

ganter Weg, Wirken und Denken des Chemikers zu erläutern sowie den Sprung des Genies von „paradigmatischer“ Routine in das Ungedachte. Hier werden viele Fenster in die Gedankenwelt des Wissenschaftlers geöffnet, in die Seelenkräfte, die seine Vorstellungen und Werkzeuge lenken, am Beispiel des Chemikers wohl, aber allgemeingültig. Hier sind die Polaritäten spürbar, die die Welt des Chemikers in Gang halten: Stoff und Reaktion, Entdecken und Schützen, Ding und Person, Verstand und Gefühl, Neugier und Macht, Schaffenskraft und Angst, Selbstkontrolle und Selbstüberhebung, Verantwortung und Nutzen. Die Knotenpunkte seiner Emotionen bilden – bewußt und unbewußt – die Seelenlage des Chemikers (wie jedes anderen Menschen) im Gewinnspiel um das Machbare. Er will es erkennen aus dem, was die Natur zusammenhält.

Die Janusköpfigkeit der Chemie, ihre Doppelläufigkeit und Halbsicht, ist kein neues Thema, aber deshalb auch kein altes. Hier wird sie, auch witzig und amüsant, zum Teil aus eigenem Erleben ohne Hybris und Hysterie gebeitet. Der Chemiker zwischen mathematisierbarer Physik und chaotischer Biologie als langweiliges Mittelmaß – oder fokussierender Mittelpunkt. Sehr durchdacht ist, was über die Methode des Reduktionismus bescheiden gesagt wird, und schön die Demut und Schuldnerschaft gegenüber den Geisteswissenschaften, die erspüren, wie vieldimensional die Zusammenhänge sind; wie wir an die linearisierende Sprache gebunden sind und zugleich in verzweifelterm Langen nach einer „Methode“ des Simplifizierens, des Zählens, Messens und Standardisierens. Wie einfach hat es der Chemiker mit seiner konditionierten Symbolik und den Konventionen seiner Schreibe.

In Roald Hoffmanns Buch ist ein ungeahnter Schatz von Gedanken, Wissen und Erlesenem, von Aischylos bis Zeus, von Alchemie bis Zodiak, von Acetylcholin bis Xenonfluorid und meist im Anschluß an eigene wissenschaftliche Arbeiten oder Engagements. Es ist wohl zugleich auch der Weg eines Mannes aus der Unterdrückung in die Freiheit und sein überzeugter Dank an das Schicksal. Wenn das Buch kongenial übersetzt würde, könnte es weit über den Chemikerkreis wirken und sollte es auch – wäre aber vielleicht auch eine Enttäuschung, denn so manches steckt in der schönen Sprache dessen, der sie zwar früh, aber bewußt nachzeichnend gelernt hat.

Lothar Jaenicke  
Institut für Biochemie  
der Universität Köln

**Adventures of a Chemist Collector.**  
Von A. Bader. Weidenfeld und Nicholson, London, 1995. 288 S., geb. 14.99 £, 25.00 \$. – ISBN 0-297-83461-4

Alfred Bader ist ein bemerkenswerter, engagierter Mensch, dessen jahrelange Besuche mit seiner Frau Isabel als reisender Botschafter für die Aldrich Chemical Company (inzwischen Sigma-Aldrich) ihn zu einer vertrauten Person machten, die in den Universitäten und den Laboratorien der Industrie gleichermaßen willkommen war. Baders herausragendes Interesse an den Menschen spiegelt sich auf nahezu jeder Seite seiner Autobiographie wider – so beschäftigt sich diese, die charakteristischerweise seiner Frau Isabel gewidmet ist, ebenso mit anderen Personen (besonders jenen, die ihm geholfen oder ihn in seiner Laufbahn beeinflusst haben) wie mit Bader selbst.

Das Buch enthält eine fesselnde und romantische Liebesgeschichte, es handelt von Baders Liebe zu Isabel, welche schließlich nach über 30jähriger Trennung seine Frau wurde; von seiner Liebe zu dem, was er das ABC seines Lebens nennt – Kunst zu sammeln, die Bibel und die Chemie, zu der er viele wertvolle Beiträge geleistet hat; von seiner Liebe zu einer Stadt, Milwaukee, Wisconsin, der er trotz guter Gelegenheiten zum Umzug treu geblieben ist; von seiner Liebe zu einem Unternehmen, Aldrich, welches er mit 27 Jahren mitgegründet hat und zu dem sein Name stets ein Synonym geblieben ist, trotz des ungerechten und unverdienten Ausschlusses als Direktor; und von seiner Menschenliebe sowie seinem sozialen Engagement, durch das er versuchte, seine Schulden der Gesellschaft und den Personen und Institutionen zurückzuzahlen, die ihm geholfen haben, und für das er den American Chemical Society's 1995 Charles Lathrop Parsons Award erhielt.

Alfred Robert Bader wurde am 28. April 1924 in Wien als Sohn von Alfred und Elisabeth Bader (geborene Serényi) geboren. Die Baders waren Juden der Mittelschicht, und die Serényis waren streng katholische ungarische Aristokraten. Zwei Wochen nach der Geburt von Alfred, genannt Bobby, beging sein Vater Selbstmord oder wurde ermordet. Da seine Mutter nahezu ohne Mittel zurückblieb, um sich selbst, Alfred und seine Schwester Marion in der schwierigen Inflationszeit nach dem Ersten Weltkrieg in Österreich durchzubringen, wurde Alfred von seiner Tante väterlicherseits, Gisela Reich, adoptiert, welche er als seine Mutter ansah („Muttli“). Während seine Schwester mit einer streng katholischen

Erziehung aufwuchs, wurde er mit Liebe zum Judentum, welches ihm als „Eckstein seines Lebens“ diente, erzogen. Von 1934 bis Juli 1938 besuchte er das Sperl-Gymnasium, eine weiterführende Schule in der Nähe seines Heims. Nach dem Anschluß Österreichs an das Deutsche Reich war es Juden, die älter als 14 Jahre waren, nicht mehr gestattet, am Unterricht teilzunehmen.

Obwohl seine engste Familie zurückblieb, emigrierte Alfred im Dezember 1938 mit Tausenden anderer jüdischer Kinder nach England. Dort besuchte er die East Hove Senior School für Jungen und anschließend das technische College in Brighton, bis er 16 wurde, woraufhin er als feindlicher Ausländer zunächst in England und anschließend in einem Kriegsgefangenenlager in Kanada interniert wurde. Am 2. November 1941, nachdem Martin Wolff, die erste Vaterfigur in seinem Leben, zugestimmt hatte, ihn zu unterstützen, wurde er entlassen, und im selben Monat begann er sein Studium an der Queen's University in Kingston, Ontario, mit Chemieingenieurwesen als Hauptfach. Er erhielt ein Stipendium von 30 \$ und schwor sich, viele solche Stipendien einzurichten, wenn er jemals dazu in der Lage wäre – ein Versprechen, welches er später voll und ganz erfüllte.

Während eines Sommerjobs bei der Murphy Paint Company in Montreal erlangte Bader praktische industrielle Erfahrungen im Formulieren von Lacken. Ein 50-\$-Stipendium in öffentlicher Rede veranlaßte ihn dazu, der Debating Society beizutreten, und er gibt zu: „Seitdem habe ich es immer genossen, öffentliche Reden zu halten und zu diskutieren.“ Seine Erfahrungen an der Queen's University lehren ihn: „Es gibt zwei Arten von Christen, jene, für die das Christentum nur eine leere Hülle ist, und solche, für die Liebe, Respekt und Sorge für den Nächsten Realität sind.“ 1945 erhielt er seinen Bachelor of Science und die Medaille in Chemie. Er verbrachte ein weiteres Jahr an der Queen's University und erlangte durch Arbeiten auf dem Gebiet der Fettsäurechemie seinen Master of Science.

Obwohl er von der Universität Zürich und von der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zusagen hatte, ging Bader im September 1947 an die Harvard University, da diese ihm ein Stipendium anbot. In nur zweieinhalb Jahren erlangte er durch Forschungen an Naphthochinonen bei Louis Fieser seinen Dokortitel (Ph.D.). Statt eine Dozentenstelle an der University of New Brunswick anzunehmen oder die Studien in Harvard fortzusetzen, zog er es vor, am 15. Januar 1950 nach Milwaukee zu ziehen und für die

Pittsburgh Plate Glass Company (inzwischen PPG), welche Murphy Paint erworben hatte, zu arbeiten, denn er wollte eine eigene Familie gründen, was ihm in diesem Moment wichtiger war, als noch mehr über Chemie zu lernen. Sein Anfangsgehalt von 400 \$ pro Monat war das niedrigste Gehalt, das je ein promovierter Harvard-Chemiker erhalten hatte. Ausgehend von diesen bescheidenen Anfängen wurde Bader ein international bekannter, erfolgreicher Millionär, Chemiker, Sammler und Philanthrop.

Am 14. Juli 1949 traf Bader während einer Reise von Quebec nach Liverpool, England, Isabel Overton, die Tochter einer tief religiösen protestantischen Familie aus Kirkland Lake, Ontario, und bereits neun Tage später machte er ihr trotz der religiösen Differenzen einen Heiratsantrag. Isabel nahm eine Stelle als Lehrerin für Englisch und Geschichte an einer Privatschule für Mädchen in Bexhill-on-Sea, England, an, und im 79. Brief (1950) der insgesamt 408 Briefe, die sie an Bader schrieb, teilte sie ihm mit, daß sie nicht daran glaube, daß ihre Ehe funktionieren würde und ihm daher nicht mehr schreiben oder seine Briefe beantworten werde. Im Frühjahr 1950 traf er Helen Ann Daniels („Danny“), ein protestantisches Mädchen, welches zum Judentum konvertiert war, lange bevor er ihr am 20. Mai 1952 einen Heiratsantrag machte. Sie unterschied sich von Isabel darin, daß sie heiraten und eine jüdische Familie haben wollte. Die beiden heirateten im Juli, und 1958 und 1961 wurden ihre Söhne David bzw. Daniel geboren. 1975 hatte Bader wiederholt fürchterliche Alpträume wegen Isabels Vater. Er erfuhr, daß Isabel niemals geheiratet hatte, und die beiden nahmen ihre Korrespondenz wieder auf. Danny verlangte die Scheidung, die 1981 vollzogen wurde. Bader sorgte gut für sie, und 1982 heiratete er Isabel. Im November 1989 starb Danny an Eierstockkrebs.

Am 17. August 1951 gründeten Bader und sein Freund Jack Eisendrath, ein Rechtsanwalt aus Milwaukee, die Aldrich Chemical Company, benannt nach Betty Aldrich, der Verlobten von Eisendrath. Jeder von ihnen steuerte die Hälfte des Startkapitals von 500 \$ bei. Das erste Produkt der jungen, unerfahrenen Firma war Methylnitrosonitroguanidin (MNNG), dessen Herstellung Bader während der Arbeit für seinen Master of Science gelernt hatte. Alle Operationen wurden zunächst in Eisendraths Büro und später in einer für 25 \$ pro Monat gemieteten Garage durchgeführt. Gemäß Bader ist es das größte Problem jedes Unternehmers, gute Angestellte zu finden; er ist stolz darauf, daß ihnen mit einer kleinen

Ausnahme keine Übernahme drohte und es niemals einen Streik gab. Bader erkannte, daß Aldrich nur mit dem Verkauf von Substanzen, die er synthetisieren konnte, nicht erfolgreich bleiben würde, und er entschied, Produktion und Zwischenhandel, besonders mit Importen, zu kombinieren. Damals begann er, jedes Jahr einige Monate in Europa umherzureisen, kleine und mittlere chemische Unternehmen zu besuchen und herauszufinden, was seine Firma von ihnen kaufen könnte. Er widmet diesen Besuchen ein ganzes Kapitel und stellt fest: „Lieferanten waren lebensnotwendig für Aldrich. Der persönliche Kontakt, das Verständnis für sie und die gemeinsame Arbeit förderte unser Wachstum.“ Ebenso widmet er ein Kapitel Freunden und Konkurrenten.

Am meisten verkaufte die rasch wachsende Firma per Katalog, und von Anfang an legte Bader besonderen Wert auf die Kataloge und Publikationen, einschließlich *Aldrichimica Acta*, die drei- oder viermal pro Jahr mit ihrem vertrauten Deckblatt, normalerweise mit einem alten Meistergemälde geschmückt, erscheint und selber schon ein Sammlerobjekt ist. Aldrich stiftete den American Chemical Society Award für kreative Arbeit in der synthetischen Organischen Chemie, und Bader stiftete zusammen mit der Royal Society of Chemistry und dem Chemical Institute of Canada weitere Preise. Durch Publikation in der *Acta* erreichte die Arbeit, die den ersten Preis bekam, ein größeres Publikum als bei einer Veröffentlichung in jeder anderen chemischen Zeitschrift. (In den achtziger Jahren wurden weltweit mehr als 200 000 Exemplare von jeder Ausgabe der *Acta* verteilt.) Aldrich war ebenso an einigen mehr oder weniger erfolgreichen Joint-Ventures beteiligt. Zu ersteren gehören ALFA Inorganics und Aldrich-Boranes, gebildet nach dem Vorschlag des Nobelpreisträgers Herbert C. Brown. Aldrich machte 1965 seinen ersten öffentlichen Lagerverkauf, und in den späten sechziger Jahren erkannte Bader, daß das größte Wachstumspotential der chemischen Industrie im Bereich der Biochemie liegt. Im August 1975 schlossen sich Sigma, marktführender Lieferant von Biochemikalien, und Aldrich, Marktführer bei den organischen Chemikalien, zu Sigma-Aldrich zusammen; Dan Broida von Sigma wurde Verwaltungsratsvorsitzender und Bader Präsident. Heute beschäftigt das Unternehmen mehr als 5000 Mitarbeiter, und der Umsatz beträgt 851 Millionen Dollar.

Das Management der beiden Unternehmen Sigma und Aldrich war sehr unterschiedlich, und Baders Probleme mit seinen Kollegen bei Sigma-Aldrich beruh-

ten primär darauf, wie mit den Mitarbeitern umzugehen sei. Sigma-Aldrichs Hauptgeschäftsführer Tom Cori, das einzige Kind der Medizin-Nobelpreis-Träger Carl und Gerty Cori, sagte einmal zu Bader: „Alfred, du möchtest, daß jeder dich mag, sogar liebt. Ich habe nicht einen einzigen Freund in der Welt.“ Im Gegensatz dazu waren viele Kunden und Zulieferer von Aldrich zu Baders guten persönlichen Freunden geworden. Er sah sich selbst als „ein nützliches Bindeglied zwischen Wissenschaftlern und unserem Unternehmen“ und glaubte, Menschen seien der Schlüssel zum Erfolg in jedem Unternehmen.

Im Mai 1991 setzte sich Bader zur Ruhe, blieb aber weiterhin Vorsitzender (ab 1992 ohne Bezahlung). Das Unheil nahm am 20. November 1991 seinen Lauf, als Cori und David Harvey, die Hauptgeschäftsführer, sich mit Bader in London trafen und von ihm verlangten, ein Rücktrittsgesuch zu unterschreiben. Bader, der Ungerechtigkeit gegenüber Dritten immer verurteilt hatte und sagte, „wenn ich denke oder weiß, daß ich im Recht bin, genieße ich den Kampf“, weigerte sich. Der angebliche Grund für seine Entlassung war „betting against the company“. Obwohl er der einzige große Aktienbesitzer war, der niemals eine seiner Sigma-Aldrich-Aktien verkauft hatte, entschloß Bader sich im August 1991, 10 000 seiner 3.66 Millionen Aktienbeteiligungen, nur 0.33 Prozent seiner Anteile, der Queen's University zu geben. Um dieses Geschenk an seine Alma mater noch zu steigern, schrieb er, statt die Anteile direkt zu verkaufen, eine Option aus, was er als „betting with the company“ bezeichnete, da er von einer Wertsteigerung der Aktienanteile ausging. Ironischerweise verkauften im selben Monat Cori, Harvey und Peter Gleich, der Vizepräsident, 10 000, 7000 beziehungsweise 5000 Aktienanteile, wesentlich höhere Anteile von ihrem Besitz (ca. 10 Prozent). Baders Einsatz der Option führte dazu, daß der Gewinn der Queen's University den von Cori für die gleiche Anzahl an Aktien um 60 000 \$ übertraf.

Im April 1992 schickte Bader einen offenen Brief an Chemiker, in dem er das darlegte, was bald als die „Sigma-Aldrich-Affäre“ bekannt und sehr schnell zu einem *cause célèbre* wurde. In *Chemical & Engineering News*, *Chemistry in Britain*, zahlreichen Zeitungen und sogar in *Forbes*, einem angesehenen Wirtschaftsmagazin, erschienen Artikel. Die internationale Gemeinschaft der Chemiker war geschockt. Bader sowie die Herausgeber der Zeitschriften erhielten unterstützende Briefe aus der ganzen Welt, von denen ei-

nige in diesem Buch wiedergegeben sind. („Ich habe niemals gewußt, wie viele Freunde ich habe“, schrieb Bader.) Seine Freunde telefonierte und trafen sich mit Cori, doch dieser lehnte es ab, nachzugehen oder die Sache zu diskutieren.

Außer mit berechtigtem Ärger reagierte Bader charakteristischerweise mit Sorge, Bedauern und Anteilnahme an der Firma: „Ich bedaure es, daß ein intelligenter und fähiger CEO sich selbst, sein Team und die Firma weiterer Jahre effektiver wertvoller Hilfe mit neuen Produkten, Kundenkontakten, Verkauf und anderen gewinn- und wachstumsfördernden Maßnahmen berauben will und daß er dabei vom Vorstand unterstützt wird.“ Obwohl er die gegenwärtigen Leitlinien als „Management durch Angst“ bezeichnet, hegt er keine Feindschaft gegen das Unternehmen und sagt ihm mit seinem typischen Optimismus eine rosige Zukunft voraus: „Ich bin zuversichtlich, ...daß so viele gute Dinge für Sigma-Aldrich sprechen, einschließlich vieler fähiger Mitarbeiter, daß mit einigen notwendigen Umstrukturierungen des Topmanagements Sigma-Aldrich weiterhin Marktführer bleiben wird.“ Einige Wochen nach seiner Entlassung konnte Bader nicht schlafen, aber ebenso, wie die groben Ungerechtigkeiten in seiner Jugend Baders Willen nicht brechen konnten, ist er inzwischen wieder auf dem Weg der Besserung: „Ich schlafe nun wieder gut, aber ein- bis zweimal in der Woche träume ich, daß Isabel und ich einen alten Studienfreund besuchen, der uns ein neues Reagens vorschlägt.“

Seit seinen Kinderjahren in Wien, als er Briefmarken kaufte und verkaufte, ist Bader ein passionierter Sammler. Mitte der fünfziger Jahre begann er Substanzproben unterschiedlicher Herkunft zu „retten“, die ansonsten verloren gewesen wären. Schließlich wurde diese Sammlung, die inzwischen mehr als 60000 Proben umfaßt, unter der Bezeichnung Alfred Bader Chemical (ABC) Library (inzwischen umbenannt in Sigma-Aldrich Library) bekannt – sie ist von hohem Wert für zukünftige Forscher sowie auch „eine großartige Möglichkeit, die Geschichte der Chemie zu studieren“. Baders Bildersammlung, zunächst Holländer und Flamen aus dem 17. Jahrhundert und nun „biblische Motive von Schülern Rembrandts und wahrhaft große Arbeiten bislang noch nicht zugeordneter Künstler“, ist sehr bekannt. Ein langes Kapitel beschreibt seine Karriere als Sammler. Ein weiteres beschreibt 18 seiner „Jagdtrophäen“ aus der Welt der Kunst mit Abbildungen dieser Gemälde; über eins davon schreibt er, „ich habe es einige hundert Stunden in unserem Wohnzimmer

betrachtet und häufig mit ins Schlafzimmer genommen, um einen letzten Blick darauf zu werfen, bevor ich meine Arme um Isabel gelegt habe und eingeschlafen bin“. Eigene Kapitel handeln vom Kunstsammler Efim Schapiro und von John Whalley, einem Künstler, den Bader unterstützte. Bader erzählt treffende und amüsante Anekdoten über seine Erfahrungen in der Welt der Kunst, ebenso über die Probleme, Bilder zu verschenken und zu bewerten.

Nach seiner Entlassung bei Sigma-Aldrich im Mai 1992 mußte Bader Dutzende von Gemälden, die in seinen Geschäftszimmern bei Aldrich hingen, in seine private Galerie bringen. Inzwischen verbringt er ungefähr ein Drittel seiner Zeit mit dem Bilderhandel, ein Drittel mit Schreiben und Vorträgen, und ein weiteres Drittel damit, Chemikern, besonders kleiner Firmen, zu helfen. („Mein Lebenswerk war es, ein Chemiker zu sein, der Chemikern hilft.“) Kürzlich richteten Bader und seine Frau einen Lehrstuhl für Kunstgeschichte an der Queen's University ein und spendeten zwei Millionen Dollar für die Erweiterung eines Kunstmuseums. Sie begründeten ebenso Preise, Stipendien und Awards für Studenten in Kanada, den USA, Großbritannien und der Tschechischen Republik. 1986 stiftete Bader den ACS's Alfred Bader Award in Bioanorganischer oder Bioorganischer Chemie. Er spendete kürzlich der Queen's University sechs Millionen Dollar zum Kauf und zur Renovierung von Hermonceux Castle in Sussex, um dieses als internationales Studienzentrum zu nutzen. Er beschließt sein reich illustriertes Buch, welches nicht nur Chemiker, Wirtschaftsstudenten, Kunsthistoriker, Sammler und Bader-Liebhaber faszinieren wird, mit einer Frage und einer Antwort, welche treffend seine lange Karriere des Dienstes am Nächsten zusammenfassen: „Das einzige ernsthafte Problem, was sich bei einem solchen Geschenk stellt, ist die Herausforderung: Was können wir als Zugabe tun? Aber mit Isabels Vision und wenn der Herr uns Zeit gibt, werden wir andere große Dinge finden, die wir mit unserem Geld, welches wir weder für uns verwenden wollen noch mitnehmen können, bewirken können.“

George B. Kauffman  
und Laurie M. Kauffman  
California State University  
Fresno, CA (USA)

**Intermetallics.** Von G. Sauthoff. VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim, 1995. 165 S., geb. 128.00 DM. – ISBN 3-527-29320-5

Das Buch von G. Sauthoff hat einen überaus allgemeinen Titel und behandelt doch ein sehr spezielles Gebiet – einige technisch oder potentiell für Anwendungen wichtige intermetallische Verbindungen, im wesentlichen mit den Zusammensetzungen AB, AB<sub>2</sub>, A<sub>3</sub>B<sub>3</sub> und AB<sub>3</sub>. Es ist keine Frage, daß der Autor sich hier bestens auskennt. Das Buch ist gut formuliert, vernünftig gegliedert und stützt sich auf eine Fülle modernster Literatur. In sechs in die Tiefe gehenden Kapiteln werden mechanische, chemische, elektronische und gegebenenfalls magnetische Eigenschaften beschrieben und diskutiert. Verbindungen, die den Superlegierungen Konkurrenz machen oder dazu in der Lage sein könnten, wie Titanaluminide, die Aluminide von Nickel und Eisen- oder Kupfer-haltige Amalgame, Gedächtnislegierungen, die A15-Phasen und schließlich Laves-Phasen und ihre Hydride werden bis auf den neuesten Stand der Optimierung behandelt (die zugehörige Literatur ist äußerst umfangreich) – ein Buch, in dem man wirklich viel über Materialeigenschaften und deren Veränderung erfährt.

Viel mehr Kenntnisse dieser Art müßten gesammelt werden über das große (anders, als fälschlich in der Einführung betont, durchaus nicht neue) Gebiet der intermetallischen Verbindungen. Bei einfachen und komplizierten Zusammensetzungen hat man phantastische Strukturen gefunden, für die Namen wie Pauling, Samson, Andersson, Belin, von Schnering und Corbett Pate stehen, um nur einige zu nennen. Nur wenige elektronische Strukturen wurden bisher berechnet und fast noch weniger Eigenschaften bestimmt. Auch diese Phasen, eine Liste, die viele Seiten umfaßt, gehören zu den Intermetallics. Hier sind alle im Gebiet arbeitenden Forscher aufgerufen, mehr zu investieren, damit der Materialforschung wirklich neue Impulse zugespielt und nicht „nur“ bekannte Optimierungssysteme vorgelegt werden.

Man muß jedoch bemängeln, daß der Titel einen Anspruch ausdrückt, der nicht im entferntesten gehalten werden kann. Hier werden Funktionsmaterialien behandelt, hier wird über Materialparame-

