

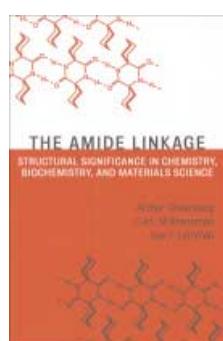
Verbindungen zur Industrie oder sind mit diesem Wirkungsbereich bestens vertraut. Der Herausgeber (und Autor) ist Chefkurator am Science Museum in London. Er hat dafür gesorgt, dass die Beiträge nicht zusammenhanglos aneinandergereiht werden, und somit eine eindrucksvolle und ausgewogene Beitragssammlung zusammengestellt.

Meine Kritik hält sich in Grenzen. In einigen Kapiteln werden meines Erachtens zu viele Auszüge aus Originalarbeiten übernommen. Nach Angaben des Herausgebers soll das Buch aufwändig illustriert sein, aber meiner Meinung nach sind die Abbildungen ziemlich klein und oft ohne Kontrast. Dennoch sind sie interessant und aussagekräftig. Die optische Rotationsdispersion (ORD) und die elektrochemischen Methoden werden nur kurz und die Elektronenspinresonanz (ESR) überhaupt nicht erwähnt. Es ist natürlich Ansichtssache, welchen Techniken man die meiste Beachtung schenkt, aber ich frage mich, ob die Radioaktivität nicht hätte erörtert werden sollen – dies ist sicherlich ein Bereich der Chemie, der auf instrumentelle Techniken angewiesen ist und möglicherweise bei deren Akzeptanz eine wichtige Rolle spielt.

Einmal abgesehen von diesen Kritikpunkten, ist das Buch eine Bereicherung der chemischen Literatur? Diese Frage muss nachdrücklich mit ja beantwortet werden. Am besten nutzt man die Sammlung gelegentlich als erbauliche Lektüre (wie unter anderem als Ziel im Vorwort angeführt ist). Ältere Chemiker werden das Buch mögen, weil sie Teil dieser Geschichte sind. Jüngere Kollegen sollten diese Beiträge lesen, da sie bessere Chemiker sind, wenn sie die Ursprünge ihrer Wissenschaft kennen.

Geoffrey W. H. Potter
Faculty of Applied Sciences
University of the West of England
Bristol (Großbritannien)

The Amide Linkage



Structural Significance in Chemistry, Biochemistry, and Materials Science.
Herausgegeben von Arthur Greenberg, Curt M. Breneman und Joel F. Liebman. Wiley-Interscience, New York 2000. 653 S., Broschur 239.00 €.
—ISBN 0-471-35893-2

Die strukturelle Bedeutung der Amide ist in der Chemie, Biochemie und den Materialwissenschaften so groß, dass kein Buch mit diesem Titel das Thema vollständig abhandeln kann, auch wenn es 600 Seiten umfasst. In den 18 von 31 Autoren verfassten Kapiteln des Buchs werden schwerpunktmaßig einige besonders interessante Bereiche der Amidchemie dargestellt, aber jeder Leser wird mit Sicherheit auch hier noch thematische Lücken finden. So soll zuerst erklärt werden, was das Buch nicht ist: Es ist (im Großen und Ganzen) keine Abhandlung über Amidverbindungen, sondern ist auf die Amidbindung ausgerichtet. Die Ausdrücke „linkage“ und „structural significance“ im Titel weisen am besten auf den Themenbereich hin, auf den die Herausgeber dieses breit gefächerte Gebiet beschnitten haben. Das bedeutet, dass Synthesechemiker enttäuscht werden: Synthesen von Amiden oder Peptiden werden bewusst nicht behandelt. Im Vorwort wird diese Schwerpunktsetzung zugegeben und erklärt, das Buch sei eine Ergänzung des „Patai“-Bandes über die Chemie der Amide aus dem Jahr 1970.

β -Lactame werden zwar beschrieben, aber nicht ihre Synthese. Die Verwendung von Amiden in der Synthese wird ebenfalls nicht angesprochen, mit einer Ausnahme allerdings. R. W. Hoffmann geht in seinem Beitrag auf die Verwendung von β -Lactamen als synthetische Zwischenprodukte ein. Bewusste Auslassungen in einem Buch dieses Umfangs sind selbstverständlich

verzeihlich, aber dass dieses Thema fast vollkommen ausgespart wird, ist nicht nachvollziehbar. Die Verwendung von Amiden in der Synthese basiert ja auf ihrer Struktur: Planarität und Starrheit beeinflussen die Stereoselektivität und kürzlich wurde gezeigt, dass axial-chirale Amide als Liganden und Auxiliare fungieren können. Materialwissenschaftler könnten sich ebenfalls von dem Buchtitel getäuscht fühlen, denn trotz des Hinweises auf die Materialwissenschaften ist nur ein Kapitel, in dem die Bedeutung der Amide in supramolekularen Strukturen diskutiert wird, direkt diesem Thema gewidmet.

In den Kapiteln 1–3 werden theoretische Konzepte zur Beschreibung der Starrheit, Planarität und Elektronenverteilung in Amiden vorgestellt. Viele theoretische Modelle deuten darauf hin, dass das traditionelle Modell der delokalisierten Struktur, das die Starrheit der Amidbindung elegant erklärt, falsch ist. Aber seltsamerweise wird gerade dieses Modell zu Beginn eines jeden der ersten vier Kapitel dargestellt.

Wiederholungen sind überhaupt ein Problem dieses Buchs. Eine etwas strengere redaktionelle Bearbeitung hätte die mehrmalige Präsentation von Kirbys „most twisted amide“ oder die viermalige Beschreibung der Änderung der Bindungslänge in Amiden im Vergleich zu anderen Carbonylverbindungen verhindert.

Nach einem gut lesbaren und informativen Kapitel über den Mechanismus der katalysierten Hydrolyse von Amiden folgen Kapitel, die das zentrale Thema „Amidstruktur“ unter verschiedenen Aspekten wie Thermochemie, Photoelektronenspektroskopie und Gasphasenchemie beleuchten. Beiträge zu β -Lactamen und sterisch gehinderten, verdrillten Amiden sind eingestreut. Das letztgenannte Thema wird von Yamada unter sehr eingeschränkter Sichtweise behandelt. Hier wäre die Möglichkeit gegeben, andere Aspekte der Chemie sterisch gehinderter Amide wie Atropisomerie und Verzahnung anzusprechen.

Die letzten sieben Kapitel sind den Peptiden und Proteinen gewidmet. Im Einzelnen werden das Design von Enzyminhibitoren, Berechnungen von Proteinkonformationen, cyclische Peptide und die Proteinfaltung beschrieben. Mit

einem ausführlichen Sachwortverzeichnis schließt das Buch ab.

Abgesehen von den erwähnten Wiederholungen sind einige weitere Mängel wie die klägliche Abbildung eines sp^2 -C-Atoms auf Seite 15 oder die zahlreichen Druckfehler aufgefallen. Geschlängelte Pfeile werden kaum verwendet – nur wenige Reaktionen werden angegeben – und werden oft gedankenlos plaziert,

sodass der Leser den Eindruck gewinnt, dies sei nicht wichtig. Die Wiedergabe der Stereochemie der Moleküle im Kapitel über β -Lactame variiert von annehmbar über unzureichend bis miserabel, und die Strukturen auf Seite 169 erinnern mehr an Maurice Escher als an Dorothy Hodgkin.

Insgesamt gesehen ist dieses Buch ein ehrgeiziges Projekt mit einigen

Mängeln, aber als aktualisierte Ergänzung zu dem „Patai“-Band aus dem Jahr 1970 bietet es einige hervorragende Beiträge und nützliche Hintergrundinformationen zur Amidstruktur.

Jonathan Clayden
Department of Chemistry
University of Manchester
Manchester (Großbritannien)