fabrikationsverlust, wieder herausfällt.

Statt in gleicher Substanz wie das Einsatzmaterial (d. h. als Abfall) kann aber bei einer chemischen Produktion auch als zweites Erzeugnis (d. h. als Nebenprodukt) ein Stoff herausgeholt werden, der vom gleichen Unternehmen auch als Rohmaterial bezogen wird. Das wiedergewonnene Nebenprodukt wird man dann eventuell in der Praxis ebenfalls als Rohmaterial behandeln.

Müssen die wiedergewonnenen Stoffe zunächst einer Regeneration unterworfen werden, um sie wieder verwendungsfähig zu machen, so haben die Regenerationskosten mit dem Wert, zu dem die Stoffe dem Rohmaterialkonto zu belasten sind, nichts zu tun. Die Regenerationskosten fallen dann der Hauptproduktion zur Last bzw. werden sie von der Gutschrift für die Wiedergewinnung in Abzug gebracht; doch hiermit haben wir uns des näheren erst bei der Behandlung der Abfälle und Nebenprodukte zu beschäftigen.

II. Grundzüge für die Rohmaterialverrechnung.

A. Der Rohmateriallagerbetrieb und die Rohmaterialverrechnung.

Der Begriff des Rohmaterials ist, wie im vorigen Abschnitt darzulegen versucht wurde, praktisch nicht eindeutig. Die Organisation des Betriebes und die des Verrechnungswesens decken sich am besten, wenn alle Stoffe als Rohmaterial verrechnet werden, bei deren Übermittlung an die Hauptbetriebe die Rohmateriallagerverwaltung irgendeine kompetente Tätigkeit ausübt, gleichgültig, ob sie zwischen Lieferant und Produktionsbetrieb oder zwischen zwei Produktionsbetriebe tritt. Von einer anderen Seite aus gesehen kann man dies auch so ausdrücken, daß mit Rücksicht auf die erwähnte Organisationsdeckung alle Stoffe, die für Buchhaltung und Kalkulation als Rohmaterial gelten sollen, der Kompetenz des Rohmateriallagers unterstellt und in Beziehung zu diesem verrechnet werden müssen, gleichgültig wo sie in der Fabrik ihre Lagerung finden. Dem inneren Wesen der Verhältnisse kann allerdings bei dieser äußeren Deckung sehr wohl Zwang angetan sein.

Setzen wir die Organisationsdeckung im oben angeführten Sinne voraus, so ist also das Rohmateriallager für allen Einkauf, alle Wiedergewinnung und alle Produktion von Rohmaterial (von einer solchen ist

wörtlich in einem internen Handbuch für die kaufmännischen Angestellten eines der bedeutendsten Unternehmen der chemischen Großindustrie (die Rede) zu belasten, dagegen für den Rohmaterialverbrauch in den Hauptbetrieben zu erkennen.

Grundsätzlich untersteht der Rohmateriallagerverwaltung die gesamte Lagerung und Bewegung des Rohmaterials in der Fabrik. Die Fabrikationsbetriebe haben ihren Bedarf durch die Betriebsbüros beim Rohmateriallager anzufordern. Praktisch werden sie nun nicht immer nur die gerade für den unmittelbaren Verbrauch erforderlichen Mengen beziehen können, vielmehr müssen unter Umständen größere Mengen verschiedener Rohmaterialien im Produktionsbetriebe selbst lagern. Abgabe vom Lager und Verbrauch im Betriebe kann man natürlich in diesem Falle nicht identifizieren. Das Verrechnungswesen muß dann auch die schon in den Produktionsbetrieben lagernden Stoffmengen noch kontrollmäßig verfolgen, aber für die Verwaltung und die Rechnungslegung kann dann praktisch nicht mehr das Rohmateriallager, sondern nur noch der Hauptbetrieb verantwortlich gemacht werden.

Das Rohmateriallager wird dann in der Mengenkontrolle auch entlastet, aber in der Wertverrechnung wird eine Buchung erst vorgenommen, wenn der Produktionsbetrieb den Verbrauch aufgibt. Mengenkontrolle und Wertverrechnung laufen also nicht durchgehends parallel. Die Wertverrechnung knüpft nur dort an, wo es für die Verteilung der Rohmaterialkosten erforderlich ist.

Die Rohmaterialverrechnung ist also praktisch nicht etwa Verrechnung für den Rohmateriallagerbetrieb. Die Mengenkontrolle verfolgt den Stoff auch noch in die Hauptbetriebe hinein bis zum Verbrauch. Die Wertverrechnung ist an die Produktionskostenverteilung gebunden.

Aus dem direkten Zusammenhang der Rohmaterialverrechnung mit der Fabrikationsverrechnung ergibt sich aber, daß ein Verbrauch von Rohmaterialien nur für Hauptbetriebe verrechnet werden kann. Kommt es praktisch vor, daß irgendein Hilfsbetrieb, z. B. eine Hilfswerkstätte, dieselbe Substanz gebrauchen muß, die man in einen Hauptbetrieb als Rohmaterial einsetzt, so wird verrechnungstechnisch aus dem Rohmaterial, das der Hilfsbetrieb verbraucht, Hilfsmaterial, das der Einheitlichkeit und Kontrolle wegen buchmäßig durch ein Hilfsmaterialienlager laufen muß. Es wird dann also ein Übertrag vom Rohmaterialienkonto auf das Betriebsunkostenkonto vorgenommen.

B. Allgemeines über Wesen und Technik der Mengenkontrollrechnung.

Ich möchte nun zunächst einiges über das Wesen und die Technik der Mengenkontrollrechnung einflechten, da dies für das Verständnis der Betriebsverrechnung in der chemischen Industrie unerlässlich ist.

Man wolle jedoch hier keine erschöpfende, systematische Behandlung dieses Gegenstandes erwarten; der Platz für eine solche müßte meines Erachtens in einem allgemeinen Lehrbuch über Betriebsverrechnung zu suchen sein¹⁾.

Mengenkontrolle ist eine Rechnung (Addition und Subtraktion) mit vier Größen, nämlich Anfangsbestand, Zugang, Abgang und Endbestand. Alle Bewegungsverhältnisse des Stoffes (wie Mehrbestand, Einkauf, Eingang vom Lager oder vom Schwesterbetrieb, Produktion, Wiedergewinnung, Verkauf, Abgabe an ein Lager oder an einen Schwesterbetrieb, Verbrauch, Minderbestand usw.) können in einer dieser vier Größen rechnerisch vertreten werden.

Jede der vier Größen kann also in sich wieder aufteilbar sein. Der Abgang kann sich z. B. aus Abgabe an einen Schwesterbetrieb, Verbrauch und Minderbestand zusammensetzen. Die verschiedenen Bestandteile kann man natürlich auch getrennt in die Kontrollrechnung einsetzen.

Mit den vier Grundrechnungsgrößen sind die verschiedensten Zusammenstellungen möglich. Uns beschäftigt natürlich hier nicht das mathematische Problem, sondern nur die praktisch in Frage kommende Möglichkeit. Den Anfangsbestand, die erste der vier Grundrechnungsgrößen, wird man bei praktischen Mengenverrechnungen meistens als gegeben vorliegen haben. Würde sie aus den drei anderen Größen zu berechnen sein, so hätte man die Gleichung anzuwenden:

$$\text{Abgang} + \text{Endbestand} - \text{Zugang} = \text{Anfangsbestand.}$$

Der Zugang dagegen, die zweite Grundrechnungsgröße, kann, vor allem, wenn er Produktion oder Wiedergewinnung ist, praktisch sehr wohl eine gesuchte Größe sein, die aus den drei anderen Größen zu berechnen ist. Die Gleichung für diese Berechnung lautet:

$$\text{Abgang} + \text{Endbestand} - \text{Anfangsbestand} = \text{Zugang.}$$

Auch der Abgang, die dritte unserer Grundrechnungsgrößen, kann praktisch, hier vor allem, wenn es sich um Verbrauch handelt, berechnet werden müssen. Die dann anzuwendende Gleichung lautet:

$$\text{Anfangsbestand} + \text{Zugang} - \text{Endbestand} = \text{Abgang.}$$

Ist endlich der Endbestand die Größe, die berechnet werden muß, z. B. wenn man aus irgendeinem Grunde eine Bestandsaufnahme nicht machen kann oder will, so ist zu rechnen nach der Gleichung:

$$\text{Anfangsbestand} + \text{Zugang} - \text{Abgang} = \text{Endbestand}$$

¹⁾ Daß Abhandlungen über Mengenkонтроllrechnung in Lehrbüchern über Fabrikbuchhaltung meines Wissens gar nicht oder nur notdürftig enthalten sind, ist vornehmlich darauf zurückzuführen, daß die besonderen Verhältnisse der chemischen Industrie bis heute zu wenig beachtet wurden.

Nach einer dieser vier Gleichungen hat man die vier Grundrechnungsgrößen bei der Aufmachung einer Mengenkontrollrechnung zueinander in Beziehung zu setzen. Die Zwecke, die man praktisch dabei verfolgt, können verschieden sein.

Es kann zunächst sein, daß eine der vier Grundrechnungsgrößen oder auch nur ein Bestandteil derselben tatsächlich unbekannt ist und auf rechnerischem Wege ermittelt werden muß. Man kann z. B. so die während eines bestimmten Zeitraumes in einem Betriebe verbrauchte Rohstoffmenge berechnen müssen, wenn nur die Zugänge aufgezeichnet worden sind und Bestandsaufnahmen vorgenommen wurden. Oder aber es liegen z. B. vom Abgang nur Aufzeichnungen über Weitergabe an Schwesterbetriebe, nicht etwa über den eigenen Verbrauch vor. Man kann dann zunächst den gesamten Abgang berechnen, hiervon die bekannte Abgabe an Schwesterbetriebe in Abzug bringen und ermittelt so den Verbrauch. Statt dessen kann man die Weitergabe auch gleich vom Zugang in Abzug bringen.

Die Bezeichnung Mengenkontrollrechnung kann in obigen Fällen angewandt werden, weil die Rechnungsgrößen kontrollmäßig in eine Gleichung eingeordnet werden.

Liegen dagegen Aufzeichnungen über sämtliche Rechnungsgrößen vor, so kann man die Kontrollrechnung vornehmen, um die Richtigkeit der Feststellungen zu kontrollieren. Drei Größen setzt man wieder als gegeben in die Gleichung ein und vergleicht dann das sich rechnungsmäßig für die vierte Größe ergebende Resultat mit der praktischen Ermittlung. Mit anderen Worten ausgedrückt: Man stellt Soll und Ist einander gegenüber.

Hier übt man also im engeren Sinne Kontrolle aus, allerdings immer nur für eine der vier Grundrechnungsgrößen bzw. deren Bestandteile. Es handelt sich also immer nur um die rechnerische Feststellung einer relativen, nicht einer absoluten Richtigkeit.

Hierin liegt aber auch die Unvollkommenheit dieser Rechnungsweise. In der Praxis stehen oft rechnerisches Resultat und technische Ermittlung unüberbrückbar einander gegenüber.

Liegen z. B. für ein Lager Aufzeichnungen über Anfangsbestand, Zugang und Abgang vor, so kann die Größe des Endbestandes (Sollbestand) hieraus rechnerisch ermittelt werden. Stellt man nun dieser die durch Lageraufnahmen ermittelte tatsächliche Größe (Istbestand) gegenüber, und ergibt sich eine Differenz, so mag dies praktisch vielleicht einfach zu dem Schluß führen, daß der Verbrauch nicht richtig aufgezeichnet worden ist, und daß er daher das Mehr oder Weniger zu tragen hat. Das Problem muß in solchen Fällen eben eine auf praktische Erfahrungen gegründete, aber immerhin mehr oder weniger subjektive Lösung erfahren.

In der Praxis kommt auch eine Vereinigung der rein rechnerischen und der technischen Kontrolle vor. Wenn z. B. die Mengenverrechnung für ein Lager monatlich abgeschlossen werden soll, aber nur jährlich Bestandaufnahmen gemacht werden, so wird für 11 Monate des Jahres der Endbestand rechnerisch ermittelt, für den Jahresschluß aber werden Soll- und Istbestand einander kontrollmäßig gegenübergestellt.

Hiermit sind die Probleme der Mengenkontrolle¹⁾, vor allen Dingen die technischen Gestaltungsmöglichkeiten, noch nicht erschöpft, doch werden sie sich im Grunde alle auf die angegebenen Normen zurückführen lassen, so daß hier von weiteren theoretischen Erörterungen abgesehen werden kann.

C. Die Verbindung der Wertverrechnung mit der Mengenkontrolle.

Die Rohmaterialmengenkontrolle ist ein für sich geschlossenes Ganzes. Inwieweit man Mengenkontrolle und Wertverrechnung miteinander verbinden will, ist eigentlich nur eine Frage der praktischen Arbeitsorganisation.

Es besteht jedoch zwischen beiden Verrechnungen die engste Verbindung. Die Wertverrechnung hat praktisch zur Voraussetzung, daß die Mengenkontrolle in Ordnung geht, denn da alle Rohmaterialunkosten auf Stoffmengeneinheiten repartiert werden, überträgt sich eine in der Mengenkontrolle liegende Differenz ganz von selbst auf die Wertverrechnung. Zwischen Mengenkontrolle und Wertverrechnung bestehen also auch gegenseitige Kontrollbeziehungen.

Daher wird die Wertverrechnung, wo sie an die Mengenverrechnung anzuknüpfen hat, praktisch zu einer Umkleidung von Stoffmengen mit Preiswerten. Die Eigenart einer jeden Industriebranche kommt in der Anlage des Kontensystems bzw. der Unterkontensysteme zum Ausdruck²⁾, in der chemischen Industrie aber besonders noch in der kontenmäßigen Durchführung vereinigter Mengen- und Wertverrechnung.

Man könnte natürlich praktisch auch von einer vereinigten Durchführung der Mengen- und der Wertverrechnung absehen, und die Wertverrechnung auf Sammelkonten durchführen. Aber solche Sammelkonten geben nicht die Kontrollmöglichkeiten, die in einem großen Betriebe erforderlich sind. Man weiß nicht, wie viele und wie große Differenzen in der auf dem Sammelkonto verbleibenden Schlußdifferenz saldieren, kurz, in die ganze Betriebsverrechnung wäre Unsicherheit

1) Die Rechnung mit den vier Grundgrößen Anfangsbestand, Zugang, Abgang und Endbestand ist an sich natürlich nicht für die Mengenkontrolle spezifisch, sondern kann auf einen beliebigen Inhalt angewendet werden.

2) Vgl. Lehmann, Zur Theorie der industriellen Kalkulation, Z. f. H. F., XIV, S. 193.

hineingetragen, die vor allen Dingen bei großen Unternehmungen zu praktisch unhaltbaren Zuständen führen würde.

Daher ist bei den größeren Unternehmungen auch die Rohmaterialunkostenverrechnung so aufgebaut, daß zunächst Mengenkontrollen für jeden Stoff und jeden Lagerungsort durchgeführt werden, dann für jeden Stoff noch ein Hauptkontrollkonto aufgemacht wird. Auf diesem Hauptkontrollkonto werden die verschiedenen Mengenkontrollen wieder kontrollmäßig so zusammengefaßt, daß nur die für die gesamte Fabrik, nicht aber die für die einzelnen Betriebe in Betracht kommende Rohstoffbewegung verfolgt wird. Diese Bewegung ist aber eben auch für die Wertverrechnung erheblich, und daher verbindet man mit den Mengenwerten Preiswerte. Die Preiswerte stehen nun wieder zu der Gesamtverrechnung des Unternehmens in Beziehung, und daher wird das Hauptkontrollkonto für jeden Rohstoff zum Unterkonto des Generalrohmaterialkontos.

III. Die Rohmaterialunkosten.

A. Allgemeines.

Die kontrollmäßigen Beziehungen zwischen Stoffmenge und Stoffwert führen, wie bereits im vorigen Teil dieser Arbeit erwähnt wurde, zu einer Trennung der Rohmaterialunkosten von den übrigen Produktionsunkosten, den sogenannten Betriebsunkosten, damit die ersteren einer besonderen verrechnungstechnischen Behandlung unterworfen werden können.

Doch hat die Rohmaterialunkostenverrechnung mit der Betriebsunkostenverrechnung auch viele Analogien. In der Hauptbuchhaltung konzentriert sich auch die gesamte Rohmaterialwertverrechnung (die Mengenkontrolle berührt die Hauptbuchhaltung gar nicht) auf einem einzigen Konto, dem Generalrohmaterialkonto, während in der Betriebsverrechnung wieder Unterkonten für die Rohmaterialdetailverrechnung aufgemacht werden. Auch die verschiedenen Bestandteile der Rohmaterialunkosten sind erst zu sondern und dann auf die Kostenträger, hier die Stoffmengen, zu verteilen.

Den Betriebsunkosten gegenüber sind die Rohmaterialunkosten aber ein bedeutend einheitlicheres Kostenelement, und demzufolge ist auch der ganze Aufbau der Rohmaterialverrechnung einfacher. Die letztere umfaßt aber bedeutend höhere Werte und daher muß sie viel genauer durchgeführt werden und die Einzelheiten ihres Gebietes sorgfältiger behandeln.

Hierdurch, wie auch durch den besonderen Charakter der Rohmaterialunkosten, entstehen für die Sonderung und Verteilung besondere Probleme, die zu erörtern in diesem Abschnitt versucht werden soll.

B. Reine Stoffkosten, Emballageunkosten, Transport- und Einlagerungsunkosten.

Aus den Rohmaterialunkosten wollen wir zunächst den vom Lieferanten in Rechnung gestellten Preis des Rohstoffes als »reine Stoffkosten« aussondern. Die Lieferantenrechnungen sind aber nicht so einheitlich aufgemacht, daß man ihnen dieses Kostenelement immer ohne weiteres mit genau gleichartigem Charakter entnehmen könnte.

Der Preis der Rohstoffe kann zunächst durch besondere Lieferungsbedingungen beeinflußt werden. So bedeutet die Berücksichtigung der Emballagekosten, wenn sie einigermaßen genau durchgeführt werden soll, was wegen der erheblichen Höhe dieser Unkosten praktisch wirklich notwendig ist, schon ein Verrechnungsproblem mit manchen Schwierigkeiten.

Fakturiert der Lieferant z. B. den Rohstoff einfach »einschließlich Emballage«, führt also in der Rechnung die Emballagekosten nicht besonders auf, so kann die Emballage, sagen wir einmal Fässer, dann später vielleicht noch zum Versand von Fertigfabrikaten benutzt und den Empfängern in Rechnung gestellt werden. Dieser spätere Ertrag vermindert die Rohmaterialunkosten.

Auch wenn der Lieferant die Emballage besonders in Rechnung gestellt hat, muß der Wert der späteren Verwendung berücksichtigt werden. Erfolgt der Bezug von Rohmaterial in eigener Emballage, so muß zu den Rohmaterialunkosten ein Betrag für Emballageverschleiß gerechnet werden.

Mit absolut richtigen Werten kann man hier in der Praxis natürlich nicht rechnen. Für die Verrechnung der Emballageunkosten besteht auch ein Generalkonto in der Hauptbuchhaltung, das in einer besonderen Verrechnungsabteilung in Unterkonten zerlegt, bearbeitet wird¹⁾. Die Emballageverrechnungsabteilung erteilt der Rohmaterialverrechnungsabteilung für Emballage, die in den Besitz des Unternehmens übergeht und später noch verwendet werden kann, Gutschrift zu festen Durchschnittspreisen. Für Emballageverschleiß wird eine entsprechende Belastung für das Rohmaterialkonto vorgenommen.

Auf weitere Einzelheiten der Emballageverrechnung möchte ich nicht eingehen, da sie nicht etwas für die Betriebsverrechnung der chemischen Industrie Charakteristisches ist.

In ähnlicher Weise wie von den Emballagekosten wird die Rohmaterialverrechnung von den Transport- und Einlagerungskosten berührt. Hierher gehören Eisenbahn- oder Schiffsfrachten, Rollgeld, Löhne für Auf- und Abladen, Fabrikbahnfrachten u. dgl.

¹⁾ Wie bei der Rohmaterialverrechnung ist auch bei der Emballageverrechnung mit der Wertverrechnung Mengenkontrolle, hier also der Emballage nach Stückzahl, verbunden.

Zum Teil werden die Rohstoffe, meist die wertvollen, franko geliefert. Anderenfalls müssen die Frachtkosten usw. noch den Rohmaterialunkosten zugeschlagen werden. In den meisten Fällen wird man sie einfach Frachtbriefen u. dgl. Begleitpapieren entnehmen können. Wenn Rohmaterial aber z. B. mit Hilfsmaterial oder Anlagegegenständen zusammen transportiert wird, muß eine Aufteilung der Transport- und Verladekosten vorgenommen werden.

Jede Verrechnungsabteilung kann sich nun nicht gut aus der Gesamtheit der Transport- und Einlagerungskosten diejenigen herausuchen, die sie betreffen. Und selbst wenn dies zu geschehen hätte, müßte immer noch kontrolliert werden, ob alle Kosten richtig weiterverrechnet worden sind. Daher hat sich auch für diese Kosten praktisch die Notwendigkeit einer zentralistischen Bearbeitung ergeben. Eine besondere Verrechnungsabteilung teilt die auf dem Generalfrachtenkonto gesammelten Kosten nach den zu belastenden Konten und den einzelnen Sendungen auf, gibt also auch der Rohmaterialunkostenverrechnung auf, was sie für die einzelnen Sendungen anzusetzen hat.

C. Die Betriebsunkosten des Rohmateriallagers.

In der Rohmaterialverrechnung müssen auch die Unkosten des Rohmateriallagerbetriebes, die von der Betriebsunkostenverrechnung herübergegeben werden, auf die einzelnen Rohmaterialien verteilt werden. Man steht da aber vor einem praktisch nicht einfachen Problem, denn der Anteil der verschiedenen Rohmaterialien an den Gesamtunkosten ist schwierig einigermaßen gerecht zu ermitteln.

Es gibt billige Rohstoffe, wie z. B. Gips und Ton, bei denen die reinen Stoffkosten verhältnismäßig so gering sind, daß sie den Bewegungskosten gegenüber ganz in den Hintergrund treten. Auf der anderen Seite gibt es so teure Rohstoffe, wie z. B. Silber und Morphium, daß die Bewegungs- und Versicherungskosten verhältnismäßig fast gleich Null sind.

Häufig, aber nicht immer, laufen den Preisunterschieden Mengenunterschiede parallel. Manche Rohstoffe werden in Tausenden von Tonnen bezogen, andere dagegen kaum in einigen Kilogramm.

Den erwähnten Unterschieden müssen aber nicht unbedingt solche der verursachten Lager- und Verwaltungsunkosten parallel laufen. Es gibt z. B. Rohstoffe, bei denen man kaum von solchen Unkosten reden kann. Besonders kostbare Rohstoffe werden meist nicht im Rohmateriallager, sondern im Betriebslaboratorium aufbewahrt. Aber auch in großer Menge bezogene Rohstoffe werden vielleicht gleich vom Schiff aus auf einen freien Platz in unmittelbarer Nähe des verbrauchenden Betriebes gekrahnt. Durch mechanische Vorrichtungen gelangen sie dann eventuell gleich weiter in die Apparatur des verbrauchenden

Betriebes hinein. Das Rohmateriallager berühren sie in solchem Falle nur verwaltungstechnisch.

Andererseits können bestimmte Rohstoffe, wie bereits weiter oben erwähnt, schon im Bereiche des Rohmateriallagers besondere Bearbeitungskosten hervorrufen oder auch besondere kostspielige Lager- und Sicherheitsvorrichtungen notwendig machen.

Wiesoll man da unter Berücksichtigung der verschiedenen Unterschiede die Verteilung der Unkosten auf die einzelnen Rohstoffe vornehmen?

Die Praxis darf nicht so viele Schwierigkeiten sehen, wie die exakte Theorie, und sie tut es im allgemeinen auch nicht. Der Aufwand muß auch hier im vernünftigen Verhältnis zum Erfolg bleiben.

Die Unkostenzuschläge, in der Praxis häufig »Platzspesen« genannt, werden für jeden Rohstoff besonders errechnet. Zum großen Teil muß man empirisch und gefühlsmäßig vorgehen. Zunächst baut man da auf die Erfahrungen früherer Jahre auf. Man weiß, wie groß die Rohmaterialunkosten und der Rohmaterialzugang in früheren Jahren waren, und danach schätzt man die entsprechenden Faktoren für das laufende Jahr ein. Man kalkuliert etwa, daß man mit der Verteilung auskommt, wenn zum Verrechnungspreis von 100 kg Steinsalz 5 Pfg., zu dem von 100 kg Schwefel 15 Pfg. usw. für Platzspesen geschlagen werden.

Ein Großbetrieb teilt die Rohstoffe zur Festsetzung der Platzspesen z. B. in folgende sechs Klassen ein:

1. in Kesselwagen bezogen,
2. ganze Wagenladungen direkt in den Betrieb,
3. über das Lager in kleineren Mengen abgegeben,
4. Ballons,
5. feuergefährliche,
6. Schiffladungen.

Mit der Gebräuchlichkeit solcher erfahrungs- und gefühlsmäßig aufgebauter Verteilungsweisen ist natürlich ein weitgehender Verzicht auf einen auf mathematischer Grundlage aufgebauten Verteilungsmaßstab verbunden. Selbst wenn der in Aussicht stehende Erfolg nicht gleich ein bedeutender ist, sollte man meines Erachtens bemüht bleiben, das Verrechnungswesen im Laufe der Zeit immer mehr auf objektive Grundlagen zu stellen.

Der Anteil an den Lagerbetriebsunkosten wird gleich in den Durchschnittspreis der eingekauften Rohstoffe hineingerechnet. Die verrechneten Beträge werden einem Konto für kalkulierte Rohmaterialienunkosten gutgeschrieben, dem alle tatsächlich entstandenen Unkosten belastet werden.

Im vorigen Teil dieser Arbeit haben wir schon erwähnt, daß es eigentlich kalkulatorisch unrichtig ist, wenn die Unkosten auf den Zugang und nicht lediglich auf den Verbrauch abgewälzt werden. Aber

die Praxis wählt auch bei der Rohmaterialienverrechnung diesen Weg, weil er verrechnungstechnisch der bei weitem einfachste ist.

Die Beziehungen zwischen den Kapitalunkosten und den Rohmaterialunkosten werden in der Praxis ebenfalls ganz vernachlässigt. Kauft man billig Rohstoffe, weil man erhöhte Kapitalkosten aufwendet (z. B. beim Einkauf großer Mengen auf Lager), so könnte man doch eigentlich zu den Platzspesen einen Zuschlag für Kapitalunkosten machen.

D. Abschreibungen, außergewöhnliche Schäden, normale Lagerdifferenzen.

Bei längerer Lagerung erleiden die Rohstoffe im allgemeinen durchweg eine Wertverminderung, die verrechnungsmäßig durch Abschreibungen berücksichtigt werden kann. Würde man den Verbrauch zu höheren als den tatsächlichen Kosten verrechnen, so käme dies einer laufenden Abschreibung gleich, denn der Buchwert des verbleibenden Bestandes würde entsprechend vermindert werden. Die Wertkontrolle auf den einzelnen Stoffkonten würde hierdurch jedoch bedeutend an Einfachheit verlieren.

Man kann natürlich auch beim Jahresabschluß zu Lasten der Gewinn- und Verlustrechnung eine Abschreibung auf die einzelnen Stoffe verrechnen.

Die praktische Betriebsverrechnung in der chemischen Großindustrie kennt, soviel ich ermitteln konnte, in der zentralen Hauptverrechnung weder laufende noch periodische Abschreibungen, sondern rechnet streng kontinuierlich nach den tatsächlichen Selbstkosten durch. Man setzt also andererseits den Wert auch in der Betriebsverrechnung nicht herauf, wenn die Wiederbeschaffungskosten eines Stoffes sich erhöhen.

Der Grund für diese Verrechnungsweise ist wohl darin zu suchen, daß man, wie bereits früher erwähnt, eine nach den tatsächlichen Kosten kontinuierlich durchgeführte zentrale Betriebsverrechnung als feste Basis haben möchte, auf welche sich Nebenverrechnungen für die verschiedensten Zwecke beliebig aufbauen lassen.

Wenn die zentrale Betriebsverrechnung ohne Abschreibungen durchgeführt wird, können solche natürlich nichtsdestoweniger beim kaufmännischen Bilanzabschluß gemacht werden. Es gestalten sich hierdurch nur die Kontrollbeziehungen zwischen der Hauptbuchhaltung und der Betriebsverrechnung komplizierter.

Wertverminderungen der lagernden Stoffe können auch durch besondere, katastrophale Ereignisse, wie Feuer, Wasser, Frost u. dgl. eintreten. Solche außergewöhnlichen Schäden, die meist auch, wenigstens zum Teil durch Versicherungen gedeckt sind, berücksichtigt man nicht in der zentralen Betriebskostenverrechnung, sondern bucht sie auf Gewinn- und Verlustkonto, oder auf besondere Reservekonten ab. Würden solche

Wertverminderungen in die kontinuierliche Verrechnung der tatsächlichen Selbstkosten aufgenommen, so würde sich nur ein Zerrbild ergeben.

Neben solchen außergewöhnlichen Schäden ergeben sich aber im praktischen Betriebe für die Verrechnung der lagernden Stoffe fortlaufend Differenzen, die durch ungenaues Zählen, Wiegen oder Messen, durch Flaschenbruch, Eintrocknen u. dgl. verursacht werden.

Diese Differenzen könnten am einfachsten durch einen Zuschlag zu den allgemeinen Lagerunkosten auf die einzelnen Rohstoffe abgewälzt werden. Den Betrag, auf den die Differenzen insgesamt ungefähr zu schätzen sind, könnte man einem Konto für kalkulierte Lagerdifferenzen gutbringen, das für die tatsächlich entstehenden Differenzen zu belasten wäre (bei Plusdifferenzen natürlich zu erkennen). Ein verbleibender Saldo wäre noch als Kalkulationsdifferenz weiterzuverrechnen.

Diesen Weg geht die Praxis hier jedoch nicht. Wohl werden alle tatsächlich festgestellten Differenzen auf ein Rohmaterialdifferenzkonto gebucht, der Saldo desselben wird aber auf das Fabrikationskonto übertragen. In der Fabrikationsverrechnung, die wir im nächsten Teil dieser Arbeit zu behandeln haben, werden die Differenzen dann nach den Hauptbetrieben, in denen sie entstanden sind oder für welche die betreffenden Stoffe lagerten, gesondert und den für diese Betriebe geführten Kalkulationskonten belastet. Weiter werden sie dann auf die verschiedenen Produktionen der einzelnen Betriebe gebracht, und auch jetzt sucht man noch möglichst im einzelnen die Produktionen zu treffen, für die der Stoff eingelagert wurde. Erst der dann noch vorhandene Rest der für den Betrieb verbleibenden Differenzen wird einer allgemeinen Verteilung unterworfen. Die Kalkulationsabteilung muß, um die Differenzen in gleicher Weise berücksichtigen zu können, von der Fabrikationsverrechnungsabteilung eine entsprechende Aufgabe erhalten.

Indem man so die Lagerdifferenzen möglichst scharf in die Interessengebiete der einzelnen Betriebsführer fallen läßt, veranlaßt man sie, um ihre Vermeidung möglichst besorgt zu sein. Allerdings muß man auch gerade an dieser Stelle stark präventiv wirken, wenn man eine sorgfältige Verwaltung der lagernden Stoffe herbeiführen will, und wenn das Verrechnungswesen nicht sehr oft ungenaue Angaben bekommen soll.

IV. Die technische Handhabung der Rohmaterialverrechnung.

A. Die Rohmaterialverrechnungsabteilung.

Die im vorigen in ihren Grundzügen gekennzeichnete Rohmaterialverrechnung wird in einer Betriebsverrechnungsabteilung durchgeführt, die etwa die Bezeichnung »Rohmaterialkontrolle« trägt. Die hier zu

bearbeitende Materie wird zusammengefaßt durch den kontrollmäßigen Zusammenhang mit dem Generalrohmaterialkonto¹⁾).

Das Gebiet der Rohmaterialverrechnung ist, wie schon ausgeführt, bei weitem nicht so umfangreich und kompliziert wie das der Betriebsunkostenverrechnung. Die Rohmaterialverrechnung wird von wenigen Leuten, die eine einzige, zusammenhängende Arbeitsgruppe bilden, erledigt.

In derselben Betriebsverrechnungsabteilung, zu der diese Arbeitsgruppe gehört, werden in anderen Arbeitsgruppen noch verschiedene andere Gebiete bearbeitet, wie z. B. die Fabrikationsverrechnung und die Emballageverrechnung. Der nahe Konnex dieser Arbeitsgruppen ist praktisch für die Abwicklung der Arbeiten vorteilhaft, wie andererseits im Interesse der Kontrolle eine scharfe Abgrenzung gegen die Kasse und die Kontokorrentbuchhaltung günstig wirkt.

B. Die Bearbeitung des Rohmaterialeinganges.

Wenn die Größe des Unternehmens es einigermaßen gestattet, tut man gut, die kaufmännischen Tätigkeiten, Einkauf und Verkauf, von den Verrechnungsarbeiten klar zu scheiden. Die beiden Gebiete stehen sich hinsichtlich ihres wesentlichen Inhaltes als subjektives Entscheiden und bloß objektives Beurteilen gegenüber.

Im Verwaltungsapparat der chemischen Großunternehmungen gibt es auch ein besonderes Einkaufsbüro, das alle Rohmaterialbestellungen des Betriebes entgegennimmt und sämtliche Korrespondenzen mit den Lieferanten erledigt, in der Hauptsache also Offerten einholt, Abschluß und Abruf tätigt und eventuell Differenzen mit den Lieferanten behandelt.

Das Einkaufsbüro muß von der Rohmaterialkontrolle Angaben über Bestände, Durchschnittsverbrauch u. dgl. bekommen, die Rohmaterialkontrolle dagegen muß vom Einkaufsbüro über alle Korrespondenzen, die irgendwie für das Verrechnungswesen von Interesse sind, unterrichtet werden.

Für jede Rohmaterialsendingung geht zunächst ein Avis ein. Gleichzeitig mit der Sendung pflegt dann die Rechnung abzugehen, die zuweilen auch erst als Avis dient. Besondere Avisierung muß jedoch erfolgen, wenn eine Rechnung mehrere Lieferungen betrifft, also z. B. bei Monatsrechnungen. Über Stücksendungen schickt der Lieferant gewöhnlich noch eine sogenannte Gewichtsnota, auf der die einzelnen Kollen und Gewichte verzeichnet sind.

¹⁾ Eventuell führt man auch das Konto für kalkulierte Rohmaterialunkosten und das Konto für Rohmaterialdifferenzen als selbständige Hauptbuchkonten, statt den diesbezüglichen Aufwand erst innerhalb des Generalrohmaterialkontos auf Unterkonten abzusondern.

Das Einkaufsbüro prüft nach den Unterlagen zunächst, ob die Lieferungsbedingungen richtig eingehalten sind und schreibt die gelieferten Mengen auf die Abschlüsse ab. Dann werden die Unterlagen mit entsprechenden Erledigungsvermerken zur Rohmaterialkontrolle weitergegeben.

Durch Avisaufstellungen gibt die Rohmaterialkontrolle die avisierten Sendungen täglich dem Rohmateriallager und dem analytischen Laboratorium bekannt. Diese beiden Stellen sind dann darüber unterrichtet, welche Sendungen in den nächsten Tagen eingehen werden. Sie können sich einrichten. Ein Durchschlag der täglichen Avisaufstellungen bleibt in der Rohmaterialkontrolle zurück.

Das Rohmateriallager hat seinerseits der Rohmaterialkontrolle täglich alle eingegangenen Sendungen zu rapportieren. Nach den Eingangsrapporten, die gleichzeitig Quittungen des Rohmateriallagers sind, notiert die Rohmaterialkontrolle das Eingangsdatum und die auf der Sendung ruhende Fracht auf der Lieferantenrechnung. Auch der qualitative Befund der Ware, über den das analytische Laboratorium der Rohmaterialkontrolle zu berichten hat, wird auf der Lieferantenrechnung mit kurzen Stichworten vermerkt. Wenn nun eine Sendung aus vielen Kolli besteht, wird das Lager sich praktisch mit stichprobeweisem Nachwiegen begnügen und ebenso das Laboratorium mit dem Untersuchen einzelner Partien.

Decken sich die Feststellungen des Rohmateriallagers nicht mit den Avisaufstellungen der Rohmaterialkontrolle, so muß das Lager hierüber schon berichten. Die Rohmaterialkontrolle prüft aber selbständig noch die Übereinstimmung der einzelnen Posten in Avis und Rapport nach. Von besonderer Wichtigkeit ist hierfür natürlich eine klare, einheitliche Terminologie, für welche aber in der chemischen Industrie häufig besondere Schwierigkeiten bestehen.

Enthält die Lieferantenrechnung alle Prüfungsvermerke, so wird die Buchung im Einkaufsjournal vorgenommen. Für dieses Buch ist die Form des amerikanischen Journals die geeignetste, da dann bei der Verbuchung gleich Warenbetrag, Emballage, Fracht usw. übersichtlich auseinandergehalten werden können.

Das Einkaufsjournal hat die Unterlage für die Übertragungen auf die Konten der Lieferanten in der Kontokorrentbuchhaltung zu liefern. Die Posten werden im Einkaufsjournal daher einfach in chronologischer Reihenfolge aufgeführt, nicht etwa nach Produkten zusammengestellt. Im allgemeinen führt man in der Buchung auch nur den Preis, nicht aber auch die eingegangenen Mengen auf. Um den Erfordernissen der Betriebsverrechnung entgegenzukommen, muß man daher alle Eingänge noch in ein besonderes Hilfsbuch, etwa Rohmaterialeingangsbuch genannt, eintragen.

In diesem Hilfsbuch richtet man in alphabetischer Anordnung für jedes Produkt eine Buchungsseite ein und zeichnet dann alle für die Verrechnung irgendwie in Betracht kommenden Daten der Lieferantenerrechnungen so ausführlich auf, daß im allgemeinen auf die Rechnungen selbst nicht mehr zurückgegriffen werden braucht. Sie werden nach dieser Eintragung zur Regulierung an die Kasse weitergegeben.

Im Rohmaterialeingangsbuch werden monatlich Mengen und Preise für jedes Produkt aufaddiert. Die Monatszahlen stellt man in einer Eingangsliste zusammen, die wieder mit der Monatsaddition im Einkaufsjournal abgestimmt wird.

In der Rohmaterialeingangsliste faßt man im Gegensatze zum Einkaufsjournal sämtliche Kosten, also Warenbetrag, Fracht usw. zusammen. In einer besonderen Quartalsliste stellt man nun noch für jedes Produkt die Zahlen aus drei Monatsaufstellungen zusammen und gewinnt so den Quartalseingang und Quartalsdurchschnittspreis. Der letztere wird nun, wie bereits weiter oben ausgeführt, noch um einen Platzspesenzuschlag erhöht. Die Platzspesenzuschläge werden ebenfalls in einer Liste zusammengestellt und nach dieser summarisch dem Konto für kalkulierte Lagerspesen gutgeschrieben.

Die gesamte weitere Rohmaterialmengen- und Wertverrechnung kann nun auf die Quartalseingangslisten aufgebaut werden.

C. Die Durchführung der Rohmaterial-Mengenkontrolle.

Die Mengenkontrollen verfolgen, wie bereits weiter oben ausgeführt, den Stoff an den verschiedenen Lagerungsorten in der Fabrik. Die technischen Unterschiede, die zwischen dem Rohmateriallagerbetrieb und den Verbraucherbetrieben bestehen, haben auch eine Verschiedenartigkeit des Aufbaues der Mengenkontrollen zur Folge.

Der Rohmateriallagerbetrieb ist verhältnismäßig einfach. Das Lager hat die Eingänge zu prüfen und zu quittieren, den Abgang ebenso genau festzustellen und sich quittieren zu lassen. Für den Schluß jeder Verrechnungsperiode muß endlich noch, tunlichst unter objektiver Kontrolle, eine Bestandsaufnahme durchgeführt werden.

Die Rohmateriallagerverwaltung selbst führt nur ein einfaches Kontobuch, in das die eingegangenen Stoffe nach Kolli und Menge eingetragen werden, und in dem hinter dem Eingang gleich die Abgabe ausgetragen wird. Ist eine Abgabe noch nicht vermerkt, so muß die Ware eben noch vorrätig sein.

Auch in der Rohmaterialkontrolle sind die Mengenkontrollbücher nach einem einfachen Schema eingerichtet. Die Benennungen der einzelnen Glieder der Kontrollgleichung, die für die Mengenverrechnung anzuwenden ist, führt man vertikal auf und richtet dann horizontal

Kolonnen für die 12 Monate des Jahres, eventuell auch noch Quartals- und Jahrestotalspalten ein.

Für das Rohmateriallager ist die Kontrollgleichung anzuwenden:

$$\text{Anfangsbestand} + \text{Zugang} - \text{Abgang} = (\text{Soll}) \text{ Endbestand.}$$

Monatlich oder auch für längere Zeiträume werden Soll- und Istbestand zwecks Feststellung etwaiger Differenzen einander gegenübergestellt.

Wir müssen nun jedoch noch erörtern, nach welchen Unterlagen die Rohmaterialkontrolle die Zahlen für die einzelnen Glieder der Kontrollgleichung gewinnt.

Der Anfangsbestand ist als Vortrag aus der vorigen Verrechnungsperiode vorhanden.

Da alle Zugänge, wenigstens buchmäßig das Rohmateriallager betreffen, kann der Zugang nach den monatlichen Eingangslisten aus dem Rohmaterialeingangsbuch eingesetzt werden.

Jetzt zum Abgang. Über jede Abgabe stellt das Rohmateriallager einen Scheck aus, und zwar durch Durchschreiben in dreifacher Ausfertigung. Ein Exemplar behält das Lager zurück, die beiden anderen Ausfertigungen werden dem Betriebsbüro des Empfängerbetriebes zugesandt. Das Betriebsbüro behält nun wieder für seine Verrechnung ein Exemplar zurück, während das dritte dem Betriebsführer oder Meister des Empfängerbetriebes vorgelegt wird, der durch seinen Namenszug den Empfang der Ware zu quittieren hat. Auf diese Weise erhält der Betrieb also genau Kenntnis davon, welche Rohmaterialmengen ihm belastet werden. Differenzen können dann an Hand der Schecks gleich reklamiert werden. Die quittierten Schecks müssen dem Rohmateriallager zurückgegeben werden, wo natürlich kontrolliert wird, ob alle Quittungen eingehen. Die Quittungsschecks werden endlich als Entlastungsunterlage vom Lager zur Rohmaterialkontrolle gegeben.

Die Scheckformulare sind so eingerichtet, daß ein Formular gleich für mehrere Lieferungen benutzt werden kann. Durch Zerschneiden in horizontale Streifen gewinnt man Belege für jedes Produkt und jede Lieferung. In der Rohmaterialkontrolle werden diese Belegstreifen unter Aussonderung der unbeschriebenen Streifen der Schecks zunächst nach Produkten und weiter nach Empfängerbetrieben sortiert, dann endlich so untereinander aufgeklebt, daß man das gesamte Gewicht der monatlichen Abgabe für jeden Stoff und jeden Betrieb durch einfache Addition zusammenfassen kann. Diese Addition kann man natürlich in dem geklebten Material noch durchlaufend zusammenfassen¹⁾.

¹⁾ Zu den Vorteilen, welche die Anwendung des Schecksystems bietet, gehört z. B., daß man das Zerschneiden, Sortieren, Aufkleben und Addieren des Scheckmaterials durch billige, ungeschulte Hilfskräfte besorgen lassen kann.

Um dann noch die Richtigkeit des geklebten Scheckmaterials zu kontrollieren, wird die Summe der Abgaben jedes Produktes für jede Betriebsabteilung monatlich in sogenannten Rohmaterialquittungsbüchern eingetragen. Das entsprechende Betriebsbüro hat nun die Zahlen im Quittungsbuch mit seinem Scheckmaterial und seinen Aufzeichnungen zu vergleichen, bestätigt die Richtigkeit oder klärt noch Differenzen.

Erst wenn die Quittungsbücher zurück sind, kann die Rohmaterialkontrolle die Abgaben des Rohmateriallagers in die Mengenkontrollen einsetzen und nun auch die Sollbestände berechnen.

Das Rohmateriallager muß natürlich auch sein Skontrobuch mit den Mengenkontrollen der Rohmaterialkontrolle in Einklang bringen.

Wenden wir uns nun der Rohstoffmengenkontrolle für die Fabrikationsbetriebe zu. Auch hier liegt der Anfangsbestand als Vortrag aus der vorherigen Verrechnungsperiode fest. Weiter ist der Zugang, der sich mit der Abgabe des Lagers decken muß, eine fest gegebene Größe. Natürlich können die Fabrikationsbetriebe auch untereinander Rohstoffabgaben bzw. -eingänge haben. In diesem Falle stellt das Betriebsbüro des abgebenden Betriebes die drei Scheckformulare aus, die dann ihren Weg genau so nehmen, wie die Abgabeschecks des Rohmateriallagers.

Zum Anfangsbestand und Zugang kann als dritte gegebene Größe in der Kontrollgleichung entweder der Abgang (hier Verbrauch) oder der Endbestand treten. In den meisten Fällen ist praktisch der einfachste Weg der, monatlich die Bestände aufzunehmen. Die Betriebsführer haben dann ihren Betriebsbüros eine entsprechende Aufnahme einzureichen. Der Betriebsbuchhalter, der ja auch für seine Betriebe Mengenkontrollen führen muß, kann dann den Verbrauch nach der Formel berechnen:

$$\text{Anfangsbestand} + \text{Zugang} - \text{Endbestand} = \text{Verbrauch.}$$

Den so für sämtliche Betriebe berechneten Verbrauch stellt der Betriebsbuchhalter für jeden Betrieb auf sogenannten Materialverbrauchsbogen zusammen, die der Rohmaterialkontrolle einzureichen sind. Diese setzt nun in ihre Mengenkontrolle den Verbrauch als gegebene Größe ein und berechnet den Endbestand nach der Formel:

$$\text{Anfangsbestand} + \text{Zugang} - \text{Verbrauch} = \text{Endbestand.}$$

In der Praxis liegen die Verhältnisse nun aber häufig so, daß auch in den Fabrikationsbetrieben nicht für jede Abschlußperiode eine Bestandsaufnahme vorgenommen werden kann. Vor den Röstöfen der Schwefelsäurefabriken z. B. liegen meist viele tausend Tonnen Schwefelkies auf einem großen Haufen, der sich aus Eingängen von vielen Monaten zusammensetzt. Hier bleibt dann praktisch nichts anderes übrig, als den Verbrauch, also das Gewicht der einzelnen Ladungen der Röstöfen, zu notieren, den Endbestand nur rechnerisch zu ermitteln, nach

gewissen Zeiträumen aber doch irgendwie auch den tatsächlichen Bestand festzustellen. Auch in solchen Fällen gibt der Betriebsbuchhalter an die Rohmaterialkontrolle die Verbrauchszahlen weiter, nur hier direkt, nicht rechnerisch ermittelte.

Die Praxis hilft sich über die Schwierigkeiten durch automatische Wiege- und Meßvorrichtungen u. dgl. hinweg. Die technischen Einrichtungen müssen eben auf das Betriebsverrechnungswesen oft weitgehend Rücksicht nehmen.

D. Die Durchführung der kombinierten Mengen- und Wertverrechnung.

Für die Rohmaterialwertverrechnung ist das Generalrohmaterialkonto der Hauptbuchhaltung, wie bereits oben erwähnt, in Einzelkonten für die verschiedenen Rohmaterialien aufgeteilt. Auf diesen Einzelkonten wird zunächst eine Gesamtmengenkontrolle durchgeführt, welche die verschiedenen Mengenkontrollen für den Stoff zusammenfaßt. In entsprechender Weise ist die Wertverrechnung auf diesen Konten, die als Umkleidung der Gesamtmengenkontrolle erscheint, eine Gesamtverrechnung aller den Stoff betreffenden Unkosten. Sinngemäß wird das Buch, in dem diese zentrale Rohmaterialmengen- und Wertverrechnung durchgeführt wird, in der Praxis als »Hauptkontrolle« bezeichnet.

Der auf den Einzelkonten der Hauptkontrolle vorgetragene Anfangsbestand ist naturgemäß sowohl der Menge wie dem Werte nach Vortrag aus der früheren Abschlußperiode. Er wird nach den verschiedenen Lagerungsorten des Stoffes zerlegt vorgetragen.

Nach den Quartalszusammenstellungen aus dem Wareneingangsbuch setzt man ins Debet der Konten dann Menge und Wert des Zukaufs für jedes Produkt ein. Im Werte des Zukaufs sind, wie oben schon erwähnt, auch die Lagerbetriebskosten, Emballagekosten usw. enthalten.

Aus Menge und Wert des Anfangsbestandes und des Zukaufs berechnet man für jede Verrechnungsperiode den Rohmaterialdurchschnittspreis, der die Bewertungsgrundlage für alle noch auf Rohmaterialkonto vorzunehmenden Buchungen bildet. Er wird in eine allgemeine Rohmaterialpreisliste eingetragen, die auch der Kalkulation zur Benutzung offenliegt.

Im Debet der Konten der Hauptkontrolle können nun noch Wiedergewinnungen und Plusdifferenzen zu verbuchen sein, die von den Betriebsbüros auf roten Bogen aufgegeben werden¹⁾.

¹⁾ Ich erinnere an die roten Gutschriftschecks und die schwarzen Belastungschecks. Es hat sich in der Praxis vorzüglich bewährt, in analoger Weise vom Betriebsbüro alle Gutschriften für das Fabrikationskonto auf roten Bogen (d. h. Bogen von rotem Papier), alle Belastungen auf weißen Bogen weiterzugeben.

Wiedergewonnenes Rohmaterial darf nicht etwa einfach vom verbrauchten abgesetzt werden. Mit der Wiedergewinnung haben wir uns jedoch erst im nächsten Teile dieser Arbeit zu befassen. Hier sei nur erwähnt, daß wiedergewonnene Rohmaterialien unter Berücksichtigung etwaiger Regenerations- und Konzentrationsunkosten für sich dem Fabrikationskonto gutgeschrieben, dem Rohmaterialkonto belastet werden. Die Verrechnung wird zum Durchschnittspreise des eingekauften Rohmaterials vorgenommen.

Die dem Rohmaterialkonto zu belastenden Plusdifferenzen werden dem Rohmaterialdifferenzenkonto gutgeschrieben.

Die für die Wiedergewinnung und die Plusdifferenzen notwendigen Grundbuchungen von Hauptbuchkonto zu Hauptbuchkonto werden in der Rohmaterialkontrolle nach dem roten Aufgabebogen der Betriebsbüros in einem internen Memorial vorgenommen.

Auf der Habenseite der Einzelkonten in der Hauptkontrolle ist zunächst der Verbrauch auszutragen. Die Verbrauchsmengen werden monatlich von den Betriebsbüros auf weißen Verbrauchsbogen aufgegeben und bereits ins Buchungsmemorial eingetragen, wenn sie in die Mengenkontrollen eingesetzt werden. Von dem, der die Hauptkontrolle führt, werden diese Grundbuchungen dann mit Preiswerten vervollständigt und gleichzeitig in die Hauptkontrolle übertragen. In der Fabrikationsverrechnung, die wir im nächsten Teil zu behandeln haben, werden dieselben Buchungen ins Debet der Einzelkonten des Generalfabrikationskontos gebracht. Durch ein Zwischenmemorial gelangen sie, natürlich auch mit Sammelzahlen, zur Hauptbuchhaltung.

Weiter sind nun für das Kredit der Konten in der Hauptkontrolle noch etwaige Abgaben vom Lager für Hilfsbetriebe, die auf Betriebsunkostenkonto zu verbuchen sind, und vom Lager oder den Betriebsbüros aufzugebene Minusdifferenzen zu berücksichtigen. Auch für Rohmaterialverkäufe können die Konten zu entlasten sein.

Wenn diese Posten eingetragen sind, wird man zunächst die Mengenverrechnung abschließen. Die Endbestände stellt man als Mengensaldı fest, die mit den einzelnen Mengenkontrollen abgestimmt und nach Lagerorten zerlegt eingetragen werden.

Um für die Wertverrechnung noch eine Kontrolle zu haben, setzt man für den Endbestand nicht einfach den Wertsaldo ein, sondern bewertet ihn selbständig zum Durchschnittspreise. Differenzen von einigen Pfennigen ergeben sich dann gewöhnlich auf jedem Konto schon durch die Durchschnittspreisrechnung. Auch sie werden auf Rohmaterialdifferenzenkonto weggebucht.

Außer der Hauptkontrolle werden für die Rohmaterialwertverrechnung noch verschiedene Nebenbücher geführt, insbesondere für die Sonderung der Lagerbetriebskosten und die Errechnung des Platz-

spesenzuschlages. Für die Einrichtung solcher Nebenbücher liegt gewöhnlich kein bestimmtes System vor, sondern man überläßt es dem einzelnen Buchhalter, sie seiner Arbeitsweise anzupassen. Dem, der sich einarbeiten will, scheinen gerade solche Nebenbücher oft die größten Schwierigkeiten und Geheimnisse zu bergen.

Das ist aber praktisch der Beweis dafür, daß sie verhältnismäßig unwesentlich sind, denn was am Verrechnungswesen wichtig ist, muß möglichst klar und durchsichtig sein. Für die Verrechnung in den Nebenbüchern besteht die Kontrolle häufig nur im Nachrechnen, und praktisch sind sie daher immer mehr oder weniger Fehlerquellen. Es ist somit sehr ratsam, diese Nebenbücher auf das alleräußerste Maß zu beschränken.

Vierter Teil.

Die Fabrikation und ihre kontenmäßige Verrechnung.

I. Platz und Bedeutung der Fabrikationsverrechnung im Gesamtverrechnungswesen.

A. Der Aufbau der Fabrikationsverrechnung auf der Betriebsunkosten- und der Rohmaterialunkostenverrechnung.

Die Eigenart der chemisch-großindustriellen Produktion beruht vornehmlich auf der Verwendung besonders zahlreicher und verschiedenartiger Arbeitsstoffe und Arbeitsmittel. Aufgabe der Fabrikationsverrechnung ist es nun, den Verbrauch von Arbeitsstoffen und Arbeitsmitteln für die Stoffe, die man irgendwo dem Betriebe als Endprodukte entnimmt, festzuhalten und zu bewerten.

Die Produktion im chemischen Großbetriebe ist nicht so angeordnet, daß sie in festliegenden, getrennt verlaufenden geraden Linien zu einer Reihe bestimmter Endprodukte führte. Im allgemeinen bestehen für jeden Rohstoff und jedes Zwischenprodukt die verschiedensten Verarbeitungsmöglichkeiten, denen das Verrechnungswesen gegebenenfalls durch Produktionsunkostenzerlegung und -vereinigung folgen muß. Um dies zu ermöglichen, muß für das Verrechnungswesen jede Produktionsphase (d. i. jede einzelne Produktionshandlung, nach der sich verschiedene Weiterverbreitungsmöglichkeiten eröffnen) als ein abgegrenztes Stück Produktionsweg gelten, das rechnungsmäßig für sich erfaßt wird¹⁾.

Bei der chemischen Produktion können die Stoffe nun sowohl chemischen als auch physikalischen Einwirkungen unterworfen werden.

¹⁾ Umgekehrt gesehen muß für jedes Produkt, das Ergebnis welches Aufwandes an Stoff und Kraft es auch sein mag, die Produktionsroute aus solchen selbständigen Etappen zusammensetzen sein.

Wie später noch zu zeigen sein wird, stehen sich die kontenmäßige Fabrikationsverrechnung und die Kalkulation in gewisser Beziehung als Analyse und Synthese des Produktionsweges gegenüber.

Reine Formveränderungen kommen als eigentlicher Zweck der chemischen Produktion wohl nicht in Betracht. Abgesehen davon, daß nur eine Änderung des Aggregatzustandes hervorgerufen werden kann, ist für jede Produktionsphase eine vom Einsatz chemisch verschiedene Ausbeute anzunehmen.

Die chemischen Produktionskräfte sind latent in der Einsatzsubstanz vorhanden. Ihre Kosten sind also im Substanzwert enthalten und kommen als Betriebskosten für die Verrechnung nicht in Betracht. Für das Verrechnungswesen haben nur Betriebskräfte physikalischer Art Berücksichtigung zu finden. Technisch dienen diese, wieder abgesehen von bloßen Aggregatzustandsänderungen, nur dazu, die chemischen Produktionskräfte auszulösen, sei es nun, daß man die Stoffe durch irgendwelche mechanische Vorrichtungen miteinander in Berührung bringt, daß man erhitzt oder abkühlt, den elektrischen Funken wirken läßt, oder was es nun sei. Im wesentlichen sind es also die Vorrichtungen für die Anwendung physikalischer Betriebskräfte, welche die Verschiedenartigkeit der chemischen Produktionsanlagen bedingen.

Wie verschiedenartig und mannigfach nun die in den einzelnen Betriebsgruppen zur Anwendung kommenden aktiven und passiven Arbeitsmittel auch sein mögen, für die Verrechnung der Fabrikation werden hierdurch keine Unterschiede mehr hervorgerufen. Der gesamte diesbezügliche Betriebsaufwand wird schon in der Betriebsunkostenverrechnung zu einem für die Fabrikationsverrechnung ganz einheitlichen Kostenelement verarbeitet. Durch einfache Zusammenfassung dieser Kostenelemente, der Betriebsunkosten mit den Rohmaterialunkosten, errechnet man den höheren Kostenwert der Ausbeute gegenüber dem Einsatze.

Die für die Fabrikationsverrechnung zu berücksichtigenden Rohmaterialunkosten werden ebenfalls schon in der besonderen Rohmaterialverrechnung festgelegt und durch Memorialbuchungen weitergegeben. Auch dieses Produktionskostenelement ist an und für sich keiner Bearbeitung mehr zu unterwerfen.

Von dieser Seite aus gesehen, besteht die Fabrikationsverrechnung eben nur darin, die beiden Produktionsunkostenelemente den verschiedensten Kombinationen und Diskriminationen zu unterwerfen.

B. Die Abgrenzung der Fabrikationsverrechnung von der Verkaufsverrechnung.

Für den Aufbau des Verrechnungswesens ist wichtig, daß nach jeder Etappe des Produktionsweges nicht nur eine Weiterverarbeitung, sondern auch ein Verkauf der ausgebeuteten Substanz, endlich auch eine nach diesen beiden Richtungen hin geteilte Verwertung eintreten kann.

Da die Betriebsverrechnung, wie sie in dieser Arbeit aufgefaßt und dargestellt wird, grundsätzlich nur die Verrechnung der durch den technischen Betrieb verursachten Kosten umschließt, sind Gewinn oder Verlust für sie ein fremdartiges Verrechnungselement. Alle Berechnungen über das Verhältnis der Kosten zum Erfolge und zum Ertrage müssen, wie früher schon erwähnt wurde, außerhalb der Betriebsverrechnung vorgenommen werden. Wegen der fortlaufenden Verkaufsmöglichkeit muß daher der gesamten Fabrikationsverrechnung eine Verkaufsverrechnung parallel laufen.

Wir müssen sogar von der Fabrikationsverrechnung aus noch etwas weiter ausholen. Zunächst sei noch einmal der bereits im zweiten Teile dieser Arbeit erwähnten Möglichkeit gedacht, daß in den Hilfswerkstätten eines chemischen Großbetriebes fortlaufend oder auch nur zwischendurch Erzeugnisse für den Verkauf hergestellt werden. Dann muß schon neben der Betriebsunkostenverrechnung parallel zu den Unterkonten der betreffenden Hilfsbetriebe eine Verkaufsverrechnung aufgemacht werden.

Weiter können auch Verkäufe von Rohmaterialien vorkommen, und dann muß auch der Rohmaterialienunkostenverrechnung eine Rohmaterialienverkaufsverrechnung zugeordnet werden.

Der Fabrikationsverrechnung läßt man verschiedene Reihen von Verkaufskonten parallel laufen. Die Hauptbuchhaltung kennt etwa ein Generalabfallprodukteverkaufskonto, ein Generalnebenprodukte- und Rückständeverkaufskonto, ein Generalroh- und Zwischenprodukteverkaufskonto, ein Generalfertigfarbenverkaufskonto usw. In der Verkaufsverrechnung sind diese Generalkonten dann in Einzelkonten für die verschiedenen Produkte, eventuell noch weiter nach Ländern, Lizenzbezirken u. dgl. aufgeteilt.

Auf den Wert, zu dem diese Verkaufskonten zugunsten der Fabrikationskonten belastet werden, kann hier noch nicht näher eingegangen werden. Wir müssen uns da vorher noch mit Begriffen wie dem »reinen Kostenwert« und dem »Nutzwert« befassen und können erst im Zusammenhang hiermit auf die Bewertung der Abfälle, Nebenprodukte und Rückstände einerseits und der Zwischenprodukte und Fertigfabrikate andererseits eingehen.

Nach der Ausscheidung aus der Betriebsverrechnung dürfen sich nach den theoretischen Grundsätzen an das Erzeugnis keine Produktionsunkosten mehr, sondern nur noch Verkaufsunkosten knüpfen. In der Praxis lassen sich jedoch, wie früher schon erwähnt wurde, die Grenzen zwischen Produktions- und Verkaufstätigkeit, mithin auch zwischen Produktions- und Verkaufsunkosten, nicht immer scharf ziehen. Als Beispiel hierfür sollen die Verhältnisse der Farbstoffindustrie im folgenden einmal kurz gestreift werden.

Für jeden Farbstoff ist als Norm eine bestimmte Stammware festgelegt. Unter letzterer ist der Farbstoff in der Stärke zu verstehen, in welcher seine Einheit für die Färbung einer bestimmten Menge Material, etwa Baumwolle oder Wolle oder auch Seide, erforderlich ist. Je nach dem zu färbenden Material, bzw. je nachdem es sich mehr um Oberflächen- oder Faserfärbung handelt, braucht der Färber den Farbstoff in verschiedener Konzentration. Nun bringen aber nicht erst die verbrauchenden Färbereien den Farbstoff auf die für ihren Zweck erforderliche Stärke, sondern dies hat schon in der Farbstofffabrik auf Grund entsprechender Färbversuche zu geschehen.

So wie der Farbstoff aus Rohmaterial- und Zwischenprodukten-einsatz zunächst produziert wird, könnte er sich also, was seine Stärke anbetrifft, nur zufällig zum praktischen Färbgebrauch eignen. Im allgemeinen kann der Farbstoff nur in geringerer Konzentration verwandt werden und muß je nach dem zu färbenden Stoff noch mit neutralen Substanzen, z. B. Steinsalz, Glaubersalz, Dextrin, Wasser usw. vermischt werden. Für die Erfüllung eines speziellen Auftrages ist dann häufig auch noch die Mischung verschiedener Farbstoffe in den verschiedensten Verhältnissen vorzunehmen.

Außer dem Mischen kommt nach der Entnahme aus dem eigentlichen Produktionsbetrieb auch noch ein Trocknen und Mahlen des Farbstoffes in Frage, ehe er zum Farbenlager gelangt, wo Verpackung und Versand vorgenommen werden.

Sollen nun die Betriebskosten der Trocknerei, der Müllerei und Mischerei (in der letzten wird also sogar noch Rohmaterial verbraucht) als Produktions- oder aber als Verkaufskosten gelten, also in der Betriebsverrechnung oder in der Verkaufsverrechnung berücksichtigt werden? — Praktisch legt man hier die Grenze zwischen Zwischenprodukten und Fertigfabrikaten schon vor die erwähnten Zubereitungsbetriebe, doch werden uns die Zubereitungskosten in dem Abschnitt über Kalkulation noch zu beschäftigen haben. Hier sollte das angeführte Beispiel nur erläutern, daß die Abgrenzung der Fabrikationsverrechnung von der Verkaufsverrechnung in der Praxis nicht immer nach objektiven Kriterien durchgeführt werden kann.

II. Kategorisierung der Produktionsetappen und der produzierten Stoffe.

A. Schematische Übersicht der chemischen Produktionsmöglichkeiten vom Standpunkt des Verrechnungswesens.

Für jedes Fabrikat beginnt der Produktionsweg irgendwo mit dem Einsatz von Rohmaterial. Der Einsatz braucht nicht immer aus mehreren Substanzen zu bestehen. Zuweilen setzt man nur eine Substanz

ein und läßt auf diese physikalische Produktionskräfte einwirken, die die chemischen auslösen. Praktisch kommt dies z. B. in den Destillations- und Röstbetrieben vor, so beim Destillieren von Benzol, beim Rösten von Schwefelkies u. dgl.

Einsatz der Produktion kann also zunächst ein einziger Rohstoff sein; die Ausbeute kann aus einem oder mehreren Stoffen für Weiterverarbeitung oder Verkauf bestehen.

Auch in der ersten Produktionsetappe kann der Einsatz natürlich schon aus mehreren Stoffen bestehen. So kann man z. B. in die Röstöfen der Schwefelsäurefabriken außer Schwefelkies noch Rohschwefel hineinladen. Mehrere eingesetzte Rohstoffe können auch durch Wirkung aufeinander ohne Unterstützung betrieblicher physikalischer Energien den Produktionsprozeß durchführen.

Aus dem ersten Rohmaterialeinsatz kann sich nun schon eine Ausbeute verschiedener Stoffe ergeben, die in Haupt- und Nebenprodukte zu scheiden sind. Die Bedeutung dieser einer bestimmten Produktionsabsicht zu subjizierenden Scheidung wollen wir jedoch erst weiter unten erörtern.

Die ausgebeuteten Stoffe, gleichgültig ob es Haupt- oder Nebenprodukte sind, können jeder für sich dem Verkauf oder der Weiterverarbeitung dienen und auch eine nach beiden Richtungen hin geteilte Verwendung finden.

Stoffe, die lediglich für den Verkauf bestimmt sind, gelten, wenn sie Ziel einer Produktionsabsicht waren, als Fertigfabrikate. Sie scheiden, da sie Endglieder der Produktionskette sind, aus unserer weiteren Schematisierung aus.

Haupt- und Nebenprodukte, die ganz oder teilweise weiterverarbeitet werden, sind Zwischenprodukte. Im Verfolg unserer schematischen Übersicht der Produktionsmöglichkeiten kommen wir also weiter zu den Produktionsetappen mit Einsatz von Zwischenprodukten. Wir können da einer Analogie mit dem vorigen folgen.

Der Einsatz kann zunächst lediglich aus einem Zwischenprodukt bestehen, die Ausbeute wieder aus Haupt- und Nebenprodukten. Hierher gehört z. B. die schon erwähnte Benzoldestillation in ihren späteren Phasen, in denen immer weitere Zerlegung durch Steigerung der Temperatur bewirkt wird¹⁾.

Statt aus einem kann der Einsatz aus beliebig vielen Zwischenprodukten bestehen. Dies ist wohl der in der Praxis am häufigsten vor-

¹⁾ Sollte ich beim Heranziehen der praktischen Beispiele zu stark abstrahieren oder gar schief sehen, so bitte ich dies mit meinem Mangel an technischer Ausbildung zu entschuldigen. Ich habe die technischen Vorgänge im allgemeinen nur von der Seite und insoweit kennengelernt, wie sie für das Verrechnungswesen zu berücksichtigten waren.

kommende Fall. Wieder kann die Ausbeute aus Haupt- und Nebenprodukten bestehen.

Der Einsatz besteht aber auch häufig aus einem oder mehreren Zwischenprodukten und einem oder mehreren Rohstoffen, und die Ausbeutemöglichkeiten sind wieder den vorigen analog.

Auch hinsichtlich der Weiterverwertung der Ausbeute aus Produktionsphasen mit Zwischenprodukteneinsatz besteht dann weitere völlige Analogie mit den Rohmaterialeinsatzphasen. Wieder kann es sich um Verkauf oder Weiterverarbeitung, um Fertigfabrikate oder Zwischenprodukte handeln.

Für jede Produktionsphase ist der Einsatz aus beliebig vielen verschiedenen Stoffen bestehend zu denken; in gleicher Weise ist die Anzahl der ausgebeuteten Stoffe theoretisch unbeschränkt. Es können z. B. bei einem Destillationsprozeß in derselben Produktionsphase verschiedene Stoffe in getrennten Vorlagen aufgefangen werden, während etwa auch noch ein verwertbarer Rückstand in der Apparatur vorhanden bleibt.

Die Anzahl der hintereinander geschalteten Produktionsetappen kann natürlich auch beliebig groß sein, und für jede muß das Rechnungswesen die verschiedensten Einsatz- und Ausbeutungsmöglichkeiten berücksichtigen können.

B. Hauptprodukte und Nebenprodukte.

Für den Wertaufbau der Fabrikationsverrechnung ist als Grundlage die Kategorisierung der Wertträger, d. i. der als Einsatz und Ausbeute für die verschiedenen Produktionsphasen in Betracht kommenden Stoffe erforderlich. Aus der Mannigfaltigkeit der lebendigen technischen Verhältnisse ergeben sich jedoch praktisch hierfür die verschiedensten Schwierigkeiten und Komplikationen.

Wir berührten weiter oben bei der schematischen Übersicht der Produktionsmöglichkeiten schon die Sonderung in Haupt- und Nebenprodukte. Maßgebend für diese Scheidung (wie auch in gewisser Beziehung für die zwischen Zwischenprodukten und Fertigfabrikaten) soll nach der Theorie die Produktionsabsicht sein. Hiernach gelten als Hauptprodukte diejenigen Erzeugnisse, die direktes Ziel der Produktion sind. Als Nebenprodukte diejenigen, die zu produzieren nicht direkt Absicht ist.

Für den chemischen Großbetrieb ist die Produktionsabsicht aber ein komplizierter Begriff. Im allgemeinsten Sinne ist die Produktionsabsicht die konkrete Form des Gewinnstrebens des Unternehmens. Man will Erzeugnisse herstellen, die mit Gewinn abzusetzen sind. Enger begrenzt schält man die Produktionsabsicht heraus, wenn man sagt: Arbeitsstoffe und Arbeitsmittel will man so verwenden, daß möglichst

die Erzeugnisse hergestellt werden, die im Verhältnis zu den Kosten und dem Zeitaufwande den größten Reinertrag abzuwerfen versprechen.

Nehmen wir zunächst einmal als einfachsten Fall die Produktion irgendeines Erzeugnisses, z. B. eines Farbstoffes, an, der, vielleicht durch Patentschutz gesichert, einen hohen Verkaufsgewinn abzuwerfen verspricht. Die Produktion zerfalle in mehrere Etappen. Für jede derselben wird die Produktionsabsicht festliegen, und als Hauptprodukte der Zwischenetappen sind dann eben die Erzeugnisse anzusprechen, die für die Herstellung des lukrativen Farbstoffes notwendig sind, alle anderen ausgebeuteten Stoffe sind Nebenprodukte.

Wenn nun eine Produktionsphase zur gleichzeitigen Gewinnung mehrerer Zwischenprodukte führt, kann jedes einzelne derselben ganz oder teilweise weiter für die Produktion eines oder mehrerer Fabrikate verwandt oder auch verkauft werden. Zuweilen weiß man aber bei der Herstellung der Zwischenprodukte noch gar nicht, wie man sie später verwenden wird, da man eventuell, je nach der Art der Vereinigung mit Rohmaterialien oder anderen Zwischenprodukten, zur Gewinnung verschiedener Verkaufsprodukte gelangen kann. Wenn die Erzeugnisse einer Phase teils verkauft, teils weiterverarbeitet werden, kann es sich schon um sehr gewinnbringende Verkäufe handeln und außerdem auch um gewinnbringende Weiterverarbeitung zu Fertigfabrikaten. Die Produktionsabsicht liegt in solchen Fällen nicht absolut fest, und von diesem Gesichtspunkte aus würden sich die Kriterien für eine Scheidung in Haupt- und Nebenprodukte schwerlich genau berechnen lassen.

In solchen Fällen wird man nicht umhin können, bei einer Scheidung der Ausbeute in Haupt- und Nebenprodukte praktisches, subjektives Empfinden mitwirken zu lassen.

C. Die Abfallprodukte.

Man begegnet in der Theorie gewöhnlich außer Haupt- und Nebenprodukten noch einer dritten Kategorie für die ausgebeuteten Stoffe, nämlich den Abfallprodukten¹⁾.

In der Literatur versteht man unter Abfällen das bei der Fabrikation wiedergewonnene Material, das sich der Substanz nach von dem Stoff, aus dem es entstanden ist, nicht unterscheidet. In dieser kurzen Definition ist jedoch nicht allen für die chemische Industrie möglichen Verhältnissen genügend Rechnung getragen.

Das wesentlichste Kriterium für ein Abfallprodukt ist freilich die Wiedergewinnung. Streng genommen, müßten nun aber nach obiger Definition das Einsatzprodukt und das ihm substanzgleiche, wiedergewonnene Abfallprodukt derselben Produktionsetappe angehören.

¹⁾ Vgl. Calmes, Der Fabrikbetrieb, 1916, S. 88 ff.

Geht man über diese Grenze hinaus und holt, um ein wiedergewonnenes Produkt in Beziehung zu einem Einsatzstoff zu bringen, weiter aus, so weiß man eventuell nicht, wo man schließlich stehen bleiben soll. Im Produktionsorganismus einer großen chemischen Fabrik sind die Produktionswege so mannigfach miteinander verknüpft, daß man viele wiedergewonnene Stoffe mit einem substanzgleichen Einsatzstoff irgend-einer Produktionsetappe in Beziehung bringen kann. Nach diesem Kriterium könnte man also ziemlich viele wiedergewonnene Stoffe als Abfallprodukte betrachten.

Für die Abfallprodukte der chemischen Industrie besteht theoretisch jedoch immer noch ein zweites, wesentliches Kriterium, nämlich die Notwendigkeit einer Regeneration der wiedergewonnenen Stoffe. Können die Stoffe ohne vorherige Reinigung, Konzentrierung, mechanische Bearbeitung o. dgl. ohne weiteres wieder als Einsatz für dieselbe Produktion verwandt werden, so besteht praktisch kein Unterschied zwischen ihnen und wiedergewonnenen Rohstoffen oder Zwischenprodukten. Möglicherweise können aber auch Abfälle, die diesem zweiten Kriterium entsprechen, doch für andere Produktionen als Einsatz verwandt werden, ohne daß man sie vorher regeneriert. Endlich kann es das Vorteilhafteste sein, die Abfälle nicht selber weiter zu verarbeiten, sondern sie nach Regeneration oder ohne eine solche auf den Markt zu werfen. Natürlich kann auch hier wieder eine geteilte Verwertung in Frage kommen. Man kann also auch das zweite Kriterium nicht so formulieren, daß Abfallprodukte Stoffe sind, die vor jeder Verwertung einer Regeneration unterworfen werden müssen.

Zwischen Abfallprodukten und wiedergewonnenen Rohmaterialien oder Zwischenprodukten läßt sich also häufig in der Praxis keine scharf erkennbare Grenze ziehen. Unter Umständen scheidet man die wiedergewonnenen Stoffe bei der Lagerung überhaupt nicht von substanzgleichen Rohmaterialien oder Zwischenprodukten, da sie mit diesen zusammen wieder als Einsatz verwandt werden können.

Erwähnt sei ferner noch, daß aus Produktionsetappen mit lediglich Rohmaterialeinsatz der stofflichen Verwandtschaft nach nicht nur regenerierungsbedürftige Rohmaterialien, sondern auch ebensolche Zwischenprodukte entfallen können.

Wie unterscheiden sich in der Praxis nun die Abfallprodukte von den Nebenprodukten? Unter den letzteren hat man nach der Theorie zweite Erzeugnisse zu verstehen, die man in derselben Produktionsetappe neben dem Hauptprodukt gewinnt, und die der Substanz nach sowohl vom Hauptprodukt wie auch vom Einsatzmaterial der Etappe verschieden sind. Hiernach ist also die Nichtidentität mit der Einsatzsubstanz das wesentliche Kriterium für die Scheidung von den Abfallprodukten. Praktisch kann es jedoch Schwierigkeiten bereiten, zwischen nur regene-

rierungsbedürftigen Abfallprodukten und nicht mehr mit dem Einsatz substanzgleichen Nebenprodukten zu scheiden. Für denselben Stoff kann später nach der jeweils in Betracht kommenden praktischen Verwertung sowohl Regeneration wie auch direkte Verarbeitung möglich sein, so daß hierin nicht immer ein entscheidendes Kriterium gesucht werden kann.

In der chemischen Industrie kann unter Umständen die Substanzgleichheit zwischen Einsatz und Ausbeute überhaupt nicht als für die Kategorisierung der Ausbeute entscheidendes Merkmal in Betracht kommen. Hierfür ein praktisches Beispiel:

Bei der Produktion eines Sprengstoffes gehört zum Einsatz Mischsäure, d. i. ein Gemisch von Salpetersäure und Schwefelsäure bzw. Oleum. Bei dem Produktionsprozeß werden aber beide Säuren nur zum Teil in Anspruch genommen, während ein Rest mit den Abwässern fortfließt. Früher dachte man kaum an die Verwertung dieser Abwässer. Im Krieg galt es nun, die rare Schwefelsäure wieder nutzbar zu machen, was dann auch gleichzeitig zur Wiedergewinnung der Salpetersäure führte. Die Abwässer wurden in den Sprengstoffbetrieben in riesigen Reservoirs gesammelt und von hier in der Nähe errichteten Denitrierungsanlagen zugeführt. Dort vollzieht sich die Trennung der Schwefelsäure und Salpetersäure. Das hierbei wiedergewonnene salpetersäurehaltige Wasser setzt man dann mit in die Salpetersäurefabrikation ein, wo es im Laufe der Fabrikation in die hochkonzentrierte Säure aufgeht. Die Schwefelsäure dagegen, welche in der Denitrierung verhältnismäßig verdünnt entfällt, leitet man gewöhnlich noch in eine Konzentrationsanlage, wo sie so verdichtet wird, daß sie wieder für die verschiedensten fabrikatorischen Zwecke verwendbar ist, z. B. zum Zersetzen des Salpeters in der Salpetersäurefabrikation oder aber auch im Kreislauf wieder zur Sprengstofffabrikation.

Hier gewinnt man also nicht direkt Einsatzstoffe wieder, sondern holt solche erst durch komplizierte Regenerationsmaßnahmen aus den Abwässern heraus. Praktisch betrachtet man die Abwässer aber doch nicht als Nebenprodukt, sondern als Abfallprodukt der Produktion, bei welcher sie entfallen.

Es kann aber auch noch kompliziertere Fälle geben. Bei einem chemischen Prozeß kann z. B. als zweites Produkt ein Stoff entfallen, der durch besondere Fabrikationsmaßnahmen unter Stoffzusatz zu einem mit dem Einsatz substanzgleichen Produkt verarbeitet wird, oder aber der Stoff wird nachträglich in mehrere Produkte zerlegt, für die dann wieder die verschiedensten Variationen möglich sind. Nach den technischen Diskriminanten würde sich also zuweilen eine Klassifikation der Ausbeutestoffe nur schwierig durchführen lassen.

Die in der Literatur für diese Klassifikation aufgestellten Leitsätze rücken die Verhältnisse der technischen Erzeugung denen der Ver-

wertung gegenüber zu sehr in den Vordergrund, während doch die letzteren praktisch für die Bewertung der Stoffe, rücksichtlich der die Klassifikation überhaupt nur erfolgt, entscheidend sind.

Ein Grund zur Scheidung zwischen Neben- und Abfallprodukten ist, wie weiter unten noch zu zeigen sein wird, aus kostenkalkulatorischen Gründen überhaupt nicht vorhanden. Nebenprodukte und Abfälle bewertet man nach den gleichen Grundsätzen. Dennoch pflegt man, dem Gebrauch der technischen Praxis folgend, z. B. besondere Verkaufskontenreihen für Abfallprodukte einzurichten.

Wenn ich es recht verstanden habe, geht die technische Praxis im allgemeinen so vor, daß sie als Nebenprodukt bezeichnet, was praktisch auch Produktionszweck, d. h. Hauptprodukt sein könnte, als Abfall aber die übrigen neben dem Haupterzeugnis entfallenden Produkte. Doch möchte ich hiermit keine neue Definition aufgestellt haben.

Nach technischen Gesichtspunkten pflegt man übrigens in der chemischen Industrie neben dem Haupterzeugnisse nicht nur Neben- und Abfallprodukte, sondern auch noch Fabrikationsrückstände zu unterscheiden. Bei vielen chemischen Prozessen, z. B. beim Rösten und Destillieren, gehen nicht die gesamten Mengen der eingesetzten Stoffe in die eigentliche Ausbeute hinein, sondern es verbleiben Rückstände, die, wenn sie verwertbar sind, auch als solche für das Verrechnungswesen berücksichtigt werden müssen.

Wollte man die Rückstände nach streng theoretischen Kriterien von den übrigen Ausbeutestoffen scheiden, so würden hierfür den oben erwähnten analoge Schwierigkeiten entstehen. Im Verrechnungswesen faßt man die Rückstände mit den Abfallprodukten zusammen und hat dort auch entsprechende zusammenfassende Kontenbezeichnungen, z. B. »Abfälle- und Rückständeverkaufskonto«.

III. Die Bewertung der Erzeugnisse.

A. Allgemeines zur Bewertungsfrage.

Die im vorigen Abschnitt behandelte Klassifikation der Ausbeutestoffe hat den praktischen Zweck, Grundlagen für die Bewertung zu schaffen, denn die Gesichtspunkte, nach denen der Wert der Hauptprodukte anzusetzen ist, sind grundverschieden von denen, nach welchen die Bewertung der Nebenprodukte, Abfälle und Rückstände zu erfolgen hat.

Bei der chemischen Produktion entfallen eben, wie schon mehrfach erwähnt, fast in jeder Produktionsetappe mehrere verwertbare Erzeugnisse, welche Träger der Kosten der Etappe werden müssen. Es kommt nun darauf an, ob man die verschiedenen Erzeugnisse als selbständige

Produktionsergebnisse betrachtet, oder nur als vom Hauptprodukt abgelöste Teilergebnisse, für die nicht selbständig durch Gegenüberstellung von Aufwand und Ertrag ein Erfolg zu berechnen sondern deren Ertrag einfach von den Kosten der Hauptproduktion in Abzug zu bringen ist.

Es entfallen nun bei der chemischen Produktion auch Stoffe, die von der technischen Seite betrachtet, Nebenprodukte, Abfälle oder Rückstände sind, die aber nicht verwertet werden können, sondern deren Entfall nur Kosten, z. B. die der Fortschaffung, verursacht. Diese Kosten stehen aber rechnungsmäßig nicht als Minus einem Plus für die verwertbare Produktion gegenüber, da ja für die letztere nur ein indifferenten Nutzwert, unberücksichtigt entsprechender Produktionskosten, verrechnet wird. Die durch den Entfall einer nicht verwertbaren Nebenproduktion entstandenen Kosten sind, ohne daß dies rechnungstechnisch besonders zum Ausdruck kommt, in dem Kostenwert der Hauptproduktion enthalten.

Etwas anderes ist es mit den Kosten der Regeneration oder sonstigen Bearbeitung, der die Produkte der Nebengewinnung unterworfen werden, um gebrauchsfähige und verkaufsfähige Stoffe abzugeben. Es ist möglich, daß die Betriebe, in denen die Regeneration u. dgl. vorgenommen wird, sich in technischer Beziehung nicht wesentlich von den eigentlichen Produktionsbetrieben unterscheiden. Dennoch ist der Unterschied hinsichtlich der Verrechnung ein grundsätzlicher. Für die eigentlichen Produktionsbetriebe werden die für die Erzeugnisse aufgewandten Rohmaterial- und Betriebsunkosten zu einem Produktionserfolge in Beziehung gebracht; der durch die Regeneration und ähnliche technische Maßnahmen erforderliche Aufwand wird aber einfach bei der Hauptproduktion, bei der die Nebengewinnung entfiel, von deren Ertragswert in Abzug gebracht. Auf diese Weise wird also auch der Produktionserfolg der Regenerations- u. dgl. Betriebe in denjenigen der Hauptbetriebe hineingerechnet.

B. Die Bewertung der Hauptidezeugung.

Wenigstens theoretisch ist zunächst der Fall in Betracht zu ziehen, daß in einer Produktionsetappe mehrere Erzeugnisse ausgebeutet werden können, die sich hinsichtlich der Produktionsabsicht selbständig und gleichwertig gegenüberstehen. Als Maßstab für die Verteilung der Kosten der Etappe kommen dann in erster Linie die ausgebeuteten Mengen und die Nutzwerte in Frage. Um ein einfaches Beispiel zu wählen: In einer Produktionsetappe entfallen zwei Hauptprodukte, deren Ausbeutemengen im Verhältnis 1 : 2 stehen mögen, während die Nutzwerte sich wie 3 : 2 verhalten; die Kosten der Etappe sind dann im Verhältnis $3 \times 1 : 2 \times 2$ oder 3 : 4 auf die beiden Erzeugnisse zu verteilen.

Ob diese Bewertungsweise in der chemischen Industrie zur Anwendung kommt, weiß ich nicht. Mir sind keine Anwendungsbeispiele bekannt geworden. Jedenfalls würden solche zu den Ausnahmen gehören. In der Praxis wird ganz allgemein für jede Etappe nur ein Erzeugnis als Hauptprodukt betrachtet, alle anderen aber sind erfolgsrechnerisch indifferent. Sie können von den Kosten des Hauptproduktes abgesetzt werden zu dem tatsächlich erzielten Ertrage, zu Durchschnittswerten oder auch nach dem Grenznutzen. Bei der Wahl des Wertes wird man sich natürlich möglichst den praktischen Verhältnissen anzupassen suchen.

Ich möchte es seiner Wichtigkeit wegen noch einmal hervorheben: Für die Kostenverrechnung werden sämtliche Erzeugnisse in nur zwei Klassen geschieden, nämlich solche, die erfolgsrechnerisch selbständig auftreten und solche, für die nur eine indifferente Verwertungsrechnung aufgemacht wird.

Im vorigen Abschnitt haben wir schon erläutert, daß es zuweilen etwas Willkürliches ist, von mehreren Erzeugnissen einer Produktions-etappe ein einziges als Objekt der Erfolgsrechnung herauszugreifen. Mit diesem einfachen, starren Aufbau der Kostenrechnung umgeht oder übergeht man aber praktisch viele kalkulatorische Schwierigkeiten, wofür allerdings den Ergebnissen recht häufig erhebliche kalkulatorische Mängel anhaften. Wenn man den Ertrag der Nebenproduktion von den Gesamtkosten der Produktionsetappe abgesetzt hat, bleibt für das Hauptprodukt häufig ein Kostenwert übrig, der eben nichts anderes ist als eine Rechnungsgröße für die Erfolgsrechnung, mit der man z. B. hinsichtlich der Preiskalkulation nichts anfangen kann. Es kann sogar sein, daß der für die Nebenproduktion zu verrechnende Wert größer ist als die Gesamtproduktionskosten der Etappe, so daß sich hier für das Hauptprodukt statt des Produktionsaufwandes ein Produktionsertrag ergibt.

Dies erhellt deutlich, daß die Preiskalkulation bei der zentralen Betriebsverrechnung, wie sie in dieser Arbeit aufgefaßt und beschrieben wird, in den Hintergrund tritt. Für die Preiskalkulation müssen in der Kalkulationsabteilung besondere Nebenverrechnungen aufgemacht werden.

Wenigstens theoretisch besteht nun natürlich auch die Möglichkeit, daß für eine Produktion mehrere Erzeugnisse als Hauptprodukte betrachtet werden, und außerdem auch noch Nebenprodukte zu verrechnen sind. In einem solchen Falle müßte man einfach die beiden oben besprochenen Verrechnungsweisen kombinieren, also zunächst die Kosten auf die Hauptprodukte verteilen und dann den Ertrag der Neben-erzeugung bei einem Hauptprodukt oder mehreren absetzen.

C. Der für die Nebenerzeugung zu verrechnende Wert.

Der für die Nebenerzeugung von den Gesamtkosten abzusetzende Wert soll also nach den obigen Ausführungen so bemessen sein, daß er möglichst genau den dem Unternehmen tatsächlich erwachsenden Nutzen ausdrückt. Wir müssen uns jedoch noch näher ansehen, wie man praktisch den Wert der Nebenproduktion festsetzt.

Nehmen wir zunächst an, daß die Nebenerzeugnisse in ihrer ganzen Menge verkauft werden. Es entstehen dann nach der Loslösung vom Hauptprodukt noch Lager-, Verwaltungs-, Verkaufs- und Transportunkosten. Der Hauptproduktion ist dann also der Verkaufserlös abzüglich dieser Unkosten gutzubringen.

Wird nun nicht die gesamte entfallende Menge verkauft, sondern ein Teil derselben im eigenen Betriebe weiterverarbeitet, so handelt es sich darum, ob auch die in der Fabrik verbliebene Menge noch vollständig unter gleichen Bedingungen hätte verkauft werden können. Ist dies der Fall, so muß als Verrechnungspreis der im eigenen Unternehmen verarbeiteten Menge der Durchschnittsverkaufspreis abzüglich der durch den Nichtverkauf ersparten Kosten angesetzt werden. Die Anwendung dieses Verrechnungspreises soll bewirken, daß keine unwirtschaftliche Weiterverarbeitung an die Stelle des Verkaufes tritt.

Kann man aber nur einen Teil der entfallenden Nebenproduktion auf dem Markte unterbringen, so daß für den Rest lediglich der Verbrauch im eigenen Unternehmen übrigbleibt, so muß der interne Verrechnungspreis unter Umständen unter dem Verkaufspreis abzüglich der ersparten Kosten liegen. Er muß theoretisch so angesetzt werden, daß die Produktion, für die das Nebenprodukt verwandt wird, sich gerade noch lohnt.

In einem chemischen Großbetriebe treten sich die Leiter der verschiedenen Hauptbetriebe aber auch innerhalb des Unternehmens ziemlich selbständig als Verkäufer und Käufer gegenüber, so daß sich auch bei der Festsetzung der internen Verrechnungspreise die Kräfte von Angebot und Nachfrage einigermaßen auswirken. Die Oberleitung hat dann die Vereinbarungen zu genehmigen oder als höhere Entscheidungsinstanz aufzutreten, wenn die Parteien sich nicht einigen können.

Durch diesen Preismechanismus wird auch geregelt, daß die Stoffe von mehreren in Frage kommenden Verwendungen der wirtschaftlichsten zugeführt werden, daß also zwischen Verkauf und Weiterverarbeitung oder zwischen verschiedenen Weiterverarbeitungsmöglichkeiten richtig entschieden wird.

Immerhin scheint man es in der Praxis doch tunlichst zu vermeiden, die Festsetzung der internen Verrechnungspreise ganz dem freien Auswirken von Angebot und Nachfrage zu überlassen und lehnt sich

möglichst an die Verkaufspreise an, oder auch an die Einkaufspreise, die man entrichten müßte, wenn der Stoff, statt in der eigenen Fabrik zu entfallen, vom Markt bezogen werden müßte.

Wenn die Praxis möglichst nur diese Wertmaßstäbe in Betracht zieht, so liegt darin wieder eine gewisse Vereinfachung des Kostenaufbaues. Ob die Praxis aber trotzdem in der Verwendung der Stoffe sicher und gut wirtschaftet, also die durch die Theorie vorgeschlagenen Regeln vom Kalkulationswert nach dem Grenznutzen¹⁾ usw. vernachlässigen darf, glaube ich nicht entscheiden zu können. Vielleicht ist doch etwas Rückständigkeit im Spiele.

Wir haben aber der Schwierigkeiten noch nicht gedacht, die praktisch in den zeitlichen Unterschieden für die Feststellung der Werte liegen. Wenn die Verrechnung der Hauptproduktion abgeschlossen wird, muß man notwendigerweise schon den Wert der gesamten Nebenproduktion berücksichtigen, trotzdem die Verwendungszwecke und damit die Nutzwerte noch nicht festliegen. Man weiß vielleicht noch garnicht, ob das Erzeugnis weiterverarbeitet oder verkauft wird, und welcher Preis vom Verbraucher oder Käufer zu erzielen ist.

In der Praxis muß man daher vielfach mit geschätzten Nutzwerten arbeiten. Man setzt dann die gesamte Nebenerzeugung zu einem Durchschnittswert bei der Haupterzeugung ab. Das Konto, auf dem die Nebenerzeugung weiterverrechnet wird, schließt dann natürlich nicht ohne Gewinn oder Verlust ab, der aber nichts weiter als eine Kalkulationsdifferenz ist. Diese kann man direkt in die Gewinn- und Verlustrechnung bringen oder auch nachträglich noch auf den Verkaufskonten der Hauptprodukte berücksichtigen.

Hat man es mit Nebenprodukten, Abfällen oder Rückständen zu tun, die einen im Verhältnis zu den Gesamtkosten der Etappe nur ganz geringen, oder einen im voraus nur ganz ungenau bestimmbar, vielleicht nur zufälligen Wert haben, so nimmt man ihre Verrechnung unter Umständen ausschließlich auf den Verkaufskonten der Hauptprodukte vor.

Die Praxis nötigt eben zu bewußten, unumgänglichen Verzichten auf Genauigkeit der einzelnen Kalkulationsetappen.

IV. Die technische Handhabung der Fabrikationsverrechnung.

A. Die Fabrikations-Verrechnungsabteilung.

In Analogie zu der Betriebsunkosten-Verrechnungsabteilung und der Rohmaterialverrechnungsabteilung sollte man im Verwaltungsapparat eines chemischen Großunternehmens eine besondere Fabrikationsver-

¹⁾ Vgl. Schmalenbach, Selbstkostenrechnung, Z. f. H. F., XIII, S. 274 ff.

rechnungsabteilung voraussetzen, etwa als »Fabrikationskontrolle« bezeichnet. Soviel mir bekannt ist, gibt es in der Praxis jedoch keine Verwaltungen, die einer so reinlichen Scheidung der zu bearbeitenden Materie entsprechend organisiert sind.

Im vorigen Teile dieser Arbeit wurde schon erwähnt, daß in der Praxis gewöhnlich die Rohmaterialverrechnung, die Fabrikationsverrechnung, die Emballageverrechnung und vielleicht noch andere Gebiete in einer zusammenhängenden Betriebsverrechnungsabteilung erledigt werden.

Die Quantität der Arbeiten für die Fabrikationsverrechnung ist größer als diejenige für die Rohmaterialverrechnung, aber immerhin kleiner als diejenige für die Betriebsunkostenverrechnung.

Das Gebiet der Fabrikationsverrechnung kann ohne besonderen Zwang aufgeteilt werden in die Mengenkontrollen für die Erzeugnisse, die Detailfabrikationskonten nach Betrieben und die Detailkonten für die Erzeugnisse. Dieser Scheidung analog sind naturgemäß auch die Arbeiten verteilt.

Bei der örtlichen Büroorganisation muß vor allem auf den fortlaufenden, gegenseitigen Kontrollverkehr zwischen der Fabrikationsverrechnungsabteilung und der Kalkulationsabteilung Rücksicht genommen werden, wie es natürlich überhaupt vorteilhaft ist, wenn die Betriebsverrechnungsabteilungen alle möglichst nahe beieinander liegen.

B. Die Schaffung der Unterlagen für die Fabrikationsverrechnung.

Das Betriebsverrechnungswesen eines Großbetriebes darf, wenn man eine übersichtliche Kontrolle gewinnen will, stark systematisierender und uniformierender Züge nicht entbehren. Doch die ersten Aufzeichnungen müssen sich der Verschiedenheit der Betriebsabteilungen noch weitgehendst anpassen.

Die einfachste Form, in der diese Aufzeichnungen vorgenommen werden können, ist die, daß die die Apparatur bedienenden Arbeiter sogenannte Fabrikationszetteln zu führen haben, auf welche die Zeit, der Einsatz, die Ausbeute und vielleicht noch mancherlei andere für die technische Kontrolle oder die Verrechnung wichtige Daten einzutragen sind. Es kommt dann an auf die Herstellung einfacher, den Verhältnissen möglichst angepaßter Formulare. Überhaupt kann dieses Verfahren nur angewandt werden, wenn die gesamten Produktionsverhältnisse leicht zu übersehen sind, wie z. B. bei der Erzeugung photographischer Papiere und Folien.

In den meisten Fällen können die Aufzeichnungen jedoch nicht in dieser einfachen, einheitlichen Form vorgenommen werden. Besteht z. B. der Einsatz eines Ofens aus vielen Ladungen täglich, so laufen

diese vielleicht über eine automatische Wiegevorrichtung. Im Betriebe wird dann jede Ladung zur Kontrolle etwa noch mit einem Strich in einer Kladde notiert. Die Abgabe der Ausbeute aus dem Betriebe geschieht gegen Abgabe- bzw. Entnahmeschecks, auf die wir noch zurückzukommen haben. Über bestimmte technische Verhältnisse hat der Meister dann noch für jede Schicht Eintragungen in einem entsprechend vorgerichteten Betriebsbuche vorzunehmen. Hier sind die Unterlagen also komplizierter.

Es gibt auch Betriebe, z. B. Destillationseinrichtungen, in denen Einsatz und Ausbeute durch Rohrleitungen zu- und abfließen. In solchem Falle muß man für die Betriebsverrechnung eben wissen, daß bei der und der Röhrenweite, bei dem und dem Druck in der Minute so und soviel Kilo durchfließen. Gewöhnlich sind dann solche Einrichtungen getroffen, daß der die Apparatur bedienende Meister oder Arbeiter nur die Zeit des Zu- und Abflusses zu notieren hat. Doch kann man auch automatische Meßapparate in die Leitung einbauen.

Eine eigentliche Kontrolle der Aufzeichnungen über Zu- und Abfluß wird aber erst durch die Bestandsaufnahmen gewonnen, die tunlichst für den Schluß einer jeden Verrechnungsperiode zu den Aufzeichnungen über die Stoffbewegung treten müssen.

Wie schon an anderer Stelle erwähnt wurde, darf man dem technischen Betriebspersonal nur Aufzeichnungen zumuten, mit welchen keine besonderen systematischen Anordnungen oder rechnerischen Aufgaben verbunden sind. Hierfür treten eben zwischen die Verrechnungsabteilung und die Betriebe die den letzteren angegliederten Betriebsbüros.

In den Betriebsbüros wird auf Grund der primitiven Betriebsaufzeichnungen eine systematische Mengenkontrolle für alle zu der Produktion in Zusammenhang stehenden Stoffe durchgeführt und in den sogenannten Fabrikbüchern aufgezeichnet. Zur einheitlichen Durchführung der Mengenverrechnung benötigt das Betriebsbüro aber auch noch die Analysenangaben der Betriebschemiker. Mit diesem Gegenstand wollen wir uns jedoch erst im nächsten Teil dieser Arbeit näher beschäftigen.

Zunächst wird also im Fabrikbuch die Mengenbewegung der Einsatzstoffe geschlossen aufgezeichnet. Aber auch für die Ausbeutestoffe führt man im Fabrikbuch schon eine geschlossene Mengenverrechnung durch, indem man die Bewegungsgrößen in Beziehung bringt nach der Formel:

$$\text{Endbestand} + \text{Abgaben} - \text{Anfangsbestand} = \text{Produktion.}$$

Der die eigentliche Fabrikationsverrechnung durchführenden Abteilung bleibt dann noch die Aufgabe, die in die Fabrikbücher einge-

setzten Zahlen nach den Belegen zu prüfen und die Fabrikbücher der verschiedenen Betriebe untereinander abzustimmen.

Außer den Mengenverrechnungen können die Fabrikbücher natürlich noch die verschiedensten Aufzeichnungen aufnehmen, so z. B. zweckmäßige Angaben über Leitungs- und Apparaturdefekte oder sonstige Beeinflussungen der Produktion, die bei der Vergleichung des tatsächlichen Ausbeutesatzes mit dem theoretisch festgesetzten berücksichtigt werden müssen.

Der verantwortliche Betriebsführer hat die im Betriebsbüro vorgenommenen Aufzeichnungen in den Fabrikbüchern durch Unterschrift anzuerkennen. Das Fabrikbuch unterrichtet ihn auch gleich, ob er eine günstige oder eine ungünstige Ausbeute erzielt hat. Selbstverständlich kann er auch noch die Aufzeichnungen im Fabrikbuch an Hand der Unterlagen prüfen.

Das anerkannte Fabrikbuch geht nun zur Fabrikationsverrechnungsabteilung, wo es zunächst auf seine rechnerische Richtigkeit geprüft wird. Dann zieht man sämtliche Daten aus, die für die Fabrikationsverrechnung gebraucht werden. Dieser Auszug ist schon Doppelschreiberei, die aber bei einem großen und zerlegten Verrechnungsapparat notwendig ist. Es wird sich kaum einrichten lassen, daß die Bücher einer Abteilung einer anderen gerade dann und so lange zur Verfügung stehen, als sie dort gebraucht würden, wenn Abschriften bzw. Auszüge vermieden werden sollten. Die Betriebsbüros müssen die Fabrikbücher, die außer für die Fabrikationsverrechnung auch für die Kalkulation gebraucht werden, möglichst schnell zurückbekommen.

C. Die Mengenkontrollrechnung für die Erzeugnisse.

Hinsichtlich der Durchführung der Mengenkontrollrechnung und der Verknüpfung derselben mit der Wertverrechnung hat die Fabrikationsverrechnung viele Analogien mit der Rohmaterialverrechnung. Der Fabrikationsverrechnung müssen auch abgeschlossene, abgestimmte Mengenverrechnungen für alle Hauptprodukte, Nebenprodukte, Abfälle und Rückstände zugrunde liegen.

Wie oben erwähnt, bauen sich die Arbeiten der Fabrikationsverrechnungsabteilung auf die Aufzeichnungen in den Fabrikbüchern auf, die jedoch kontrolliert und eventuell selbständig rekonstruiert werden müssen. In gleicher Weise wie beim Rohmaterial muß die Mengenkontrolle auch für die Erzeugnisse die gesamte Lagerbewegung verfolgen, während die Weiterverrechnung nur an den Verbrauch anknüpft.

Als zu kontrollierende und zu verrechnende Größen greifen wir zunächst Anfangs- und Endbestände der Erzeugnisse heraus. Da im allgemeinen Abgabe bzw. Eingang sich mit dem Verbrauch nicht genau

decken, können Bestände eines Erzeugnisses in den verschiedensten Betriebsabteilungen lagern.

Die Verhältnisse, unter denen die Bestände der Erzeugnisse ermittelt werden, können nun einer genaueren Verrechnung mancherlei Schwierigkeiten bereiten. Die aufzunehmenden Bestände befinden sich häufig noch in der Produktionsapparatur, eventuell in unkondensiertem, unkonzentriertem oder sonstwie unfertigem Zustande. Man ist dann vielfach zu Schätzungen gezwungen oder muß die Ausbeute nach theoretischen Sätzen aus dem Rohmaterialeinsatz oder sonstigem Betriebsaufwande berechnen.

Zu solchen Feststellungen gehören aber gewöhnlich genauere technische Kenntnisse, so daß eine Kontrolle der aufnehmenden Chemiker durch Beamte des Verrechnungsapparates meist praktisch unmöglich ist. Die Ungenauigkeiten der Aufnahmen stellen sich gewöhnlich erst bei Unterbrechungen der Produktion heraus. Bei fortlaufender Produktion hat der Betriebschemiker es aber praktisch häufig in der Hand, durch die Bestandsaufnahmen die Ausbeuten verschiedener Produktionsabschnitte bis zu einem gewissen Grade zu equalisieren oder sonst irgendeine Produktionspolitik zu verfolgen. Allerdings sind meist mehrere Chemiker an einer Aufnahme beteiligt. Sind aber alle einig, so kann manche Betriebsünde verdeckt werden, weil die Verrechnungsbeamten die vorgelegten Aufnahmen nur auf rechnerische Richtigkeit nachprüfen können.

Genauer als die Bestände lassen sich aber im allgemeinen die von den Betrieben abgegebenen Produkte kontrollieren. Der empfangende Betrieb muß Quittung leisten. Dies kann in gleicher Weise wie beim Rohmaterialverkehr durch Ausstellung drei gleicher Scheckexemplare geschehen, von denen eins für den abgebenden, ein zweites für den empfangenden Betrieb bestimmt ist, ein drittes endlich der Fabrikationsverrechnungsabteilung zugestellt wird. Das geklebte Scheckmaterial dieser drei Stellen kann dann untereinander abgestimmt werden, bzw. ist es Beleg zu den für die Abgabe im Fabrikbuch eingetragenen Zahlen.

Im vorigen Teil dieser Arbeit wurde schon erwähnt, daß im chemischen Großbetrieb zuweilen Stoffe eingekauft werden, die mit selbstproduzierten stofflich identisch sind, mit diesen zusammen gelagert und weiterverarbeitet, und daher auch für das Verrechnungswesen von vornherein als Zwischenprodukte betrachtet werden. Die Kontrolle dieser Stoffe kann in analoger Weise wie die der Rohmaterialien ausgeführt werden. Auch eingekaufte Zwischenprodukte laufen durch das Rohmateriallager, werden aber von diesem nicht der Rohmaterial-, sondern der Fabrikationsverrechnungsabteilung rapportiert. Drei Scheckexemplare nehmen wieder den bekannten Weg.

Der Zugang an Zwischenprodukten wird im Fabrikbuch in die kontrollmäßige Produktionsberechnung aufgenommen, für welche die Formel dann lautet:

$$\text{Endbestand} + \text{Abgabe} - (\text{Anfangsbestand} + \text{Zugang}) = \text{Produktion.}$$

Die Fabrikationsverrechnungsabteilung hat nun vor allem zu prüfen, ob die Abgaben der Produktionsbetriebe von anderen Betriebsabteilungen als Zugang bestätigt werden. Sie können dann dort am Ende der Verrechnungsperiode verbraucht sein; unter Umständen können sie nochmals weitergegeben worden sein, und eventuell sind Lagerungsdifferenzen zu berücksichtigen.

Die geschlossenen Mengenkontrollen, die in der Fabrikationsverrechnungsabteilung dann endlich für jedes Produkt sowohl für die Produktionsbetriebe als auch für die Verbraucherbetriebe aufgemacht werden, sind denen für die Rohmaterialien ganz analog, nur daß an die Stelle des Zukaufs (der allerdings auch hier, wie erwähnt, noch bestehen bleiben kann) die Produktion tritt.

D. Die Aufteilung des Generalfabrikations-Kontos nach Betriebsabteilungen.

Schon im ersten Teil dieser Arbeit wurde erwähnt, daß in chemischen Großunternehmen der Betriebsbegriff als mittelbares Kalkulationsobjekt zwischen den technischen Gesamtbetrieb und die einzelnen Erzeugnisse tritt. Die kontenmäßigen Überträge von den Betriebs- und Rohmaterialunkostenkonten fassen die Produktionskosten nach ihrem lokalen Entfall zusammen.

Was kontenmäßig für eine lokal abgegrenzte Betriebsabteilung verrechnet wird, verteilt die Kalkulation auf die Erzeugnisse dieser Abteilung. Die in der verrechnungstechnischen Literatur oft erwähnte gegenseitige Kontrolle zwischen Kontenrechnung und Kalkulation tritt also hier in die Erscheinung.

Die für die Rohmaterial- und die Betriebsunkosten belasteten lokalen Detailfabrikationskonten müssen, wenn sie für die von der Kalkulation errechneten Gestehungskosten entlastet werden, ohne Gewinn oder Verlust abschließen. Verbleibt auf einem Konto ein Saldo, so sind Übertragungsfehler gemacht worden, oder aber die Kalkulation hat die Produktionskosten nicht richtig verrechnet.

Würde man den Gesamtbetrieb für die kontenmäßige Verrechnung nicht aufteilen, so träten alle Kalkulationsdifferenzen als ein kompaktes Gebilde zutage, das schwer aufzuklären wäre. Ließe man dagegen die Aufteilung bis zu den kleinsten Betriebsgruppen oder gleich bis zu den einzelnen Produktionen reichen, so müßten für die Kontenverrechnung dieselben schwierigen Kostenaufteilungen vorgenommen werden, die

für den Aufbau der Kalkulationen notwendig sind. Das wäre dann natürlich unnötiger, doppelter Arbeitsaufwand.

Die richtige Grenze muß sich eben aus den praktischen Kontrollnotwendigkeiten ergeben. Diese gestatten aber gewöhnlich, daß man, natürlich unter tunlichster Berücksichtigung der technischen und personalen Verhältnisse, mehrere Betriebe für ein Detailfabrikationskonto zusammenfaßt.

Diesen Detailkonten stehen am Anfang der Verrechnungsperiode zunächst die Bestände an Zwischenprodukten belastet. Auch hier berücksichtigt die Wertverrechnung nicht die Bewegung von Betrieb zu Betrieb, sondern nur erst den Verbrauch, so daß die gesamten Bestände dem Detailkonto des Produktionsbetriebes belastet stehen.

Ins Debet der Detailfabrikationskonten sind weiter noch alle Entlastungen des Generalbetriebsunkostenkontos und des Generalrohmaterialkontos zu bringen. Eine Sonderung der Produktionskosten braucht in der Fabrikationsverrechnungsabteilung nicht mehr vorgenommen werden, da sowohl Betriebsunkosten wie auch Rohmaterialunkosten dem Generalfabrikationskonto gleich nach Betrieben getrennt belastet werden.

Die Leute, welche die Detailkonten zu bearbeiten haben, fertigen sich in der Hauptbuchhaltung eine Abschrift des Generalfabrikationskontos an und greifen nach dieser auf die verschiedenen Buchungsmemorale zurück, aus denen sie die Übertragungen vornehmen. Bei den Belastungen geht man also einfach vom Generalkonto aus.

Anders ist es jedoch bei den Entlastungen. Für die Verbuchung des Verkaufs besteht zunächst ein Unterschied zwischen Zwischenprodukten und Fertigfabrikaten. Die letzteren werden in ihrer gesamten Menge auf die entsprechenden Verkaufskonten übertragen, auf denen also eventuell auch Bestände fortgeführt werden. Die Kalkulationsabteilung, nicht die Fabrikationsverrechnungsabteilung, nimmt die entsprechenden Grundbuchungen vor. Bei den Zwischenprodukten dagegen werden nur die tatsächlich verkauften Mengen auf die entsprechenden Verkaufskonten übertragen, auf denen also keine Bestände stehen bleiben. Die Grundbuchungen für diese Überträge werden in der Fabrikationsverrechnungsabteilung selbst vorgenommen. Bei einer Weiterverarbeitung der Zwischenprodukte ist erheblich, ob Produktionsbetrieb und Verbraucherbetrieb auf demselben Detailfabrikationskonto verrechnet werden oder nicht. Im ersteren Falle ruft der Verbrauch überhaupt keine Bewegung auf den Detailkonten hervor. Müssen Produktion und Verbrauch jedoch auf verschiedenen Detailkonten verrechnet werden, so findet einfach eine Überschreibung von Detailkonto zu Detailkonto statt. Eine Grundbuchung wird hierfür, wie

überhaupt wenn es sich um Bewegung innerhalb eines Generalkontos handelt, nicht vorgenommen.

Am Schlusse der Verrechnungsperiode sind endlich ins Kredit der Detailkonten wieder die Endbestände an Zwischenprodukten aufzunehmen.

E. Die kontenmäßige Einzelverrechnung für die Erzeugnisse.

Auf anderer, erst auf dem Wege über die Kalkulation gewonnener Buchungsgrundlage und mit selbständigen Kontrollzusammenhängen findet in der Fabrikationsverrechnung endlich noch eine kontenmäßige Einzelverrechnung der Erzeugnisse statt. Der Hauptkontrolle in der Rohmaterialverrechnung entspricht eine Hauptkontrolle in der Fabrikationsverrechnung, in der in ganz analoger Weise eine vereinigte Mengen- und Wertkontrolle durchgeführt wird, und auf die das eigentliche Schwergewicht der Fabrikationsverrechnung fällt.

Den Einzelkonten stehen zunächst Menge und Wert des Anfangsbestandes belastet, zerlegt nach den verschiedenen Lagerungsarten in der Fabrik. Es handelt sich hier einfach um Vorträge aus der vorigen Verrechnungsperiode.

Weiter sind die Konten zu belasten für Menge und Wert der Produktion und der Wiedergewinnung. Die einzutragenden Mengen werden der Mengenkontrolle entnommen, den für die Mengeneinheit zu verrechnenden Wert gibt die Kalkulationsabteilung an.

Zur Produktion kann dann auf der Debetseite noch ein Zukauf treten, für den die Menge sich ebenfalls nach der Mengenkontrolle ergibt, der Einheitspreis aber dem Zwischenprodukteeinkaufsbuch bzw. der nach demselben aufgestellten Quartalsliste zu entnehmen ist.

Aus Menge und Wert der Belastungsposten wird nun für jedes Produkt und jede Verrechnungsperiode ein Durchschnittspreis errechnet, der in eine formelle Zwischenproduktepreisliste eingetragen wird, die für alle Verrechnungsabteilungen zur Benutzung aufliegt.

Auf der Kreditseite der Konten werden Verbrauch, Übertrag auf Verkaufskonten, und Endbestand ausgetragen. Die Mengen ergeben sich wieder aus den Mengenkontrollrechnungen, die Preise aus der Zwischenproduktepreisliste.

Ergeben sich beim Abschluß Differenzen, so werden diese auf Zwischenproduktedifferenzenkonto abgebucht, von dem aus sie in analoger Weise wie die Rohmaterialdifferenzen auf die Verkaufskonten verteilt werden.

Da die kontenmäßige Einzelverrechnung der Erzeugnisse erst vorgenommen werden kann, wenn von der Kalkulationsabteilung abgeschlossene Ergebnisse vorliegen, bleibt sie zeitlich weit hinter den Vorgängen, deren Ergebnisse zu verrechnen sind, zurück. Die Fabrikations-

Hauptkontrolle wird in der Praxis vielleicht erst ein halbes Jahr nach Ende der Verrechnungsperiode abgeschlossen¹⁾).

Die Fabrikationshauptkontrolle enthält Konten für alle Erzeugnisse, also sowohl für die Hauptproduktion als auch für die Nebenprodukte, Abfälle und Rückstände. Was den Konten der Hauptkontrolle belastet und gutgeschrieben wird, muß sich insgesamt mit den Belastungen und Gutschriften der Detailfabrikationskonten nach Betrieben decken. Die Entlastung der letzteren wird von den Leuten, die die Hauptkontrolle führen, zusammengestellt. Da nun in den letzten Produktionsphasen, in denen Fertigfabrikate ausgebeutet werden, auch noch neue Produktionskosten entstehen, müssen auch die letzten Produkte, die auf Warenkonten übertragen werden, die Fabrikationshauptkontrolle noch durchlaufend berühren.

Die Verrechnung nach Betrieben und die nach Erzeugnissen greifen also auf dem Wege über die Kalkulation vollständig und kontrollmäßig ineinander.

F. Die Verkaufskonten für die Zwischenprodukte.

Wie schon erwähnt, ist die Verkaufsverrechnung für die Fertigfabrikate von der Betriebsverrechnung gesondert. Die Verrechnung des Verkaufs der Zwischenprodukte nimmt man aber in engster Verbindung mit der Fabrikationsverrechnung vor.

In der Hauptbuchhaltung sind Generalverkaufskonten für die Zwischenprodukte, und zwar sowohl für die Hauptprodukte als auch für die Nebenprodukte, Abfälle und Rückstände eingerichtet. Diese Generalkonten sind in der Fabrikationsverrechnungsabteilung in Konten für die einzelnen Erzeugnisse zerlegt, auf denen die Verrechnung genau wie in den bereits behandelten Hauptkontrollen nach Menge und Wert durchgeführt wird.

Die Kontrolle der zum Verkauf gelangenden Mengen kann nicht in der gleichen Weise durchgeführt werden wie diejenige für Abgaben von Betrieb zu Betrieb, bei denen der empfangende Betrieb einen Quittungsscheck zu unterschreiben hat. Von den Abnehmern außerhalb des Werkes kann man keine direkte Quittung über die empfangenen Mengen verlangen. Dennoch darf natürlich auch hier keine Kontrollücke vorhanden sein. Ob der Versand gleich vom Produktionsbetriebe aus oder erst von einem besonderen Verkaufslager aus erfolgt, ist hierfür gleichgültig.

¹⁾ Mit der Aufmachung der Bilanz und der Gewinn- und Verlustrechnung braucht man natürlich nicht zu warten, bis die Betriebsverrechnung durchgeführt ist, vielmehr können die hierfür notwendigen Zahlen nach den Generalkonten und den Bestandsaufnahmen eingesetzt werden. Sie erfahren dann nachher durch die Betriebsverrechnung noch eine Kontrolle und eine ins einzelne gehende Zerlegung.

Praktisch kann die Kontrolle einfach so eingerichtet werden, daß die zum Versand gelangenden Mengen den Leuten zu rapportieren sind, welche die Verkaufskonten führen. Sie stellen dann die Rechnungen aus, die gleich nach Menge und Wert als Buchungsunterlage dienen. Erkennt der Abnehmer die Rechnung an, so bedeutet dies indirekt dasselbe wie die Scheckquittung eines Empfängerbetriebes.

Jeder Verkauf ruft zwei Grundbuchungen hervor. Zunächst muß, da die Zwischenprodukteverkaufskonten keine Bestände führen, jedesmal ein Übertrag vom Fabrikationskonto zum Verkaufskonto vorgenommen werden. Weiter wird das Verkaufskonto zu Lasten eines Kreditorenkontos entlastet. Praktisch wird man die letztgenannte Buchung wohl vor der erstgenannten vornehmen.

Unter den Zwischenprodukteverkaufskonten machen nun aber diejenigen für die Nebenprodukte, Abfälle und Rückstände erfolgsrechnerisch einen grundsätzlichen Unterschied von denen für die Hauptprodukte. Aus diesem Grunde faßt man sie auch in verschiedenen Generalkonten zusammen.

Die Hauptprodukte werden den Verkaufskonten zu den Durchschnittsgestehungskosten belastet. Erkannt werden die Verkaufskonten aber für den Verkaufserlös. Natürlich sind auch noch sämtliche anteiligen Verkaufsunkosten auf diesen Konten zu verbuchen. Auf den Verkaufskonten für die Zwischenprodukte, die Hauptprodukte sind, werden also dann echte Verkaufsgewinne oder Verluste ausgewiesen. Von den Warenkonten der Verkaufsverrechnung für die Fertigfabrikate unterscheiden sie sich nur dadurch, daß auf ihnen keine Bestände mitgeführt werden.

Den Verkaufskonten für Nebenprodukte, Abfälle und Rückstände soll die zum Verkauf gelangte Menge zu dem tatsächlich erzielten Netto-Verkaufserlös belastet werden. Die großen Schwierigkeiten, die praktisch für die Festsetzung dieses Wertes bestehen, haben wir weiter oben schon erwähnt. In der Praxis werden auch diese Konten immer mit einem Saldo abschließen, der dann aber genetisch kein Verkaufsgewinn oder -verlust ist, sondern eine Verrechnungsdifferenz, die, genau genommen, noch auf die Verkaufskonten der Hauptprodukte zu übertragen ist.

G. Die Verrechnungsdifferenzen.

Als wesentlichstes Erfordernis eines guten Verrechnungswesens haben die Kontrollmöglichkeiten zu gelten. Die Fabrikationsverrechnung nun ist bei dem Aufbau, wie er hier im vorigen gezeichnet worden ist, kontrollmäßig eingeschlossen zwischen der Betriebsunkosten- und Rohmaterialverrechnung auf der einen Seite und der Verkaufsverrechnung auf der anderen Seite. Innerhalb der Fabrikationsverrechnung besteht ein

durchgreifender Kontrollzusammenhang zwischen den Detailkonten für die Betriebe und denjenigen für die Produkte. Am wesentlichsten für die Kontrolle ist jedoch das Ineinandergreifen der Fabrikationsverrechnung und der Kalkulation, da die letztere neben der kontentmäßigen Verrechnung her ganz selbständig aufgebaut wird.

Falsche Preisfeststellungen der Kalkulation haben zur Folge, daß auf den Detailkonten der Fabrikationsverrechnung Differenzsalden verbleiben. Die letzteren pflegt man in der Praxis auch einfach als Kalkulationsdifferenz zu bezeichnen. Tatsächlich werden in der Betriebsverrechnung Differenzen ebenso oft durch eigene Additions- und Übertragungsfehler u. dgl. zustande kommen als durch Fehler der Kalkulation.

Praktisch werden die Detailkonten der Betriebsverrechnung nie ganz ohne Differenz abschließen. Schon dadurch, daß man den kalkulierten Preis mindestens auf ganze Pfennige, eventuell auch auf die nächsten 5 oder 10 Pfg. abrundet, wird man von vornherein zur Abbuchung von Differenzen genötigt.

In der Praxis kann man eben die Verrechnungsprinzipien nicht in ihrer ganzen Konsequenz verfolgen. Die Verrechnungsdifferenzen wird man nach praktischer Erfahrung abschätzen, und man wird ihnen im allgemeinen nur auf den Grund gehen, wenn zu befürchten ist, daß das Verrechnungswesen seinen praktischen Zweck verfehlt hat.

Fünfter Teil.

Die Kalkulation.

I. Platz und Bedeutung der Kalkulation im Gesamtverrechnungswesen des chemischen Großunternehmens.

A. Allgemeines über kaufmännische Buchhaltung, Betriebsbuchhaltung und Kalkulation.

Für die privatwirtschaftliche Unternehmung ist es ein Postulat striktester Kausalität, daß ihr wirtschaftliches Leben in das Ziffernmäßige, in die nackte Geldwertung übersetzt wird. Wirtschaften ist so gesehen nichts anderes, als geldwerte Größen rationalistisch in Bewegung zu setzen.

Dies gilt sowohl für den inneren Betrieb des Unternehmens, der sich so als eine bewegte Kooperation und Diskrimination dieser Größen darstellt, als auch für den Verkehr mit der Außenwelt, der unter diesem Gesichtswinkel ein Austausch geldwerter Größen ist.

Der Wirtschaftende muß, wenn sein Handeln ein bewußtes, rationalistisches sein soll, Bestand und Bewegung der Größen auf Grund systematischer Aufzeichnungen verfolgen können. Eine solche systematische Aufzeichnungsweise haben wir zunächst in der sogenannten kaufmännischen Buchführung, für welche die Konten und, Doppik vorausgesetzt, die zwangsläufigen Beziehungen zwischen denselben charakteristisch sind.

Das Kontensystem muß den wirtschaftlichen Verhältnissen und Vorgängen des Unternehmens soweit angepaßt sein, daß sie, wenn sie erfaßt werden sollen, eine Bewegung geldwerter Größen von Konto zu Konto hervorrufen.

Notwendigerweise ergibt sich nun hieraus die Tendenz, in den Bereich des kaufmännischen Buchhaltungssystems ein organisch geschlossenes Wirtschaftsganzes zu bringen. Die kaufmännische Buchhaltung hat daher allgemein die Wirtschaft des gesamten Unternehmens zum

Gegenstand ihrer systematischen, zahlenmäßigen Beschreibung, und ist auch zweifellos zur Wiedergabe der gesamten Verhältnisse und Vorgänge in großem Rahmen und nach einfach gruppierten Beziehungen aufs vorzüglichste geeignet.

In der Eigenartigkeit der Methode und der Größe des Beobachtungswinkels sind jedoch für die Anwendung der kaufmännischen Buchhaltung verhältnismäßig enge Grenzen gezogen. Verrechnungen besonderer Art, die einzelnen Wirtschaftsvorgängen individuell angepaßte Zerlegungen und Gruppierungen der Verrechnungsgrößen und besondere Inbeziehungsetzungen notwendig machen, können in dem Rahmen und mit der Technik der Buchhaltung im eigentlichen Sinne nicht ausgeführt werden.

Insoweit es sich aber darum handelt, die Verrechnungsgrößen schärfer und übersichtlicher zu gruppieren, und die Inbeziehungsetzung durch Übertrag von einer Gruppe zur anderen ihren Ausdruck finden kann, ist Kontentechnik immer noch die geeignete Rechnungs- und Aufzeichnungsweise. Man richtet, wie wir in den vorigen Teilen dieser Arbeit sahen, besondere Nebenkontensysteme ein, die sich selbständig den Betriebsverhältnissen anpassen, aber mit der kaufmännischen Buchhaltung, die dann Hauptbuchhaltung ist, in organischem Kontrollzusammenhang verbunden bleiben.

Die Betriebsbuchhaltung kann aber nicht das einzige Mittel sein, mit dem die unter den Begriff der Betriebsrechnung fallenden rechnerischen Operationen ausgeführt werden. Die zu verrechnenden Größen müssen, wie weiter oben schon ausgeführt wurde, häufig erst außerhalb der kontenmäßigen Verrechnung nach statistischen oder kalkulatorischen Verfahren gewonnen werden.

Vollkommen selbständig außerhalb der Buchhaltung werden, wie im vorigen Teile dieser Arbeit erläutert, Kalkulationen als Kostenermittlung für die Erzeugnisse aufgemacht, und die Kalkulationsergebnisse werden dann so in die Buchhaltung eingefügt, daß sie und die kontenmäßige Gesamtkalkulation einander kontrollieren. Im Gesamtsystem des Verrechnungswesens sind also die Kalkulationen zunächst nur Hilfsberechnungen und Zusammenstellungen, deren Ergebnisse in die zentrale buchhalterische Verrechnung aufgehen.

Natürlich kommt man im industriellen Rechnungswesen, wie wir auch noch sehen werden, mit solchen mit der Buchhaltung zwangsläufig verbundenen kalkulatorischen Aufmachungen nicht aus. Nach dem in dieser Arbeit für das Rechnungswesen gezeichneten Rahmen müssen aber alle außerhalb dieses Zusammenhanges stehenden Kalkulationen als Nebenverrechnungen bezeichnet werden, die eigentlich nicht Gegenstand dieser Arbeit sind. Immerhin werden wir hier, um wenigstens ein einigermaßen vollständiges Bild von dem Wesen und

dem Zweck der Kalkulation im chemischen Großbetriebe zu geben, auch auf diese Nebenverrechnungen etwas näher eingehen müssen.

Wie nun im zweiten Teile dieser Arbeit schon ausgeführt wurde, werden Kalkulationen auch für die Leistungen der Hilfsbetriebe aufgemacht. Diese haben uns jedoch hier nicht mehr näher zu interessieren, weil sie nicht die eigentlichen, für den chemischen Betrieb spezifischen Kalkulationen sind. Als solche kommen nur diejenigen für die Erzeugnisse der Hauptbetriebe in Frage, auf die sich unsere Betrachtung in diesem Teile der Arbeit auch beschränkt.

B. Die Kalkulation als besondere Verrechnungsmethode.

Die Kalkulation ist aber an und für sich mehr als eine bloße Hilfsaufstellung für die Buchhaltung oder eine Nebenverrechnung solcher Art. Sie ist auch eine besondere Verrechnungsmethode.

Zunächst ist die Kalkulation reine Kosten- bzw. Ertragsverrechnung. Als solche nimmt sie eine Gruppierung der Kosten bzw. Erträge nach ihrem Entfall auf die wirtschaftlichen Vorgänge im Unternehmen vor. Bei der industriellen Kalkulation werden also die Kosten auf die verschiedenen Produktionen verteilt.

Charakteristisch ist nun, daß innerhalb des Kalkulationsaufbaues eine mehr oder weniger weitgehende Gliederung der verschiedenen Kosten- bzw. Ertrags Elemente bestehen bleibt, so daß nicht nur eine Beziehung der Gesamtkosten zum Gesamtertrage gegeben ist, sondern die mannigfachsten inneren und äußeren Beziehungen zwischen den Teileinheiten hergestellt werden können, auf deren praktische Wichtigkeit wir noch zu sprechen kommen.

Diese innere Gliederung führt dann auch zu bestimmten, methodischen Anordnungen der Rechnungsgrößen. So baut man z. B. in der chemischen Produktionskalkulation in der Reihenfolge Rohstoffkosten, persönliche Kosten, Abschreibungen usw. auf, wobei die Rohstoffkosten einen gewissen fundamentalen Unterbau abgeben.

Es kennzeichnet endlich die Rechnungsmethode der Kalkulation, daß die Gesamtkosten und Erträge auf die Teileinheiten des wirtschaftlichen Vorganges umgerechnet werden. Man rechnet also z. B. den Kostenaufwand für 1000 kg Ausbeute eines Erzeugnisses aus, während die Buchhaltung direkt nur die Kosten des Betriebes zusammenfaßt und erst auf dem Wege über die Kalkulation die Ausbeutemengen verrechnet.

Gerade diese Eigenarten der kalkulatorischen Rechnungsmethode ermöglichen es ihr, sich weitgehendst der Individualität der wirtschaftlichen Verhältnisse und Vorgänge anzupassen.

In der Praxis sind Wert und Bedeutung der Kalkulation meist abhängig von der Art des Aufbaues derselben, von der mehr oder weniger

weitgehenden Detaillierung der Kostenbestandteile, ihrer richtigen und klaren Gruppierung, sowie ihrer Aufteilung auf nicht zu große Produktionseinheiten.

Eine Kalkulation z. B., in der alle Kostenbestandteile verschmolzen würden, die also nur deren Gesamtsumme nennen würde, wäre praktisch in vielen Fällen ganz wertlos. Ein Kostenbestandteil kann dann leicht das ganze Bild verwischen. Wenn die Sprengstoffabriken während des Krieges in einem Jahre vielleicht 50% Abschreibung vom Bauwert ihrer Neuanlagen in die Kostenkalkulation brachten, so konnte der kalkulierte Gesamtkostenpreis höchstens preispolitischen Wert haben. Und gerade in solchen Fällen wird man die offizielle Kalkulation so aufgemacht haben, daß die einzelnen Kostenbestandteile nicht zu deutlich zu scheiden waren.

Der Gesamtkostenpreis eines Erzeugnisses wird in sehr vielen Fällen ein schiefes Bild geben. Er kann z. B. sogar ins Negative überspringen, wo die Absetzung des Nutzwertes einer wertvollen Nebenproduktion in Frage kommt.

Dann ist aber auch die Auffassung über das, was als Produktionsunkosten gilt, eben von Unternehmen zu Unternehmen verschieden¹⁾. Vor allen Dingen ist die in der Kalkulation nicht offiziell zutage tretende stille Reservenbildung sehr häufig ein für die Beurteilung nicht zu vernachlässigendes Moment.

Dies alles erhellt die Wichtigkeit eines klaren methodischen Aufbaues der Kalkulation.

II. Die Zwecke der Kalkulation im chemischen Großbetriebe.

A. Die Kalkulationen für die Betriebsdisposition.

In Analogie zu ihrem besonderen Charakter als Verrechnungsmethode werden auch die Informationsbedürfnisse durch die Kalkulation zum Teil auf ganz selbständige Weise befriedigt.

Besondere Kalkulationen müssen aufgemacht werden, um eine zielbewußte Betriebsdisposition zu ermöglichen. Es handelt sich hier meist um Vorkalkulationen, die als Nebenverrechnungen außerhalb des kontrollmäßigen Zusammenhanges mit der Buchhaltung stehen, die sich aber immerhin mehr oder weniger an kontrollierte Nachkalkulationen anlehnen müssen. Nichtsdestoweniger braucht keine bestimmte Pa-

¹⁾ Siehe hierüber den Artikel »Grundsätze für die Ermittlung der Selbstkosten« von Prof. Dr.-Ing. Blum in »Wirtschaft und Recht der Gegenwart«, II. Band.

rallelität zwischen Vorkalkulationen und Nachkalkulationen zu bestehen. Man greift bei den Vorkalkulationen unter Umständen die verschiedensten technischen Möglichkeiten nebeneinander aus einem mehr oder weniger weitbegrenzten Spielraum heraus, kalkuliert also vorwiegend Eventualitäten und nicht festliegende Produktionswege.

Trotz der Anlehnung an Nachkalkulationen für verwandte Verhältnisse werden die Vorkalkulationen für die Betriebsdisposition immer spekulative Momente enthalten.

Zunächst sind dies die voraussichtlichen Absatzmöglichkeiten der Erzeugung. Für die syndizierten Unternehmen sind die Größe und die Lage des zugeteilten Absatzgebietes für manche Produktionen der ausschlaggebende Faktor. Immerhin ist durch die Syndizierung nicht überall der Kampf um neue Absatzgebiete, der scharfe Preiskalkulationen notwendig macht, ausgeschaltet. Die Kalkulation kompliziert sich hier aber häufig dadurch, daß nicht nur für das Hauptprodukt, sondern auch für die Nebengewinnung verschiedener Phasen die Verwertungsmöglichkeiten zu berücksichtigen sind. Im Zusammenhange mit der Kalkulation für ein Erzeugnis muß man so zuweilen ein ganzes System von Kalkulationen aufmachen.

Ein weiteres spekulatives Moment für die Betriebsdispositionskalkulation sind die Beschaffungsmöglichkeiten der Rohstoffe. Während des Krieges hatte man häufig zwischen besserer Rohstoffausnützung und vorteilhafter Ausnutzung der Apparatur zu wählen. Die Rohstoffknappheit zwang zur sorgfältigen Aufsammlung und Ausnutzung der Abwässer u. dgl., der Bedarf an Erzeugnissen dagegen trieb zur intensivsten Ausnutzung aller Produktionsmittel. Hier hatte man also von zwei Seiten aus zu kalkulieren.

Für die Betriebsdispositionskalkulation sind auch die Ausnutzungsmöglichkeiten und die Abnutzungen der Anlagen wichtig. So stellt man z. B. heute noch Schwefelsäure gleichzeitig nach dem älteren Bleikammerverfahren und dem neueren Kontaktverfahren her. Die Produktion nach dem Kontaktverfahren ist an und für sich billiger; würde man sie aber allein anwenden, so wären die bestehenden Bleikammeranlagen wertlos. Hier wird man also in der Kalkulation für die Schwefelsäureproduktion eventualitätsrechnerisch den Wert der Abnutzung der Bleikammeranlagen gleich Null setzen und feststellen, ob ihre Benutzung neben der Kontakthanlage dann noch rentabel ist.

Auch die Kosten neuer Betriebsanlagen bzw. die hierdurch notwendigen Abschreibungen können endlich für die Kalkulation noch zu berücksichtigen sein.

Gerade in diesen Kalkulationen für die Betriebsdisposition muß sich somit die ganze Fähigkeit und Eigenart des privatwirtschaftlich-kapitalistischen Rechnens ausdrücken. An sie denkt eigentlich wohl

Sombart¹⁾, wenn er von der Rechenhaftigkeit spricht, die er als spezifische Seelenveranlagung des kapitalistischen Wirtschaftsobjektes bezeichnet.

B. Die Kalkulation zur Kontrolle der Betriebsgebarung.

Die wichtigste praktische Aufgabe erfüllt die Kalkulation dadurch, daß ihr, Hand in Hand mit der Prüfung des technischen Gelingens der Produktion, die Tendenz zur Verminderung der Produktionskosten innewohnt²⁾.

Die absoluten Zahlen für die verschiedenen Kostengruppen und Einsatzmengen sagen zunächst für diesen Zweck wenig. Wegen der verschiedenen Ausbeuteverhältnisse sind sie zum Vergleich verschiedener Kalkulationen ungeeignet. Man muß Verhältniszahlen für den Entfall jedes Kostengliedes und jeder Einsatzmenge auf eine bestimmte Einheitsmenge der Ausbeute ausrechnen.

Bei einer Kalkulation für Salzsäureproduktion rechnet man z. B. aus, daß für 1000 kg Salzsäureausbeute x kg Steinsalz, y kg Schwefelsäure von 96% usw. eingesetzt wurden, und daß der Wertaufwand, ebenfalls für 1000 kg Ausbeute, an Steinsalz a Mark, an Löhnen b Mark usw. betrug.

Jede Ausbeuteverschlechterung wie auch jede Kostenvermehrung oder -verminderung tritt dann beim Vergleich dieser Verhältniszahlen für verschiedene Kalkulationen klar zutage. Man weiß auch gleich, wo eine Aufwandsverschiebung stattgefunden hat, z. B. um wieviel der Gesamtkostenpreis für die Ausbeuteeinheit sich durch die Verteuerung eines Rohmaterials erhöht hat. Nicht nur eine Vermehrung oder Verminderung an sich, sondern Schwankungen überhaupt sind für die Kritik der Betriebsgebarung von Bedeutung.

Um das technische Gelingen einer Produktion zu beurteilen, geht man gewöhnlich nicht nur vom Vergleich der Aufwände verschiedener Perioden aus, sondern bringt dieselben auch einzeln in Beziehung zu einem theoretischen Normalsatz. Wenn z. B. nach der allgemeinen Theorie aus 1000 kg Salpeter, 7000 kg 100%ige Salpetersäure gewonnen werden sollen, der theoretische Ausbeutesatz also 70% beträgt, der praktische aber 65%, so weiß man, daß, selbst wenn vorigen Zeitabschnitten gegenüber eine Verbesserung stattgefunden hat, die Produktion immer noch zu wünschen übrig läßt und wird weiter nach den Ursachen des verhältnismäßigen Mißlingens zu forschen haben.

Wenn die Kalkulation diese Tendenzen, nämlich das technische Gelingen zu beurteilen und zu verbessern und damit die Produktionskosten

¹⁾ Gewerbewesen, I. Teil, S. 56, Leipzig 1904, Göschen.

²⁾ Vgl. hierzu die Ausführungen von Schmalenbach, Selbstkostenrechnung, Z. f. H. F., XIII, S. 349ff.

zu vermindern, verfolgen soll, so darf sie natürlich wenigstens für die Personen, welche die Produktion sachverständig beurteilen können und auf ihren Verlauf Einfluß haben, nicht ein Geheimnis bleiben. Die kompetenten Betriebsführer vor allen Dingen müssen nicht nur die einzelnen Unkosten ihres Betriebes kennen lernen, sondern auch deren Verarbeitung in der Kalkulation genau nachprüfen können. In welchem Maße die Kalkulation dies durch ins einzelne gehende, genetische Klarheit ermöglicht, erhöht sich ihr Wert. Die in der Praxis üblichen Kalkulationen lassen allerdings in dieser Beziehung wohl noch zu wünschen übrig.

C. Die Auswertung der Kalkulation für die Tantiëmberechnung.

Die Betriebsführer haben gewöhnlich vor allen Dingen deshalb ein Interesse an der Kalkulation für die Produktionen ihrer Betriebe, weil die Berechnung ihrer Tantiëme damit in Verbindung steht.

Die Tantiëmberechnung ist ein Gebiet des Verrechnungswesens, das, wenigstens soviel mir bekannt ist, bisher in der Literatur noch keine seiner großen praktischen Wichtigkeit entsprechende Bearbeitung gefunden hat. Auch im Rahmen dieser Arbeit kann natürlich nicht näher auf die Schwierigkeiten einer gerechten Durchführung der Tantiëmberechnung, auf die Feinheiten, mit der man sie ausrüsten kann usw., eingegangen werden. Ich möchte jedoch hier einige Grundlinien zeichnen.

Nehmen wir zunächst einmal den Fall einer einfachen Betriebsantiëme an. Für die Berechnung einer solchen wird grundsätzlich die Differenz zwischen dem wirklichen Gestehungspreise und einem Normalgestehungspreise maßgebend sein. Der Normalgestehungspreis wird so festgesetzt werden müssen, daß die verschiedenen Betriebsführer nicht ungerecht behandelt werden, wofür besonders auch die Größe des Betriebes und die produzierten Mengen zu berücksichtigen sind. Von Periode zu Periode werden eventuell Modifikationen nach der Bewegung der Rohstoffpreise, nach Lohnsteigerungen u. dgl. vorgenommen werden müssen. Von einzelnen Momenten, z. B. Ersparnis im Energie- und Rohstoffverbrauch, kann man eventuell die Höhe der Betriebsantiëme noch in besonderer Weise abhängig machen.

Vielleicht in Konsequenz der Auffassung, daß die verschiedenen Betriebsabteilungen selbständig sind, und so die Betriebsführer Unternehmereigenschaft haben, teilt man ihnen in der Praxis in der Tantiëme sehr häufig auch einen Unternehmergeinn zu, d. h. man läßt sie an den von ihren Produkten erbrachten Reingewinnen partizipieren. Die Tantiëmberechnung kompliziert sich dann hierdurch nach den verschiedensten Richtungen hin. An den Verkaufsgewinnen müssen dann

auch die Tantiemen für die verschiedenen Zwischenproduktionen Anteil haben.

Im vorigen Teile dieser Arbeit wurde gezeigt, wie die internen Verrechnungspreise für die in der Fabrik weiterverarbeiteten Nebenprodukte, Abfälle und Rückstände konstruiert werden. In analoger Weise müssen bei einer Tantiemberechnung nach Verkaufsgewinnen auch für die weiterverarbeiteten Hauptprodukte besondere, markt-wertähnliche Verrechnungspreise festgestellt werden. Für jedes Hauptprodukt ist dann hiernach ein besonderer Schlüssel für die Tantiemberechnung zu konstruieren. An dem Reingewinn für einen Farbstoff z. B. partizipieren vielleicht vier bis fünf Betriebsführer in verschiedenem Verhältnis.

Ein einfaches Beispiel einer Tantiemberechnung vom Reingewinn ist auch folgendes: Aus Einsatz von Steinsalz und Schwefelsäure beutet man Salzsäure und Natriumsulfat aus. Das letztere Produkt möge an die Glasindustrie abgesetzt werden. Man pflegt nun zwei Kalkulationen aufzumachen. Einmal, in der in die zentrale, buchhalterische Verrechnung eingreifenden Kalkulation, setzt man das Natriumsulfat zu dem beim Verkauf realisierten Nutzwert als Nebenprodukt von den Produktionskosten der Salzsäure ab. Nebenher aber macht man eine zweite Kalkulation auf, in der man die Salzsäure als Nebenprodukt auffaßt und zu dem diesenfalls in Frage kommenden internen Verrechnungspreis von den Produktionskosten des Natriumsulfats absetzt. Auf diese Weise kann man dann berechnen, was man unter Zugrundelegung der letzteren Produktionsabsicht am Natriumsulfat verdient und hiernach die Betriebsführertantieme bemessen.

Besonders während des Krieges, in der gepeitschten Sprengstoff-fabrikation, wurden Versuche durchgeführt, die Arbeiter durch tantiemeartige Vergütungen anzuspornen, wobei es allerdings meist nur darauf ankam, die Ausbeute quantitativ zu steigern. Auch hier handelt es sich um ein äußerst interessantes, der näheren Untersuchung wertiges Problem.

D. Der Kalkulationsaustausch in der chemischen Großindustrie.

Das Ziel, aus den Kalkulationen Anhaltspunkte für billigere und bessere Produktionen zu gewinnen, sucht man in der chemischen Großindustrie in vollkommenerer Weise dadurch zu erreichen, daß die durch Interessengemeinschaft verbundenen Unternehmungen ihre Kalkulationen untereinander austauschen.

Diese Austauschkalkulationen, wie wir sie nennen wollen, müssen, wenn sie ihren Zweck erfüllen sollen, natürlich eine besonders klare und detaillierte Kostengruppenbildung^s enthalten, denn die Kalkula-

tionen verschiedener Unternehmungen pflegen praktisch auch nach verschiedenen Richtungen hin tendenziös zu sein.

Zunächst werden die Unternehmungen sich auf diesem Wege über die verschiedenen Produktionserfolge bei gleichen Produktionen unterrichten können. Es sind hiermit Anhaltspunkte für das Forschen nach besonderen Nachteilen und Vorteilen gegeben.

Aber noch viel weitergreifende Konsequenzen kann man aus den Differenzen zwischen den Austauschkalkulationen ziehen. Man kann z. B. berechnen, ob es nicht vorteilhafter ist, wenn ein Werk die Produktion gewisser Erzeugnisse allein übernimmt. Hierfür sind natürlich die besonderen Momente, die bei einer Betriebskonzentration in Frage kommen, zu berücksichtigen. Handelt es sich um konzentrierte Produktion eines Zwischenproduktes, so sind auch die Kosten des Transportes zu den Verbraucherwerken in Rechnung zu stellen.

Doch auch dieses wichtige Gebiet muß einer besonderen Bearbeitung überlassen bleiben.

III. Grundzüge für den Aufbau der Kalkulation im chemischen Großbetriebe.

A. Die zeitliche Begrenzung der Kalkulation.

Bei der zeitlichen Begrenzung der Kalkulation muß der gegenseitigen Kontrolle wegen so weit als möglich auf das Ineinandergreifen von Buchhaltung und Kalkulation Rücksicht genommen werden. Praktisch bestehen allerdings hierfür zuweilen mancherlei Schwierigkeiten. Es gibt z. B. pharmazeutische Erzeugnisse, deren Produktion länger als ein Jahr dauert. Hier können Kalkulation und buchhalterische Verrechnung natürlich nicht genau ineinandergreifen.

Kommt die Produktion eines Erzeugnisses z. B. im Jahr nur einmal vor, und setzen die Unkosten für die Produktion etwa am 15. September ein, und wird die Ausbeute etwa am 15. Oktober festgestellt, so wird man praktisch für den Vierteljahresabschluß der Buchhaltung für den 30. September diese Produktion nur mit einem geschätzten Werte berücksichtigen, statt sich die Mühe einer Zwischenkalkulation zu machen.

Praktisch ist eben für viele Produktionen der Abschlußtermin der Buchhaltung ein willkürlich gelegener Moment. Die Zeitspanne zwischen zwei allgemeinen Buchhaltungsabschlüssen kann für verschiedene Produktionen sowohl zu eng wie auch zu weit sein.

Fassen wir nun weiter einmal die Möglichkeit ins Auge, daß in einem Betriebe immer wieder dieselben Produktionen hintereinander vorgenommen werden, oder auch der Einsatz des Rohmaterials und die Gewinnung der Ausbeute kontinuierlich vor sich gehen. Man wird dann

unter Umständen nicht für jede einzelne Ausbeutepartie eine Kalkulation aufmachen, sondern zeitlich zusammenfassen. Auf der anderen Seite kann es aber auch von Interesse sein, die Ausbeuteschwankungen bei den verschiedenen Partien bis zu einem gewissen Grade zu verfolgen, was wieder durch zu starke Zusammenfassungen unmöglich gemacht wird. In solchen Fällen können eben die praktischen Kontrollnotwendigkeiten für die zeitliche Begrenzung der Kalkulation maßgebend sein. Für eine kontinuierliche Produktion macht man z. B. Kalkulationen für jeden Monat auf und nimmt für die Abstimmung mit der buchhalterischen Verrechnung noch Quartalszusammenstellungen vor.

Eine allgemeine Schablonisierung ist also hier nicht möglich. Es läßt sich jedoch im allgemeinen praktisch gut so einrichten, daß man mit einer dreimonatigen Abschlußperiode der Betriebsbuchhaltung nicht in Konflikt kommt.

Für die Kalkulation einer fortlaufenden Massenproduktion ist diese Zeitspanne gewöhnlich eine gut passende Begrenzung. Produktionen von kurzer Dauer lassen sich im allgemeinen für einen Betrieb so zusammenfassen, daß ihre Kalkulation in das Gefüge der Buchhaltung hineinpaßt. Was aus diesem Rahmen hinausfällt, sind praktisch eigentlich nur Ausnahmen, die allerdings für die Entstehung und Beurteilung der Differenzen zwischen Buchhaltung und Kalkulation immerhin eine gewisse Rolle spielen können.

Es ist praktisch eben oft schwierig, die an einem für die technische Produktion willkürlichen Zeitpunkt gerade in der Apparatur befindlichen Stoffmengen festzustellen. Noch schwieriger und umständlicher kann es aber unter Umständen sein, für alle die beim Abschluß in Produktion befindlichen Mengen die bisher aufgewandten Produktionskosten festzustellen.

Zuweilen geht man in der Praxis so vor, daß man nur die für die Produktionsetappe fertigen Stoffe aufnimmt und kalkuliert, die unfertigen Partien dagegen nur als in Arbeit befindliches Rohmaterial betrachtet. Die fertigen Partien haben dann einfach die Betriebsunkosten der Ansätze mit zu tragen.

B. Nebeneinander- und hintereinandergeschaltete Produktionen in einer Betriebsgruppe.

Wie bereits im vorigen Teile dieser Arbeit erläutert wurde, verfolgt die Gesamtproduktion im chemischen Großbetrieb viele, mannigfach verschlungene Wege, die man in rechnerisch selbständige Etappen aufteilt, für deren jede eine Kalkulation aufzumachen ist.

Die Aufgabe der Kalkulation ist es, die Kosten für jede Etappe zu sammeln und auf die verschiedenen in derselben ausgebeuteten Pro-

dukte zu verteilen, wobei Nebenprodukte, Abfälle und Rückstände mit dem entsprechenden Hauptprodukt zusammen ein Ganzes bilden.

Eine Frage von der größten Wichtigkeit für den Aufbau der Kalkulationen ist die, wie praktisch der Entfall an Unkosten auf die einzelnen Produktionsetappen zu erfassen ist.

Die kontenmäßige Verrechnung der Rohmaterial- und der Betriebsunkosten ist, wie wir in den vorigen Teilen dieser Arbeit sahen, dem Entfall nach örtlichen Betriebsabteilungen angepaßt. Die Betriebszerlegung für die Buchhaltung kann aber im chemischen Großbetrieb nicht so weit gehen, daß ihr die für die Kalkulation in Frage kommenden Produktionsganze entnommen werden könnten.

Für die Kalkulation pflegt man die selbständigen Betriebsabteilungen zunächst noch weiter in Unterteile, zuweilen »Betriebsgruppen« genannt, zu zerlegen. Auch hier knüpft man wieder an örtliche Merkmale an, geht bis zu den einzelnen Gebäuden, vielleicht sogar noch weiter bis zu einzelnen Apparaturanlagen.

Wenn nun die Unkosten in der kontenmäßigen Verrechnung auch nicht in dieser Unterzerlegung bearbeitet werden, so muß dieselbe doch auf den Buchungsunterlagen festgehalten werden. Nicht nur die internen Betriebsaufschreibungen müssen auf diese Zerlegung eingestellt sein, sondern z. B. auch jeder Betriebsunkostenscheck muß Betriebsabteilung und Betriebsgruppe nennen, z. B. »Betr. P. Gr. 9«.

In der Praxis hat man es nun aber in vielen Fällen auch in einer Betriebsgruppe noch mit mehreren nebeneinander vor sich gehenden Produktionen zu tun. Hinzu kommt ferner, daß in derselben Betriebsgruppe häufig mehrere selbständige Produktionsphasen hintereinander vorgenommen werden. Während eines Monats wird dieselbe Apparatur vielleicht von einer Produktion 10 Tage, von einer zweiten 20 Tage in Anspruch genommen. Die Apparatur in einer Betriebsgruppe kann natürlich auch beliebig ausgewechselt werden. Eine Identität der Produktionsganzen der Kalkulation mit der Produktion in einer Betriebsgruppe während eines von vornherein bestimmten Zeitraums besteht demnach häufig nicht.

Eine wichtige Grundarbeit, die dem Kalkulationsaufbau voraufgehen muß, ist demnach die Feststellung von Verteilungsschlüsseln für die Unkosten einer Betriebsgruppe nach der Zeitdauer der Produktion, der Betriebsintensität, des in Anspruch genommenen Teiles der Gesamtapparatur u. dgl. Für solche Festsetzungen spielen natürlich bestimmte Erfahrungssätze die Hauptrolle; zu schwierig gestaltet man sich in der Praxis solche Ermittlungen gewöhnlich nicht.

Wir haben es aber hier immerhin wieder mit einer bedeutsamen Grenze für die Genauigkeit der Kalkulation zu tun.

C. Die Bedeutung der stofflichen Konzentration für das Verrechnungswesen in der chemischen Industrie.

Für Form und Wesen der gesamten Rechnungslegung in der chemischen Industrie ist wesentlich, daß vielfach für denselben Stoff verschiedene Stärken oder Konzentrationen zu verrechnen sind.

Nehmen wir als Beispiel einmal die Schwefelsäurefabrikation. Roh ausgedrückt ist der Fabrikationsvorgang hier so, daß man zunächst SO_2 - bzw. SO_3 -Gase entstehen läßt, die in Vorlagen absorbiert werden. Diese Absorption kann durch entsprechende Vorrichtungen bis zu verschiedenen Graden der Konzentration vor sich gehen. Praktisch kann man z. B. sowohl sogenannte Waschsäure mit nur 30% H_2SO_4 als auch Oleum von 80% SO_3 gewinnen.

Die Schwefelsäure, die im chemischen Großbetrieb bei den verschiedensten Produktionen verwandt wird, muß von vornherein in verschiedenen Stärken produziert werden. Die Konzentration der Ausbeute ist nun aber nicht lediglich von den Produktionsvorrichtungen abhängig (d. h. durch deren Anwendung im voraus gegeben), sondern auch von der Sorgfalt und Geschicklichkeit in ihrer Anwendung, von der größeren oder geringeren Eignung der Roh- und Hilfsmaterialien, von unabwendbaren Betriebsstörungen und von noch wer weiß wie vielen Umständen.

Von allen Teilmengen Schwefelsäure bzw. Oleum muß also für die Verrechnung ihres Kostenwertes nicht nur das effektive Gewicht, sondern auch die Konzentration kontrollmäßig festgestellt werden.

Sowohl die im Laufe einer Verrechnungsperiode vom Schwefelsäure-Produktionsbetrieb zur Verwendung als Zwischenprodukt in anderen Betrieben der Fabrik oder zum Verkauf abgegebenen, als auch die am Anfang^e und am Ende der Periode in den verschiedenen Apparaturen vorrätigen einzelnen Gewichtsmengen sind effektiv gerechnet für das Verrechnungswesen ungleichartige Größen. Sie können aber alle in Beziehung zu derselben Normalkonzentration gebracht werden, und wenn die Produktionskosten wenigstens ungefähr der Konzentration entsprechen, so kann man den gemeinschaftlichen Konzentrationsnenner auch zur gemeinschaftlichen Verrechnungsbasis machen. Die gesamte Produktion der Schwefelsäurefabrik z. B. kann man nach dem SO_3 -Inhalt verrechnen und so beliebige Zusammenfassungen oder Zerlegungen vornehmen.

Wenigstens theoretisch kann man für denselben Stoff verschiedene Verrechnungsbasen annehmen. Schwefelsäure und Oleum z. B. kann man auf Inhalt an H_2SO_4 oder an S umrechnen, bei Spezialproduktion z. B. auch auf Inhalt an Säure von 60° Bé. In der Praxis wählt man die Verrechnungsbasis tunlichst so, daß die relativen Stärken möglichst leicht

festzustellen sind, und die Umrechnung nicht zu kompliziert wird. Bei zusammengesetzten Substanzen ist die Festlegung der Verrechnungsbasis im allgemeinen schwieriger als bei einfachen, denn wichtig ist eben, daß die Kurve der Konzentrationszahlen möglichst parallel derjenigen für die zugehörigen Produktionskosten verläuft.

Es kann natürlich sein, daß die Herstellung einer hohen Konzentration eines Stoffes besonders teure Apparaturen o. dgl. erforderlich macht, oder auch umgekehrt, daß die höhere Konzentration gegenüber der geringeren nur ein verhältnismäßig geringes Mehr an Betriebskosten verursacht. Einer Berichtigung scheint mir die Kostenverteilung nach dem Konzentrationsverhältnis vielfach zu bedürfen, wenn in dem Kostenpreis der Erzeugnisse die Betriebsunkosten den Rohmaterialunkosten gegenüber bedeutend überwiegen.

Es kommt praktisch auch vor, daß für die Herstellung verschiedener Stärken desselben Stoffes verschiedenartige, getrennte Produktionsanlagen benutzt werden. Schwefelsäure bis zu 60° Bé stellt man vielleicht nach dem Bleikammerverfahren her, höher konzentrierte nach dem sogenannten Kontaktverfahren.

In solchen Fällen kann es natürlich notwendig sein, die Erzeugnisse trotz der stofflichen Verwandtschaft getrennt zu verrechnen. Hierfür ist aber wieder, wie im dritten Teile dieser Arbeit schon ausgeführt wurde, die Lagerungsorganisation von wesentlicher Bedeutung.

Das von der Schwefelsäure Gesagte gilt unter Berücksichtigung der besonderen technischen Verhältnisse im allgemeinen auch von anderen Produktionen. Salpetersäure z. B. rechnet man auf den HNO_3 -Gehalt um, viele chlorhaltige Produkte auf den Cl-Gehalt, die für die Azofarbenfabrikation in Frage kommenden Stoffe auf ihre Diazotierungssubstanz usw. Sehr viele Stoffe, bei denen es sich meist um verschiedenen Feuchtigkeitsgehalt handelt, rechnet man auf eine hundertprozentige Konzentration um.

Soweit mir bekannt geworden ist, treten die Fälle, in denen die Kosten nicht im Verhältnis zur Konzentration verrechnet werden, praktisch vollständig in den Hintergrund. Möglicherweise bietet sich hier aber noch ein für gründliche, wissenschaftliche Untersuchung empfehlenswertes Gebiet dar.

Sowohl für Buchhaltung als auch für Kalkulation ermöglicht die Umrechnung auf eine bestimmte Konzentrationsbasis im allgemeinen beliebige Zusammenfassungen verschiedener Konzentrationen. Für den Schwefelsäurebetrieb z. B. berechnet man, daß im Laufe der Verrechnungsperiode so und soviel Kilo SO_3 in Schwefelsäure produziert worden sind und kalkuliert etwa die Produktionskosten für 100 Kilo SO_3 in Schwefelsäure, wonach dann der Kostenwert der verschiedenen Konzentrationen leicht errechnet werden kann.

Andererseits können in der Praxis allerdings auch wieder mannigfache Gründe gegen eine zusammenfassende buchhalterische und kalkulatorische Verrechnung aller Konzentrationen eines Stoffes sprechen. Eine solche Verrechnung kann unter Umständen unübersichtlich werden und die Fehlergrenzen zu weit stecken. Praktisch verrechnet man zuweilen verschiedene Konzentrationen desselben Stoffes wie verschiedene Produkte, deren Kosten wieder untereinander in Beziehung treten können.

D. Die Stoffeinsatzkosten in der Kalkulation.

Den Stoffeinsatz für die verschiedenen Produktionen entnimmt man für die Kalkulation einfach den Fabrikbüchern. Eine Kontrolle der Richtigkeit der Aufzeichnungen in den Fabrikbüchern braucht die Kalkulationsabteilung im allgemeinen nicht mehr vorzunehmen, da diese Arbeit bereits in der Fabrikationskontrolle geleistet wird.

Notwendig ist aber gerade für die Kalkulation, daß bei den Betriebsaufschreibungen, auf die die Betriebsbüros sich bei der Führung der Fabrikbücher stützen, die Stoffbewegung auch innerhalb der Betriebsgruppen in der für die Kalkulation notwendigen Zerlegung festgehalten wird. In den Fabrikbüchern muß eben nach Produktionspartien getrennt für die einzelnen Einsatz- und Ausbeutestoffe eine kontrollmäßige Mengenverrechnung durchgeführt werden.

Die Kostenpreise der eingesetzten Rohmaterialien entnimmt die Kalkulation den Rohmaterialpreislisten, diejenigen der Zwischenprodukte ihren eigenen Berechnungen. Auch die Nutzwerte, zu denen die Nebengewinnung von den Kosten der Hauptprodukte abzusetzen ist, müssen in der Kalkulation festgesetzt werden. Soweit hierfür nicht interne Verrechnungspreise festgelegt sind, muß der Nutzwert gewöhnlich vorkalkulatorisch nach den Informationen der Verkaufsabteilungen bestimmt werden. Eventuell müssen für den Nutzwert natürlich auch noch Regenerations- und Konzentrationskosten berücksichtigt werden.

Mancherlei Gründe sprechen dafür, die Mengen und Werte für die verschiedenen Einsatz- und Ausbeutestoffe in der Kalkulation einzeln aufzuführen. Die Kalkulation gibt nur dann ein klares Bild der grundlegenden technischen Verhältnisse wieder. Durch ein Zusammenfassen der Stoffmengen und Stoffkosten gingen nicht nur die Möglichkeiten der detaillierten Inbeziehungsetzung von Stoff und Stoff verloren, sondern auch die direkte Kontrolle der Kostenberechnung für die einzelnen Stoffe wäre unterbunden.

In den vorigen Teilen dieser Arbeit wurde schon erwähnt, daß die bei vielen chemischen Produktionsprozessen eingesetzten Stoffe nur als Reaktions-, Wasch- oder Bindemittel wirken und so wiedergewonnen werden, daß sie für dieselbe Produktion ohne weiteres wieder als Einsatz

benutzt werden können. Wenn man z. B. 100 kg Blauöl einsetzt, gewinnt man vielleicht 90 kg zurück, hat also bei der Produktion nur einen Verbrauch von 10 kg. In diesem Falle pflegt man jedoch nicht einfach 10 kg Verbrauch in die Kalkulation einzusetzen, sondern setzt die Wiedergewinnung als Nebenausbeute wieder ab. Dies geschieht deshalb, weil die Wiedergewinnung nicht bei allen Partien gleich ist, sondern auch vom technischen Gelingen abhängt. Ein Chemiker, der geschickt ist und aufpaßt, holt vielleicht 90% heraus, ein anderer dagegen nur 82%, und das würde durch das Verhältnis des Verbrauchs zur Ausbeute nicht so klar in Erscheinung treten.

Daß die Kosten des Stoffeinsatzes einen gewissen fundamentalen Unterbau für die gesamte Kalkulation bilden, wurde bereits in anderem Zusammenhange erwähnt.

E. Die Betriebsunkosten in der Kalkulation.

Schwieriger als die der Stoffeinsatzkosten ist im allgemeinen die Bearbeitung der Betriebsunkosten einer Produktionsphase in der Kalkulation. Die Betriebsunkosten sind ja auch ein viel weniger homogenes Kostenelement.

Nach den diesbezüglichen Ausführungen im zweiten Teile dieser Arbeit kann man etwa scheiden: Abnutzung und Instandhaltung der Anlagen, Energieverbrauch (wobei eventuell noch Betriebskraft von Beleuchtung u. dgl. zu trennen ist), Hilfsmaterialien, produktive und unproduktive Löhne und Gehälter mit den Zuschlägen für Wohlfahrt und Verwaltung.

Über alle diese Betriebsunkosten müssen Schecks vorliegen, die in der Betriebskostenverrechnungsabteilung nach Betriebsabteilungen sortiert aufgeklebt werden. Auf diesen Schecks, die nach entsprechender Bearbeitung an die Kalkulationsabteilung weitergegeben werden, muß, wie schon weiter oben erwähnt, auch die Betriebsgruppe und eventuell der Entfall der Unkosten auf verschiedene Produktionen in einer Betriebsgruppe festgehalten werden.

Ist im Betriebe keine direkte Verteilung vorgenommen worden, so muß die Kalkulationsabteilung diese noch nach irgendwelchen Anhaltspunkten zustande bringen. Als solche Anhaltspunkte kommen in der Hauptsache Menge oder Wert des Stoffeinsatzes, Menge oder Wert der Ausbeute, Dauer der Produktion und die Abnutzungsverhältnisse der Anlagen in Betracht. Für die Verteilung können aber auch einzelne, direkt festgehaltene Betriebskostenelemente allein oder mit anderen Anhaltspunkten zusammen den Maßstab abgeben. So kann z. B. die Abnutzungsquote nach dem Energieverbrauch festgesetzt werden.

Der wichtigste Faktor für die Verteilung der Kosten der Abschreibung und Instandhaltung der Anlagen auf die einzelnen Produktionen ist

die Abnutzungsquote. Im allgemeinen wird sie vom Betriebsführer auf Grund technischer Berechnungen oder mehr oder weniger gefühlsmäßiger Schätzungen anzugeben sein. Manchmal wendet man ein sogenanntes Punktierungsverfahren an, bei dem leicht den verschiedensten technischen Verhältnissen und Vorgängen Rechnung getragen werden kann. Mit der Abnutzungsquote verbindet man eventuell als zweiten Faktor den Energieverbrauch, wenn dieser bekannt und nicht selbst Verteilungsobjekt ist. Natürlich ist dies dann für die Berechnung bzw. Schätzung des ersten Faktors schon von Bedeutung. Weiter können Einsatz oder Ausbeute die Anhaltspunkte für die Verteilung der Abschreibungs- und Instandhaltungskosten abgeben. In fast allen Fällen wird dann noch die Fabrikationsdauer in Betracht zu ziehen sein. Sie muß nach den Aufzeichnungen im Fabrikbuch ohne weiteres festzustellen sein. Kommen in einer Betriebsgruppe außer hintereinander geschalteten auch nebeneinander geschaltete Produktionen vor, so kann die Gesamtsumme der zu verrechnenden Produktionstage beliebig groß werden. Soll die Fabrikationsdauer als Verteilungsfaktor dienen, so muß eventuell auch berücksichtigt werden, wenn die Apparatur nicht fortdauernd benutzt wird.

Den Verteilungsmaßstab für die übrigen Betriebsunkostengruppen gewinnt man in entsprechender Weise. Für die Verteilung des Energieverbrauches können Stoffmenge, Zeitdauer und Abnutzungsquote zu berücksichtigen sein. Stoffmenge und Abnutzungsquote bilden dann vielleicht zusammen einen Betriebsintensitätsfaktor. Für die Verteilung der Löhne werden etwa außer der Zeitdauer noch Menge oder Wert des Einsatzes oder der Ausbeute maßgebend sein. Die Hilfsmaterialien endlich wird man für die Verteilung im allgemeinen der irgendeiner anderen Unkostengruppe anschließen können.

In der Praxis ist die Unkostenverteilung, ganz abgesehen davon, daß in den meisten Fällen der direkte Entfall festgehalten sein wird, nicht so kompliziert, wie man nach der obigen Schilderung vielleicht annehmen mag. Erfahrung und Übung dulden auch auf diesem Gebiete nicht, daß fortdauernd Schwierigkeiten bestehen.

IV. Die technische Durchführung der Kalkulationsarbeiten.

A. Die Anordnung der Arbeiten in der Kalkulationsabteilung.

Für die interne Organisation der Kalkulationsabteilung sind zunächst die verschlungenen Beziehungen zwischen den einzelnen, selbständigen Produktionsetappen von Bedeutung. Verhältnismäßig wenige Etappen mit lediglich Rohmaterialeinsatz können wirklich als Anfangs-

glieder von Produktionswegen gelten. Voraussetzung für die Kalkulation einer späteren Etappe mit Zwischenprodukteneinsatz ist aber immer, daß der Kostenpreis dieser Zwischenprodukte schon kalkuliert worden ist.

Dementsprechend muß also zunächst eine gewisse Rangordnung der Etappen vorgenommen werden. Da verschiedene Produktionswege ineinandergreifen, muß jeder Arbeitsgruppe in der Kalkulationsabteilung ein solcher Komplex von Kalkulationen verwandter Etappen zugewiesen werden, daß sie möglichst ganz unabhängig von anderen Arbeitsgruppen ihre Arbeit planmäßig einrichten kann. Würde das Gebiet mehrerer Arbeitsgruppen ineinandergreifen, so könnte es praktisch vorkommen, daß ein Kostenpreis, den eine Arbeitsgruppe etwa an zweiter Stelle braucht, von der anderen vielleicht erst an sechster Stelle kalkuliert wird.

Immerhin wird ein Zusammenhang der Arbeiten verschiedener Gruppen praktisch auch wieder nicht ganz zu vermeiden sein. So wird die Anordnung der Produktionen in räumlich und organisatorisch zusammenhängenden Betriebsabteilungen für die Verteilung der Kalkulationsarbeiten selbst dann nicht immer unberücksichtigt bleiben können, wenn sie die Gliederung nach ganzen Produktionswegen durchkreuzt. Die richtigen Grenzen müssen auch hier nach Erfahrung und Übung festgelegt werden.

Im Mittelpunkt der Arbeiten jeder Gruppe stehen die zu der Fabrikationsverrechnung in kontrollmäßigem Zusammenhang stehenden Nachkalkulationen. Jedoch auch alle zu diesen in Beziehung stehenden Vorkalkulationen für irgendwelche Betriebsdispositionen wird man praktisch am besten in derselben Gruppe durchführen. Weiter verknüpft man mit deren Arbeiten gewöhnlich noch die sich auf die Nachkalkulationen aufbauenden Tantiëmberechnungen.

Endlich sind in der Kalkulationsabteilung üblicherweise noch verschiedene kleinere Arbeiten, z. B. die Anfertigung von Preislisten, die Anfertigung von Aufstellungen für die statistische Abteilung u. dgl. zu erledigen.

B. Die Grundarbeiten für die Kalkulation.

Unterlagen für die Kalkulation sind, wie schon erörtert, in der Hauptsache die Fabrikbücher und das Betriebsunkostenscheckmaterial. Zeitlich kann die Kalkulation also erst in Angriff genommen werden, wenn dieses Material von den entsprechenden Kontrollstellen bearbeitet worden ist.

Die für die Kalkulation notwendigen Daten werden nun zunächst aus diesem Material ausgezogen und in Hilfsbücher eingetragen. Dann

ist, soweit dies nicht bereits direkt im Betriebe geschehen ist, die Verteilung der Betriebsunkosten auf die Produktionen vorzunehmen.

Es sei hier ein Beispiel für die Verteilung der Abschreibungsunkosten aufgeführt. Auf vier in einer Betriebsgruppe hergestellte Erzeugnisse seien Abschreibungsunkosten nach dem Maßstab der produzierten Menge, der in Anspruch genommenen Zeit und einer vom Betriebsführer schätzungsweise festgesetzten Abnutzungsquote zu verteilen. Es seien in einer Betriebsgruppe nebeneinander produziert:

Produkt A	20 000 kg	in 15 Tagen		
» B	15 000 »	» 30 »		
» C	20 000 »	» 30 »		
» D	10 000 »	» 25 »		

Die Abnutzungsquote sei

$$\begin{aligned} A &= 10 \\ B &= 5 \\ C &= 8 \\ D &= 20 \end{aligned}$$

Dann ergibt sich der Verteilungsschlüssel

A	20 000 × 15 × 10 = 3 000 000
B	15 000 × 30 × 5 = 2 250 000
C	20 000 × 30 × 8 = 4 800 000
D	10 000 × 25 × 20 = 5 000 000
	15 050 000

Beträgt, um das Beispiel möglichst einfach zu gestalten, der zu verteilende Abschreibungsbetrag M 15 050.—, so haben zu tragen

Produkt A	M. 3 000.—	d. i. für 100 kg	M. 15.—
» B	M. 2 250.—	d. i. » 100 »	M. 15.—
» C	M. 4 800.—	d. i. » 100 »	M. 24.—
» D	M. 5 000.—	d. i. » 100 »	M. 50.—

Diese Verteilungen, für die man natürlich Multiplikationsrechenmaschinen und die bekannten Schweizer Rechenwalzen (Loga-Kalkulatoren) benutzt, nehmen einen großen Teil der Kalkulationsarbeiten in Anspruch.

C. Kalkulationsbeispiele.

Es seien nun weiter einige einfache Kalkulationsbeispiele dargestellt, mit dem Zweck, wenigstens die Aufmachungsform der Kalkulationen einigermaßen konkret zu zeigen.

Wenn Silber als solches nicht verarbeitet werden kann, stellt man, eventuell noch im Bereiche des Rohmateriallagers, durch Zusatz von Salpetersäure zunächst Silbernitrat her. Man kalkuliert dann:

$$\begin{aligned}
 & \text{Kosten des Silbers} \\
 & + \quad \text{» der Salpetersäure} \\
 & + \text{ spezielle Rohmaterialunkosten} \\
 \hline
 & = \text{Kostenpreis des Silbernitrats,}
 \end{aligned}$$

der, wie im dritten Teile dieser Arbeit ausgeführt, eventuell noch als Rohstoffpreis gilt.

Die Kalkulation für ein Zwischenprodukt oder Fertigfabrikat sieht ungefähr folgendermaßen aus:

	kg eff.	kg auf 1000 kg Ausbeute gerechnet	Preis für 100 kg eff.	Kosten- wert	Kostenwert auf 1000 kg Ausbeute ger.
Einsatz:					
Rohstoff A.	50	666	2.—	1.—	13.33
Zwischenprodukt B . . .	150	2000	10.—	15.—	200.—
„ C . . .	100	1333	4.—	4.—	53.33
				20.—	266.66
Wiedergewinnung:					
Rohstoff A.	25	333	2.—	— .50	6.66
Zwischenprodukt B . . .	50	666	10.—	5.—	66.66
				5.50	73.32
Rohmaterialunkosten				14.50	193.34
Abschreibungskosten				3.—	40.—
Lohnkosten inkl. Zuschläge				4.—	53.33
Allgemeine Unkosten				2.—	26.66
Ausbeute:					
Zwischenprodukt X . . .	75	—	—	23.50	313.33

Die ausgebeuteten 75 kg des Zwischenproduktes X kosten demnach M. 23.50.

Die Ausbeutemenge ist 150% von A, 50% von B und 75% von C. Soll die Ausbeute z. B. nach der Theorie 90% von C sein, so ist es praktisch nur gelungen, $83\frac{1}{3}\%$ des theoretischen Satzes zu erreichen.

In dieser Kalkulation ist der Einfachheit halber angenommen worden, daß die wiedergewonnenen Stoffe A und B ohne Regeneration wieder voll gebrauchsfertig sind. Es sei nun auch noch das Schema der Kalkulation für Abfallprodukte, die regeneriert werden müssen, gezeigt.

Im vorigen Teile dieser Arbeit wurde erwähnt, daß man aus den Abwässern einiger Sprengstofffabrikationen durch Regenerationsmaßnahmen Schwefelsäure und Salpetersäure gewinnt. Es muß nun kal-

kuliert werden, zu welchem Preise die wiedergewonnenen Mengen unter Berücksichtigung der Regenerationskosten in der Sprengstoffkalkulation abzusetzen sind.

Der Gestehtpreis für 100 kg direkt erzeugter Schwefelsäure 100% H_2SO_4 möge M. 10.—, der für 100 kg direkt produzierter Salpetersäure 100% HNO_3 möge M. 120.— sein¹⁾. Für 100 kg der regenerierten Säuren sollen dieselben Preise gelten.

Die Sprengstoffabwässer müssen zunächst in Denitrierungsanlagen geleitet werden, wo Schwefelsäure und Salpetersäure voneinander geschieden werden. Die Unkosten des Denitrierungsbetriebes, wozu auch noch Stoffeinsatzkosten gehören, pflegt man dann zu zerlegen im Verhältnis der ausgebeuteten Mengen sowie des Wertes (10 : 120).

Die Kalkulation für die Denitrierung wird dann etwa aussehen:

Stoffeinsatzkosten	M. 1 500.—
Abschreibungen	M. 500.—
versch. Betriebsunkosten . .	M. 1 000.—
	M. 3 000.—.

Ausbeute: 10 000 kg HNO_3 \times 12 (für Wert) = 120 000 = 3

40 000 » H_2SO_4 \times 1 » » = 40 000 = 1

Demnach verteilen sich die Denitrierungskosten im Verhältnis 3 : 1 auf Salpetersäure und Schwefelsäure. Es entfallen demnach an Kosten

auf die Salpetersäure M. 2 250.—, d. i. bei einer Ausbeute
von 10 000 kg M. 22.50 für 100 kg

auf die Schwefelsäure M. 750.—, d. i. bei einer Ausbeute
von 40 000 kg M. 1.87 $\frac{1}{2}$ für 100 kg

Die Schwefelsäure geht dann noch durch die Konzentrationsanlage. Betragen dort etwa die auf 100 kg H_2SO_4 entfallenden Unkosten M. 1.62 $\frac{1}{2}$, so sind die Gesamtregenerationskosten M. 1.87 $\frac{1}{2}$ + M. 1.62 $\frac{1}{2}$ = M. 3.50. In der Kalkulation für die Sprengstoffabrikation kann man demnach für 100 kg H_2SO_4 absetzen M. 10.— minus M. 3.50 = M. 6.50, für 100 kg HNO_3 dagegen M. 120.— minus M. 22.50 = M. 97.50.

Praktisch geht man allerdings zuweilen so vor, daß man aus der Einsatzmenge schon nach Erfahrungssätzen die Menge der Wiedergewinnung berechnet und zum voraussichtlichen Kostenwert in der Sprengstoffkalkulation absetzt. Was man dort so verrechnet hat, vergleicht man dann aber später mit den Ergebnissen der Nachkalkulation und sucht die Differenzen im Preis der nächsten Verrechnungsperiode zu regulieren.

¹⁾ Die angeführten Preise haben natürlich keinerlei praktische Bedeutung, sondern dienen nur zur zahlenmäßigen Umkleidung des Beispiels.

Die im vorigen angeführten Schemen geben die Kalkulation in der chemischen Industrie in einfachster Form wieder. Die Praxis kennt die verschiedensten Komplikationen, die in der vorigen Schematisierung nicht zum Ausdruck kommen.

Im vorigen Teile dieser Arbeit wurde z. B. erwähnt, daß mit den Farbstoffen mannigfache Zubereitungsmaßnahmen zu treffen sind. Hier wird die Kalkulation erfassen müssen:

I. Einsatz an Rohstoffen und Zwischenprodukten

+ Betriebsunkosten der Fabrikation

+ Trocknereiunkosten

+ Analysen- und Vorfärbungsunkosten

= Gestehungspreis des Farbstoffes.

II. Gestehungspreise verschiedener Farbstoffe

+ Mischmaterialeinsatz

+ Mischungs- und Mahlkosten

= Gestehungspreis des gemischten und gemahlten Farbstoffes.

D. Beispiel einer Tantiëmberechnung.

Weiter oben wurde schon erwähnt, daß im Zusammenhang mit den Kalkulationen gewöhnlich auch die Tantiëmberechnungen vorgenommen werden. Hierfür sei noch ein einfaches Beispiel angeführt.

Ein Betriebsführer A möge ein Produkt X herstellen, das einen tantiëmpflichtigen Gewinn von M. 100 000.— erbringt. Der Betriebsführer B möge für die Herstellung von X das Zwischenprodukt y liefern.

Der kalkulierte Gestehungspreis für y sei M. 2.— für das kg, hätte man y aber verkauft, so wären M. 5.— für das kg zu erzielen gewesen. B möge nun 10 000 kg von y an A geliefert haben. Dann ist B tantiëmberechtigt für $10\,000 \times 3 = \text{M. } 30\,000.—$ Gewinn und für A bleiben M. 70 000.— übrig. Bekommen A 2% und B 1% vom Reingewinn, so wäre ihnen also M. 1 400.— bzw. M. 300.— zu zahlen.

In der Praxis erfahren natürlich auch die Tantiëmberechnungen diesem einfachen Beispiel gegenüber die mannigfachsten Komplizierungen, deren Untersuchung jedoch einer Spezialarbeit überlassen bleiben muß.

Sechster Teil.

Schluß.

A. Kritischer Rückblick auf die vorliegende Arbeit.

Jedem Verrechnungswesen muß im großen eine bestimmte Systematik zugrunde liegen. Aber die lebendigen, fortschreitenden wirtschaftlichen Verhältnisse führen zu den verschiedenartigsten Ausgestaltungen im einzelnen. In der Praxis sieht sich das Verrechnungswesen fast täglich vor neue Anpassungsnotwendigkeiten gestellt, immer wieder sind neue und wechselnde Informationsbedürfnisse zu befriedigen. Häufig machen sie nur unwesentliche Änderungen und Erweiterungen einzelner Teile der bisherigen Verrechnung erforderlich, zuweilen aber vermag man das Neue nicht in der alten Anordnung unterzubringen und gestaltet es nebenher nach seiner selbständigen Eigenart aus, soweit der Kontrollzusammenhang es gestattet.

Was man dann praktisch nach einer vielleicht jahrzehntelangen Entwicklung als Verrechnungswesen eines Großunternehmens vor sich hat, ist eine recht komplizierte Materie, deren große Grundzüge und Zusammenhänge nur verhältnismäßig schwer aus der individuellen Gestaltung der einzelnen Teile loszulösen sind. Sowohl was den Umfang als auch den Inhalt der Betriebsverrechnung anbetrifft, war daher auch in dieser Arbeit an den verschiedensten Stellen eine Abstraktion der allgemeinen Praxis gegenüber notwendig, um zu einer geschlossenen Darstellung zu gelangen.

In der Praxis wird die Betriebsverrechnung z. B. nicht von einer getrennten Abteilung des Verwaltungsapparates ausgeführt. Wohl fällt das Hauptgewicht der betriebsverrechnerischen Arbeiten auf Betriebsunkosten-, Rohmaterial- und Fabrikationskontrolle, sowie Kalkulation, aber außerhalb dieser Abteilungen gibt es viele Grenzgebiete, die mehr oder weniger in die Betriebsverrechnung hineinfallen. So sind z. B. Frachten, Zölle und Emballagen Unkosten, die teils die Fabrikation, teils den Verkauf treffen und aus praktischen Gründen geschlossen in einer besonderen Büroabteilung bearbeitet werden.

Anders als in dieser Arbeit beschrieben, gestaltet sich unter Umständen die gesamte Arbeitsteilung wie auch der innere Aufbau des Verrechnungswesens durch die in der Zentrale im Zusammenhang mit der Verrechnung für den Zentralbetrieb ausgeführte Filialverrechnung.

Wenn, wie dies praktisch sehr häufig der Fall ist, in den Filialen der Betrieb größtenteils nur Aufbereitung für den Verkauf ist, so lassen sich

auch Betriebs- und Verkaufsverrechnung weniger scharf trennen. In dieser Arbeit bin ich von einer scharfen Trennung ausgegangen, um nicht auf den besonderen Charakter der Verkaufskosten eingehen zu müssen. Dennoch mußte z. B. darauf hingewiesen werden, daß aus Zweckmäßigkeitsgründen die Verkaufsverrechnung für die Neben- und Zwischenprodukte praktisch in engster Verbindung mit der entsprechenden Fabrikationsverrechnung vorgenommen zu werden pflegt.

Einen ganz besonderen Charakter bekommt das Verrechnungswesen aber, besonders was die Befriedigung der Informationsbedürfnisse anbetrifft, praktisch noch durch die Anwendung der statistischen Verrechnungsmethode. In dieser Arbeit wurde die betriebswirtschaftliche Statistik vernachlässigt, weil sie ihrer Eigenart wegen meines Erachtens am besten einer gesonderten Bearbeitung vorbehalten bleibt.

Für die Informationsbedürfnisse ist die Statistik besonders wichtig, weil sie zeitlich nicht so weit hinter den zu erfassenden Vorgängen zurückbleiben muß wie Buchhaltung und Kalkulation, deren Teilergebnisse sie jedoch vorweg verwerten kann. Die Kontrolle zwischen Buchhaltung und Kalkulation einerseits und Statistik andererseits kann natürlich eine gegenseitige sein, doch braucht sie nicht zwangsläufig zu bestehen.

Die Statistik bearbeitet sowohl das Gebiet der Betriebsverrechnung wie auch das der Verkaufsverrechnung, wobei ihr auch ganz selbständige Aufgaben, mit denen sich Buchhaltung und Kalkulation nicht beschäftigen, zufallen. So werden in der Statistik z. B. Zusammenstellungen für die Berechnung von Lizenzgebühren, Erfinderanteile u. dgl. aufgemacht. Das Wesen der Statistik aber ist der wirtschaftliche Vergleich¹⁾. Aufwand und Ertrag, zusammengenommen und zerlegt, werden von der Statistik in die verschiedensten Relationen gebracht. In der Relation, die Zeit und Ort überbrückt, zeigt sich aber oft erst das Wesen einer Zahl.

So darf man denn gerade die Statistik nicht vernachlässigen, wenn man sich ein Gesamtbild vom Verrechnungswesen eines modernen Großbetriebs machen will. Nicht dieses aber sollte Gegenstand dieser Arbeit sein, sondern nur ein Teilgebiet von immerhin noch reichlicher Größe.

Der eingefleischte Praktiker mag beim Lesen dieser Arbeit ob meiner rücksichtslosen Systematisierung und Abstraktion zuweilen den Kopf schütteln. Aber der Wissenschaftler steht, wenn er nicht feste zufaßt, meines Erachtens einer Materie wie der dieser Arbeit zugrunde liegenden gar zu hilflos gegenüber.

B. Kritischer Blick in die Praxis.

In den Verrechnungsapparaten unserer chemischen Großunternehmen hat man zweifellos etwas von der Praxis geschaffenes

¹⁾ Vgl. Calmes, Statistik.

Großes vor sich. Da jedoch, wie mir scheint, die Verrechnungsapparate mehr unter dem Drange der Verhältnisse als durch bewußte Aufbauarbeit entstanden sind, haften ihnen, wie dies allerdings nicht nur in der chemischen Industrie der Fall ist, gewisse Mängel zögernder Unfreiwilligkeit an.

Es ist auch in unseren modernsten Unternehmungen heute noch üblich, die Verrechnungsabteilungen innerhalb des Verwaltungsapparates etwas als Stiefkinder oder als notwendige Übel zu betrachten. Als Büros der Verrechnungsabteilungen findet man denn auch im allgemeinen die weniger guten Räume der Verwaltungsgebäude eingerichtet. Die in den Verrechnungsabteilungen tätigen Beamten pflegen die weniger gut geschulten und die schlechter bezahlten zu sein.

Zweifellos sind die Aufwendungen der chemischen Großunternehmungen für das Verrechnungswesen ganz außerordentlich groß, aber das sagt an und für sich noch nicht viel. Die komplizierten Wirtschaftsverhältnisse machen dort auch unbedingt einen gewaltigen, leistungsfähigen Verrechnungsapparat erforderlich. Wenn man z. B. bedenkt, um welche hohe Summen es sich zuweilen bei den Erfinderteilen, Betriebsführeranteilen u. dgl. handelt, so kann man für eine sorgfältige Berechnung derselben auch sehr große Aufwendungen für gerechtfertigt halten.

Eine geringe Wertschätzung des Verrechnungswesens vergrößert die größte Gefahr für die Gesundheit desselben, nämlich die Bürokratisierung. Diese pflegt aber im Laufe der Zeit für alle größeren Verwaltungen als Gefahr zu bestehen. In gewissermaßen natürlicher Entwicklung gestalten sie sich so aus, daß das Persönliche, das zur ersten Schöpfung immer erforderlich ist, vernichtet wird, und an dessen Stelle steife Traditionen treten.

Im älteren, großen Unternehmen gibt es gewöhnlich nur wenige Personen, die in weiterem Ausmaße in die technischen Einzelheiten der Verwaltungsorganisation eindringen. Jeder Beamte pflegt auf einen beschränkten Kreis von Funktionen eingearbeitet zu sein. Dort sucht er sich dann meist, so gut es eben geht, unentbehrlich zu machen.

Hierauf besonders ist dann auch zurückzuführen, daß man allem Neuen, vor allem auch der Wissenschaft, gewöhnlich ablehnend gegenübersteht, natürlich vornehmlich in den Kreisen der niederen Beamten. Man betrachtet alles Fremde als Eindringen in die persönliche Interessensphäre, wogegen man sich möglichst schützen zu müssen glaubt. So kommt es denn, daß der Einzelne häufig sowohl seiner Kenntnis wie auch seiner Arbeitsweise nach mehr einem Handwerker als einem rationalistisch im Großbetriebe Wirtschaftenden gleicht.

Unter diesen Umständen ist es praktisch zuweilen recht schwierig, die Mängel, die sich im Laufe der Zeit in das Verrechnungswesen ein-

geschlichen haben, aufzudecken und zu verbessern. Eben weil man es mit Ergebnissen natürlicher Entwicklung zu tun hat, muß man bei allen Eingriffen recht vorsichtig sein.

Aber Entwicklungen lassen sich vielfach beeinflussen. Die wichtigste Bedingung für ein gutes Verrechnungswesen wird immer ein möglichst gut geschultes und fähiges Personal sein. Je geringer die Qualifikation der die Verrechnung ausführenden Beamten ist, desto mehr werden sie zum Bürokratismus mit allen seinen Schattenseiten neigen.

Man sollte daher befähigteren Leuten Gelegenheit geben, sich in weitere Gebiete einzuarbeiten, um fähig zu werden, das Verrechnungswesen von höherer, wissenschaftlicher Warte zu beurteilen. Klärt man allgemein darüber auf, wo Unvollkommenheiten bestehen und Verrechnungsprobleme noch besser zu lösen sind, so kann hierdurch am ehesten an die Stelle der Eigenbrödelei verständnisvolles Zusammenarbeiten treten. Eine Vervollkommnung des Verrechnungswesens muß lebendiges Ziel bleiben, denn es gibt doch tatsächlich noch manche Verrechnungsprobleme, die der besseren Lösung warten.

Auch eine gute Arbeitsverteilung ist natürlich von größter Bedeutung für die Entwicklung des Verrechnungswesens. Man sollte nicht immer nur größtmöglichste quantitative Produktivität zu erreichen suchen und jedem Beamten sogenannte Nebenarbeiten zuweisen, die in der Praxis eine bedeutende Rolle spielen und allgemein als Extrabelastung, der man sich mit möglichst geringem Aufwand entledigt, empfunden werden. Qualifiziertere Arbeiten könnte sicher geleistet werden, wenn man die einzelnen Abteilungen und Gruppen reiner ausgestaltete und möglichst jeden seine eigene Arbeit nach allen Seiten hin vertreten ließ.

Wenn man dies wirklich prinzipiell erstrebt und den Aufwand dementsprechend bemißt, sind meines Erachtens gerade in der chemischen Großindustrie sehr günstige Verhältnisse dafür vorhanden, ein wirklich erstklassiges Verrechnungswesen auszubilden. Durch die die bedeutendsten Unternehmungen umfassende Interessengemeinschaft ist auch für Fortschritte im Verrechnungswesen ein günstiger Boden geschaffen. Was ein Werk als vorteilhafte Einrichtung erprobt hat, kann im allgemeinen in Anpassung an die Verhältnisse anderer Unternehmungen Gemeingut der ganzen Interessengemeinschaft werden.

Notwendig ist aber meines Erachtens auch, daß auf dem Gebiete des Verrechnungswesens in der chemischen Industrie Praxis und Wissenschaft zur gegenseitigen Befruchtung mehr Fühlung suchen. Ich würde mich glücklich schätzen, wenn ich hierzu auch durch die vorliegende Arbeit einigen Anlaß gegeben hätte.

Lunge-Berl, Taschenbuch für die anorganisch-chemische Großindustrie. Herausgegeben von Prof. Dr. E. Berl, ord. Professor der Technischen Chemie und Elektrochemie zu Darmstadt. Sechste, umgearbeitete Auflage. Mit 16 Textfiguren und 1 Gasreduktionstafel. 1921. Gebunden Preis M. 64.—

Lunge-Berl, Chemisch-technische Untersuchungsmethoden, unter Mitwirkung zahlreicher hervorragender Fachleute herausgegeben von Ing.-Chemiker Dr. E. Berl, Professor der Technischen Chemie und Elektrochemie an der Technischen Hochschule in Darmstadt. Siebente, vollständig umgearbeitete und vermehrte Auflage. In 4 Bänden.
Erster Band: Mit 291 Textfig. u. einem Bildnis. 1921. Gebunden Preis M. 294.—
Zweiter Band: Mit 313 Textfig. 1922. Gebunden Preis M. 1500.—

Fortschritte in der anorganisch-chemischen Industrie an Hand der deutschen Reichspatente dargestellt. Mit Fachgenossen bearbeitet und herausgegeben von Ing. Adolf Brüner und Dr.-Ing. J. D. Ans.
Erster Band 1877—1917. Erster Teil. Mit zahlreichen Textfiguren. 1921. Preis M. 460.—. Zweiter Teil. 1922. Preis M. 2400.—

Beilsteins Handbuch der organischen Chemie. Vierte Auflage. Die Literatur bis 1. Januar 1910 umfassend. Herausgegeben von der Deutschen Chemischen Gesellschaft. Bearbeitet von Bernhard Prager und Paul Jacobson. Unter ständiger Mitwirkung von Paul Schmidt und Dora Stern.
Erster Band: Leitsätze für die systematische Anordnung — Acyclische Kohlenwasserstoffe, Oxy- und Oxo-Verbindungen. 1918. Preis M. 60.—; gebunden M. 84.—
Zweiter Band: Acyclische Monocarbonsäuren und Polycarbonsäuren. 1920. Preis M. 78.—; gebunden M. 103.—
Dritter Band: Acyclische Oxy-Carbonsäuren und Oxo-Carbonsäuren. 1921. Preis M. 316.—; gebunden M. 358.—
Vierter Band: Acyclische Sulfinsäuren und Sulfonsäuren. Acyclische Amine, Hydroxylamine, Hydrazine und weitere Verbindungen mit Stickstoff-Funktionen. Acyclische C-Phosphor-, C-Arsen-, C-Antimon-, C-Wismut-, C-Silicium-Verbindungen und metallorganische Verbindungen. 1922. Preis M. 352.—; gebunden M. 412.— (und 100 % Teuerungszuschlag)
Fünfter Band: Cyclische Kohlenwasserstoffe. 1922. Erscheint Ende Herbst 1922

Fortschritte der Teerfabrikation und verwandter Industriezweige. An der Hand der systematisch geordneten und mit kritischen Anmerkungen versehenen Deutschen Reichspatente dargestellt von Dr. P. Friedländer, Privatdozent an der Technischen Hochschule Darmstadt.

I. Teil.	1877—1887.	Unveränderter Neudruck.	1920.	Preis M. 1500.—
II. Teil.	1887—1890.	Unveränderter Neudruck.	1921.	Preis M. 1500.—
III. Teil.	1890—1894.	Unveränderter Neudruck.	1920.	Preis M. 2400.—
IV. Teil.	1894—1897.	Unveränderter Neudruck.	1920.	Preis M. 3000.—
V. Teil.	1897—1900.	Unveränderter Neudruck.	1920.	Preis M. 2400.—
VI. Teil.	1900—1902.	Unveränderter Neudruck.	1920.	Preis M. 3000.—
VII. Teil.	1902—1904.	Unveränderter Neudruck.	1921.	Preis M. 2400.—
VIII. Teil.	1905—1907.	Unveränderter Neudruck.	1921.	Preis M. 3000.—
IX. Teil.	1908—1910.	Unveränderter Neudruck.	1921.	Preis M. 3000.—
X. Teil.	1910—1912.	Unveränderter Neudruck.	1921.	Preis M. 3000.—
XI. Teil.	1912—1914.	Unveränderter Neudruck.	1921.	Preis M. 3000.—
XII. Teil.	1914—1916.	Unveränderter Neudruck.	1922.	Preis M. 2400.—

In diesen Preisen ist der Verlagsteuerzuschlag einbegriffen.

Der Betriebs-Chemiker. Ein Hilfsbuch für die Praxis des chemischen Fabrikbetriebes. Von Fabrikdirektor Dr. **Richard Dierbach**. Dritte, teilweise umgearbeitete und ergänzte Auflage von Chemiker Dr.-Ing. **Bruno Waeser** in Magdeburg. Mit 117 Textfiguren. 1921. Gebunden Preis M. 69.—

Die Chemie des Fluors. Von Dr. **Otto Ruff**, o. Professor am anorganisch-chemischen Institut der Technischen Hochschule Breslau. Mit 30 Textfiguren. 1920. Preis M. 14.—

Die Diazoverbindungen. Von Dr. **A. Hantzsch**, o. Professor an der Universität Leipzig, und Dr. **G. Reddellien**, a. o. Professor an der Universität Leipzig. 1921. Preis M. 39.—

Die chemische Betriebskontrolle in der Zellstoff- und Papierindustrie und anderen Zellstoff verarbeitenden Industrien. Von Professor Dr. **Carl G. Schwalbe** (Eberswalde) und Chefchemiker Dr.-Ing. **R. Sieber** (Kramfors, Schweden). Zweite, umgearbeitete und vermehrte Auflage. Mit 34 Textabbildungen. 1922. Gebunden Preis M. 480.—

Der Fabrikbetrieb. Praktische Anleitungen zur Anlage und Verwaltung von Maschinenfabriken und ähnlichen Betrieben, sowie zur Kalkulation und Lohnverrechnung. Von **A. Ballewski**. Dritte, vermehrte und verbesserte Auflage. Bearbeitet von **C. M. Lewin**, beratender Ingenieur für Fabrikorganisation in Berlin. Zweiter, unveränderter Neudruck. 1919. Gebunden Preis M. 10.—

Die Selbstkostenberechnung im Fabrikbetriebe. Praktische Beispiele zur richtigen Erfassung der Generalunkosten bei der Selbstkostenberechnung in der Metallindustrie. Von **O. Laschinski**. Dritte, neu bearbeitete Auflage. Erscheint im Herbst 1922

Grundlagen der Betriebsrechnung in Maschinenbauanstalten. Von **Herbert Peiser**, Direktor der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft. Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage. Erscheint Ende 1922

Einführung in die Organisation von Maschinenfabriken unter besonderer Berücksichtigung der Selbstkostenberechnung. Von Dipl.-Ing. **Fr. Meyenberg**. Zweite, durchgesehene und erweiterte Auflage. 1919. Gebunden Preis M. 10.—

Grundlagen der Fabrikorganisation. Von Dr.-Ing. **E. Sachsenberg**. Mit 66 Textabbildungen. Dritte, verbesserte Auflage. Erscheint im Herbst 1922

Literatur-Register der organischen Chemie. Geordnet nach M. M. Richters Formelsystem. Herausgeg. von der **Deutschen Chemischen Gesellschaft**, redig. von Robert Stelzner. Dritter Band, umfassend die Literatur-Jahre 1914 und 1915. 1921. Preis M. 480.—; gebunden M. 513.—
