

Ist die Industrielle Chemie heute noch enzyklopädisch darstellbar?

Die lange und ruhmreiche Geschichte von Ullmanns Encyklopädie der technischen Chemie begann 1914 mit der ersten Auflage. Seit damals wurde die Encyklopädie regelmäßig überarbeitet, aktualisiert und erweitert, bis schließlich die vierte Auflage erschien (1972–1984)^[*]. Angesichts der gewaltigen Expansion des chemischen Wissens und seiner Auswirkungen auf die moderne Technik nahmen die Abstände zwischen den Auflagen ständig ab, während die Anzahl der Bände pro Auflage zunahm. Weniger als zwei Jahre nach dem Abschluß der vierten Auflage sind nun die ersten Bände der fünften, völlig überarbeiteten Auflage erschienen, bei der Größe des Unterfangens ist dies eine beachtliche Leistung:

Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry. Fünfte, komplett überarbeitete Auflage in Englisch. Herausgegeben von *W. Gerhartz, Y. S. Yamamoto, F. T. Campbell, R. Pfefferkorn* und *J. F. Rounsaville*. VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim 1985. Vol. A1: **Abrasives to Aluminum Oxide**. XIV, 594 Seiten, geb. DM 430.00. – ISBN 3-527-20101-7

Die fünfte Auflage wird 36 Bände umfassen. Geplant sind eine A- (Vol. A1–A28) und eine B-Reihe (Vol. B1–B8). In der B-Reihe werden grundlegende Themen behandelt, die für viele Stoffklassen von Bedeutung sind. Dieses „doppelgleisige“ Vorgehen verringert die Redundanz und schafft dadurch mehr Platz für die detaillierte Beschreibung spezifischer Produkte und Verfahren. Dies ist die Aufgabe der A-Reihe mit alphabetisch geordneten Stichwörtern.

Ein Hauptunterschied zur vierten Auflage ist das Erscheinen in englischer Sprache. Der Leserkreis sollte sich dadurch bedeutend erweitern, denn das Werk wird nun noch mehr Wissenschaftlern und Ingenieuren außerhalb Europas von Nutzen sein. Die Entscheidung der Herausgeber zeigt, daß sie den wahrhaft internationalen Charakter der industriellen Chemie und Technologie zu würdigen wissen. Diesen Trend spiegeln nicht nur die Namen der Herausgeber und der Mitglieder des Editorial Advisory Board wider, sondern auch das Auswahlverfahren für die Autoren: Bei jedem Stichwort wurde versucht, einen Autor einer Firma zu gewinnen, an deren Know-how auf dem entsprechenden Gebiet kein Zweifel besteht; wenn die Kompetenz einer Firma nicht ausreicht, wurden Autoren von mehreren konkurrierenden Firmen verpflichtet. Dies sichert eine hohe Qualität und Aktualität des Materials und trägt den multinationalen Beiträgen zu Wissenschaft und Technologie Rechnung.

Ich habe den ersten Band der fünften Auflage geprüft und bin beeindruckt. Der Text ist bemerkenswert fehlerfrei und vom gleichen hohen Niveau wie in den älteren Auflagen. Die Beiträge zu den ausgewählten Stichwörtern sind gut gegliedert und reich an Detailinformationen. Bei sehr speziellen Themen wird genug Hintergrundmaterial gegeben, um auch den Nichtfachmann zufriedenzustellen.

Band A1 enthält 26 Stichwörter, von „Abrasive“ bis „Aluminum Oxide“, die detailliert und ausgewogen be-

handelt werden. Bei allen wichtigen Verbindungen sind die Chemical-Abstracts-Registry-Nummern aufgeführt, um die Literatursuche zu erleichtern. Technisch wichtige Chemikalien wie Essigsäure und Acetanhydrid, Aceton, Acetaldehyd und Acetylen werden gründlich beschrieben; dabei kommen physikalische und chemische Eigenschaften, Herstellung, Verfahrenstechnik, wichtigste Derivate, Reaktivität, Toxikologie und Arbeitsschutz, Transportbestimmungen, Wirtschaftliches etc. zur Sprache. – Der Abschnitt über Acetylen geht besonders ins Detail, wie es einem Stoff mit jahrzehntelanger industrieller Bedeutung zukommt. Ich war erfreut, eine kurze Diskussion der Bildung linearer Polymere durch Ziegler-Natta-Techniken zu finden, da diese Materialien derzeit von wissenschaftlichem und technischem Interesse sind. – Das große Gebiet Aluminium und Aluminiumverbindungen wurde wegen der technischen Bedeutung und der physikalischen und chemischen Eigenschaften einiger der Verbindungen in mehrere Stichwörter aufgeteilt: Aluminium-Metall, Aluminium-Legierungen, anorganische Aluminiumverbindungen, organische Aluminiumverbindungen und Aluminiumoxid. Im letztgenannten Beitrag ist die Anwendung als Schleifmittel ausgenommen, da sie bereits im ersten Beitrag des Bandes besprochen worden ist. – Wegen ihrer pharmakologischen Bedeutung haben Alkaloid-Derivate ein eigenes Stichwort erhalten. Zu jeder der wichtigsten Gruppen von Alkaloiden werden viele Beispiele beschrieben. Dieser recht lange Abschnitt enthält am Anfang zusätzlich zur Inhaltsübersicht ein alphabetisches Verzeichnis der Verbindungen. – Die Gliederung der Abschnitte, die sich mit Acrylverbindungen befassen, z. B. Acrylsäure, Acrylate, Acrylonitril, ist unüblich insofern, als die entsprechenden Polymere, das heißt die eigentlich wichtigen Industrieprodukte, nicht im gleichen Band enthalten sind. Dies macht zwar das Lesen etwas diskontinuierlich, doch wird am Ende jedes Beitrags über ein Monomer auf ein Stichwort verwiesen, unter dem die Diskussion der entsprechenden Polymere und Copolymere zu finden ist. Ein möglicher Vorteil der Zusammenführung von Polymeren unter allgemeineren Überschriften (z. B. Fasern, synthetische organische; Gummi, synthetischer, etc.) ist, daß man den Platz eines individuellen Polymers in der Gesamtheit der kommerziellen Polymere für bestimmte Anwendungen leichter erkennen kann.

Obwohl ich zugegebenermaßen nicht auf allen 26 Gebieten von Band A1 Experte bin, fand ich alle Beiträge gut lesbar und vollständig. In Einklang mit der Politik der Herausgeber stammen die Autoren aus nachweislich führenden Firmen aus vielen Teilen der Welt. Wenn dies auch öfter zu etwas unterschiedlichen Akzentuierungen führt, haben sich die Autoren doch alle an das vorgeschlagene Konzept gehalten; das gibt dem Band trotz der großen Verschiedenheit der behandelten Gebiete Konsistenz.

Innerhalb der Stichwörter fand ich die Inhaltsübersicht am Anfang besonders wertvoll. Sie ermöglicht es dem Leser, direkt die ihn interessierenden Abschnitte auszuwählen, ohne den ganzen Artikel durchsehen zu müssen. Dies ist besonders nützlich, wenn Eigenschaften in unterschiedlichen Stoffgruppen verglichen werden sollen. Die Beiträge sind ansprechend konzipiert und scheinen jedem etwas zu bringen, ob man sich nun für physikalische und/oder chemische Eigenschaften, chemische Reaktivität, verfahrenstechnische Einzelheiten, Sicherheitsvorschriften oder wirtschaftliche Aspekte interessiert. Ich war besonders von den umfangreichen Literaturverzeichnissen be-

[*] Vgl. *Angew. Chem.* 96 (1984) 913.

eindrückt, die den Stichwörtern beigegeben sind. Im allgemeinen enthalten diese Verzeichnisse eine Mischung gut zugänglicher Bücher, Zeitschriften, Patentschriften, Firmenschriften etc., wobei es nicht außergewöhnlich ist, wenn man Zitate von 1982 oder 1983 findet, was für einen Band dieser Größe überrascht. Eine solche Aktualität wird bei den folgenden Bänden noch wichtiger werden, wenn neue Technologien wie Gentechnologie, Biotechnologie, Photoresists und Mikrolithographie, elektronische Materialien etc. besprochen werden; auf diesen sich schnell entwickelnden Gebieten sind Zusammenfassungen oft schon im Augenblick des Erscheinens veraltet.

Alles in allem wird Band A1 der fünften Auflage des Ullmanns in jeder Weise dem hohen Anspruch und der Tradition der früheren Auflagen gerecht. Die Beiträge sind so angelegt, daß sie sowohl dem Nichtfachmann als auch dem erfahrenen Praktiker etwas bieten. Die Internationalität der Autorenschaft ist eine begrüßenswerte Neuerung. Die Gesamtqualität dieses Werkes ist so hoch, daß keine wissenschaftliche oder technische Bibliothek darauf verzichten sollte.

Robert D. Miller [NB 756]
IBM Almaden Research Center,
San Jose, CA (USA)

Common Fragrance and Flavor Materials. Von K. Bauer und D. Garbe. VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim 1985. 213 S., geb. DM 112.00. – ISBN 3-527-26038-2

In sieben Kapiteln versuchen die vom Metier stammenden Autoren auf 213 Seiten einen Überblick über die Chemie der Geruchs- und Aromastoffe zu geben. Dies ist teilweise gelungen. Die systematische Abhandlung riechender Verbindungen nach Stoffklassen ist eine Möglichkeit, wenn auch nicht die übersichtlichste. Das führt unter anderem zur kuriosen Situation, daß makrocyclische Riechstoffe an drei verschiedenen Stellen zu finden sind, z.B. Zibeton auf S. 56, 15-Pentadecanolid auf S. 104 und Ambrettolid auf S. 137. Nach Geruchsklassen aufgeteilt hätte der Leser die molekularen Gemeinsamkeiten oder aber die Vielfalt eines typischen Geruchs erkennen können. Auch an anderer Stelle sind die Erkenntnisse verschwiegen worden, die man bisher über Struktur und Geruch gewonnen hat. Die entsprechenden Bemerkungen dazu im Kapitel 1 „Introduction“ sind völlig unzureichend. Angaben über Vorkommen und ausführliche Geruchsbeschreibungen der aufgeführten Verbindungen im umfangreichsten Kapitel 2 „Single Fragrance and Flavor Compounds“ fallen wohlthuend auf.

Die Angabe von Siedepunkt, Brechungsindex und Dichte hätte vor dreißig Jahren ihre Berechtigung gehabt; heute braucht man IR-, NMR- und MS-Daten, diese fehlen jedoch gänzlich. Toll treibt man es in dieser Hinsicht in Kapitel 3 „Essential Oils“, wo Konstanten des gleichen Öls von jeder Provenienz in Tabellenform vergleichend aufgeführt werden. So hätte man die Seiten 152 und 171 sowie weitere 10 Seiten einsparen können, um Platz für fehlende Informationen oder nicht genannte, aber wichtige Öle zu gewinnen. Wenn schon Vergleiche, warum dann nicht die Gegenüberstellung von GC-Fingerprints?

Der Fachmann wird bei einer Reihe von Riechstoffen die gängigen Handelsnamen vermissen. Unter 1,1,2,3,3,8-Hexamethyl-6-oxa-2,3,5,6,7,8-hexahydro-1H-benzofinden (S. 102) wird er sich nichts vorstellen können, während der Name Galaxolid® die ganze Strahlkraft eines außergewöhnlichen Moschuskörpers vor seiner Nase erstehen läßt. Lylal® (S. 58), Hedion® (S. 62) und Lilial® (S. 71) sind weitere Beispiele, um nur einige zu nennen. Selbst Namen wie

Exaltolid®, die bereits in den meisten Lehrbüchern zu finden sind, wurden vermieden. Exalton® ist erst gar nicht abgehandelt worden, wie übrigens eine ganze Reihe moderner Riechstoffe. Aromastoffe sind besonders lieblos behandelt worden. Das außergewöhnlich hohe Informationspotential, das z. B. N- und S-Heterocyclen auf diesem Gebiet aufweisen, ist auf ganzen zwei Seiten komprimiert worden. Mit Literaturzitaten wurde sehr großzügig verfahren. Die Hälfte davon entstammt Werken, die mit ISO und EOA angegeben sind und unter denen sich ein Chemiker, der nach dem Vorwort ebenfalls angesprochen werden soll, nichts vorstellen kann. Hervorzuheben bleibt die Ausstattung und die Lesbarkeit des Buches sowie das ausgezeichnete Englisch.

Günther Ohloff [NB 715]
Firmenich AG, Genf

Photochemical Conversion and Stabilization of Polymers.

Von V. Y. Shlyapintokh. Hanser-Verlag, München 1984. XIV, 470 S., geb. DM 168.00. – ISBN 3-446-13670-3

Das Gebiet der photochemischen und photooxidativen Reaktionen sowie der Lichtstabilisierung von Polymeren wird im vorliegenden Buch in grundlegender Weise anhand der physikalischen Primär- und Energietransportprozesse, des chemischen Reaktionsmechanismus und der Kinetik dargestellt. Die Themen werden eingehend besprochen; besonders die ausführliche Behandlung der Lichtstabilisierung bis zu den neueren Methoden zur Stabilisierung durch gehinderte Amine macht das Buch zu einer willkommenen Bereicherung der Monographien-Literatur. Sehr zu begrüßen ist die Einheitlichkeit der Betrachtungsweise, da alle Kapitel (außer dem vierten) aus der Feder nur eines Autors stammen, was auf diesem Gebiet schon nicht mehr häufig ist.

Jedes Kapitel bildet einen selbständigen Themenkomplex; die Kapitel 1–5 sind der Lichtumwandlung von Polymeren, die Kapitel 6–10 der Lichtstabilisierung gewidmet: 1 – Photophysikalische Prozesse; 2 – Einige Merkmale von photochemischen und Dunkel-Reaktionen in der Polymermatrix; 3 – Photooxidation von Polypropylen; 4 – Lichtalterung von aliphatischen Polyamiden (L. M. Postrekov und A. L. Margolin); 5 – Singulett-Sauerstoff und die Photooxidation von Polymeren; 6 – Lichtschutzmechanismus von Lichtstabilisatoren in Modellsystemen; 7 – Physikalische Mechanismen der Inhibierung von Lichtumwandlungsprozessen an Polymeren in Lösung; 8 – Physikalische Mechanismen der Inhibierung von Lichtumwandlungsprozessen an festen Polymeren; 9 – Lichtstabilität von UV-Absorbieren; 10 – Lichtschutzwirkung einiger Lichtstabilisatoren. Die Kapitel 9 und 10 bilden ihrem Umfang nach den Schwerpunkt des Buches; den Stabilisierungsphänomenen wird somit der gebührende Platz für eine eingehende Interpretierung eingeräumt.

Der Autor ist mit seiner Arbeitsgruppe am Institut für Chemische Physik der Sowjetischen Akademie der Wissenschaften zur Zeit einer der maßgebenden Bearbeiter dieses Gebietes in der Sowjetunion. Er baut in seinem Buch die Darstellung ganz auf experimentellen Daten auf, die zum Teil aus eigenen Arbeiten stammen und mit großer Sorgfalt wiedergegeben und interpretiert sind. Ein ausführliches Literaturverzeichnis am Ende jedes Kapitels erschließt den Zugang zur Originalliteratur bis etwa 1979.

Das Buch ist ein wertvoller Beitrag zur Kenntnis der wissenschaftlichen Grundlagen der Lichtalterung und Lichtstabilisierung von Polymeren, ist jedoch nicht unmittelbar praxisorientiert. Bei der Betrachtung der Lichtschutzmittel stellt es zwar praxisübliche Substanzen in den