

Organisch-chemische Experimentierkunst. Von *C. Weygand* und *G. Hilgetag*, unter Mitarb. von *A. Martini*. Johann Ambrosius Barth Verlag, Leipzig 1964. 3. neu bearb. Aufl., XXIV, 1142 S., 213 Abb., geb. DM 65.20.

Das vor mehr als 25 Jahren erstmals erschienene Buch liegt inzwischen völlig neu bearbeitet vor. Aus dem ehemaligen Lehrbuch ist ein (gerade noch handliches) Nachschlagewerk geworden, dessen einzelne Kapitel von Spezialisten verfaßt sind. Unverändert geblieben sind Aufbau und Gliederung des Buches mit seiner charakteristischen Dreiteilung in „Materialien und Operationen“, „Reaktionen“ und „Chemische und Physikalische Kennzeichnung“. Offenbar wollte man auch diesmal ein abgerundetes Werk bieten, aus dem der Benutzer — in der dem Ablauf einer organischen Operation entsprechenden Reihenfolge — alles lernen kann, was er wissen muß, um ein Präparat *lege artis* herzustellen und zu charakterisieren. In der Zielsetzung ist das Buch lehrbuchhaft geblieben. Es leidet darunter, daß man den Schritt vom Lehrbuch zum Handbuch nicht konsequent getan hat.

Der erste Teil (113 S.) enthält nützliche Angaben über die wichtigsten chemischen Operationen, insbesondere über Reinigungs- und Trennverfahren. Die Darstellung ist aber für ein Handbuch nicht ausführlich genug; sie geht kaum über das hinaus, was man auch in einem guten Praktikumsbuch findet. Bei der nächsten Auflage müßten unbedingt noch die Ionenaustausch-Chromatographie und das Zonenschmelzen berücksichtigt werden. Auch sollte man im Abschnitt „Reinigung, Trocknen und Prüfung von Solventien“ das Tetrahydrofuran erwähnen und auf den Gebrauch von Molekularsieben verweisen. — Gut gelungen ist der Abschnitt über das Arbeiten mit kleinen Substanzmengen. — Allzu lückenhaft, und teilweise auch veraltet, ist der Überblick über Geräte und Apparate. Man vermißt viele Geräte, die längst unentbehrlich geworden sind. Wer Zugang zu anderen Handbüchern hat — etwa zum Houben-Weyl-Müller — wird kaum zum Weygand-Hilgetag greifen, wenn er sich über Geräte informieren will.

Praktisch nutzlos ist der dritte Teil des Buches (85 S.). Man fragt sich, warum in einem Werk, das für den präparativ arbeitenden Organiker bestimmt ist, der quantitativen Analyse 44 Seiten gewidmet sind. Unter anderem ist ausführlich an Hand einer Abbildung die Apparatur nach *Unterzaucher* zur Bestimmung von Sauerstoff beschrieben (!). Die quantitative Analyse ist längst — abgesehen von der Bestimmung ganz weniger funktioneller Gruppen — Sache des Fachanalytikers geworden, und dieser wird kaum auf den Gedanken kommen, im Weygand-Hilgetag Rat zu suchen. Der Inhalt des Abschnitts „Physikalische Kennzeichnung“ ist veraltet. Die bei weitem wichtigsten physikalischen Methoden zur Kennzeichnung organischer Verbindungen, nämlich die spektroskopischen, werden auf knapp 3 Seiten abgehandelt. Die IR-Spektroskopie ist mit 20 Zeilen bedacht; was auf 2 Seiten über UV-Spektroskopie steht, ist für den präparativ arbeitenden Organiker größtenteils uninteressant. Die NMR-Spektroskopie, die ESR-Spektroskopie und die Massenspektroskopie werden mit „keinem Wort erwähnt.“

Der Hauptteil des Buches (896 S.) behandelt die synthetischen Methoden. Siebzehn Fachleute bieten hier eine erstklassige Zusammenstellung alter und neuer Reaktionen. Hinzugekommen ist ein prägnant geschriebenes und inhaltsreiches Kapitel über metallorganische Verbindungen. Der Rezensent hat diesen Teil des Buches mit Gewinn studiert; ihm ist kein einbändiges präparativ-organisches Werk bekannt, das eine vergleichbare Fülle von Informationen enthält. Daß er einige Verfahren vermißt, vermag diesen positiven Gesamteindruck nicht zu schmälern. Folgende Reaktionen sollte man aber doch bei der nächsten Auflage berücksichtigen: Acyloin-Kondensation nach *Hansley-Prelog-Stoll*, Cope-Eliminierung, Haller-Bauer-Spaltung, Baeyer-Villiger-Oxidation, Alkylierung mit Meerwein-Salzen, Bamford-Stevens-Reaktion, Forster-Reaktion, Bildung von Cyclobutanringen durch

Cycloaddition. — Zahlreiche Hinweise auf Vor- und Nachteile der einzelnen Verfahren sowie viele Winke beispielsweise zur Verbesserung der Ausbeute oder zum Ingangbringen notorisch störrischer Reaktionen erhöhen den Wert des Buches und lassen die praktische Erfahrung der Bearbeiter erkennen. Dasselbe gilt für die über 1200 „Kochvorschriften“, die geschickt nach ihrem exemplarischen Wert ausgewählt sind. Etwa 6000 sorgfältig zitierte Literaturhinweise erlauben dem Leser, bei Bedarf die Originalarbeiten nachzuschlagen.

Ohne Frage, dieser Teil des Buches birgt zahlreiche Schätzchen. Leider sind viele von ihnen nicht leicht zu finden. Der Rezensent bezweifelt, ob die Gliederung nach Herstellung und Lösung bestimmter Bindungen wirklich so glücklich gewählt ist, wie das im Vorwort versichert wird. Den vollen Nutzen aus dem Buch werden nur diejenigen (wenigen) Kollegen ziehen, die es wie ein Lehrbuch systematisch durcharbeiten und dann wissen, wo was steht. Wer dank immenser theoretischer Kenntnisse in der Lage ist, seine Synthesen eindeutig Schritt für Schritt auf dem Papier zu konzipieren, der wird das Buch ebenfalls ausgezeichnet finden, weil es ihm für jede Stufe Ausführungsbeispiele bietet. Voraussetzung ist allerdings, daß er hundertprozentig mit dem Weygand-Schlüssel vertraut ist und daher weiß, welche Reaktionen in Kapiteln mit Überschriften wie „Herstellung der C—O-Bindung durch Austausch unter Bildung weiterer C—O-Bindungen“ zu suchen sind. Wer aber ohne klare Vorstellungen über den einzuschlagenden Syntheseweg und über die zu wählenden Ausgangsmaterialien den Weygand-Hilgetag zur Hand nimmt, der wird ihn möglicherweise bald resigniert zur Seite legen und zu einem Handbuch greifen, das nach Stoffklassen gegliedert ist.

U. Schöllkopf [NB 565]

Compilation of Mass Spectral Data. Von *A. Cornu* und *R. Massot*. Gemeinsame Ausgabe von Heyden & Sons Ltd., London, und Presses Universitaires de France, Paris 1966. 1. Aufl., XV, 617 S., Ganzleinen £ 14/-.

So wie IR-Spektren sind auch Massenspektren ausgezeichnet zur Charakterisierung organischer Verbindungen geeignet. Die Identifizierung einer Verbindung erfordert den Vergleich mit Referenzspektren. In den letzten Jahren wurde eine große Zahl von Spektren aufgenommen, doch sind viele von ihnen nur in Spektrensammlungen von Firmen enthalten, d.h. der Allgemeinheit schwer zugänglich.

Cornu und *Massot* haben im vorliegenden Buch mit Hilfe von Lochkarten und einer elektronischen Rechenanlage die zur massenspektrometrischen Identifizierung einer Verbindung notwendigen Daten (Angabe der Intensitätswerte der zehn höchsten Spitzen) aus solchen Spektrensammlungen und Literaturangaben in Form von Tabellen zusammengestellt, wobei sie etwa 5000 Spektren verwendeten. Das rasche Auffinden einer Verbindung wird durch die Anordnung der Tabellen nach der Bruttoformel, dem Molekulargewicht, den intensitätsstärksten Spitzen und der Herkunft der Spektren wesentlich erleichtert.

Leider wurden bei der Aufstellung der Tabellen keine Strichspektren berücksichtigt, obwohl diese Art der Darstellung von Organikern heute nahezu ausschließlich angewendet wird. So ist in der Sammlung nicht ein einziges Spektrum aus den über hundert grundlegenden Arbeiten von *Djerassi* enthalten. Dafür werden die im API-Katalog der Massenspektren mehrmals publizierten Spektren auch mehrmals angeführt: z.B. finden sich auf den Seiten 11B und 12B fünf Spektren des Cyclohexans, die sich voneinander jeweils durch eine geringe Differenz in den Intensitätswertangaben unterscheiden. Diese Unterschiede sind auf die Verwendung von Geräten verschiedener Typen und unterschiedliche Versuchsbedingungen zurückzuführen, jedoch für eine qualitative Identifizierung der Verbindungen meist ohne Belang. Es wäre