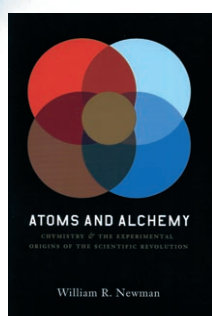




Atoms and Alchemy



Chymistry and the Experimental Origins of the Scientific Revolution. Von William R. Newman. University of Chicago Press, Chicago 2006. 250 S., Broschur, 30.00 \$.—ISBN 0-226-57697-3

Vor vielen Jahren, als ich mir vorgenommen hatte, etwas über Alchemie zu erfahren, fiel mir Carl Jungs Buch mit dem verführerischen Titel *Psychology and Alchemy* in die Hand.^[1] Nie zuvor hatte ich ein solches Geschwafel gelesen, noch dazu im vollen Ernst vorgelesen. Mein Interesse an der Alchemie war mit einem Schlag zunichte gemacht (und das an der Psychologie gleich mit), und ich kehrte der vormodernen Chemie den Rücken zu. Demzufolge wurde ich geneigt, alle Plattitüden, die über die Alchemie („Anti-Wissenschaft“) und die Alchemisten („allesamt Verrückte“) im Umlauf waren, blank zu unterschreiben. William R. Newman ersetzte die „Psychologie“ in Jungs Titel durch „Atome“ und das Geschwafel durch genaue Textanalysen, die ihn zu dem Schluss kommen lassen, dass die Alchemie sehr wohl die traditionelle Basis der Korpuskularchemie war, auf der die Pioniere der wissenschaftlichen Revolution tatsächlich aufbauten statt davor zurückzuschauen. Sein Buch ist ein kühner Aufbruch, und ich wäre nicht überrascht, wenn man *Atoms and Alchemy* einmal als Wendepunkt in der Wissenschaftsgeschichte ansehen würde.

Rückblickend betrachtet entsprechen Newmans Schlussfolgerungen dem gesunden Menschenverstand. Es scheint lächerlich anzunehmen, die Chemie, eine auf Beobachtung und dem Umgang mit Stoffen und deren Umwandlung beruhende Wissenschaft, sei unvermittelt aus dem „Kokon der Alchemie“ geschlüpft. Wie Newman sehr wohl aber aufzeigt, waren sich die vielfach gelesenen Historiker der wissenschaftlichen Revolution darin einig, die Alchemie als Unsinn darzustellen, als gänzlich abweichend von der Wissenschaft eines Robert Boyle (1627–1691) und dessen was kommen sollte. Diese Entwicklungen als wissenschaftliche Revolution auszugeben, wäre demnach überstrapaziert, zumal Boyle von dem amerikanischen Alchemisten George Starkey (1628–1665), den Newman in zwei früheren Büchern beschreibt,^[2] in die Laborpraxis eingeweiht wurde. Starkey war auch ein Lieblingsautor Isaac Newtons.

Die sich verändernde Sichtweise der Wissenschaftshistorik im 20. Jahrhundert bezüglich Newtons alchemistischer Schriften spiegelt ganz allgemein die veränderte Haltung zur Alchemie wider, und Newman hat zu diesem Wandel viel beigetragen. Als 1936 Newtons alchemistische Schriften entdeckt wurden, stellte, nach Brock,^[3] die versammelte Historikerkunft in Abrede, irgendetwas über den Autor der *Principia* und *Opticks* zu sagen zu haben. Nachdem andere – Nichthistoriker – die Dokumente intensiver untersucht hatten, war indes nicht mehr zu leugnen, dass sich Newton der Alchemie zuwendete, um Anziehungs- und Abstoßungskräfte zwischen Teilchen zu erforschen. Wie oft hörte man Chemiker fragen: „Wussten Sie, dass Newton Alchemist war?“ Mit dem Hintersinn: „Newton mag die Infinitesimalrechnung erfunden haben, aber in dem Bereich, in dem ich mich auskenne, ist er mir unterlegen“. Das gibt uns ein gutes Gefühl. Aber: Newton benutzte alchemistische Praktiken, um ein wichtiges chemisches Kräftegesetz zu finden – und er kam ihm damit sehr nahe.

Newmans Absicht ist es, die anachronistische Abgrenzung der Alchemie von der Chemie ad absurdum zu führen. Um dies zu erreichen, muss er auch die Differenzierung zwischen dem für die

Boylesche mechanische Philosophie charakteristischen Atomismus und der mittelalterlichen Doktrin des aristotelischen Hylemorphismus – der Ansicht, dass eine undifferenzierte Stofflichkeit der Vielfalt der materiellen Welt zugrunde liegt – angreifen. Damit der Leser diese Absicht nicht vergisst, übernimmt Newman die veraltete Schreibweise „Chymistry“, um das zu beschreiben, was wir als eigenständige Disziplin, als die vormoderne „alchemistische Chemie“ erkennen werden, die zwar letztlich auf die Transmutation von Metallen ausgerichtet war, aber für moderne Chemiker dennoch als Chemie erkennbar ist. Für den „Chymiker“ ist es nicht leicht, Hylemorphismus und Atomismus zu dekodieren. Die Verfechter der wissenschaftlichen Revolution möchten gern mit den Schreibern der Antike und den Alchemisten, die an der Philosophie des Hylemorphismus festhalten, brechen. Aber wir erfahren, dass sogar Aristoteles nicht annähernd ein solcher Aristoteliker war, wie früher einmal geglaubt wurde. Gelehrte, die mit der Philosophie des Atomismus in Aristoteles' *Meteorologica* nicht einverstanden waren, stellten lieber dessen Autorenschaft in Frage, statt die traditionelle Einteilung chemischer Weltanschauungen zu beschmutzen.

Beim ersten Blättern im Buch fällt auf, dass Reproduktionen von Holzschnitten mit magischen Symbolen und Abbildungen von okkulten Handlungen fehlen. Stattdessen findet sich eine Bildertafel mit einprägsamen Farbphotographien von Laborprozessen, z. B. dem Lösen von Silber in Aqua Fortis (Scheidewasser, Salpetersäure), der anschließenden Fällung als Carbonat und der erneuten Bildung von Silber durch Reduktion. Diese Serie von Transformationen ist wichtig in Bezug auf die von der Hauptfigur des Buchs, Daniel Sennert (1572–1637), einem Alchemisten an der Universität Wittenberg, vertretenen Atomismustheorie. Sennert beobachtete, dass die Lösung von Silber in Scheidewasser rückstandslos filtrierbar war. Er folgerte daraus, dass Silber sein Wesen sogar in Lösungen beibehielt und die Teilchen, die durch das Filter hindurchgingen, sehr klein sein mussten. Boyle wiederholte Sennerts Reaktionsreihe, beschrieb die Prozesse fast wortwörtlich in seiner *Atomicall Philosophy*

und verwendete sie als Beweis für seine Ideen von der „indivisibility and permanent identity“ von Stoffen. Newman, der alchemistische Reaktionen so darstellt, lässt die Leser dieses Textes und vergleichbarer anderer Schriften ein, sich seiner Rehabilitierung der Alchemie anzuschließen. Der Ausdruck „Obscurum per obscurius“ (eine Obskurität durch etwas erklären, das noch obskurer ist), nach dem die geheimnistuerischen Alchemisten gerne handelten, ist zur Charakterisierung von Newmans Strategie unangebracht, denn sein relativ knapper Text ist verständlich und die Botschaft klar: Die Entwicklung der Alchemie über die „Chymie“ zur Chemie verlief kontinuierlicher als bisher angenommen wurde, und dies versteht sich fast von selbst, wenn die Originaltexte sorgfältig gelesen werden.

William R. Newmans Buch ist ein ehrgeiziges Werk. Er stellt das Bild der Alchemie als Vorläuferin der Chemie in der historischen Entwicklung wieder her, und zudem auch den Ruf der Alchemie-Historiker, die Autoritäten wie der oft zitierte Butterfield geringschätzig als „tinctured with the same type of lunacy they set out to describe“ bezeichnete.^[4] Newman ist mit Sicherheit kein Verrückter, sondern ein sorgfältiger, nüchtern arbeitender Forscher. Trotzdem ist *Atoms and Alchemy*, obwohl in starken Worten argumentiert wird und die oben erwähnten Themen in ihrer Tiefe besprochen werden, kein einfaches Buch. Auch Newman gesteht dies ein. Die scholastische Naturphilosophie war seiner Meinung nach „dense, thorny, and replete with unstated metaphysical and religious assumptions. To

the modern reader ... scholasticism is a minefield of interpretive difficulties, where one poorly understood concept can lead to a wasteland of misapprehension“. Diese Warnung zeugt von Einfühlungsvermögen, und Newman leistet gute Dienste, um den Leser nicht bersten zu lassen. Beispielsweise ist er nicht so pedantisch, dass er von uns verlangt, lateinische Texte zu lesen. Meines Erachtens wollten viele alchemistische Gelehrte mit ihren Sprachkenntnissen ihre Leserschaft einschüchtern oder sich auf diese Weise über das mangelnde Bildungsniveau in der öffentlichen Erziehung mokieren. Newman will, dass nicht nur Fachkollegen seine Argumente verstehen. Seine Ausführungen sind geprägt durch eine rasante nüchterne Sachlichkeit, aber in regelmäßigen Abständen werden schwierige Sachverhalte unter neuen Aspekten geprüft und wiederholt.

Als ich einen Artikel von Newman über Jung entdeckte,^[5] hätte ich darauf gewettet, dass auch er wenig von Jungs Darstellungen hielt, wonach die Alchemie nichts weiter als ein Ausdruck psychischer Vorgänge sei, die sich mit einer pseudo-chemischen Sprache tarnen. Ich jubelte leise, als Newman schrieb: „Jung was entirely wrong“. Unter dem Strich läuft es darauf hinaus: Wenn etwas aussieht wie Chemie und riecht wie Chemie, dann ist es Chemie – oder zumindest „Chymie“. Selbst heute noch finden wir in jedem Chemieinstitut – und auch unter den Lesern dieser Zeitschrift – genügend Chemiker, die aus unterschiedlichen Beweggründen im gleichen Topf kochen. Einer will die Kräfte zwischen Atomen und Molekülen verstehen, ein anderer will neue in-

dustrielle Anwendungen entdecken und zu Reichtum gelangen, ein dritter will Krebs heilen, ein vierter will interessante Strukturen erschaffen usw. Auch Starkey und Boyle, Lehrer und Schüler, waren keine Krieger, die sich in einer Revolution gegenüberstanden, sondern Wissenschaftler, die damit beschäftigt waren, die Bedeutung ähnlicher Lösungen, Fällungen, Oxidationen und Reduktionen zu ergründen. Boyle trug keinen Ödipuskomplex mit seinen Vorgängern aus. Stattdessen hatte er vor, „a good understanding betwixt the chymists and the mechanical philosophers“ einzurichten. Newman ist auch – ich hoffe, er verzeiht die Charakterisierung – einer, der vereint und nicht entzweit.

Bart Kahr

Department of Chemistry
University of Washington, Seattle (USA)

DOI: 10.1002/ange.200685500

- [1] C. G. Jung, *Psychology and Alchemy*, Princeton University Press, Princeton, **1980**.
- [2] W. R. Newman, *Gehennical Fire: The Lives of George Starkey, an American Alchemist in Scientific Revolution*, The University of Chicago Press, Chicago, **2003**; W. R. Newman, L. M. Principe, *Alchemy Tried in the Fire: Starkey, Boyle and the First of Helmontian Chymistry*, The University of Chicago Press, Chicago, **2002**.
- [3] W. H. Brock in *The Norton History of Science*, W. W. Norton, New York, **1993**, S. 29–31.
- [4] H. Butterfield, *Origins of Modern Science, 1300–1800*, MacMillan, New York, **1951**, S. 98.
- [5] W. R. Newman, *Revue Hist. Sci.* **1996**, *49*, 159.