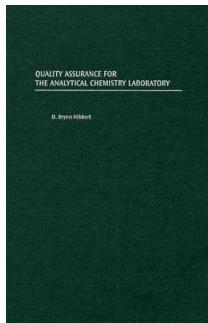


## Quality Assurance for the Analytical Chemistry Laboratory



Von D. Brynn Hibbert. Oxford University Press, New York 2007. 320 S., geb., 58.00 £.— ISBN 978-0-19-516212-7

Die Qualitätssicherung (QS) als Teilaspekt von Forschung und Lehre hat es in der Vergangenheit in der wissenschaftlichen Welt – auch im Bereich der Analytischen Chemie – nicht immer leicht gehabt und wurde dort entweder vielfach nur am Rande wahrgenommen oder, im schlimmsten Falle, gänzlich zur Seite geschoben. Nun hat in der Analytischen Chemie in den letzten Jahren jedoch ein spürbarer Wandel stattgefunden: Dem Einfluss nationaler und internationaler metrologischer Institutionen und Normausschüssen, den Anforderungen an die Qualität und Sicherheit industrieller Produkte und den regulatorischen Rahmenbedingungen, insbesondere in der pharmazeutischen Industrie, ist es zu verdanken, dass das Thema Qualitätssicherung inzwischen auch in die universitären Lehrpläne Einzug gehalten hat. Die zahlreichen, in den letzten Jahren neu erschienenen Bücher zur QS zeugen von diesem Bedeutungswandel.

Im vorliegenden Buch gibt David Brynn Hibbert, Professor für Analytische Chemie an der University of New South Wales in Sydney (Australien), auf ca. 300 Seiten eine Einführung in die

verschiedenen Aspekte der Qualitätssicherung. Hibbert, der auch als Coautor des Buchs *Data Analysis for Chemistry* (Oxford University Press, 2005) bekannt ist, beschreibt hierin in zehn Kapiteln die grundlegenden Instrumente der QS.

Abstrakte Begriffe, wie der der Qualität, erfordern – besonders für Naturwissenschaftler – zunächst einmal eine präzise Begriffsbestimmung. So führt das Buch am Anfang in die Frage nach der Qualität ein und versucht, die zahlreichen Definitionen dieses nur schwer fassbaren Begriffs für den Leser zusammenzufassen. Eng hiermit verbundene Begriffe wie Qualitätsmanagementsysteme, Qualitätskontrolle und schließlich die Qualitätssicherung – aber auch die junge Wortschöpfung „Qualimetrics“ – werden in diesem Zusammenhang erörtert.

Das zweite Kapitel beschäftigt sich mit den Grundlagen der statistischen Datenauswertung, ohne dabei jedoch den Anspruch auf eine tiefergehende Behandlung der Materie zu erheben. Leser, die eine weitergehende und tiefere mathematische Einführung in die Statistik suchen, werden auf die entsprechenden Lehrbücher verwiesen, wobei der Autor natürlich den Hinweis auf sein eigenes Buch zu diesem Thema nicht vergisst.

Der systematischen Optimierung analytischer Methoden – d.h. der Vermeidung der für gewöhnlich zeitraubenden „Try-and-Error“-Methode – vor dem Hintergrund der Qualität der erzeugten Daten widmet sich das dritte Kapitel. Obwohl Hibbert hier in Teilen auf die klassische Situation der Laufmitteloptimierung in der HPLC beispielhaft zurückgreift, ist die Materie für den Leser doch insgesamt sehr abstrakt, und der Bezug auf weitere Situationen und Beispiele aus der Laborpraxis wären wünschenswert gewesen.

Die weiteren Teile des Buches beschreiben zum einen die Techniken der Qualitätskontrolle, wobei in diesem Buch insbesondere graphische Darstellungen (z.B. verschiedene Fließdiagramme) und Auswertetechniken (im Sinne verschiedener Plot-Varianten) erläutert werden. Darüber hinaus widmet der Autor dem Thema Ringversuche sowie den Begriffen der Unsicherheit, der Rückführbarkeit und der Methodenvalidierung jeweils eigene Kapitel,

die sich auch ohne ein vorheriges Studium der anderen Buchteile verständlich lesen lassen. Obwohl auch hier ein solides und präzises Wissen vermittelt wird, wünscht man sich viel öfter den Verweis auf ein Beispiel aus der Praxis.

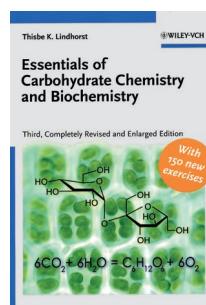
Das Buch schließt mit einem Kapitel zur Akkreditierung und bietet dem Leser eine kurze, aber dennoch mit zahlreichen Informationen gespickte Einführung in dieses Thema, mit dem man ohne Mühe ein weiteres Buch füllen könnte.

Das Buch kann all denen, insbesondere Berufseinsteigern, empfohlen werden, die sich einen ersten Überblick über das Thema Qualitätssicherung in der Analytischen Chemie verschaffen möchten. Obwohl es dem Autor gelungen ist, das Buch in einem recht lockeren und den Leser ansprechenden Stil zu schreiben, spricht er dabei jedoch eher einen Leserkreis an, der die abstraktere Herangehensweise an ein neues Thema schätzt. Studierende der Chemie sollten darum sorgfältig vergleichen, ob es unter den zahlreichen weiteren Büchern zur QS nicht das eine oder andere gibt, das ihnen von der Präsentation eher entgegenkommt.

Martin Vogel

Institut für Anorganische und Analytische Chemie, Universität Münster

## Essentials of Carbohydrate Chemistry and Biochemistry



3. Aufl. Von Thisebe K. Lindhorst. Wiley-VCH, Weinheim 2007. 318 S., Broschur, 59.90 €.—ISBN 978-3-527-31528-4

Die Chemie der Kohlenhydrate wie auch der moderne interdisziplinäre Zweig der „Glycobiologie“ stehen in dem Ruf, ihren Adepten ein gehöriges

Maß an intellektueller Aktivierungsenergie abzuverlangen. Dementsprechend hoch ist das Bemühen eines Autors einzuschätzen, einen wissenschaftlich fundierten, didaktisch klaren und dennoch stimulierenden Zugang zu diesem aktuellen Forschungsgebiet in Form eines Lehrbuchs anzubieten. *Essentials of Carbohydrate Chemistry and Biochemistry* von Thisbe K. Lindhorst stellt in nunmehr dritter Auflage das erfolgreiche Ergebnis eines solchen Ansinns dar.

Vergleicht man das vorliegende Buch mit seiner Vorgängerauflage, so springt zunächst der deutlich erweiterte Umfang ins Auge. Die hinzugekommenen nahezu 100 Seiten sind primär auf die Aufnahme vielfältiger neuer Inhalte zurückzuführen, jedoch finden sich auch substantiell erweiterte, aktualisierte Literaturlisten am Ende eines jeden Kapitels. Die Organisation der einzelnen Kapitel folgt der bewährten Struktur des Vorgängers, d.h., man findet im Wesentlichen eine Zweiteilung in synthetisch-chemisch orientierte Abschnitte (Kap. 2–5 und 8), in denen die Grundlagen der Kohlenhydratchemie präsentiert werden, sowie in biologisch-chemische Abschnitte (Kap. 6 und 7), wobei eine leichte Variation der Abfolge im ersten Teil der inneren Logik der Darstellung zugute kommt. Erwähnt sei, dass sowohl Inhaltsverzeichnis als auch Index hinreichend ausführlich sind, um sich problemlos im Text zurechtfinden zu können.

Im Folgenden soll auf die wesentlichen Erweiterungen und Modifikationen eingegangen werden. Kapitel 2 über die Struktur von Kohlenhydraten wurde um einen Abschnitt zur Konformationsanalyse von Sacchariden ergänzt. Im Rahmen der Schutzgruppen-Methodik (Kap. 3) wird nun auch der Einsatz von Enzymen und die Verwendung orthogonal geschützter Kohlenhydratgerüste sowie spezieller Schutzgruppen-Muster am Beispiel von Allylmannosiden beschrieben. Das Kapitel über Modifikationen (Kap. 4) wurde um Abschnitte zur wichtigen Klasse der Anhydrozucker und um Funktionalisie-

rungsreaktionen des anomeren Zentrums erweitert. Im sich anschließenden Kapitel über die Synthese von O-Glycosiden haben Ausführungen sowohl zu Lösungsmittelleffekten als auch zur festphasengestützten Oligosaccharid-Synthese Eingang gefunden. Zudem findet sich hier eine vorbildliche, aktuelle Literaturliste, die nach Originalarbeiten und Übersichtsartikeln gegliedert ist. Eine ähnlich opulente Aufstellung mit Verweisen zur Literatur hätte man sich auch für das Kapitel über Glycokonjugate (Kap. 6) gewünscht, das in dieser Hinsicht etwas vernachlässigt wurde. Da die Glycobiologie als solche gegenwärtig einem raschen Fortschritt unterliegt, ist es naheliegend, dass das entsprechende Kapitel 7 die umfangreichsten Änderungen erfahren hat. Hier finden sich beispielsweise neue Abschnitte zur zellbiologischen Relevanz oligosaccharidischer Epitope, zu molekularen Wechselwirkungen der Glycocalyx, zu kohlenhydratbasierten Mikroarrays, zum Themenkomplex „Biochemical Engineering“ sowie zur Entwicklung von pharmazeutischen Wirkstoffen auf Kohlenhydratbasis.

Als Leserschaft hat das Buch insbesondere Einsteiger im Blick, die sich einen Zugang zur zugegebenermaßen komplexen Materie der „Glycoscience“ verschaffen wollen. Dieser Zielgruppe sollten die elementarer gehaltenen Kapitel 1–5 und 8 gut zugänglich sein, die die grundlegenden Sachverhalte zu Struktur, Synthese und Analytik von Kohlenhydraten behandeln. In diesen Abschnitten ist die Darstellung der Themen besonders gut gelungen, und vor allem die Beschreibung von Reaktionsmechanismen und die Aufnahme von Synthesevorschriften lassen das Buch für Studenten oder als erste Informationsquelle für den Laboreinsatz geeignet erscheinen.

Gänzlich anders stellen sich die beiden Kapitel mit stark biologischem Hintergrund (Glycokonjugate, Glycobiologie) dar. Diese liefern einen komprimierten Überblick über biologische Anwendungen und aktuelle Forschungsgebiete innerhalb der Glyco-

biologie, z.B. über die Struktur und Synthese von Glycoproteinen, Glycolipiden und Glycosphingolipiden, über Kohlenhydrat-Protein-Wechselwirkungen, Multivalenz, Kohlenhydratkavzine usw. Dementsprechend knapp – gemessen an den Grundlagenkapiteln geradezu kuriosisch – werden die angesprochenen Themen behandelt. Dies ist zwar nachvollziehbar, um den Umfang des Buches in einem erträglichen Rahmen zu halten, mit Blick auf die studentische Leserschaft wünscht man sich dennoch eine tiefergehende Diskussion.

Gelinde Kritik sei erlaubt hinsichtlich der Qualität diverser Grafiken und des bisweilen uneinheitlichen Druckbildes in den Formalschemata. Begrüßenswert ist dagegen, dass sich in den einzelnen Kapiteln Aufgaben und Problemstellungen finden, die sich allerdings zu häufig auf ein reines Abfragen des Kapitelinhalts beschränken. Schließlich ließe sich noch anmerken, dass ein gezielter Hinweis auf diverse exzellente Monographien in den Literaturlisten der biologischen Kapitel hilfreich sein könnte.

Insgesamt lässt sich die dritte Auflage dieses bereits fest etablierten Lehrbuchs für eine breite Leserschaft uneingeschränkt empfehlen. Die klare inhaltliche Gliederung ermöglicht den Gebrauch sowohl als Nachschlagewerk für grundlegende Aspekte der Kohlenhydratchemie (inklusive praktischer Syntheseprotokolle für den Laboreinsatz, z.B. im Praktikumsbetrieb) als auch als Einstiegshilfe in das faszinierende Forschungsgebiet der modernen Glycobiologie. Daher sei das Buch insbesondere allen Studierenden ans Herz gelegt, die sich näher mit Fragen der Kohlenhydratchemie auseinandersetzen möchten. *Essentials of Carbohydrate Chemistry and Biochemistry* sollte in keiner Bibliothek und Lehrbuchsammlung fehlen.

Anja Hoffmann-Röder  
Institut für Organische Chemie,  
Universität Mainz

DOI: 10.1002/ange.200785529