

maß an entsprechenden Vorkenntnissen. Insgesamt gesehen ist das Buch jedoch zu empfehlen, besonders auch wegen der Fülle an Literaturzitaten und der alles in allem gelungenen Darstellung dieses für die Polymerwissenschaft und Anwendungstechnik wichtigen Gebietes.

Claus D. Eisenbach, Karl Fischer [NB 919]

Institut für Makromolekulare Chemie
der Universität Bayreuth

Architecture of Eukaryotic Genes. Herausgegeben von G. Kahl. VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim/VCH Publishers, New York 1988. XIV, 518 S., geb. DM 195.00. – ISBN 3-527-26835-9/0-89573-809-0

Dieses Buch umfaßt eine Zusammenfassung des Symposiums „Chromatinstruktur von pflanzlichen Genen“, das 1986 in Frankfurt am Main stattfand. Dementsprechend besteht es aus 27 wohl auf den Hauptvorträgen basierenden Einzelbeiträgen, die in sieben Themenkreise gegliedert werden. Acht Beiträge beschäftigen sich mit Struktur und Funktion von Genen aus und in Pflanzen, während 17 Beiträge intensiv untersuchte und möglicherweise allgemeingültige Prinzipien für Struktur und Funktion von Genen aus höheren, nicht pflanzlichen Eukaryonten darstellen und einer schließlich die Nucleosomenfeinstruktur des niederen Eukaryonten *Saccharomyces cerevisiae* behandelt. Am Beginn steht ein Beitrag über den strukturellen und topologischen Polymorphismus von DNA, der für alle Organismen relevant ist. Das Buch schließt mit dem Versuch einer übergreifenden allgemeinen Perspektive der Forschungsrichtungen über die Chromatinstruktur und -aktivierung in pflanzlichen Zellen.

Durch den thematischen Aufbau wird der Leser zunächst mit der DNA-Struktur allgemein sowie speziell der Organisation, Sequenz und Aktivität von Expressionssignalen in Pflanzengenen und schließlich mit übergeordneten Regulationsmechanismen vertraut gemacht. Daran schließt sich ein Kapitel über die Eigenschaften der DNA-Bindeproteine im Chromatin und die Struktur ihrer Gene an, gefolgt von einer Übersicht der Protein-DNA-Wechselwirkungen im Chromatin. Danach werden in einem zentralen Kapitel die Zusammenhänge zwischen Chromatinstruktur und Expressionsaktivität für einige Gene dargestellt und im weiteren die Transkriptionsaktivität der DNA in Abhängigkeit vom Methylierungsgrad ihrer Regulatorsequenzen an einigen Beispielen abgehandelt. Die beiden letzten Themenkreise umfassen die räumliche Überstruktur des Chromatins an der Kernmatrix sowie die genetische und physikalische Kartierung von hochmolekularen Chromosomen.

Es ist völlig klar, daß ein Buch mit einer derartigen thematischen Breite über viele zur Zeit intensiv bearbeitete Gebiete nur eine Momentaufnahme darstellen kann und will und daher nicht den Anspruch auf Aktualität und Vollständigkeit in jedem Detail erhebt. So liegt der Wert des Buches mehr in der Transparenz der einzelnen Beiträge für den Spezialisten des Nachbargesbietes und in der sehr begrüßenswerten Zusammenstellung dieser unterschiedlichen Themen unter dem Aspekt der Chromatinstruktur und Genexpressionsaktivität, die in dieser Form meines Wissens eine Novität ist. Die einzelnen Beiträge sind in ihrem Aufbau teils als „Reviews“ strukturiert, denen der Nachteil der zeitlich bis zum Erscheinen des nächsten Übersichtsartikels begrenzten Aktualität für den Spezialisten innewohnt, und teils sind sie Zusammenfassungen eigener Arbeiten, die dann Beispielcharakter für ähnliche

Konzepte zur Bearbeitung anderer Gene und Organismen haben können.

Aufgrund der inhaltlichen Vielfalt und des hohen, zum Teil schon spezialisierten Niveaus reicht der angesprochene Leserkreis vom fortgeschrittenen und molekulargenetisch vorgebildeten Studenten, der sich intensiver mit der Organisation von DNA in Chromatin und der strukturellen und mechanistischen Dynamik dieser Anordnung bei der Aktivierung von Genen befassen möchte, bis zum Spezialisten eines Teilgebietes, der eine zusammenfassende Darstellung verwandter Gebiete griffbereit haben möchte. Beide Lesergruppen können durch das Buch einen Überblick gewinnen und sich dann der reichlich angegebenen Referenzen zur Vertiefung einzelner Gebiete bedienen. Wertvoll ist das Buch sicher auch für den Hochschullehrer, der Spezialvorlesungen in eukaryontischer Molekulargenetik plant und in diesem Buch sowohl Übersichten für die Konzeption einer Lehrinheit als auch einzelne Beispiele für seine Darstellungen finden kann. Während ich den Privatbesitz des Buches auf die spezieller interessierten Fachleute beschränkt sehe, steht es doch außer Frage, daß das Buch in den Bibliotheken der molekulargenetischen Labors sowohl für die Allgemeinbildung der Mitarbeiter auf diesem Fachgebiet als auch zur Übersicht über die Spezialthemen vorhanden sein sollte.

Wolfgang Hillen [NB 924]

Institut für Mikrobiologie und Biochemie
der Universität Erlangen-Nürnberg

Photochemische und photokatalytische Reaktionen von Koordinationsverbindungen. Von H. Hennig und D. Rehorek. Akademie-Verlag, Berlin 1987. 164 S., paperback, DM 16.00. – ISBN 3-05-500299-7; ISSN 0084-0971

Mechanistische Studien der Photochemie von Komplexverbindungen sind ein sehr junges Teilgebiet der Anorganischen Chemie, dessen Bedeutung in den nächsten Jahren zweifellos erheblich zunehmen wird. In das allgemeine Bewußtsein dringt eine neue Forschungsrichtung häufig erst dann, wenn technische Anwendungen erschlossen werden. Obwohl solche Anwendungen der Photochemie von Komplexen noch nicht zur industriellen Reife entwickelt wurden, sind die Aussichten dafür sehr gut. Im vorliegenden Taschenbuch wird versucht, sowohl eine Einführung in die Grundlagen zu geben als auch auf das große Potential dieses Gebietes für technische Prozesse einzugehen. Die Autoren wollten weder ein Lehrbuch noch eine Monographie schreiben, sondern nur die Forschungsrichtung exemplarisch darstellen. Dies ist ihnen ausgezeichnet gelungen.

Die Grundlagen der Photochemie von Komplexen im ersten Teil des Buches können in der von den Autoren gewählten Kürze natürlich nicht vollständig abgehandelt werden, zumal die anorganische Photochemie eine außerordentlich große Vielfalt aufweist. Um den Anfängern den Einstieg zu erleichtern, verweisen die Autoren daher häufig auf entsprechende Lehrbücher, Monographien und Übersichten. Im zweiten Teil des Buches werden photokatalytische Prozesse unter besonderer Berücksichtigung der langwelligen spektralen Sensibilisierung erläutert. Diese Diskussion leitet zu einigen ausgewählten technischen Anwendungen über: Homogene Photokomplekxkatalyse, unkonventionelle silberfreie oder silberarme photographische Prozesse, Wandlung und Speicherung von Sonnenenergie.

Das Buch ist ein wichtiger Beitrag zu einem neuen, im deutschsprachigen Raum nur wenig vertretenen For-

schungsgebiet. Es ist sicherlich auch geeignet, die Neugier derer zu wecken, die mit der Thematik nicht vertraut sind, und eine gute Grundlage für eine einführende Lehrveranstaltung im fortgeschrittenen Studium. In diesem Zusammenhang ist auch der niedrige Preis des Taschenbuches hervorzuheben. Das Sachregister enthält die wichtigsten Stichwörter. Zusammenfassend ist dem Buch daher nur noch eine große Verbreitung zu wünschen.

Arnd Vogler [NB 929]

Institut für Anorganische Chemie der
Universität Regensburg

Strukturaufklärung mit moderner NMR-Spektroskopie. Ein Übungsbuch. Von H. Duddeck und W. Dietrich. Steinkopff Verlag, Darmstadt 1988. 197 S., paperback, DM 48.00. – ISBN 3-7985-0760-0

Laboratory Guide to Proton NMR Spectroscopy. Von S. A. Richards. Blackwell Scientific Publications, Oxford 1988. 229 S., paperback, £ 10.50. – ISBN 0-632-02015-6

NMR-Spektroskopie ist ohne Zweifel die Methode zur Aufklärung der Struktur organischer Verbindungen. Die Bedeutung der NMR-Spektroskopie bei der Strukturermittlung wird in Zukunft sicher noch zunehmen, wozu insbesondere die Entwicklung der zweidimensionalen NMR-Methoden beitragen wird. Einerseits gilt es nach wie vor, den Anfänger an das Verständnis der NMR-Spektroskopie heranzuführen, andererseits ist es wichtig, das Know-how über die modernen NMR-Verfahren zu vermitteln. Das Buch von Richards widmet sich der ersten, das von Duddeck und Dietrich der zweiten Aufgabe.

Beide Bücher verzichten auf Mathematik und rotierende Kreisel – das Buch von Richards, weil es sich laut Titel pragmatisch als „laboratory guide“ versteht, als anschauliche Beschreibung dessen, was hinter Aufnahme und Interpretation von NMR-Spektren steckt, das Buch von Duddeck und Dietrich, weil es zeigen will, daß man auch ohne physikalischen Hintergrund mit relativ einfachen „Rezepten“ Strukturinformationen aus 2D-Spektren entnehmen kann.

Richards, ein Praktiker der ^1H -NMR-Spektroskopie, wendet sich an den Anfänger auf diesem Gebiet. Das Buch erklärt, wie man an einem Continuous-Wave-Spektrometer ein Protonen-NMR-Spektrum aufnimmt, wie man es interpretiert und welche Maßnahmen man ergreifen kann, falls eine eindeutige Interpretation im ersten Anlauf nicht möglich war. Das erste Kapitel („Basic Theory“; 13 S.) erläutert die Ursachen der chemischen Verschiebung, der Spin-Spin-Kopplung und der Integrale. Das Kapitel „Sample Preparation“ (8 S.) beschreibt geeignete Solventien und deren NMR-Eigenschaften. Im anschließenden Kapitel „Running your Spectrum“ (7 S.) findet ein Student, der zum ersten Mal vor einem CW-Spektrometer sitzt, die wichtigsten Hinweise zu Shimmen, Phasen-Optimierung und Integration. Es folgt das mit 53 Seiten umfangreichste Kapitel über die Interpretation von ^1H -NMR-Spektren. Mit Hilfe von Tabellen und Beispielen wird gezeigt, wie man austauschbare Protonen und Protonen in Arenen, Heterocyclen, Olefinen und an gesättigten Zentren zuordnet.

Ich kann mir gut vorstellen, daß die Absicht des Autors, die betreffenden Phänomene „anschaulich“ darzustellen, einen Studenten der unteren Semester dazu anregt, sich erstmals eigenständig mit der NMR-Spektroskopie auseinanderzusetzen. Die typische lockere Art und Weise, in der angelsächsische Autoren über Wissenschaft zu schreiben verstehen, sichert eine entspannte Lektüre.

Die anfängliche Lesefreude schwindet jedoch nach und nach (so z. B. auf Seite 68: die Olefine müssen *ungleiche* Substituenten R^1 und R^2 enthalten, oder auf Seite 75: die größte Entschirmung β zu einem Substituenten verzeichnet man *nicht* beim Ammoniumrest). Man stößt zunehmend auf schlichtweg falsche Feststellungen. *cis,trans*-isomere Olefine lassen sich *nicht* am einfachsten durch ^{13}C -NMR-Spektroskopie unterscheiden (S. 69), und die „verzerrten Triplets (!)“ im Spektrum auf Seite 73 werden nicht durch Anisochronie hervorgerufen (die betreffenden Protonen sind enantiotop), sondern sind eine Konsequenz des vorliegenden Spinsystems höherer Ordnung; auch zeigt *N*-Acetyl-*N,N*-diphenylamin entgegen der Feststellung auf Seite 76 nicht zwei, sondern nur ein Methylsignal.

Diese Tendenz setzt sich leider im fünften Kapitel („Delving deeper“; 45 S.) fort. Aus dem „Triplet“ des X-Teils von Spektrum 18 B (H_A und H_B stark gekoppelt) darf man nicht die Gleichheit von $J_{\text{A,X}}$ und $J_{\text{B,X}}$ folgern. Die Behauptung (S. 89), es sei dem Zufall (in Wirklichkeit: Enantiotopie) zu verdanken, daß die Protonen e und b in Spektrum 20 kein ABX-Signal verursachen, trifft nicht zu; auch die Methylresonanzen von Dimethylformamid sind falsch zugeordnet (S. 102). Ärgerlich sind Ungereimtheiten wie die wiederholte Verwechslung der Begriffe „chemisch äquivalent“ und „isochron“ wie in den „accidentally chemically equivalent“ Protonen von Seite 83, oder die Einführung von „full chiral centres“ (S. 89). Auch didaktisch wurde gesündigt. AB-Spektren werden besprochen, ohne daß der AX-Fall erörtert wird (S. 82), und der Begriff der diastereotopen Protonen wird ohne Stereoformel eingeführt (S. 89). Ärgerlich ist auch, daß einige Spektren nur ungenügend veranschaulichen, was sie eigentlich zeigen sollten, wie z. B. auf Seite 88, wo die chemischen Verschiebungen der Methylgruppen in Diastereomeren sich nur um den Hauch eines ppm unterscheiden, oder auf Seite 90, wo ein Anfänger sich gewiß schwer tut, trotz der Signalüberlagerungen noch die Anisochronie der diastereotopen Methylenprotonen zu erkennen.

Die nachfolgenden Kapitel „Further Techniques – Chemical“ (21 S.) und „Further Techniques – Instrumental“ (36 S.) sind passagenweise zu wenig zusammenhängend, um die hier vorgestellten komplexeren Techniken begreiflich zu machen (NOE, 2D-Spektroskopie). Auch in einem locker geschriebenen Text sollte man außerdem vermeiden, von „chiral resolving agent“ statt „chiral solvating reagent“ (S. 143), von „chiral centre of unknown rotation“ (S. 146) oder von „rotameric signals“ (S. 156) zu sprechen.

So muß der Leser eine lange Durststrecke überwinden, bis er im abschließenden Kapitel „Questions“ 20 Spektroskopieprobleme bearbeiten kann. Diese Aufgaben sind anregend. Trotzdem muß bezweifelt werden, ob der erkennbare Enthusiasmus des Autors den Kauf dieses Buches rechtfertigt. Etliche Spektren darin sind interessant, und man spürt das Reservoir strukturell vielfältiger Moleküle, die in einem Industriebetrieb im Laufe der Jahre anfallen; den spektroskopischen Hintergrund jedoch erfährt man andernorts besser.

Das Buch von Duddeck und Dietrich richtet sich an den Fortgeschrittenen, denn Routine im Umgang mit konventionellen ^1H - und ^{13}C -NMR-Spektren ist Voraussetzung zum gewinnbringenden Umgang mit diesem Buch, das als Übungsbuch gedacht ist. „Übung macht den Meister“ gilt insbesondere in der NMR-Spektroskopie, und die zweidimensionalen Varianten sind davon natürlich nicht ausgenommen.

Andere Abhandlungen über diese Thematik beschäftigen sich im allgemeinen zunächst mit den physikalischen