

Die Chemie in den deutschen Magiebüchern des 17. und 18. Jahrhunderts

Heinz Noeske, Walsumer
Marktstr. 207, 4200 Oberhausen 11

Etwa 20 km von Nürnberg entfernt gab es bereits im 17. und 18. Jahrhundert eine Universität, und zwar in Altdorf, die 1809 ihren Unterrichtsbetrieb einstellen mußte. An ihr lehrte von 1608 - 1636 Daniel Schwenter orientalische Sprachen und Mathematik. Diesem Daniel Schwenter verdanken wir das erste deutsche Zauberbuch. Wir können diesem Buch entnehmen, daß man durch trockene Destillation von Weinstein das Weinsteinöl erhalten kann. 200 Jahre später stellte Berzelius die Brenztraubensäure durch Destillation von Weinsäure dar¹. Es liegt daher die Auffassung nahe, daß das früher hergestellte Weinsteinöl zu einem erheblichen Teil aus Brenztraubensäure bestand. Weitere Untersuchungen zur Bildung der Brenztraubensäure führte Böttinger auch an einem Salz der Weinsäure, dem Bariumsalz, durch².

Dieses Beispiel zeigt, daß man Magiebüchern nicht nur Zauberkunststücke und ominöse medizinische Heilmethoden, sondern auch einige Berichte von wissenschaftlicher Bedeutung entnehmen kann. Es ist daher nicht abwegig, auch diese Magiebücher in chemiehistorische Betrachtungen einzubeziehen.

Was haben wir nun eigentlich unter Magie zu verstehen? Wegen der sehr vielseitigen Erscheinungsbilder ist es schwierig, dafür eine umfassende Definition zu geben. Man kann sie als ein Phänomen auffassen, das auf zauberische Weise im guten wie auch im bösen Sinne das zu erlangen sucht, was rational nicht möglich ist. Hierzu gehören auch viele religiöse Praktiken. Aber auch die Darbietungen der Taschenspieler müssen wir in diesen Begriff einordnen, und gerade eine der ältesten uns überlieferten Aufzeichnungen, die von vor über 4000 Jahren stammt, weist einen solchen magischen Inhalt auf. So konnte Adolf Erman an einem Papyrus, der als Westcar-Papyrus bekannt geworden ist, einen magischen Inhalt identifizieren³. Es handelt sich um den Bericht über einen Zauberkünstler, der am ägyptischen Königshof die Enttötung einer Gans und die Herstellung des ursprünglichen Zustandes vorgeführt haben soll. Eine weitere Schilderung

* Erweiterte Fassung eines Vortrages auf der Tagung der Fachgruppe Geschichte der Chemie in der Gesellschaft Deutscher Chemiker am 17. März 1989 in Nürnberg.

von Zauberdarbietungen im Altertum befindet sich in den literarischen Briefen von Alkiphron, der im zweiten Jahrhundert n. Chr. gelebt hat⁴. Es wird hier die Darbietung des Becherspieles beschrieben. Dieses Kunststück wird auch heute noch im kleinen Kreise gezeigt.

Erst im 16./17. Jahrhundert tauchen wieder Veröffentlichungen mit der Beschreibung von Zauberkunststücken auf. Ab dem 17. Jahrhundert finden wir dann in verstärktem Maße das Erscheinen von Büchern, die die natürliche Magie zum Inhalt haben. Die *Magia naturalis* kann man als ein Sammelbecken von verschiedenen Stoffgebieten betrachten. Da sind zunächst die medizinischen Wunderbücher wie beispielsweise das Buch von Johann Nikolaus Martius "Über den Unterricht von der wundersamen Magie und derselben medicinischen Gebrauch" (Frankfurt/Leipzig 1719), oder der "Zauber-Artzt" von Valentinus Kräutermann (1725), schließlich Andreas Tentzels "Medicinisch-philosophisch- und sympathetische Schriften ... oder In die Ferne wirkende Arzneikunst" (Leipzig/Hof 1725). Ferner sind hier einzuordnen die sogenannten Hausväterbücher, die praktische Ratschläge für Haus- und Landwirtschaft enthielten. Bei vielen Artikeln dieser Bücher haben Giovanni Battista della Porta's "*Magiae naturalis libri XX*" (Neapel 1589 und öfter) Pate gestanden. Zur Auflockerung des Textes finden wir hier bereits die Beschreibung von verschiedenen Kunststücken. Die stärkste Bereicherung an solchen Kunststücken erfuhren die Bücher der *Magia naturalis* jedoch durch die Aufklärungsschriften gegen die Hexenprozesse. Hiermit wollte man darlegen, daß die von Zauberern gezeigten Kunststücke keinesfalls durch eine Verbindung mit dem Teufel, sondern auf ganz natürliche Weise zustandekamen.

Das Wesen vieler Kunststücke der damaligen Zeit bestand darin, daß sich die Vorführer Ergebnisse der Naturwissenschaften aneigneten, die dem Volke unbekannt waren und die sie dann als Wunder ausgaben. Das Trachten der Künstler ging deshalb dahin, viele solche neuen Ergebnisse zu erlangen. Es konnte daher nicht ausbleiben, daß sie sich auch mit den Experimenten der Chemie befaßten.

Vor einer Beschreibung derartiger Schriften sollte zunächst einmal kurz auf die chemischen Kunststücke eingegangen werden, die sich in verschiedenen Büchern wiederholen. Da ist zunächst der künstliche Vulkan, dessen Ausbruch mit einem Gemisch aus Eisenpulver und Schwefelblüte hervorgerufen wurde, wobei der Zeitpunkt der Eruption durch den Feuchtigkeitsgehalt geregelt werden konnte. Dann fanden Vorführungen mit Schießpulver besonderes Interesse, wobei der Flamme durch verschiedene Zusätze unterschiedliche Färbungen gegeben werden konnten. Sodann wurde vorgeschlagen, durch wei-

tere Zusätze die Brenngeschwindigkeit zu verändern oder prasselnde Geräusche zu erzeugen. Nach der Entdeckung des Phosphors war dieser ein besonderes Objekt nicht nur der Herstellung sondern auch der Anwendung für viele Kunststücke mit Leuchteffekten. Sogar die Herstellung einer leuchtenden Pomade wurde beschrieben. Ferner finden wir verschiedene Vorschriften, um Textilien unbrennbar zu machen. Ein viel beschriebener Trick ist der, daß ein Ring an einem Faden hängen bleibt, auch wenn man auf letzteren eine Flamme einwirken läßt. Groß ist auch die Zahl der Kunststücke, bei denen durch Vermischen von zwei Flüssigkeiten eine Farbbildung eintritt. Die Darbietungen bilden schon eine Überleitung zum großen Gebiet der sympathetischen Tinten, deren Beschreibung in fast keinem Zauberbuch fehlt. Es handelt sich hierbei um das Sichtbarmachen einer mit diesen Tinten geschriebenen, ursprünglich unsichtbaren Schrift durch eine thermische oder chemische Nachbehandlung.

Auch das Feuerspeien kann man zu den chemischen Kunststücken zählen. Es ist als der älteste Trick in dieser Sparte anzusehen. So wird berichtet, daß der Syrer Eunus im sizilianischen Sklavenaufstand im 2. Jahrhundert v. Chr. bereits das Feuerspeien demonstriert haben soll. Auch von dem Rabbi Barchocheba, dem Anführer der Juden im Aufstand gegen Kaiser Hadrian, wird ähnliches vermeldet⁵. In beiden Fällen wurden diese Darbietungen jedoch nicht zur Unterhaltung sondern zur Demonstration übernatürlicher Kräfte und damit zur Bekräftigung eines Führungsanspruches gebracht.

Wie bereits einleitend erwähnt worden ist, können wir Daniel Schwenter als den Verfasser eines der ersten deutschen Zauber- und Wunderbücher ansehen. Der Titel seines Buches lautet: "Deliciae Physico-Mathematicae oder mathematisch-philosophische Erquickstunden" (Nürnberg 1636, 2. Aufl. Nürnberg 1651). Schwenter wurde 1585 in Nürnberg geboren und starb 1636 in Altdorf. Das erwähnte Werk erschien jedoch erst nach seinem Tode und wurde fortgesetzt von seinem Schüler Georg Philipp Harsdörffer, der von 1607 bis 1658 in Nürnberg lebte und hier als Ratsmitglied, Gelehrter und Poet wirkte. Neben der erwähnten Herstellung des Weinsteinöls, das angeblich zur Entfernung von Flecken auf Stahl und als Mittel gegen Sommersprossen benutzt wurde, finden wir in dem chemischen Teil dieses Werkes noch 19 weitere Vorschriften, wie beispielsweise Blei eine helle Oberfläche zu geben oder die Herstellung eines Kittes zur Verklebung von Glas mit Metallen auf der Basis von ungelöschtem Kalk und Weichkäse. Auch eine Aufstellung der damals verwendeten chemischen Kunstzeichen ist vorhanden.

Unter den Autoren, die im 17. Jahrhundert Beiträge zu dem Gebiet der *Magia naturalis* geleistet haben, ist besonders

Caspar Schott zu nennen. Er war Angehöriger des Jesuitenordens und lebte von 1608 bis 1666 hauptsächlich in Würzburg. Während der Wirren des Dreißigjährigen Krieges hielt er sich in Italien auf. Neben seinen physikalischen und technischen Werken, die unter den Titeln "Magia universalis", "Technica curiosa" und "Physica curiosa" erschienen, hat er auch ein Zauber- und Wunderbuch unter dem Titel "Joco seriorum naturae et artis sive magiae naturalis" 1666 in lateinischer Sprache verfaßt. Diese und eine deutsche Ausgabe von 1672 erschienen anonym, da von Rom das Imprimatur versagt worden war. Wir finden in diesem Buch viele Vorschriften, die bereits in älteren Werken aufgeführt worden sind; so die Herstellung eines Alaunbaums, Flecken von Kleidern zu entfernen, einem Raben ein weißes Federkleid zu geben oder eine rote Rose in eine weiße zu verwandeln. Auch werden verschiedene Rezepte zur Herstellung eines künstlichen Weines mitgeteilt. Als übler Scherz ist auch angeführt, wie man es anstellen muß, daß die Hände einer Person beim Waschen schwarz werden.

Ein Zauberbuch, das sich in der damaligen Zeit einer großen Beliebtheit erfreute, ist ein Werk von Johann Wallberger mit dem Titel "Sammlung natürlicher Zauberkünste" (Frankfurt/Leipzig 1745, 2. Aufl. Stuttgart 1754)⁶. Auch in diesem Buch finden wir viele der bereits in älteren Sammlungen beschriebenen Kunststücke wie: Knallpulver, Feuer-speien, Tintenbereitungen, künstlicher Vulkan oder der künstliche Blitz durch Verbrennen von Bärlappsamen. Ferner sind Vorschriften zur Gewinnung von Zimt- und Pfefferöl enthalten.

In den Jahren 1772 bis 1777 erschienen in sieben Bänden unter dem Titel "Neue physikalische und mathematische Belustigungen", eine deutsche Übersetzung von Guyots "Nouveaux choix des récréations physiques et mathématiques" (Paris 1769-72) in der Übersetzung von J. Ch. Thenn (Augsburg 1772-1777). Die chemischen Kunststücke sind in diesem Werk hauptsächlich im 4. Band vertreten. Allein der Beschreibung der verschiedenen sympathetischen Tinten hat der Verfasser 88 Seiten gewidmet. Einen breiten Raum nehmen auch die Kunststücke ein, bei denen Phosphor zur Anwendung kommt. So wird eine Flasche beschrieben, deren Inhalt beim Öffnen derselben aufleuchten soll. Der Inhalt dieses Werkes hat verschiedenen Autoren als Fundgrube für ihre Veröffentlichungen über die natürliche Magie gedient. Einer von den Verfassern, die eine Quellenangabe gemacht haben, ist Johann Christian Wiegleb. Bei vielen Autoren der damaligen Zeit sind solche Angaben unterblieben.

Dieses Werk von Wiegleb können wir neben einem anderen, noch zu besprechenden als Höhepunkt und Ausklang der Lite-

ratur über die natürliche Magie betrachten. Wiegleb lebte von 1732 bis 1800 mit nur kurzen Unterbrechungen in Langensalza. Er war dort als Apotheker tätig und hatte eine der ersten deutschen Chemieschulen gegründet. Von den zahlreichen Veröffentlichungen Wieglebs interessieren in diesem Rahmen nur die über die natürliche Magie. Es handelt sich hierbei um ein Werk, das in 19 Bänden auf ca. 7000 Seiten einen Querschnitt durch die damals bekannten Erscheinungen der Naturwissenschaften - einschließlich der Chemie gibt. Der genaue Titel lautet: Johann Nicolaus Martius "Unterricht in der natürlichen Magie oder zu allerhand belustigenden und nützlichen Kunststücken", umgearbeitet von Johann Christian Wiegleb und G. E. Rosenthal, Berlin 1786-1805. Dieses Werk ist die Fortsetzung des 1719 Martius herausgebrachten und bereits erwähnten "Unterricht von der wundersamen Magie" (Frankfurt/Leipzig 1719, weitere Auflage 1751; Reprint Freiburg 1978). Der Inhalt dieses Buches war jedoch noch mit mystischen Vorschriften medizinischer Art durchsetzt, so daß der Berliner Verleger Friedrich Nicolai den Autor ersuchte, eine vollständig umgearbeitete und von abergläubischen Dingen befreite Neuauflage zu verfassen. So erschienen 1779 der erste und 1782 der zweite Band dieser Neufassung. Da die Sammlung von Kunststücken aus den verschiedensten Gebieten bei den Lesern gut ankam, entschloß man sich, die Reihe fortzusetzen; so entstand ein Sammelwerk mit 19 Bänden. Ein 20. Band kam 1805 als Registerband heraus. Während die beiden ersten Bände von Wiegleb selbst verfaßt worden sind, lag die Bearbeitung der Folgebände in den Händen von Gottfried Erich Rosenthal, wobei Wiegleb offenbar noch verschiedentlich assistiert hat, wie u. a. aus dem Vorwort zum 11. Band hervorgeht.

Das Werk besitzt einen einheitlichen Aufbau. So ist in sämtlichen Bänden eine nahezu gleiche Stoffeinteilung beibehalten worden, die 10 Kapitel umfaßt, wobei die chemischen Kunststücke im vierten Abschnitt abgehandelt werden. Insgesamt sind in dem Werk ungefähr 600 chemische Kunststücke enthalten.

Wir finden hier verschiedene Kunststücke, die uns auch heute noch als Vorlesungsversuche bekannt sind, so beispielsweise solche unter Anwendung von Sauerstoff. Im 2. Band (S. 186) wird die Herstellung von dephlogistisierter Luft durch Erhitzen von Salpeter beschrieben. Diese Mitteilung erfolgte nur etwa 10 Jahre, nachdem Scheele die Bildung von Sauerstoff durch Erhitzen von Quecksilberoxid beschrieben hatte. Verschiedene Kunststücke, die mit dem so gewonnenen Sauerstoff durchgeführt werden können, sind anschließend aufgeführt. So findet man die Verbrennung eines Eisendrahtes und auch die von Phosphor, die Verwendung eines hiermit betriebenen Lötrohres und die Entzündung von

auf diese Weise hergestelltem Knallgas in Seifenblasen. Ferner findet man eine Notiz über das Leuchten von Johanniswürmchen, die in dem erzeugten Gas ein so starkes Licht entwickeln sollen, daß man im Dunkeln eine klare Schrift lesen kann. Im Rahmen der Versuche mit Sauerstoff wird auch eine Apparatur von Lavoisier und Laplace beschrieben, in der man die Wasserbildung bei der Verbrennung der entzündbaren Luft beobachten kann.

Ein weiteres Beispiel für die verhältnismäßig schnelle Rezeption von neueren chemischen Veröffentlichungen ist die Beschreibung der Herstellung der dephlogistisierten Salzsäure (= Chlor) im 4. Band (S. 165), die Scheele 1774 erstmalig dargestellt hatte. Auch die später von Klaproth vorgeschlagene Verwendung zur Bleichung von Textilien finden wir hier bereits erwähnt. Die Herstellung von 10 Luftarten (= Gasen) und die Beschreibung ihrer Eigenschaften ist den Bänden 4 (S. 158) und 11 (S. 123) zu entnehmen. Eine 16-seitige Abhandlung in Band (S. 189) befaßt sich mit den für chemische Versuche erforderlichen Apparaten, die durch Abbildungen auf einer Tafel erläutert werden. Ferner finden wir Vorschriften zur Herstellung von Knallquecksilber in Band 4 (S. 145), Knallsilber und Knallgold in Band 3 (S. 144) sowie Knallblei in Band 8 (S. 132).

Auch die analytische Chemie ist vertreten, so beispielsweise mit einer Vorschrift zur Feststellung der Schwefelung eines Weines oder zum Nachweis von Blei im Wein (Band 6, S. 168 und Band 9, S. 147). Ferner finden wir verschiedentlich Angaben über die Eudiometrie oder Luftgütemessung, bei der die Qualität der Luft durch die Volumenkontraktion nach Zugabe von salpeterartiger Luft zur zu untersuchenden Luft ermittelt werden sollte (Band 3, S. 155). Auch die theoretische Chemie ist mit einer Abhandlung über die Phlogistontheorie im Band 16 (S. 138) vertreten; dies allerdings zu einem Zeitpunkt, da diese bereits als überholt angesehen wurde.

Dazu kommen noch einige historische Abhandlungen. So wird beispielsweise auf 27 Seiten unter der Überschrift "Das eröffnete Heiligtum der Allchemisten" im Band 2 (S. 135) über die Tricks der Alchemisten berichtet. Die sympathetischen Tinten sind nicht nur mit zahlreichen Kunststücken in verschiedenen Bänden vertreten, sondern auch im 11. Band (S. 145) mit einem historischen Überblick, wobei sogar Plinius der Ältere als Autor angeführt wird. Auch eine Geschichte der normalen Tinten ist im gleichen Band vorhanden.

Ein weiteres Werk aus dem gleichen Jahrzehnt, das dem besprochenen an Umfang nicht nachsteht, ist das von Johann

Samuel Halle mit dem Titel "Magie, oder die Zauberkräfte der Natur so auf den Nutzen und die Belustigung angewandt werden". Es erschien zunächst in vier Bänden in den Jahren 1783-1787 in Berlin als auch 1787 in Wien. In den Jahren 1792-1801 folgte dann eine 12-bändige Neuauflage mit dem Titel "Fortgesetzte Magie, oder die Zauberkräfte der Natur" (Wien) und 1802 schließlich in nur einem Band eine "Neufortgesetzte Magie, oder die Zauberkräfte der Natur". Halle war Professor an der preußischen Kadettenschule in Berlin und lebte von 1727 bis 1810. Wir finden in diesem Werk viele Beschreibungen, die auch bei Wiegleb/Rosenthal vorhanden sind. Trotzdem ist dieser Sammlung von Halle auch verschiedenes neues Material, besonders auf dem Gebiet der chemischen Technologie, zu entnehmen. In den ersten vier Bänden hatte man eine Unterteilung des Textes vorgenommen, die der von Wiegleb/Rosenthal angewandten sehr ähnlich ist. Mit der Fortsetzung des Werkes ist jedoch eine Unterteilung ganz unterblieben.

Für den Historiker dürften in diesem Werk zwei Abhandlungen über das Alter des Schießpulvers im 4. (S. 145) und 5. Band (S. 87) der Fortgesetzten Magie von Interesse sein. In Band 6 (S. 320) finden wir ein alphabetisches Verzeichnis der neuen und alten Benennungen in der Chemie nach der neuen Nomenklatur von Alexander Nikolaus Scherer. Ein Auszug aus "Ferbbers Nachrichten von chemischen Fabriken" befindet sich ebenfalls in Band 6 (S. 328), wobei über die folgenden Themen berichtet wird: Die Herstellung des grünen Vitriols in England, die Boraxverfeinerung in Amsterdam, die Bereitung der römischen Pomadearten und die Herstellung von Stahlwaren in Birmingham. Besonders umfangreich, nämlich 133 Seiten umfassend, ist in Band 6 (S. 348) die Anleitung zum Brauen der verschiedenen Biersorten. Auch die damals bekannten Biere werden in diesem Artikel einer kritischen Betrachtung unterzogen.

Im 9. Band der "Fortgesetzten Magie" (S. 130) finden wir einen Bericht mit der Überschrift "Welches sind die schicklichsten Düngemittel für jeden Boden?". Interessant sind hieraus die folgenden Sätze:

Es ist daher notwendig, die Gewächsorten chemisch zu untersuchen, um das Bedürfnis an Nahrungsstoffen für jede besonders herauszuwählen. Nach dem allgemeinen erkannten Grundsatz wird das Wachstum der Pflanzen vorzüglich durch solche Stoffe gefördert, welche demselben in Rücksicht der Bestandteile und der Menge derselben gleichartig sind.

Diese Information dürfte als Referat in einem magischen Buch immerhin als bemerkenswert anzusehen sein, zumal zum Zeitpunkt des Erscheinens dieses Bandes Carl Sprengel, der Begründer der Landbauwissenschaft, erst ein Alter von 11 Jahren aufwies und Justus Liebig noch gar nicht geboren war.

¹ Beilstein H III, S. 608.

² Böttinger, Annalen der Chemie 188 (1877), 293.

³ W. Erman, Mitteilungen aus den orientalischen Sammlungen der Königl. Museen zu Berlin 5/6 (Berlin 1890).

⁴ Alkiphron, Aus Glykeras Garten, Leipzig 1972.

⁵ F. H. Shoosmith, Science and Magic, London 1918, S. 26.

⁶ Weitere Auflagen 1754, 1760 und 1768; Reprint München und Leipzig/Weimar 1988.