Arsen und Antimon. Daran schließen sich die Kalke, Kochsalz, Salpeter, Ammoniaksalz, Eisensulfat, zuletzt die Alaune. Die von Boyle eingeführten Feuerteilchen dienen auch hier dazu, die Umwandlung der Metalle durch Glühen in Oxyde – die sogenannte Verkalkung der Metalle, wobei das Gewicht zunimmt – zu erklären.

Im organischen Teil liegt die mechanische Erläuterung ebenfalls stets bei der Hand. Zum Beispiel soll das Viperngift aus Salzen bestehen, die in den Adern Blutgerinnung bewirken. Da die Schlange wie ein Kanonenrohr aussieht, werden beim Biß die Salze heftig ausgeschleudert.

Weiter erläutert die Verfasserin die Experimentalchemie zu Lémerys Zeit und geht besonders auf die Theorien der Verbrennung und Metallverkalkung ein.

Die sieghafte mechanische Philosophie unterlag bald vielen Abwandlungen. Jeder konnte sich darin ergehen, sie in Einzelheiten auszuspinnen. Nur einer ihrer Anhänger legte genaue Voraussetzungen fest. Er wollte damit die ganze Welt erklären. Es war der Niederländer Nicolaus Hartsoeker, der von Descartes ausging, aber dessen Lehre abänderte. Er nahm zwei unzerlegbare Grundstoffe an, erstens eine unendliche, bewegte Flüssigkeit, zweitens vollkommen harte Körperchen von verschiedener Größe und Gestalt, die in dieser Flüssigkeit schwimmen, sich darin anhäufen und die Körper bilden. Formunterschiede dieser Teilchen sind die einzige Ursache der verschiedenen Eigenschaften der Körper. Hartsoeker will das Aussehen der Teilchen erraten. Er nimmt an, das schwere Gold bestehe aus Würfelchen, die sich dicht aneinanderfügen. Die Luft habe ganz kleine Atome, zwischen denen das erste flüssige Element sich frei bewege. Die Wasserteilchen seien Hohlkugeln, ziemlich nah beisammen, weil Wasser sich nur wenig zusammendrücken läßt, rund, weil es fließt, und hohl, weil es viel leichter als Gold ist. Löchlein in den Hohlkugeln sollen die Durchsichtigkeit erklären. Das Wasser ist geschmacklos, weil die Kugeln leicht über die Zunge gleiten. Bei Kälte entweicht das flüssige Element, und die Kugeln backen sich zu Eis zusammen. Salzzusatz senkt den Gefrierpunkt, weil die kleinen Nadeln sich zwischen die Kugeln lagern.

Gegen die Mitte des 18. Jahrhunderts meldeten sich Zweifel, ob zum Beispiel die Auflösung eines Stoffes eine rein mechanische Erscheinung sei. Hermann Boerhaave, Johann Juncker, Pierre-Joseph Macquer, Gabriel-François Venel nahmen an, es bestehe eine Anziehung zwischen den Teilchen. Hier hält die Verfasserin inne. – Es ist zu begrüßen, daß ihr anregendes Buch durch den Nachdruck der Verborgenheit entrissen wurde.

Heinz Balmer

II. W.E.KNOWLES MIDDLETON, *The Experimenters*. A study of the Accademia del Cimento. The Johns Hopkins University Press, Baltimore/London 1972.

Gründer der Accademia del Cimento (cimento = experimentum) waren Großherzog Ferdinand II. und sein Bruder Prinz Leopold de' Medici. Ferdinand, der das Gespräch mit Gelehrten viel interessanter fand als das Regieren, konstruierte viele

neue Apparate und erfand neue Experimente. Mitglieder der Akademie waren Alfonso Borelli, Alessandro Marsili, Francesco Redi, Vincenzo Viviani, Alessandro Segni (Sekretär). Später war der junge Magalotti Sekretär. Auch Malpighi zog er an den Hof und gab ihm die Professur für theoretische Medizin in Pisa; 1666 kam Nicolaus Steno dazu.

Die fast einzige Tätigkeit der Akademie war das Erfinden und Durchführen physikalischer Experimente, die eingehend beschrieben und abgebildet wurden, ohne daß neue Hypothesen aufgestellt wurden. Es waren reine Experimentatoren. Die einzige Publikation, welche die Akademie in ihrem zehnjährigen Bestand veröffentlichte, waren die *Saggi di naturali esperienze*, nach ROBERT BOYLES *New experiments Physico Mechanicall* (Oxford 1660) das erste ganz den physikalischen Experimenten gewidmete Buch, das erst 1667 in Florenz erschien und die Tätigkeit der Akademie wiedergibt. – Middleton hat in seinem Buch das ganze umfangreiche Werk ins Englische übersetzt. Dem Buch scheint wenig Aufmerksamkeit geschenkt worden zu sein: in England fand es bei der Royal Society eine kühle Aufnahme; mit Huygens entstand eine ausführliche Korrespondenz, zu Deutschland entstanden keine Beziehungen zur Akademie. – Die frühe Auflösung der Akademie scheint durch den Austritt mehrerer Mitglieder bedingt zu sein, wahrscheinlich auch durch die Wahl Prinz Leopolds zum Cardinal (1667) und seine lange Abwesenheit in Rom. – Die zahlreichen Apparate, die lange Zeit ein verborgenes Dasein geführt hatten, sind schließlich im Museo di Storia della Scienza in Florenz gelandet.

Wenn man sich fragt, welcher Geistesart die Akademie war, so ist vor allem auf Galilei hinzuweisen. Francis Bacon hatte in der Akademie keine Bedeutung. Ähnliches ist von Boyle zu sagen. Für die Mitglieder war die Auflösung der Akademie vielleicht teilweise eine Befreiung, besonders der biologisch orientierten Forscher, Borelli, Redi u. a. Irgendwie ist es bewundernswert, daß die Akademie, ohne über die nötigen theoretisch-physikalischen Grundlagen zu verfügen, an sich wertvolle Experimente durchführte.

Das Buch Middletons orientiert uns in ausgezeichnete Weise über die vielgenannte, aber wenig bekannte Accademia del Cimento auf Grund sorgfältigster Quellenanalyse und einer großen Bibliographie. Es ist ein ausnehmend interessantes und wertvolles Buch.

H. Fischer

12. National Library of Medicine: *Bibliography of the History of Medicine 1964–1969*. U. S. Department of Health, Education and Welfare, Public Health Service, National Institut of Health, National Library of Medicine Bethesda (Maryland 20014).

Auf 1475 Seiten wird die Weltliteratur in einer wohl sonst nirgends erreichten Vollständigkeit durch alle Gebiete der historischen Medizin mit Einschluß von