

tisch mit Teil I des oben besprochenen Werkes und ist wohl als ein für Studenten erschwingliches kurzes Lehrbuch der Kristallchemie gedacht. Gemessen an dem hohen Standard des Gesamtwerkes muß leider bezweifelt werden, ob die Kurzfassung diese Aufgabe erfüllen kann. Denn insbesondere wegen der sehr knappen Darstellung der Grundlagen in diesem Teil wird der Student deren Bedeutung und Tragweite wohl nur sehr unvollständig verstehen können, wenn er nicht auf die in Teil II des Gesamtwerkes angegebenen, geschickt ausgewählten Strukturbeispiele und deren Diskussion zurückgreifen kann. Die ersatzweise als sechseitiger Anhang ohne inhaltliche Diskussion aufgenommenen Abbildungen einiger weniger Strukturen stellen hier keine wirkliche Hilfe dar. Da außerdem der Einfluß von Temperatur und Druck auf die Struktur der Minerale fast ausschließlich in Teil II des Gesamtwerkes behandelt wird, fehlen im Paperback wesentliche Teile der Kristallchemie.

Bei der Überlegung zur Herausgabe der „Student Edition“ hat anscheinend der Wunsch nach zusätzlichen schnellen Einnahmen für den Verlag Vorrang gehabt vor dessen Verpflichtung gegenüber den Lesern. Es wäre sehr zu wünschen, daß recht bald eine Neuauflage des ausgezeichneten Gesamtwerkes als Paperback erschiene, wenn notwendig, auf billigerem Papier gedruckt, aber zu einem niedrigeren Preis.

*Friedrich Liebau [NB 1007]*

Mineralogisch-Petrographisches Institut und Museum  
der Universität Kiel

**Beilstein Handbook of Organic Chemistry.** 4. Aufl., 5. Ergänzungswerk, Bände 17, 18 und 19. Herausgegeben von R. Luckenbach. Springer, Berlin 1984–1988. 30572 S., geb. DM 90440

Mit dem Erscheinen des Teilbandes 17/1, dem ersten des 5. Ergänzungswerkes der 4. Auflage, im Jahre 1984 und dem Teilband 19/12 im Jahre 1988, sind jetzt alle chalcogenhaltigen Heterocyclen für den Literaturzeitraum 1960–1979 im „Beilstein“ vollständig beschrieben. Ein gewaltiges Werk, wenn man bedenkt, daß in den insgesamt 35 Teilbänden auf mehr als 30 000 Seiten 200 307 einzelne Verbindungen beschrieben sind. Im zugehörigen Sachregister der Teilbände sind diese Verbindungen infolge einiger Mehrfachbenennungen in 219 296 Namen erfaßt. Kumulierende Sachregister, die den Inhalt der Bände 17–19 enthalten, erscheinen zur Zeit und sollen 1990 abgeschlossen sein.

Der Inhalt der Bände 17–19 umfaßt das Gebiet der sauerstoffhaltigen Heterocyclen, wobei in den Bänden 17 (11 Teilbände) und 18 (12 Teilbände) Sauerstoffheterocyclen mit einem O-Atom zu finden sind, Band 19 (12 Teilbände) den Sauerstoffheterocyclen mit zwei, drei, ... O-Atomen gewidmet ist. Dem Beilstein-System folgend werden die Heterocyclen mit den höheren Chalkogenen als Derivate der zugrundeliegenden Sauerstoff-Stammverbindung aufgefaßt und im Anschluß an diese behandelt. Sie sind auch dann dort zu finden, wenn die zugehörige Sauerstoff-Stammverbindung unbekannt ist. Sehr nützlich ist es, daß jedem Teilband eine kurze Einführung in das Beilstein-System vorangestellt ist, so daß auch der ungeübte Benutzer rasch die richtige Stelle für die von ihm gesuchte Verbindung finden kann. Als weitere Hilfen stehen ihm die vom Beilstein-Institut (in Deutsch, Englisch und Japanisch) herausgegebene Schrift „Kennen Sie Beilstein“, ein „Deutsch-Englisches Wörterbuch“ der wichtigsten Begriffe im Beilstein (beides ist kostenlos zu beziehen) und für alle, die einen elektronischen Zugang zum Werk wünschen, das Suchprogramm SANDRA zur Verfügung. Auch in dieser Hinsicht hat der Beilstein nahtlos den

Anschluß an die moderne Entwicklung geschafft und kommt den Bedürfnissen aller Benutzer entgegen, für die die elektronische Datenverarbeitung zum täglichen Umgang gehört.

Die Erschließung der Teilband-Sachregister wird durch eine kurze Einführung in die Nomenklaturpraxis des Beilsteins erleichtert; zudem ist den Teilbänden 17/1, 18/1 und 19/1 eine umfangreiche Liste der verwendeten Präfixe und eine zweisprachige Erläuterung stereochemischer Deskriptoren vorangestellt. Beides sind wertvolle Hilfsmittel, zum einen, um das Auffinden einer Verbindung im Beilstein zu erleichtern, und zum anderen, um eine neue Verbindung zu benennen. Es wäre gut, wenn die so gebildeten Namen auch von den Publikationsorganen der Primärliteratur akzeptiert würden.

Schaut man sich die Bände 17–19 näher an, so stellt man fest, daß technisch wichtige Verbindungen, z. B. Ethylenoxid (Teilband 17/1), umweltrelevante Stoffe, z. B. chlorierte Dibenzodioxine (Teilband 19/2), und Naturstoffe, z. B. Steroide (Teilband 19/3), zu finden sind, womit die Bandbreite der behandelten Verbindungen nur andeutungsweise gestreift werden kann. Gerade im Falle der erwähnten Dibenzodioxine ist der Vorteil des Beilstein-Systems augenfällig: Man findet in unterschiedlichsten Positionen des Dibenzodioxin-Gerüstes halogenierte Verbindungen nacheinander abgedehnt, da sie als Derivate der registrierten Stammverbindung im Anschluß an diese erscheinen. Der Leser hat somit direkt einen Überblick über artverwandte Verbindungen, da ihm praktisch – systembedingt – eine Substruktursuche in einem gedruckten Medium ermöglicht wird. Darüber hinaus bietet der Beilstein eine leichte Möglichkeit, Stereoisomere, wie sie bei Naturstoffen häufig vorkommen, im Zusammenhang zu sehen. So sind im Teilband 19/3 beispielsweise sieben stereoisomere Spirostan-2,3-diole mit den korrekten stereochemischen Deskriptoren nacheinander aufgenommen und beschrieben.

Der Aufbau der einzelnen Referate folgt dem bewährten Muster: Nach den Angaben über Konstitution und Konfiguration der Verbindung, die teilweise durch das Beilstein-Team unter Berücksichtigung neuester Literatur geklärt und richtiggestellt werden, folgen Angaben über natürliches Vorkommen, Gewinnung aus Naturstoffen, Darstellung, Bildung und Reinigung. Erwähnenswert ist, daß auch biochemische Methoden hier Berücksichtigung finden, wenn sie im präparativen Maßstab durchgeführt wurden.

Den größten und sicherlich für den danach suchenden Benutzer wertvollsten Raum im Referat nimmt der anschließende Faktenteil ein, der Struktur- und Energieparameter sowie physikalische Eigenschaften einschließlich spektroskopischer Daten umfaßt. Besonders hervorzuheben ist die große Anzahl numerischer Daten, die den Beilstein zu einer der weltweit größten Faktendatenbanken machen. Daß hier Information „verborgen“ ist, ist vielen Chemikern noch nicht geläufig. Sie verdient es, in Zukunft stärker herangezogen zu werden; manch einer wird vom Wert dieser Fundgrube überrascht sein. Der Beilstein ist damit ein Bindeglied zwischen den Spektroskopie-Datenbanken mit relativ wenig Verbindungen und den Bibliographie-Datenbanken des Chemical-Abstracts-Services (CAS) geworden; aufgrund der ihnen eigenen Indexierung ist ein gezieltes Auffinden physikalischer Daten über Chemical Abstracts schwer. Chemisches Verhalten, Additionsverbindungen und Derivate schließen den Referateil ab.

Mit dem Wechsel der Publikationssprache von Deutsch nach Englisch ist eine weitere Komprimierung des Referatetextes einhergegangen; besonders fällt dies bei der Beschreibung der Darstellungsmethoden und des chemischen Verhaltens auf, die im Telegrammstil erfolgt. Für den ausschließlich präparativ orientierten Chemiker mag diese Reduzierung –

im Vergleich zu den früheren Ergänzungswerken – schmerzlich sein, er gewinnt dafür aber einen enormen Zuwachs an physikalisch-chemischen Daten. Dies ist zu begrüßen, zumal hier Aufgaben übernommen werden, von denen der „klassische“ Beilstein-Nutzer (der synthetisch orientierte Chemiker) nur profitieren kann.

In diesem Lichte muß auch die nun online zur Verfügung stehende „Datenbank Beilstein-Online“ betrachtet werden, deren erster Teil zur Zeit der Abfassung dieser Rezension die in den Bänden 17–27 des Hauptwerkes und der Ergänzungswerke I–IV beschriebenen Heterocyclen (1830–1959) umfaßt und durch die hier zu besprechenden Bände ergänzt wird. Beides zusammen ist eine wertvolle Ergänzung der CAS-Datenbanken. In diesem Zusammenhang wäre es nützlich, wenn die CAS-Registry-Nummer sowohl im Text als auch in den Registern aufgenommen würde, um einen problemlosen Wechsel vom einen zum anderen Referateorgan zu erleichtern.

Der Gesamteindruck der zu rezensierenden Bände ist – wie könnte es für dieses auch konzeptionell voll in der Neuzeit stehende Standardwerk der Organischen Chemie auch anders sein – vorzüglich. Herausgeber und Institut haben alles getan, um dem Synthetiker den Beilstein attraktiv zu gestalten. Möge dieser das Angebot nutzen!

Heinrich Heydt, Manfred Regitz [NB 1033]  
Fachbereich Chemie der Universität Kaiserslautern

**Dünnsschicht-Chromatographie. Reagenzien und Nachweismethoden. Band 1a.** Von H. Jork, W. Funk, W. Fischer und H. Wimmer. VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim 1989. 468 S., geb. DM 164.00. – ISBN 3-527-26848-0

Durch die grundlegenden Arbeiten von *Brockmann, Stahl* und vielen anderen steht die Bedeutung der Chromatographie für analytische und präparative Zwecke längst außer Frage. Besonders in der qualitativen und quantitativen Analytik hat die Dünnsschichtchromatographie (DC) trotz Ausbaus der Hochdruck-Flüssigkeitschromatographie in den letzten Jahren stark an Einfluß gewonnen, wofür die Perfectionierung kommerziell gefertigter DC-Träger, die leichte und schnelle Handhabung bei gleichzeitig guter Reproduzierbarkeit und die geringen Kosten sicher wesentliche Gründe waren.

Dies hat zu einer Flut von Publikationen über DC-analytische Methoden geführt, die bisher nicht systematisch aufgearbeitet wurden. Das vorliegende Buch will diese Lücke füllen und wird diesem Anspruch – um es vorwegzunehmen – auch weitgehend gerecht. Auf 139 Seiten erhält der Leser zunächst eine Einführung in die Grundlagen der quantitativen DC-Analytik, wobei Theorie und Praxis der Chromatographie selbst – zwar dem Untertitel, aber nicht ganz dem Vorwort entsprechend – allerdings nur am Rande Erwähnung finden: Nicht behandelt werden allgemeine Grundlagen wie  $R_f$ -Wert, van-Deemter-Gleichung und ihre Konsequenzen, Eluotrope Reihe sowie Methoden zur Optimierung von Laufmittelgemischen. Nicht erwähnt werden leider auch Neuentwicklungen wie die Rotations-Planarchromatographie oder die Overpressured-Layer-Chromatographie (OPLC).

Sehr ausführlich besprochen werden dagegen die verschiedenen Geräte zur Detektion mit physikalischen Methoden (unter besonderer Berücksichtigung von Fluoreszenzmessungen) und ihre Prinzipien. Dies geschieht zum Teil mit der Akribie von Datenblättern und geht stellenweise (z. B. im Kapitel über Strahlungsquellen und Empfänger) sicher zu weit ins Detail, kann aber vielleicht eine Entscheidungshilfe beim Kauf entsprechender Geräte sein, die dem Leser in

einer reich bebilderten Auswahl vorgestellt werden. Kernstück des ersten Teilbandes der Reihe sind jedoch chemische Methoden der Detektion. Sehr ausführlich (anhand von fast 350 Literaturzitaten) werden die prächromatographische *in-situ*-Derivatisierung und die Grundlagen der postchromatographischen Detektion diskutiert.

Besonders im Hinblick auf quantitative Auswertungen wurde hier eine Fülle von Informationen zusammengetragen und unter sorgfältiger Abwägung der Vor- und Nachteile der jeweiligen Methode bewertet. Selbst Details wie die Vorteile des Tauchens gegenüber dem Sprühen, der Einfluß von Trockentemperatur oder Luftfeuchtigkeit auf die Nachweisempfindlichkeit werden erschöpfend diskutiert. Verwunderlich ist allerdings, daß in diesem Zusammenhang der Einfluß der Auftragsmethode, die Verwendung von Folien mit Konzentrierungszone und die Hochleistungs-Dünnsschichtchromatographie nicht erwähnt werden.

Der zweite Teil umfaßt mit 80 Anfärbemethoden eine Sammlung von Sprüh- und Tauchreagenzien und entspricht damit der bekannten Broschüre „Anfärbereagenzien für Dünnsschicht- und Papier-Chromatographie“ der Firma E. MERCK, die nicht mehr aufgelegt wird und durch das vorliegende Buch abgelöst werden soll. Neu hinzugekommen sind jedoch genaue Anweisungen zur Durchführung und – was ganz besonders begrüßenswert ist – jeweils ein geprüftes und quantitativ ausgewertetes Beispiel. Bei dem Anspruch, ein Handbuch zu sein, hätte man hier allerdings auch einige Angaben über die Prozeßvorbereitung erwarten können.

Trotz einiger Lücken wird die Anschaffung der „Dünnsschichtchromatographie“ fast zu einer Notwendigkeit für den präparativ und besonders den analytisch arbeitenden Chemiker, allerdings einer bitteren. Denn angesichts der doch sehr großen Zielgruppe des Buches bleibt zu fragen, ob ein derart hoher Preis für einen Teilband (!) gerechtfertigt ist und ob er nicht durch teilweisen Verzicht auf die aufwendige Ausstattung mit Farbphotos wesentlich hätte reduziert werden können.

Hartmut Laatsch [NB 988]  
Institut für Organische Chemie  
der Universität Göttingen

**Immobilization of Cells.** (Reihe: Biotechnology Monographs, Vol. 5). Von C. R. Phillips und Y. C. Poon. Springer, Berlin 1988. VIII, 167 S., geb. DM 168.00. – ISBN 3-540-18637-9

Die „Biotechnology Monographs“ haben sich innerhalb kürzester Zeit zu einer nicht nur von Biotechnologen geschätzten Reihe entwickelt, die in loser Folge Einzeldisziplinen der Biotechnologie behandelt. Nachdem sich die vorangegangenen Bände in der Regel mit speziellen biotechnologischen Prozessen wie der Cellulose-Hydrolyse, der anaeroben Abwasserreinigung und der Single-Cell-Protein-Herstellung befaßten, wird im vorliegenden neuesten Band mit der Immobilisierung von Zellen für die biologische heterogene Katalyse zum zweiten Mal (nach der Coenzymregenerierung) eine Thematik aufgegriffen, die nicht prozeßspezifisch ist. Von besonderer Relevanz ist hierbei die Tatsache, daß immobilisierte Zellen mittlerweile in vielen biotechnologischen Prozessen angewendet und als Alternative zu freien Zellen eingesetzt werden. Gründe hierfür sind nicht nur die bessere Regelbarkeit und Stabilität sowie höhere Zelldichten, sondern auch die niedrigeren Kosten, insbesondere bei großtechnischen Prozessen.

Der vorliegende Band ist in fünf Kapitel gegliedert: Im Anschluß an eine Einleitung werden die Grundmethoden der Immobilisierung beschrieben. Hierbei wird generell unter-