

rerseits sind die chemischen und physikalischen Grundlagen der Peptide und Proteine aufgrund ihrer enormen biologischen Bedeutung von allgemeinem Interesse für Chemiker, Biochemiker, Biologen und Mediziner. Dieses Gebiet einem breiten interessierten Leserkreis in verständlicher Weise zu präsentieren, ist dem Autor gelungen.

In einem knappen, einführenden Kapitel werden die chemischen Grundlagen, Nomenklatur, Primär-, Sekundär- und Tertiärstruktur, stets unter Eingehen auf die historische Entwicklung, behandelt. Ausführlich wird auf klassische Sequenziermethoden, Endgruppenbestimmungen, Derivatisierungsmethoden, aber auch auf neuere Entwicklungen, wie z.B. der MALDI- und ESI-massenspektrometrischen Sequenzierungen eingegangen. Ein Abschnitt zur Anwendung von chiroptischen Methoden, der NMR-Spektroskopie oder der Röntgenstrukturanalyse zur Raumstrukturbestimmung von Peptiden/Proteinen wäre an dieser Stelle eine wertvolle Ergänzung, da verständliche Abhandlungen in der Literatur spärlich zu finden sind.

Im Kapitel "Vorkommen und biologische Bedeutung" wird zunächst auf den Fortschritt der Peptidisolierung hingewiesen, der durch die Entwicklung von chromatographischen und Gegenstromverteilungsmethoden und Immunoassays erzielt wurde. Fernerhin wird exemplarisch auf die ribosomale und nichtribosomale Proteinbiosynthese und posttranslationale Modifizierungen eingegangen. An dieser Stelle wird der Leser auch auf die Bedeutung abgewandelter, natürlicher durch Synthese zugänglicher Peptide als Peptidmimetica mit agonistischer und antagonistischer Rezeptorwirkung oder als Enzyminhibitoren hingewiesen, beides Gegenstand aktuellen Drug Designs. Die Zahl bekannter biologisch aktiver Peptide ist enorm angewachsen, der Autor war, dem Umfang des Buches entsprechend, gezwungen, eine Auswahl zu treffen, die dem Rezensenten wohl überlegt scheint und das breite biologische Wirkungsspektrum der Peptide aufzeigt: Peptid- und Proteohormone, Neuropeptide, Peptidtoxine, Peptidantibiotika, Peptidalkaloide, Peptidinsektizide. Jeweils werden hierbei bei den einzelnen Wirkstoffklassen die strukturellen Charakteristika und biologischen Funktionen anschaulich besprochen. Eine hervorragende Ergänzung hierzu ist das im Anhang 1 zusammengestellte "Kurzlexikon Peptide", in welchem auf ca. 80 Seiten Kleindruck die wichtigsten bekannten Peptide, aber auch Proteine, lexikonartig, wie der Name sagt, aufgeführt sind.

Das umfassendste Kapitel des Buches ist der Peptidsynthese gewidmet. Nach "Zielstellung und Grundprinzipien" wird wieder zunächst auf die historische Entwicklung eingegangen. Bei der Chemosynthese in Lösung und Festphasensynthese einschließlich der multiplen Peptidsynthese werden ausführlich Anwendungsbereiche und Neuentwicklung von Schutzgruppen, polymeren Trägern, Kupplungs-, Abspaltungs- und Reinigungsmethoden besprochen. Ebenso wird der Leser über enzymatische und gentechnologische Peptid- und Proteinsynthesen informiert. Im Abschnitt "Synthesen ausgewählter Peptide" wird ausführlich auf die verschiedenen Strategien zur Darstellung von niedermolekularen Peptiden, Glykopeptiden, Cyclopeptiden und Enzymen aber auch auf das derzeit hochaktuelle Peptid- und Protein-Design eingegangen. Das abschließende Kapitel gibt einen beeindruckenden Überblick über die große Zahl von derzeit therapeutisch und diagnostisch

angewandten Peptiden und Proteinen, der in Zukunft eine weitere große Zuwachsrate vorausgesagt werden kann.

Der über den Rahmen des Werkes hinaus interessierte Leser erhält zahlreiche Informationen und Anregungen durch die Anhangskapitel Kurzlexikon der Peptide, Internationale Peptidsymposien, ausgewählte Literatur und Monographien und 641 Literaturzitate. Das Werk sei allen Chemikern, Biochemikern, Biologen und Medizinern empfohlen, die sich ein Bild vom aktuellen Stand der Peptidforschung machen wollen.

Wolfgang Voelter (Tübingen)

Kenneth A. Connors, Chemical Kinetics The Study of Reaction Rates in Solution, 1. Aufl., 480 S., 15,5 × 23,5 cm; New York, Weinheim, Cambridge, VCH Publishers, £ 50,- Paperback, £ 100,- Hardback, ISBN 1-56081-053-X

Das vorliegende Buch gibt einen guten Überblick über die Kinetik organischer Reaktionen in Lösung, die Ermittlung kinetischer Daten und die Auswertung der entsprechenden Meßwerte. Nicht behandelt werden Radikalkettenreaktionen (Autoxidation, Polymerisation).

Die Reaktionsgeschwindigkeit wird auf S. 11 korrekt unter Berücksichtigung der stöchiometrischen Koeffizienten definiert, allerdings werden später diese Koeffizienten nicht mehr berücksichtigt, was im Falle bimolekularer Reaktionen des Typs $2R \rightarrow \text{Produkte}$ zu einem mit der Definition nicht konsistenten Geschwindigkeitsgesetz führt (S. 20).

Im Zusammenhang mit der Auswertung einfacher Geschwindigkeitsgesetze wird auf die Anwendung von Ausgleichsrechnungen und auf die Fehleranalyse in angemessener Weise eingegangen. Im Kapitel "Complicated Rate Equations" werden reversible Reaktionen, Parallelreaktionen und Konsekutivreaktionen behandelt. Hier werden auch die für Enzymreaktionen typischen Geschwindigkeitsgesetze vom Michaelis-Menten-Typ erwähnt, auf ihre Auswertung wird aber nicht eingegangen.

Im Kapitel "Fast Reactions" findet man eine verständliche Abhandlung der bei der Verfolgung schneller Reaktionen auftretenden Probleme und der angewandten Methoden. Im Kapitel "Theory of Chemical Kinetics" werden ausführlich mehrere theoretische Ansätze zum Verständnis der Temperaturabhängigkeit von Geschwindigkeitskonstanten dargestellt, im Vordergrund steht die Eyring-Theorie (Transition-State-Theorie). Im Kapitel "Phenomena for Study" werden die Ausführungen zur Transition-State-Theorie ergänzt und erweitert: die Spezifische Wärme der Aktivierung ΔC_p^\ddagger und das Aktivierungsvolumen ΔV^\ddagger werden eingeführt. In diesem Kapitel findet man außerdem Hinweise auf die Säure-Basen-Katalyse (z. B. die Unterscheidung zwischen allgemeiner und spezifischer Säure- bzw. Basenkatalyse und die pH-Abhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit). Vergeblich sucht man hier die Kinetik in extrem stark sauren oder basischen Lösungen; die damit zusammenhängenden Phänomene werden unter Einfüh-

rung der H_0 -Funktion im letzten Kapitel "Medium Effects" behandelt. Die primären und sekundären kinetischen Isotopieeffekte sind ein weiterer Gegenstand des Kapitels "Phenomena for Study". Sie werden in verständlicher Form erläutert.

Das Kapitel "Structure-Reactivity-Relationsships" ist vor allem den verschiedenen Linearen Freien-Energie-Beziehungen gewidmet. Hier wird auch auf das Reaktivitäts-Selektivitäts-Prinzip und auf die in ihrer Aussagekraft umstrittene Beziehung zwischen ΔH^\ddagger und ΔS^\ddagger (isokinische Beziehung) eingegangen.

Im letzten Kapitel "Medium Effects" wird sehr ausführlich auf nahezu alle Ansätze zur Korrelation von Geschwindigkeitskonstanten mit Lösungsmitelegenschaften eingegangen; die Ausführungen sind teilweise unübersichtlich. Auf S. 391 und 392 finden sich insgesamt sechs Gleichungen für die elektrostatischen Wechselwirkungen zwischen Ladungen, Dipolen und Quadrupolen, zwei davon ohne jegliche Erläuterung. Auf die Fragwürdigkeit, Geschwindigkeitskonstanten mit makroskopischen Eigenschaften des Lösungsmittels (z. B. der Dielektrizitätskonstanten) zu korrelieren, wird zwar hingewiesen, doch werden entsprechende Ansätze mehrfach wieder aufgegriffen. Trotzdem ist das Kapitel anregend zu lesen. Dem Rezensenten gefiel vor allem die kurze und verständliche Darstellung der hydrophoben Wechselwirkungen, die in den meisten Büchern dieser Art gar nicht erwähnt werden. Am Ende des Kapitels wird die Kinetik in extrem stark sauren oder basischen Lösungen und in diesem Zusammenhang die Aciditätsfunktion H_0 behandelt. Überraschenderweise wird nur auf die Konzentrationsabhängigkeit der Aciditätsfunktion starker Säuren in Wasser und auf den Einfluß von Neutralsalzen, nicht aber auf die starke Lösungsmittelabhängigkeit eingegangen.

Das Buch gibt Anleitungen zur Ausführung und Auswertung kinetischer Experimente. Es geht teilweise tieferschürfend und kritisch auf theoretische Grundlagen ein und gibt damit dem mit der Materie bereits Vertrauten interessante Anregungen. Der in erster Linie angesprochene Diplomand oder Doktorand der Organischen Chemie wird Hinweise (Tabellen) auf die Abhängigkeit kinetischer Parameter (ΔH^\ddagger , ΔS^\ddagger , ΔV^\ddagger , ρ) vom Reaktionsmechanismus vermissen. Für den Physikochemiker und den Technischen Chemiker ist die Beschränkung auf Reaktionen in Lösung bedauerlich; so haben z. B. nicht-volumenbeständige und heterogene Reaktionen keine Berücksichtigung finden können.

W. Pritzkow (Halle/S.)

D. C. Harris, Lehrbuch der quantitativen Analyse (Aus dem Amerikanischen von G. Werner, C. Vogt und U. Zeller, Leipzig, übersetzt), Vieweg, Wiesbaden, 4. Auflage, 1178 S., 1998, DM 148,-, ISBN 3-528-06756-X

Alle grundlegenden Sachverhalte und Standardmethoden werden pädagogisch souverän behandelt – Spektralphotometrie (UV/Vis, AAS), Säure-Base- und Redoxgleichgewichte, Elektrochemische und Chromatographische Verfahren jeder Provenienz (auch HPLC und superkritische Phasen) bis zur Kapillarelektrophorese und schlußendlich, wenn gar nichts anderes mehr geht („When All Else Fails“), die gute alte Gravimetrie und die kontemporäre C,H,N,S Elementaranalyse – um Wichtiges zu nennen. Man merkt auch ganz deutlich, daß hier ein Autor mit einer Handschrift seine Themen nicht mit populären Thesen anbietet, sondern mit der Wucht ihrer Komplexität und sehr überzeugend. Der Text ist gut strukturiert und instruktiv illustriert. Beispiele und Übungen, Aufgaben, Demonstrationsexperimente, „Kästen“ zum komprimierten Lernen lockern auf und bieten eine Auswahl. Neu für Deutschland: "Buchhalterprogramme" (Spreadsheets) für die PC-Auswertung.

Mit Sinn und Verstand und treffsicherem Werner'schen obersächsischen Sprachgefühl für Wortwahl und Textstruktur gelang es, die ungekünstelte Lockerheit des Angelsächsischen in gutem Deutsch auszudrücken.

Damit wurde auch der Unterhaltungswert des Buches ins Deutsche gebracht. Als Anmacher für das Kapitel „Experimentelle Fehler“ ein Probenglas mit der Aufschrift „Back from the lab: John Smith is pregnant“ ganzseitig abzubilden, ist schon lustig und treffend und prägt sich ein. Ob allerdings dem "A plumber's view of chromatography" ein „aus der Sicht eines Rohrlegers“ adäquat ist, steht dahin.

Der HARRIS ist kein Lehrbuch schlechthin, vielmehr Arbeits- bzw. Übungsbuch, Nachschlagewerk und Wissensspeicher in einem und in dieser Hinsicht kaum veraltend. Mit einem ausführlichen Tabellenanhang und einem gut erläuternden Fachwortverzeichnis (warum schreiben die Übersetzer hierfür „Glossar“?) macht sich der Harris auch sehr nützlich für den Chemikerkompetenz erheischenden Berufsalltag; auch und gerade wenn man kein ausgesprochener analytischer Chemiker ist. Mein Prädikat deshalb: Sehr empfehlenswert.

E. Hoyer (Leipzig)