

## Literatur

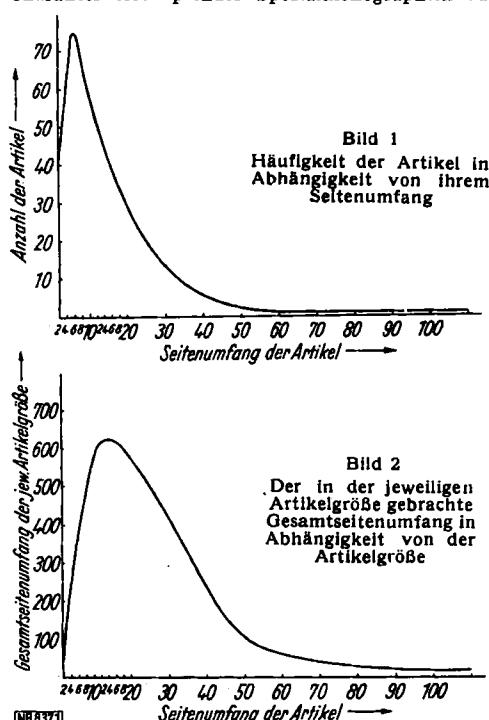
**Encyclopedia of Chemical Technology**, von R. E. Kirk und D. F. Othmer. Interscience Publishers Inc., New York, 1947—53. Band 1 bis 11, je Band etwa 960 S., Subskriptions-Preis DM 110.— je Band; Gesamtwerk umfaßt 14 Bände.

Der deutsche Leser sieht der chemisch-technischen Enzyklopädie von Kirk-Othmer mit besonderem Interesse entgegen. Es ist das erste Mal, daß neben dem klassischen „Ullmann“ eine zweite derartige Enzyklopädie erscheint, und es ist ein Werk, das sich, wie in der Einleitung erwähnt, zum Ziel gesetzt hat, insbesondere die in Amerika angewandten modernen Verfahren und Methoden zu schildern. In Anbetracht der stürmischen und vielfältigen Entwicklung der chemischen Industrie in den Vereinigten Staaten und des außerordentlichen und weit aufgesplitteten Umfangs der Literatur über diese Entwicklung ist zweifellos ein starkes Bedürfnis für eine derart enzyklopädische Zusammenfassung und Sichtung vorhanden.

Die Besprechung und allgemeine Beurteilung eines derart umfassenden Werkes, an dem viele hundert Autoren mitgearbeitet haben, hat besondere Schwierigkeiten. Es gibt bessere und schlechtere Artikel, vollständige und flüchtige, und es gibt keinen Besprecher, der in der Lage wäre, den gesamten Umfang des Gebrachten im Detail kritisch als Fachmann zu begutachten. Auf der anderen Seite ist es doch Ziel der Besprechung, etwas mehr wiedergeben als Eindruck und Gefühl.

Es soll daher die Besprechung in mehreren Teilen vorgenommen werden. Der hier vorliegende erste Teil wird sich mit dem Ziel und dem allgemeinen Aufbau des Werkes befassen.

Die Herausgeber haben sich die Aufgabe gestellt, ein Werk zu schaffen, in dem sich in erster Linie Fachleute der Industrie über Arbeitsgebiete informieren können, die dem eigenen Arbeitsgebiet verwandt sind. Die Information soll möglichst vollständig sein, wird das natürlich nie ganz erreichen. Hier kann nur das Literaturregister weiterführen. Das Werk soll auch Fragen der Grundlagenwissenschaft, der Wirtschaft oder allgemeinen Organisation beantworten, soweit sie im Bereich des industriellen Fachmannes auftreten. Es soll in diesem Sinne, namentlich bei kleineren Firmen, eine umfangreichere Bücherei ersetzen. Das Werk ist schließlich, wie die Herausgeber schreiben, gedacht zur Information von Forschungsinstituten über Methoden der industriellen Praxis und für die Verwendung im Universitätsunterricht, um den Studenten möglichst zeitig auf die Industrie vorzubereiten. Nicht angestrebt ist der Charakter erschöpfernder Spezialmonographien oder des



Handbuches, das heißt bezüglich seines eigenen Fachgebietes wird der Fachmann auf die Verfolgung der Literaturzitate angewiesen sein, und nicht erstrebt ist auch die systematische Entwicklung von Zusammenhängen. Die einzelnen alphabetisch angeordneten Stichwortartikel sind aufgebaut im Hinblick auf die Praxis und im ganzen etwas mit dem Ziel der „schnellen Information“.

Die Struktur des Aufbaus der Artikel sei im folgenden etwas näher untersucht. Die bislang erschienenen 11 Bände (14 Bände umfaßt das vollständige Werk) enthalten bis zum Buchstaben Rut- insgesamt 663 Artikel einer mittleren Länge von 16,3 Seiten. Im einzelnen schwankt die Artikellänge von 1 Seite bis 144 Seiten. Bild 1 zeigt die Häufigkeit der Artikel in Abhängigkeit von ihrem Seitenumfang, und Bild 2 bringt den jeweilig in der betreffenden Artikelgröße gebrachten Seitenumfang als Funktion der Artikelgröße. Man sieht, daß der wesentliche Inhalt des Werkes in Artikeln von 8 bis 30 Seiten wiedergegeben ist. Auch die größeren Artikel stellen Aneinanderreihungen von Teilarikeln etwa dieses Umfangs dar und können daher „in Stückchen“ gelesen werden. Zur Erleichterung der Übersicht ist vorteilhaftweise den Großartikeln jeweils eine Gliederung vorangegeben. Der Artikel Kohlenstoff (148 S.) besteht z. B. aus Aktivkohle 18 S., Bogenkohle 15 S., Gesinterte und graphitierte Produkte 34 S., Ruß 34 S., Diamant 11 S., Lampblack (Ruß aus unvollständiger Verbrennung von flüssigen Kohlenwasserstoffen) 4 S., Naturgraphit 9 S. Zum Vergleich sei erwähnt, daß bei der zweiten Auflage des „Ullmann“ die mittlere Stichwort-Artikellänge nur etwa 4 Seiten beträgt, und daß sich die Artikel deutlich in zwei Gruppen gliedern, eine Gruppe etwa von der gleichen Länge wie im „Kirk-Othmer“ und eine zweite Artikelgruppe, die 75 % der Artikelzahl ausmacht (!) und bei der die Artikel kürzer als eine Seite sind. Die umfangreiche Gruppe derartiger Kurzerklärungen, die sich in etwa an die Praxis der Konversationslexika anschloß, ist also beim Kirk-Othmer zugunsten einer etwas systematischeren Anordnung entfallen. (Die zurzeit erscheinende dritte Auflage des „Ullmann“ geht auf dem Weg der Systematisierung noch einen Schritt weiter).

Bezüglich der Art des Inhaltes kann man die Artikel in 6 Gruppen unterteilen. Übersicht 1 benennt diese Gruppen und gibt die diesen Gruppen jeweilig gewidmeten Artikel- und Seitenzahlen an. Eine derartige Zuordnung soll einen ungefähren Überblick gewähren, welcher Raum den einzelnen Gebieten zur Verfügung gestellt ist, streng läßt sich eine solche Klassifizierung nicht durchführen. Namentlich verfahrenstechnische Methoden sind, abgesehen von den Artikeln, die im besonderen einzelnen Methoden gewidmet sind, auch bei den Herstellungsvorfahren im Rahmen der Stoff- und Stoffgruppenartikel beschrieben.

Um einen Überblick über die bedeutenderen Artikel des Werkes zu geben, sind im folgenden von jeder Gruppe der Tabelle 1 die größeren Artikel mit Angabe des Umfangs in Seiten angegeben:

1. Einzelstoffe	Parfume . . . . .	31
Kohlenstoff . . . . .	Antiseptika . . . . .	28
Petroleum . . . . .	Farbstoffe . . . . .	27
Zitronensäure . . . . .		
Kupfer . . . . .	4. Verfahrensweisen	
Phenol . . . . .	Methoden des Färbens und	
Ammoniak . . . . .	der Farbstoffprüfung . . . . .	89
Blei . . . . .	Fermentation . . . . .	59
Glas . . . . .	Electronics . . . . .	54
Eisen . . . . .	Extraktion . . . . .	48
Acetylen . . . . .	Verestern . . . . .	41
Benzol . . . . .	Elektrische Öfen . . . . .	37
Athylen . . . . .	Galvanisieren . . . . .	35
Formaldehyd . . . . .	Röhren und Mischen . . . . .	34
	Trocknen . . . . .	34
2. Stoffgruppen auf Grund der chemischen Zusammensetzung	Conveyermethoden . . . . .	32
Fettsäuren . . . . .	Methode der Nahrungs-	
Organische Chlorverbin-	mittelchemie . . . . .	32
dungen . . . . .	Metalloberflächenbehand-	
Cyanide . . . . .	lung . . . . .	30
Kohlenwasserstoffe . . . . .	Hochdrucktechnik . . . . .	27
Alkalioide . . . . .	Filtration . . . . .	25
Azofarbstoffe . . . . .	Dialyse . . . . .	25
Magnesium u. Mg-Legiergg. . . . .	Reinigungsverfahren . . . . .	23
Carbide . . . . .	Flotation . . . . .	20
Ketone . . . . .	Meß- und Regelwesen . . . . .	19
Aluminium u. Al-Legiergg. . . . .	5. Wissenschaftliche Grundlagen	
Legierungen . . . . .	Diffusion . . . . .	57
Nitroparaffine . . . . .	Elektrochemie . . . . .	53
	Explosionen . . . . .	47
3. Stoffgruppen nach dem Verwendungszweck	Photographie . . . . .	43
Brennstoffe . . . . .	Korrosion . . . . .	42
Sprengstoffe . . . . .	Hydrodynamik . . . . .	42
Pigmente . . . . .	Destillation . . . . .	31
Düngemittel . . . . .	Kernchemie . . . . .	31
Milchprodukte . . . . .	Filmtheorie . . . . .	30
Hormone . . . . .	Kristalle . . . . .	26
Keramische Produkte . . . . .	Adsorption . . . . .	26
Zementprodukte . . . . .	Wärmeübergang . . . . .	20
Rayon (Viscose, Acetat, Cuprammonium etc.) . . . . .	Rheologie . . . . .	18
Schmiermittel . . . . .	Reaktionskinetik . . . . .	16
Feuerfeste Materialien . . . . .	6. Allgemeines	
Anstrichfarben . . . . .	Literatur . . . . .	50
Pharmazeutika . . . . .	Patentwesen . . . . .	29
Weichmacher . . . . .	Prinzipien der graphischen Darstellung und Auswertung . . . . .	27
Kosmetika . . . . .	Industrielle Hygiene . . . . .	23

Nomogramme	22	Nomenklatur	13
Qualitätskontrolle	22	Laboratorien	11
Wirtschaftlichkeit	19	Rechnungsmethoden	9
Versuchsanlagen	15	Dimensionsanalyse	8

	Artikelzahl	Seltenzahl	
	%	%	
Gruppe 1 Einzelstoffe	153	23,5	1750 16,3
Gruppe 2 Stoffgruppen auf Grund der Zusammensetzung	249	37,0	3564 34,0
Gruppe 3 Stoffgruppen nach Verwendungszwecken	112	18,4	2257 21,3
Gruppe 4 Verfahrensweisen	76	11,2	1462 14,0
Gruppe 5 Wissenschaftliche Grundlagen	59	8,8	1046 10,0
Gruppe 6 Allgemeines	14	2,1	253 2,4
	663	100	10414 100

Tabelle 1  
Einteilung der Stichwortartikel nach der Art des Inhalts in Gruppen

Die Übersicht über die größeren Artikel zeigt, daß die Enzyklopädie die Interessensphäre des Industriefachmannes in breitem Umfange berücksichtigt. Vor der Besprechung einzelner Fachgebiete, soll über die allgemeinen Artikel berichtet werden. Bezuglich Zahl und Umfang nehmen sie allerdings nur einen kleinen Raum ein, aber sie enthalten Extrakte, die für die gesamte industrielle Praxis von Bedeutung sind.

Literatur 50 S. In dem ausführlich gehaltenen Artikel sind die tertiären Quellen, wie Literaturführer, Bibliographien (auch periodisch herausgegebene Organe) und Kataloge, die sekundären Quellen wie Enzyklopädien, Handbücher und referierende Zeitschriften und schließlich die primären Quellen in Form von Zeitschriften, Patenten, Dissertationen und Publikationen der USA aufgeführt. Zur allgemeinen Information wie zum Aufbau von Bibliotheken wird der Artikel gute Dienste leisten. Auch gute praktische Hinweise sind vorhanden, wie man z. B. an die Adressen von Übersetzern von insgesamt 80 Sprachen kommt. Größere Werke und Zeitschriften sind kurz gewürdiggt, bei klassischen Organen, wie den „Transactions of the Royal Society“ und „Liebig's Annalen der Chemie“ auch mit einigen historischen Angaben. Den überwiegenden Raum nimmt die Literatur der USA ein. An zweiter Stelle kommt Deutschland. Auch die Titelübersicht kann nur einen kleinen Auszug darstellen, da z. B. die „Chemical Abstracts“ bei ihren Referaten insgesamt 5000 Zeitschriften berücksichtigen! Ein zweiter Teil des Literaturkapitels ist den Recherchen, namentlich den mechanischen Recherchen, gewidmet. Der apparative und organisatorische Aufwand derartiger Einrichtungen ist sehr verschieden und erstreckt sich von Lochkarten, die von Hand mit einer Nadel sortiert werden, bis zu umfangreichen elektronisch betriebenen Einrichtungen, wie sie z. B. beim Patentamt der USA verwendet werden. Bei letzteren ist eine besondere Aufgabe die geeignete Codicierung des Inhalts der Literaturstellen für die Sortierorgane des Automaten. Der Lesser erhält einen guten Eindruck, welcher Aufwand jeweils lohnend ist.

Das Kapitel über Patentwesen ist kürzer gehalten, aber im ganzen noch treffender als das Literaturkapitel. Es wird besprochen die Patentfähigkeit, die Patentierbarkeit, aber auch die Frage, wann ein Patent ratsam ist (was z. B. nicht nur von dem Niveau der Erfindung, sondern auch von den in die Entwicklungsarbeit investierten Mitteln, die das Patent schützen sollen, abhängt) und welcher Unterschied zwischen wissenschaftlichen und juristischen Texten besteht. Das Vorgehen beim Abfassen des Patentes wird an Hand eines Beispiels geschildert. Schließlich das Patentgesetz und die Patentliteratur mit der Einteilung der US-Patente in 300 Hauptklassen und 45000 Unterklassen! Das Kapitel ist gut. Es sollte sich jeder junge Chemiker, bevor er seine erste Anmeldung verfaßt, durchlesen. Es ist natürlich wesentlich auf amerikanische Verhältnisse zugeschnitten, was für den deutschen Leser schade ist.

Die Kapitel „Prinzipien der graphischen Darstellung und Auswertung“, „Nomogramme“, „Rechnungsmethoden“ 9 S. und „Dimensionsanalyse“ 8 S. befassen sich mit der mathematischen Behandlung technischer Daten. Der mathematische Aufwand dabei überschreitet wohl in der Regel die mathematischen Elementarkenntnisse des Chemikers. Trotzdem handelt es sich nicht um eigentlich schwierige mathematische Operationen, sondern um Methoden, die sich erlernen und routinemäßig betreiben lassen, nicht viel anders wie der Gebrauch des Rechenschiebers. Der Wert der genannten Artikel beruht darauf, daß die geschilderten Methoden aus der Praxis des technischen Fachmannes in Betrieb und Forschung gegriffen sind, und ihm eine Hilfe geben, um das auf ihn einstürmende Material an technischen Daten zu sichten, werten und auszuwerten. Gut ist z. B. die Darstellung,

Verantwortlich für den wissenschaftl. Inhalt: Dipl.-Chem. F. Boschke, (17a) Heidelberg; für den Anzeigenteil: W. Thiel, Verlag Chemie, GmbH. (Geschäftsführer Eduard Kreuzhage), Weinheim/Bergstr.; Druck: Druckerei Winter, Heidelberg.

wie man durch geeignete Maßstabswahl komplizierte Funktionen linear zeichnen kann.

Mathematisch in der Grundlage ist auch der Artikel „Qualitätskontrolle“ 22 S. Er befaßt sich mit der statistischen Auswertung der Kontrolldaten der Produktion, ein Arbeitsspiel, das in USA wesentlich weiter gediehen ist als bei uns. Neben guter Darstellung des Sachgebiets findet man auch Lebensweisheiten in diesem Kapitel, so z. B. daß man einen scharfen Unterschied machen müsse zwischen beeinflußbaren Abweichungen (die also vermeidbar sind) und reinen Zufallschwankungen, die jeder Messung mehr oder weniger anhaften. Oder: wenn man sich einmal entschlossen habe, ein Qualitätskontrollprogramm durchzuführen, so sei es dann die Hauptaufgabe, die Resultate in einer Form zu bringen, daß sie für das Management verständlich seien!

Das Kapitel über Laboratorien, 11 S., behandelt in relativ gedrängter, aber durchaus ausreichender Form die Fragen der Anordnung und des Raumbedarfs für Forschungslabouratorien bei Aufteilung in große, gemeinsame Arbeitsräume und in Einzellabouratorien für Organiker und Physiker. Im übrigen ist auf die umfangreiche diesem Thema in den USA gewidmete Literatur verwiesen. Das Thema Versuchsanlagen, 16 S., ist ausführlicher behandelt. Die „Pilot Plant“, die in der amerikanischen Forschungsseite eine von dem Laboratorium einerseits und dem Betrieb andererseits organisatorisch und personell unabhängige Stelle ist, soll alle für die Praxis erforderlichen technischen und wirtschaftlichen Daten eines neuen Verfahrens beibringen. Geschildert werden die zahlreichen Aufgaben und allgemeine Fragestellungen für einen solchen Betrieb, die Art der Anlage, die geeignete Betriebsgröße und die Wirtschaftlichkeit solch technischer Versuche in Beziehung zu der erwarteten Wirtschaftlichkeit des neuen Verfahrens, für das in diesem Entwicklungszustand schon die spätere Kapitalverzinsung (sogar unter Berücksichtigung der aufzubringenden Steuern!) in die Rechnung mit einbezogen wird.

Man erkennt aus den Ausführungen, daß in USA auch die kostspielige chemisch-technische Entwicklungsarbeit nicht das Aufgabengebiet weniger Großfirmen ist, sondern von einer breiten Schicht der mittleren Industrie betrieben wird.

Das Kapitel Wirtschaftlichkeit (Economics), 19 S., stellt eine ausgezeichnete Zusammenfassung wichtiger Gesichtspunkte dar. Stark ein Drittel des Kapitels befaßt sich mit der Wirtschaftlichkeit der Forschungsaufwendungen, wobei der sinnige Satz zu lesen ist, daß hohe Ausgaben für Forschung keineswegs hohe Erträge der Forschung bedeuten müssen! Allgemeine Richtwerte für Entwicklungskosten, Entwicklungszeit im Verhältnis zum Betriebsergebnis werden mitgeteilt. — Bei der Beobachtung der Wirtschaftlichkeit von Produktionsbetrieben werden die Grundlagen der Plankostenrechnung diskutiert, einschließlich psychologischer Gesichtspunkte. Auch das Verkaufsgeschäft wird in dieser technischen Enzyklopädie ausführlich gewürdiggt, wobei auf die Tendenz hingewiesen wird, den Verkauf in steigendem Maße Personal mit technischer Ausbildung, aber Verkäuferbegabung, zu übertragen.

Der Wert dieser allgemeinen Artikel wird durch die typisch angelsächsische Begabung erhöht, allgemeine und auch abstrakte Fragen wirklichkeitsnah und alltagsbezogen zu behandeln. Die Kapitel beginnen meist mit treffenden Definitionen des zu behandelnden Stichworts. Man scheut sich bei allgemeinen Ausführungen nicht, auch einmal eine Trivialität zu sagen, wenn man fürchtet, die betreffende Tatsache könnte sonst zu wenig im Bewußtsein gegenwärtig sein. So liest man in den Einleitungssätzen des Literaturkapitels: „Anders als die wissenschaftliche Wahrheit ist die Literatur weder zeitlos noch universell gültig“. — Für den deutschen Leser sind diese Probleme, selbst wenn sie dem Schwerpunkt nach auf ein anderes Land bezogen sind, von hohem Interesse.

Es konnte bei der vorliegenden Besprechung nur ein kleiner Teilausschnitt des Werkes berücksichtigt werden. Die Besprechung weiterer wichtiger Artikelgruppen wird folgen.

H. Sachse [NB 837]

*Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und dgl. in dieser Zeitschrift berechtigt nicht zu der Annahme, daß solche Namen ohne weiteres von jedermann benutzt werden dürfen. Vielmehr handelt es sich häufig um gesetzlich geschützte eingetragene Warenzeichen, auch wenn sie nicht eigens mit „(W.Z.)“ gekennzeichnet sind.*

**Redaktion:** (17a) Heidelberg, Ziegelhäuser Landstr. 35; Ruf 6975/76  
Alle Rechte vorbehalten, insbesondere die der Übersetzung. — Kein Teil dieser Zeitschrift darf in irgendeiner Form — durch Photokopie, Mikrofilm oder irgendein anderes Verfahren — ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert werden. — All rights reserved (including those of translations into foreign languages). No part of this issue may be reproduced in any form, by photostat, microfilm, or any other means, without written permission from the publishers.