

Ullmanns Enzyklopädie der technischen Chemie, herausgeg. von W. Foerst. Band 3–10. Verlag Urban & Schwarzenberg, München-Berlin 1953/58. 3. Aufl., geb. DM 128.— pro Band.

- Bd. 3: 1953, XI, 851 S., 206 Abb.;
Bd. 4: 1953, XI, 842 S., 268 Abb.;
Bd. 5: 1954, XI, 854 S., 237 Abb.;
Bd. 6: 1955, XI, 827 S., 402 Abb.;
Bd. 7: 1956, XI, 848 S., 341 Abb., 4 Farbtafeln;
Bd. 8: 1957, XII, 860 S., 212 Abb.;
Bd. 9: 1957, XII, 812 S., 338 Abb.;
Bd. 10: 1958, XII, 828 S., 373 Abb.

Nachdem nunmehr von dem alphabetisch angeordneten Teil der *Ullmannschen Enzyklopädie* 8 Bände (Band 3–10) bei einem Gesamtumfang des Werkes von 17 Bänden erschienen sind, ist der Zeitpunkt einer ersten zusammenfassenden Besprechung des bisher erschienenen Teiles gekommen. In dieser Besprechung wird die Zielsetzung und der allgemeine Aufbau des Werkes, wie es sich bis jetzt dem Leser darbietet, behandelt. In anschließend folgenden Besprechungen werden nach Fachgebieten zusammengefaßte Artikelgruppen dieser Bände mehr ins Detail gehend betrachtet werden.

Die Zielsetzung:

Bei der Neuauflage des *Ullmann* ist in dem gesamten Bereich der angewandten Chemie eine über die frühere Auflage hinausgehende Vollständigkeit angestrebt. Wenn auch der Schwerpunkt auf der technischen Chemie liegt, so sind Randgebiete doch nicht übergangen. Eine Reihe von Kapiteln befaßt sich mit theoretischen Grundlagen, beispielsweise die Artikel über „Atombau“ (15 S.), „Diffusion“ (9 S.), „Explosionen“ (12 S.), „Kernenergie“ (7 S.), „synthetische, organische Farbstoffe“ (44 S.). Abgesehen davon enthalten zahlreiche Großkapitel treffende und für den Praktiker aufschlußreiche theoretische Einleitungen, wie etwa die Einleitung zu den Kapiteln „Katalyse“ von Schwab, „Hormone“ von H. J. Staudinger, „Kohlenstoff“ von U. Hoffmann oder „Kohlenwasserstoffe“ von R. Criegee.

Der Anteil des Werkes, der theoretischen Grundlagen gewidmet ist, beträgt 3,8%. Man hat sich um eine gedrängte Darstellung bemüht und auch nur in dem Umfang Grundlagen behandelt, in dem sie für den in der angewandten Chemie Tätigen bedeutungsvoll sind zur Begriffsbildung, zur Aufstellung von Arbeitshypothesen und bezüglich sonstiger Anwendbarkeit.

Der eigentlich technologische Stoff des Werkes verteilt sich zu 54% auf Stichwörter auf Grund der chemischen Zusammensetzung der behandelten Produkte, zu 19% auf Stichwörter auf Grund der Verwendung der betreffenden Produkte, während 23% der Stichwörter die Darstellung chemischer Verfahren behandeln. In Wirklichkeit ist der Anteil der Verfahrensschilderung noch größer als er in diesen Zahlen zum Ausdruck kommt. Einmal ist ein eigener Band (Band 1), der sich nur mit Verfahrenstechnik befaßt, aus der alphabetischen Darstellung ausgegliedert. Aber davon abgesehen, sind auch in zahlreichen Großartikeln, die unter den Stichwörtern der Produkte laufen, umfangreiche verfahrenstechnische Abschnitte eingegliedert. Beispiele für größere und bedeutungsvolle Artikel aus den verschiedenen Gruppen zeigt Übersicht 1.

I. Wissenschaftliche Grundlagen	
Ionenaustauscher	73 S.
Isotope, natürliche und radioaktive	47 S.
Farbstoffe, synthetische, organische	44 S.
Katalyse, Katalysatoren	40 S.
Friedel-Craft's Reaktionen	19 S.
Halogenierung	19 S.
Atombau	14 S.
Diensynthese	14 S.
Explosionen	13 S.
Bindung, chemische	12 S.
Diffusion	10 S.
Halbleiter	9 S.
II. Stoffgruppen auf Grund der chemischen Zusammensetzung	
Erdgas, Erdöl	213 S.
Kohlenwasserstoff	181 S.
Eisen	147 S.
Kautschuk und Kautschuk-Ersatzstoffe	120 S.
Alkaloide	102 S.
Fette und Fettsäuren	99 S.
Chlorkohlenwasserstoff	94 S.
Holz	89 S.
Azo-Farbstoffe	87 S.
Blei	79 S.
Anthrachinonfarbstoffe	71 S.
Ammoniak	59 S.
Calciumcarbid	42 S.
Edelgase	41 S.
Braunkohle	35 S.
Kohlenstoff	35 S.

III. Stoffgruppen nach dem Verwendungszweck	
Düngemittel	88 S.
Kosmetika	80 S.
Drogen	70 S.
Chemotherapie	56 S.
Isoliermittel	49 S.
Brennstoffe, feste und flüssige	38 S.
Klebstoffe	31 S.
Baustoffe	26 S.
Desinfektion und Sterilisation	22 S.
Färbemittel	23 S.
Homöopathische Arzneien	7 S.
IV. Verfahrensweisen	
Kohleveredlung	404 S.
Fasern und Borsten (Herstellung von...)	141 S.
Kohlenoxyd-Hydrierung	64 S.
Färberei	60 S.
Galvanotechnik	58 S.
Chloralkali-Elektrolyse	52 S.
Farbstoffuntersuchung	45 S.
Korrosions- und Metallschutz	44 S.
Arzneimittel (Zubereitung und Darreichungsform)	38 S.

Bei allen Darstellungen ist eine weitgehende Vollständigkeit erstrebt, derart, daß der Fachmann in den Stand gesetzt wird, Rezepte und Betriebsanweisungen nachzuarbeiten und geschilderte Methoden auf neue Aufgaben zu übertragen. In dem Sinne ist der Text mit ausführlichen Zahlenangaben versehen. Es werden Rezepturen gebracht, Reaktionsbedingungen und bei der Verfahrenstechnik Dimensionierungen. Wenn auch die Artikel ausführliche Literaturhinweise enthalten, so stellen sie doch selbst schon eine kritische Verarbeitung der Literatur dar, die in vielen Fällen für den Leser ausreichend sein wird. Durch diese Gründlichkeit ist der Text im ganzen etwas anspruchsvoller und weniger zur schnellen als zur ergiebigen Information bestimmt, ein Weg, der bei der steigenden Bedeutung des Details und der Fakten in der modernen technischen Entwicklung begrüßenswert ist.

Was den geographischen Bereich des dargestellten Materials angeht, so erhebt das Werk den Anspruch, entsprechend der Tradition des alten *Ullmann*, die internationale technische Entwicklung wiederzugeben. Dabei ist naturgemäß schon aus sprachlichen Gründen nicht zu vermeiden, daß der größte Teil der Artikel von deutschen Autoren geschrieben ist. Immerhin sieht man aus dem Autorenverzeichnis, daß auch zahlreiche Mitarbeiter aus der Schweiz und auch aus England, USA und Italien herangezogen worden sind. Auch sonst kann man das Bemühen feststellen, die ausländische Entwicklung in Darstellung und Literaturangaben zu berücksichtigen. So findet man selbst bei technischen Entwicklungen, die speziell in Deutschland stattfanden, wie dem Fischer-Tropsch-Verfahren, unter den Literaturzitaten $\frac{1}{3}$ aus USA und bei der Hydrierung der Kohle sogar etwas über $\frac{2}{3}$ Zitate von USA-Arbeiten.

Auf Grund der Vielseitigkeit und der Unterteilung wendet sich der neue *Ullmann* an einen breiten Leserkreis. Der Industrie-Chemiker, der sich einem neuen Arbeitsgebiet zuwenden will, findet eine umfassende Einführung sowie die Wege, seine Fachkenntnis zu vertiefen. Dem Hochschulforscher und dem Studierenden werden neben dem Stoff der angewandten Forschung die didaktisch und gedrängt dargestellten Grundsatzfragen gut zur Information und zum Repetitorium dienen. Und auch der technisch interessierte Chemie-Kaufmann kann das Werk mit gutem Erfolg zur Hand nehmen.

Nach diesen einleitenden Bemerkungen erkennt man, daß die Herausgeber ihre Aufgabe weit gespannt haben. Die 2. Auflage des *Ullmann* ist vor rund 27 Jahren erschienen und in diesen 27 Jahren ist nicht nur eine völlig neue chemische Technologie entstanden, sondern der Gesamtumfang des zu bearbeitenden Materials hat auch um ein Mehrfaches zugenommen. Um die gestellte Aufgabe zu bewältigen, war also nicht nur mit der Herausgabe der 3. Auflage das Werk praktisch völlig neu zu schreiben, sondern es mußten auch neue Gesichtspunkte im Aufbau und in der Anordnung des Stoffes getroffen werden, um überhaupt zu einer geordneten und noch handlichen Darstellung zu kommen. Diese Gesichtspunkte, die der Leser bei der Gesamtbetrachtung des bisher vorliegenden Teiles erkennt, sollen im folgenden diskutiert werden.

1. Die schärfere Systematik im Aufbau der Artikel. Der auffallendste Unterschied im Vergleich zum alten *Ullmann* ist die größere Länge der Stichwortartikel. Während die mittlere Artikelgröße im alten *Ullmann* in den ersten 3 Bänden im Schnitt 3,3 Seiten beträgt, ist sie im vorliegenden Werk über die 8 Bände im Mittel auf 30 Seiten gestiegen. Das heißt, an die Stelle der zahlreichen kurzgefaßten alphabetisch angeordneten Erläuterungen des alten *Ullmann* sind reguläre Artikel über den jeweiligen Gegenstand getreten, die zum Teil, wie auch aus Übersicht Nr. 1 ersichtlich, das Ausmaß von ausgewachsenen Büchern haben. Sehr vielen

und allen größeren Artikeln sind ausführliche Inhaltsdispositionen vorangestellt. So ist beispielsweise der Artikel „Erdöl, Erdgas“ 211 Seiten in 78 Unterpositionen gegliedert. Der Artikel „Düngemittel“ 88 Seiten, in 51 Unterpositionen, der Artikel „Edelsteine“ 31 Seiten in 19 Unterpositionen usw. Abgesehen davon sind die eigentliche Verfahrenstechnik, die moderne Werksplanung und Laboratoriumsverfahren völlig aus dem alphabetischen Teil herausgegliedert und werden in 3 Extrabänden behandelt.

Dieser Aufbau hat zur Folge, daß der Einfluß des Alphabetes zurücktritt gegenüber systematischen Sachzusammenhängen. Er bringt den großen Vorteil einer strafferen und kürzeren Darstellungsform mit sich, läßt Wiederholungen von Methoden usw. vermeiden und bringt die Möglichkeit einer Verdichtung der Darstellung in Übersichten, Vergleichen und Tabellen. Zwar wird für den Benutzer etwas mehr Kenntnis der sachlichen Zusammenhänge und etwas mehr Vertiefung bei der Lektüre gefordert, aber dies ist kein Nachteil gegenüber den Vorteilen der systematischen Darstellung, die offensichtlich das einzige Mittel ist, mit dem Stoff überhaupt fertig zu werden.

Betrachtet man die mittlere Artikellänge der einzelnen Bände in der Reihenfolge ihres Erscheinens Band 3 = 12 S., Band 4 = 14 S., Band 5 = 17 S., Band 6 = 34 S., Band 7 = 33 S., Band 8 = 18 S., Band 9 = 26 S., Band 10 = 83 S., so stellt man fest, daß sich auch während der Herausgabe der Zug zur Systematik gegenüber der alphabetischen Anordnung mehr durchsetzt. Naturgemäß gewinnt damit das Sachregister (auf das noch eingegangen wird) steigende Bedeutung. Zusammenfassend kann man aber sagen, daß das Auffinden der gesuchten Information durch das Zurücktreten des Alphabetes praktisch nicht behindert ist.

Man kann hier die Frage aufwerfen, ob die alphabetische Anordnung der Großartikel überhaupt noch einen Sinn hat, ob man es nicht vorziehen sollte, das ganze Werk unter vollständigem Verzicht auf das Alphabet rein sachlich systematisch aufzugliedern. Tatsächlich werden ja durch das Alphabet selbst noch in der gegenwärtigen Anordnung stoffliche Zusammenhänge getrennt. Die Cellulose und ihre gesamten Derivate findet man unter C, den Zellstoff unter Z. Von dem umfangreichen Komplex der Petrochemie stehen die Substanzen Acetylen, Äthylen, Acetaldehyd, Aceton usw. unter A. Ein weiterer Schwerpunkt ist bei Erdöl, Erdgas zu finden. Wieder ein weiterer unter Kohlenwasserstoffen. Hier würde noch mehr Systematik wohl eine weitere Konzentrierung gestatten. Es kommt hinzu, daß bei einem so umfangreichen Werk, das eine Gesamterscheinungsdauer von mindestens 10 Jahren hat, die verschiedenen Unterabschnitte desselben Sachgebietes mit verschiedenem Aktualitätswert dargestellt werden, weil sie verschiedene Erscheinungszeiten haben. Auch für die redaktionelle Arbeit wäre es daher von Vorteil, ein Gesamtsachgebiet zu einem Zeitpunkt abzuwickeln. Die Herausgeber haben sich im vorliegenden Falle für die Kompromißlösung der alphabetisch angeordneten Großartikel entschieden. Auf diese Weise ist der Bruch mit der Tradition des klassischen *Ullmann* geringer. Auch hat das Alphabet den Vorteil, daß man Dinge, die anderswo nicht recht hingepaßt haben, immer noch irgendwie unterbringen kann. Immerhin wird die weitere Entwicklung zu einem noch stärkeren Zurücktreten der alphabetischen Anordnung führen.

2. *Arbeitsunterteilung im Rahmen der Artikel.* Ein wichtiger Gesichtspunkt, der bei der Neuauflage des *Ullmann* besonders konsequent durchgeführt worden ist, ist die Arbeitsunterteilung im Rahmen der jeweiligen Einzelartikel. Dem Werk, das bereits bis Band X einen Gesamtmitarbeiterstab von über 500 Autoren besitzt, stehen in selten umfassendem Ausmaß Fachleute der verschiedensten Richtungen zur Verfügung. Von diesem Umstand ist auch in der Richtung Gebrauch gemacht, daß bei den Einzelkapiteln die verschiedenen zum Thema gehörigen Gesichtspunkte auch von verschiedenen Autoren behandelt werden. Beispielsweise hat das Kapitel „Edelgase“ (40 S.) sieben Autoren, die von ihren Gesichtspunkten aus die theoretische Einleitung, die Gewinnung verschiedener Edelgase, die Schweißtechnik, die Vakuumtechnik und die Analyse bringen. Das Kapitel „Düngemittel“ ist von acht Autoren dargestellt, die von der synthetischen Ammoniak-Herstellung, der Kali-Industrie und der Phosphat-Gewinnung aus der Eisen-Industrie stammen sowie einige Unterbeiträge zum Problem der Lagerung, der Verpackung, der Wirtschaft und Statistik und der Pflanzenernährung und Bodenkunde behandeln. An dem Artikel „Antibiotica“ (66 S.) haben drei Autoren zusammengearbeitet, von denen einer den medizinischen, der zweite den chemischen und der dritte den technischen Teil betreut hat. An dem Kapitel „Blut“ sind sieben Autoren beteiligt für die verschiedenen Fragen der theoretischen Einleitung, der Schlachtblutgewinnung, der Blutgerinnungsprobleme, der Blutersatzstoffe usw. Durch dieses Prinzip der Arbeitsteilung, das bei allen größeren Stichwortartikeln durchgängig angewendet worden ist, wird eine sehr gedrängte und zugleich umfassende Information in Bezug auf das Wesent-

liche erreicht. Sie ist naturgemäß mit einer besonders weitgehenden redaktionellen Arbeit verbunden, damit die Unterbeiträge in der richtigen Weise verzahnt sind und nicht auseinanderfallen. Aber sie bringt, abgesehen von der Konzentration des Stoffes, noch den weiteren großen Vorteil mit sich, daß auf diese Weise zusammenfassende Darstellungen entstehen, die eine Vielseitigkeit aufweisen, die die übliche Fachmonographie in der Regel nicht beibringen kann, weil ein entsprechend universeller Mitarbeiterstab nicht zur Verfügung steht.

3. *Vergrößerung des Gesamtumfanges.* Trotz der beiden genannten Maßnahmen, die in diesem Umfang durchaus etwas Neuartiges darstellen, wird es bei dem neuen *Ullmann* nicht gelingen, ohne Erweiterung des Umfanges durchzukommen und es ist vorgesehen, daß das Werk an Stelle der früheren 10 Bände nunmehr 17 umfaßt. Bei dem Ziel der Vollständigkeit, die das Werk als Enzyklopädie und Nachschlagewerk benötigt und bei der tatsächlich vorhandenen Stoff-Fülle kann man das verstehen, trotzdem muß hier gewarnt werden. Das Werk verliert dadurch nicht nur an Handlichkeit, es wird nicht nur teurer, sondern, was sicher das Unangenehmste ist, es verlängern sich die Erscheinungszeiten. Da die moderne technische Entwicklung nicht nur außerordentlich viel neue Dinge bringt, sondern gleichzeitig auch sehr viel verdienstvolle Entwicklungen überholt und uninteressant werden, wird man sich in Zukunft immer mehr der Tugend des Ausmerzens und des Fortlassens befleißigen müssen. Und bei einer Kritik wird man sich immer wieder die Frage vorlegen müssen, ob etwas nicht zu ausführlich gebracht ist. Bei dem großen Umfang und der Verschiedenartigkeit der Beiträge gibt es natürlich auch hierzu Beispiele, auf die im Zusammenhang der Detailbesprechung zurückzukommen ist.

Register

Wie schon erwähnt, kommt bei dem neuen Werk dem Sachregister eine besondere Bedeutung zu. Es kann darüber zur Zeit nichts Abschließendes gesagt werden, da nur ein provisorisches Sachregister über die 6 Bände Nr. 3–8 vorliegt. Ein weiteres Sachregister soll mit dem Erscheinen des 11. Bandes herauskommen und das endgültige erst bei Abschluß des ganzen Werkes. Das vorhandene Sachregister über die Bände 3–8 ist ziemlich umfangreich und umfaßt 13000 Stichwörter, die aber nicht über alle Gebiete gleichmäßig verteilt sind. Sehr ausführlich gehalten sind die Stichwörter auf dem Farbstoffgebiet, wo z. B. die einzelnen Markennamen von 42 verschiedenen Indanthrenfarbstoffen zu finden sind, während das pharmazeutische Gebiet knapper gehalten ist. Auch auf dem Gebiet der Petrochemie fehlen Stichwörter, wie z. B. Ferngas, Polymerbenzin, Stockpunkt, Alkaidverfahren, Octanzahl. Es erscheint ferner dem Referenten richtig, das Sachverzeichnis möglichst konsequent alphabetisch abzufassen. Manche Stichwörter im Sachverzeichnis weisen eine starke Untergliederung auf. So hat das Stichwort „Erdöl“ im Sachverzeichnis noch 30 Unterpositionen, bei denen z. B. auch „Raffinerien“ und „Stabilisatoren“ zu finden sind. Das Stichwort „Arzneimittel“ hat 22 Unterpositionen, das Stichwort „Glas“ 23, „Alkaloide“ 15. Wenn diese Anordnung auch eine Hilfe im Auffinden darstellt, so sollte doch auf eine Einreihung dieser Positionen in das allgemeine Alphabet nicht verzichtet werden.

Es ist dem Herausgeber, der bei seiner Arbeit von 18 in Wissenschaft und Industrie tätigen ersten Fachleuten als Mitherausgeber unterstützt wurde, durch eine intensive redaktionelle Bearbeitung gelungen, die vielseitigen Beiträge von über 500 Autoren zu einem ausgezeichneten Gesamtwerk zu vereinigen. Das Werk ist in seiner Art einmalig und ihm ist vor allem eine schnelle Weiterführung und ein erfolgreicher Abschluß zu wünschen.

(Fortsetzung folgt).

H. Sachsse [NB 659]

Fortschritte der Arzneimittelforschung, Band 1, herausgeg. von E. Jucker. Birkhäuser Verlag, Basel-Stuttgart 1959. 1. Aufl., 607 S., 60 Abb., 124 Tab., geb. DM 68.—

Infolge der immer weiter zunehmenden Spezialisierung und der selbst auf eng begrenzten Wissensgebieten immer mehr anschwellenden Literatur ist es heute für den einzelnen Forscher unmöglich geworden, neben seinem eigenen begrenzten Arbeitsbereich einen Überblick über größere Wissensgebiete zu gewinnen. Es ist daher dem Herausgeber, seinen Mitarbeitern und dem Verlag sehr zu danken, daß sie auf dem Gebiet der Arzneimittelforschung mit diesem Werk einem echten Bedürfnis entgegenkommen.

Im ersten Kapitel behandelt J. Büchi auf 120 Seiten die Ionenaustauscher und ihre Anwendung in der Pharmazie und Medizin. Zunächst werden auf 50 S. die theoretischen Grundlagen des Austauschvorganges und die Herstellung sowie Zusammensetzung der Ionenaustauscher besprochen, wobei auf einer Tabelle die wichtigsten, zur Verfügung stehenden Präparate, ihre Hersteller, ihr Austauschprinzip und ihre Austauschkapazität gebracht wer-