

mit ist der Ansatz für dieses Buch sicher gerechtfertigt, ja man könnte sich zu Recht fragen, ob nicht in vielen anderen Gebieten Bücher mit dieser Ausrichtung dringend nötig wären.

Die wichtigste Frage bei einem Buch, das darauf abzielt, die Methoden eines Gebietes für jedermann einfach zugänglich zu machen, ist: Sind die Experimente anhand der Protokolle gut reproduzierbar? Fast ebenso wichtig ist die Frage, ob das Buch einem Neuling einen guten Einstieg in dieses Gebiet bietet. Diese Frage kann der Rezensent natürlich nur in Bezug auf die Themenbereiche beantworten, in denen er Erfahrung hat. Eine der großen Schwierigkeiten bei der Herausgabe eines so konzentriert aufgebauten Buches ist die Auswahl der Kapitel und der Protokolle, die man in extenso aufführt. Wenn ein Anfänger nicht die gleiche Interessenlage hat wie die Herausgeber, wird er zwar die eine oder andere interessante Methode finden, aber die Probleme, die ihn gerade beschäftigen, werden kaum eine befriedigende Antwort finden. Diese Problematik wurde von Kevin Smith, dem Autoren des Kapitels über die Synthese von Tetrapyrrolen klar erkannt. Er warnt im Schlussabschnitt, dass, obwohl er nur einige einfache Methoden zur Synthese und zur Isolation von Tetrapyrrolen beschrieben habe, trotz ausführlichem Protokoll viel Synthesekompetenz und dazu noch ein voll ausgerüstetes organisches Laboratorium notwendig ist, um erfolgreich die Synthesen durchführen zu können. Kevin Smith appelliert zu Recht an die Bereitschaft zur Zusammenarbeit. Interessante Probleme im Bereich der Tetrapyrrole verlangen oft den Einsatz völlig unterschiedlicher Arbeitsmethoden und sind deshalb fast immer interdisziplinär. Zur Lösung eines gegebenen wissenschaftlichen Problems im Bereich der Tetrapyrrolchemie kann dieses Buch sicher hilfreich sein, aber es ist unwahrscheinlich, dass nach der Lektüre der entsprechenden Kapitel ein Biologe plötzlich komplizierte Synthesen ohne Schwierigkeiten ausführen kann oder ein Syntheschemiker ohne massive Hilfe fähig ist, Chlorophyll-Proteine zu reinigen und 2D-Kristalle herzustellen. Es sei nicht verschwiegen, dass es auch für den Rezensenten einige „Rosinen“ im Buch gibt und dass andererseits einige seiner

Lieblingsmethoden nicht Eingang in dieses Buch gefunden haben.

Wem kann dieses Buch empfohlen werden. Es ist sicher ein Muss für alle Gruppen, die auf dem Gebiet der Tetrapyrrole experimentell tätig sind. Einem Anfänger oder auch einem Postdoktoranden, der ohne jede Erfahrung auf dem Gebiet allein auf sich gestellt ein Thema der Tetrapyrrolchemie oder Biochemie bearbeiten will, wird es allerdings kaum von Nutzen sein. Damit bleibt das Dilemma für die meisten von uns bestehen, dass viele in der wissenschaftlichen Literatur beschriebene Experimente und Techniken nicht ohne großen Aufwand in unser Laboratorium verpflanzt werden können. Anfragen an die Experten, der Austausch von Mitarbeitern, und die wissenschaftliche Zusammenarbeit werden auch weiterhin der Weg sein, auf dem wir dieses Problem lösen werden. Die Herausgeber haben dieses wesentliche Problem des heutigen Wissenschaftsbetriebs erkannt und ihr Lösungsversuch ist durchaus löblich. Das Buch ist über weite Strecken angenehm zu lesen, die Aufmachung ist sehr gefällig. Die Auswahl der Themen ist sicher optimal für die Herausgeber, aber die Welt der Tetrapyrrole ist so groß, dass es noch viele andere Bereiche gibt, die nicht oder nur teilweise in diesem Buch berücksichtigt wurden.

Reinhard Neier

Institut de Chimie

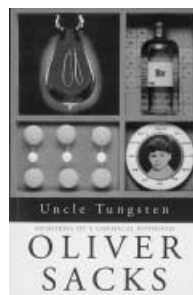
Université de Neuchâtel (Schweiz)

Onkel Wolfram, Erinnerungen. Von *Oliver Sacks*. Rowohlt Verlag, Hamburg 2002. 384 S., geb. 24.90 €.— ISBN 3-498-06352-9

Oliver Sacks zählt zu den seltenen Wissenschaftsautoren, denen es gelingt, sowohl den Fachgelehrten als auch den allgemeinen Leser anzusprechen und zu fesseln: Bücher wie *Der Tag, an dem mein Bein fortging*, *Awakenings – Zeit des Erwachens* oder *Der Mann, der seine Frau mit einem*

Hut verwechselte, im Wesentlichen Sammlungen neurologischer und neuropsychologischer Fallstudien, sind zu Weltbestsellern geworden. Allein die Auflage seiner auf Deutsch erschienenen Werke geht in die Hunderttausende. Dass der heutige Professor für klinische Neurologie in New York eine chemische Vergangenheit hat, dürfte für viele seiner Leser höchst überraschend sein. Und man würde diese ganz sicher nicht hinter dem obigen Titel erwarten.

Sacks beschreibt in seinem autobiographischen, bis in sein 15. Lebensjahr reichenden Werk in 25 Kapiteln eine Jugend, die kaum überbietbare Voraussetzungen für ein Leben als zukünftiger Chemiker bot. Geboren in London im Jahre 1933 wächst Sacks als Mitglied einer großbürgerlichen Großfamilie auf, die nahezu jede Frage einer erwachsenen wissenschaftlichen Intelligenz zu beantworten vermag. Die Eltern sind beide Ärzte, mehrere Onkel sind in wissenschaftlich-technischen Berufen tätig, die Zugang zu praktisch allen wissenschaftlichen Geräten, besonders aber zu „Stoffen“ aller Art haben, wissenschaftliche und populärwissenschaftliche Literatur steht in der Hausbibliothek oder kann leicht beschafft werden. Neben der Mutter erweist sich der titelgebende Onkel Wolfram (in Wirklichkeit Uncle Dave) als besonders wichtig, weil er in seiner Fabrik nicht nur Glühlampen, die feine Wolframdrähte enthalten, herstellt, sondern auch eine umfangreiche Sammlung von Metallen unterschiedlichster Art besitzt und in seiner Mischung aus praktisch-handwerklichen und intellektuellen Fähigkeiten der ideale Chemielehrer für Oliver ist. Der kleine Junge ist vom Glanz der Metalle und den Farben ihrer Salze, ihrem Gewicht, ihrem Klang, ihrem Wert fasziniert, und ihre Stabilität und Solidität verleiht ihm selbst Sicherheit in einer Zeit, die durch die Ängste des Krieges und der beginnenden Pubertät in zunehmendem Maße brüchiger wird. Später kommen dann eigene Experimente hinzu (die meist deutlich über das traditionelle Römpp-Niveau hinausgehen), wiederum gefördert und getragen von der großen Verwandtschaft. Eine Jugend mit solch engen Kontakten zur Chemie ist heute, wo ein Kind häufig allein, aber praktisch immer völlig fern von der Chemie, ohne jeden Kontakt zu ver-



meintlich und auch wirklich gefährlichen Stoffen aufwächst, undenkbar geworden.

Zu einem der großen Erlebnisse Oliver wird seine persönliche Entdeckung des Periodischen Systems im Jahre 1945 im Science Museum in Kensington – er ist überwältigt von der Klarheit und der Ordnung der Mendelejewischen Tabelle und ihrer Prognosekraft. Wieviel Verlässlichkeit diese Spalten und Zeilen ausstrahlen, was für ein Gegensatz zum Chaos der menschlichen Beziehungen! Spätestens hier drängt sich der Vergleich zum *Periodischen System* von Primo Levi auf, einem Buch, das auch Sacks einmal erwähnt und das eher durch seine menschliche Wärme und Zuwendung begeistert als Sacks metallisch-harte Schilderung.

Das Buch bezieht seinen Reiz zum einen aus der Schilderung der Chemie (der Metalle) aus der Sicht eines jungen Menschen – jedenfalls gelingt es dem Erzähl talent Sacks, die Faszination der frühen Jahre wieder zu erwecken – und zum anderen aus dem Wissen des heute fast 70-Jährigen. Dieses Wissen vermittelt er häufig in umfangreichen Fußnoten, die auch einem in der Geschichte der Chemie Bewanderten immer wieder interessante Neuigkeiten bieten und um so erstaunlicher sind, als sie von jemand stammen, der die Chemie nicht zu seinem Beruf gemacht hat. Tatsächlich entfernt sich Sacks in der zweiten Hälfte des Buchs immer mehr von der Nachzeichnung seines Lebenswegs und bietet eine facetten- und lehrreiche Schilderung der Geschichte der Chemie und der Naturwissenschaften, wobei so unterschiedliche Phänomene wie Lumineszenz und Radioaktivität, um nur zwei von mehreren zu nennen, gründlich erörtert werden.

Warum haben die so überaus erfolgversprechenden Voraussetzungen nicht zu einem berühmten Chemiker Oliver Sacks geführt? Dieser Frage, die sich dem Leser mit dem Fortschritt seiner Lektüre in zunehmendem Maße aufdrängt, geht der Autor im Schlusskapitel „Das Ende einer Liebe“ nach. Offenbar waren mehrere Gründe dafür verantwortlich, letztendlich die Medizin als Studienfach zu wählen: der Druck der Eltern, neue, andere Interessen – statt Davy und Lavoisier wird Flaubert gelesen (leider sagt Sacks nicht, was) – und

die Erkenntnis, dass auch die Chemie kein Gebiet ist, das letzte Antworten zu geben imstande ist. Eine (romantische) Liebe war an ihr Ende gelangt, aber doch nicht so weit gestorben, dass man sich an sie nicht Jahrzehnte später mit Freude erinnerte. Diese ursprüngliche Faszination auch Fremden verständlich und nachvollziehbar gemacht zu haben, ist das Verdienst dieses Buches.

Henning Hopf

Institut für Organische Chemie
der Technischen Universität
Braunschweig

Fundamentals of Quantum Chemistry. Von Michael Mueller. Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York 2001. 265 S., geb. 69.50 \$.— ISBN 0-306-46596-5

Begünstigt durch die Vielzahl von kommerziell erhältlichen quantenchemischen Programmen gehören Elektronenstrukturrechnungen längst zum täglichen Brot von Experimentatoren in der Chemie und in verwandten Naturwissenschaften. Die weitgehende Standardisierung vieler Rechenverfahren – man denke nur an die Einführung wohldefinierter Basissätze wie 6-31G, 6-31G+ usw. – ermöglicht es dem Nichtexperten oft diese Methoden nach dem Black-Box-Prinzip zu nutzen. Selbstverständlich birgt solch eine Vorgehensweise Gefahren, wenn der Benutzer nicht über fundierte Kenntnisse bezüglich der Vorzüge und Grenzen der einzelnen Methoden verfügt. Das Vermitteln der entsprechenden theoretischen Grundlagen sowie das Sammeln von ersten praktischen Erfahrungen ist daher heute fester Bestandteil des Chemiestudiums.

In diesem Kontext richtet sich das vorliegende Lehrbuch vor allem an Studierende in den ersten Semestern mit nur minimalen mathematischen und chemischen Vorkenntnissen. Diesen soll dem Autor zufolge eine möglichst prä-

xisnahe Einführung in die Quantenchemie geboten werden. Wie aus dem Untertitel des Buchs, „Molecular Spectroscopy and Modern Electronic Structure Computations“, hervorgeht, sind neben den Elektronenstrukturmethoden die Interpretation und die Vorhersage von Rotations- und Vibrationsspektren unter Zuhilfenahme der Quantenmechanik ein weiteres Schwerpunktthema.

Im ersten Kapitel werden äußerst knapp die Newtonschen und die Hamiltonschen Bewegungsgleichungen der klassischen Mechanik vorgestellt und auf den harmonischen Oszillator angewandt. Kapitel 2 führt in die grundlegenden Konzepte der Quantenmechanik ein und greift auf das übliche eindimensionale und dreidimensionale Teilchen-im-Kasten-Modell zurück, das in Kapitel 3 auf das Teilchen-auf-dem-Ring-Modell und das Teilchen-auf-der-Kugel-Modell ausgedehnt wird.

Den besonderen Wert dieses Buches machen nicht nur die zahlreichen eingestreuten Rechenbeispiele, sondern auch die mit „Chemical Connection“ und „Point of Further Understanding“ überschriebenen Kästen aus, in denen der Leser auf den praktischen Nutzen des soeben Gelernten in der Chemie hingewiesen bzw. zum tieferen Nachdenken oder Diskutieren angeregt wird. So knüpft der Autor beispielsweise schon beim harmonischen Oszillator die Verbindung zur Vibrationsspektroskopie.

Eine zentrale Rolle kommt Kapitel 4 zu, in dem das Variationsprinzip und die Störungsrechnung behandelt werden. Von beiden Näherungsmethoden wird im weiteren Verlauf des Buches noch mehrmals Gebrauch gemacht. Mit der Behandlung des quantenmechanischen harmonischen Oszillators in Kapitel 5 wird der Leser unter anderem auf die zwei nachfolgenden Kapitel über Vibrations- und Rotationspektroskopie zwei- und mehratomiger Moleküle vorbereitet. Es entsteht der Eindruck, als habe Michael Mueller besonders an dieser Stelle seiner fachlichen Kompetenz Ausdruck verliehen, indem er auf eine Reihe von unterschiedlichen Näherungsordnungen eingeht und immer wieder auf das Zusammenspiel von Theorie und Experiment verweist.

Die letzten beiden Kapitel sind der Elektronenstruktur von Atomen (Kapi-

