

- injiziert, die Reaktionsmischung wird noch 1–3 h (10f: 16 h) bei –78°C gerührt und dann mit 30 mmol Essigsäure versetzt. Nach Erwärmen auf 0°C wird mit 50 mL 10proz. NaK-Tartratlösung und mit 50 mL Ether ausgeschüttelt und wie üblich [1a] aufgearbeitet. Isolierung von 10 durch Mitteldruck-Chromatographie an Silicagel (Ether/Petroether).
- [12] Die stereochemische Zuordnung ist durch Abbau zu bekannten 3-Hydroxyalkansäuren [1a] (10a, 10d) oder durch Umwandlung in bekannte γ-Lactone (10b [16], 10f [1c], 10g [1f, 17]) gesichert.
- [13] Wir führen die mit 12b verbesserte Regioselektivität auf erhöhte α-Se-

- lektivität des Li/Al-Austausches zurück. – 12a reagiert mit lithiierten 2-Butenylethern ausschließlich zu γ-Alanen; vgl. M. Koreeda, Y. Tanaka, *J. Chem. Soc. Chem. Commun.* 1982, 845.
- [14] P. A. Grieco, T. Oguri, Y. Yokoyama, *Tetrahedron Lett.* 1978, 419.
- [15] Arbeitsvorschrift sowie Literaturzusammenstellung zu γ-Lacton-Synthesen mit Homoenolat-Reagentien siehe [1c].
- [16] M. Masuda, K. Nishimura, *Chem. Lett.* 1981, 1333; vgl. auch zit. Lit.
- [17] J. Huang, J. Meinwald, *J. Am. Chem. Soc.* 103 (1981) 861; und zit. Lit. – Synthese von „cis“-14g: [1f].

## NEUE BÜCHER

**Technische Chemie I. Grundverfahren.** Von W. Brötz und A. Schönbucher. Verlag Chemie, Weinheim 1983. XVI, 338 S., geb. DM 68.00.

Der erste Band dieses zweibändigen Werkes stellt die allgemeinen Grundlagen der Technischen Chemie dar. Abgestimmt auf das „Lehrprofil Technische Chemie“ des Dechema-Unterrichtsausschusses vom Mai 1981 ist dieses klar gegliederte Lehrbuch besonders auf Verständlichkeit angelegt. Die Autoren geben einen Überblick über die drei Hauptfachrichtungen der Technischen Chemie, die an Hochschulen im allgemeinen durch Mechanische Verfahrenstechnik, Thermische Verfahrenstechnik und Chemische Reaktionstechnik abgedeckt werden.

Der Darstellung der Grundverfahren dieser drei Schwerpunkte ist ein Grundlagenteil vorangestellt, der im wesentlichen die aus Physik, Physikalischer Chemie, Strömungslehre und Thermodynamik des Stoff- und Wärmetransportes erforderlichen Grundkenntnisse umfaßt. Eine große Zahl von tabellarischen Zusammenstellungen, die von Maßeinheiten über dimensionslose Kennzahlen, Widerstandsbeiwerte, Diffusions- und Stoffübergangskoeffizienten bis zu Berechnungshilfen für Wärmeübergangs- und Wärmedurchgangskoeffizienten reichen, tragen dazu bei, diesem Band auch den Charakter eines Nachschlagewerkes zu verleihen.

Unter den mechanischen Grundverfahren sind alle die Grundoperationen zusammengefaßt, die ohne stoffliche Veränderung (ohne chemische Umsetzung) durchgeführt werden. Anhand von Diagrammen und zahlreichen Schnittzeichnungen von Apparaten wird im einzelnen eingegangen auf Lagerung, Transport und Mischen von Flüssigkeiten, Gasen und Schüttgütern, die Trennung von disperßen Systemen (fest/flüssig, fest/gasförmig) sowie auf das Klassieren, Sortieren und Zerkleinern von Schüttgütern. Unter den Oberbegriffen Kontaktieren von Schüttgütern mit Fluiden und von Fluiden mit Fluiden werden Apparate und ihre Auslegung vorgestellt, die bei den thermischen und reaktionstechnischen Grundverfahren zum Einsatz kommen. So werden die wichtigsten Einflußgrößen bei der Auslegung von Festbetten, Wirbelschichten, Rührwerken und Drehrohren zusammengestellt und jeweils die Hauptanwendungsgebiete angegeben. Gleichermaßen gilt für die Fluid-Fluid-Kontaktapparate wie Rieselfilmapparaturen, Füllkörpersäule, Sprühturm, Blasensäule und Bodenkolonnen.

Bei den thermischen Grundverfahren werden zunächst die Probleme der Wärmezufuhr und -abfuhr ausführlich dargestellt. Nach Abhandlung der Prozeßwärme- und -kälteerzeugung sowie Wärmeträgermedien nimmt die eigentliche Ausstattung für den Wärmeaustausch und die Auslegung dieser Apparate einen breiten Raum ein. Die folgenden Kapitel der Grundoperationen Destillieren und Rektifizieren, Absorbieren, Extrahieren, Adsorbieren, Trocknen und Kristallisieren sind jeweils so aufgebaut,

dass nach der Darstellung der thermodynamischen Grundlagen auf die Verfahrensauslegung eingegangen wird; somit werden grundlegende Informationen relativ schnell zugänglich. Sehr ausführlich ist vor allem die Trocknung, speziell die Anwendung des Mollier-Diagramms, dargestellt.

Die reaktionstechnischen Grundverfahren sind in die thermischen, elektro-, photo- und biochemischen Reaktionen unterteilt, wobei die thermischen Reaktionen den weitaus größten Raum einnehmen. Der hier verwendete Begriff der thermischen Reaktion ist dadurch begründet, dass die Reaktionshemmung durch die Wahl der Temperatur der Reaktionsmasse überwunden wird. Nach Besprechung der Reaktortypen werden für die Modellreaktoren Rührkessel (kontinuierlich und diskontinuierlich) und Rohrreaktor die Berechnungsmöglichkeiten und das prinzipielle Verhalten am Beispiel einer einfachen Reaktion 1. Ordnung dargestellt; ein übersichtlicher Leistungsvergleich folgt. Ferner wird auf die Verweilzeitverteilung und ihre meßtechnische Erfassung sowie auf komplexe Reaktionen eingegangen. Der Einfluß von Wärme- und Stofftransport auf das Reaktionsgeschehen und die Folgen für Auswahl und Dimensionierung des Reaktors sind in sehr gut faßlicher Form zusammengestellt. Die elektro-, photo- und biochemischen Reaktionen werden auf nur wenigen Seiten angerissen.

Dieses Buch dürfte neben dem ausgebildeten Verfahrenstechniker vor allem dem in der Industrie tätigen Chemiker eine optimale Einführung in die Grundverfahren der Technischen Chemie geben. Als Lehrbuch kann das Werk dem Studienanfänger der Technischen Chemie und Verfahrenstechnik einen leicht verständlichen Überblick über die Schwerpunktfächer seines Studiums vermitteln. Zur Vertiefung ist die umfangreiche Zusammenstellung weiterführender Literatur von großem Nutzen.

B. Egerer [NB 620]  
Arbeitsbereich Verfahrenstechnik I  
der Technischen Universität Hamburg-Harburg

**The Chemistry of the Allenes.** Herausgegeben von S. R. Landor. Academic Press, London 1982. Band 1: Synthesis, XIV, S. 1–234, geb. \$ 66.00; Band 2: Reactions, XIV, S. 235–578, geb. \$ 86.00; Band 3: Stereochemical, Spectroscopic and Special Aspects, XIV, S. 579–882, geb. \$ 86.00. – Jedem Band ist das Gesamtsachregister angefügt (26 S.).

In einer kurzen Einführung (1. Kapitel, 17 S.) stellt S. R. Landor im ersten Band die Themen aller drei Bände vor. Den restlichen Raum des ersten Bandes nehmen die von P. D. Landor beschriebenen Synthesen von Allenen ein. Im 2. Kapitel finden wir die Herstellungsmethoden für die Kohlenwasserstoffe, die halogenhaltigen Allene, dann für die Allene mit Alkohol-, Ether-, Aldehyd-, Keten-, Carbonsäu-