

# Der Zauber der Materie: Alchemie im Westen

Tania Becker

„Alchemie ist die Kunst, das umzuwandeln, was minderwertig ist, und zwar sowohl im materiellen als auch im spirituellen Bereich.“<sup>1</sup>

Alchemie, die Kunst des Gießens, die Vermischung der Metalle (*chymeia*) oder das Erbe der Ägypter (*kemi*) ist ein Begriff, der sich durch das Arabische (*al-himya*) im Westen seit dem Anfang unserer Zeitrechnung etabliert hat. Genauso alt wie die chinesische Alchemie, entwickelte sich die Alchemie im Westen durch viele Epochen und unter verschiedenen Vorzeichen. Man findet ihren Ursprung in den kultischen Handlungen der alten Ägypter, welche sich die Wandlung der Materie, vorwiegend die Verarbeitung und Schmelzung der Edelmetalle und -Steine, zu eigen machten. Dort soll auch der mythische Anfang der Alchemie begonnen haben, in der „hermetischen Philosophie“ des Hermes Trismegistos, des Dreimalgrößten Hermes, dem legendären Gründer der Alchemie. Die lange Geschichte der Alchemie, einer Fertigkeit nicht nur des Gießens und Verwandels der Stoffe, sondern, wie in China ja auch, der Verwandlung der „inneren Kräfte“ (*neidan*) auf der Suche nach dem „Stein der Weisen“, des Jungbrunnens und letztendlich nach der Unsterblichkeit, berichtet über die Ganzheitlichkeit und Allgemeingültigkeit einer Disziplin, die sich mit Recht als Vorläuferin heutiger Metallurgie, Chemie, Pharmazie und schließlich der Medizin bezeichnen lässt.

## Von Thot bis Hermes Trismegistos: Tradierung der Kulturen

Der ibisköpfige Gott **Thot**, dessen Verehrung schon im Alten Reich (ca. 2707-2216) belegt ist, gilt als eine der ältesten und bedeutendsten Gottheiten des ägyptischen Pantheons. Im vielschichtigen Thot-Mythos ist die Idee der Verwandlung sichtbar: Als Gott der Schreibkunst und der Wissenschaft aber auch als Bewahrer der Weltordnung, Herr über die Zeit und „Rechner der Jahre“ war Thot unter anderem auch für die korrekte Folge der Jahreszeiten zuständig; als Personifikation des Mondes und schließlich als der Mond selbst wurde er zum Opfer eines (zeitfressenden) Dämons, der in zyklischen Abständen wiederholend einen Teil des Gottes zersetzte (Mondphasen). Immer wieder verschlungen und sogleich wiedergeboren

---

<sup>1</sup> Sheppard 1970, S. 79f.

regierte Thot beständig über den Nachthimmel als sichtbar gewordene Dimension der Zeit unter dem Aspekt der steten Erneuerung.

Die altägyptischen Priester waren technologisch begabt: Sie betrieben Werkstätten innerhalb der Tempelbezirke, wo man an der Herstellung und Bearbeitung von Glas, Textilien, Farbpigmenten, Metallen und Edelsteinen arbeitete. Sie unterwies die Handwerker in der Kunst der Transformation der Materie. Durch dieses Können waren diese in der Lage, realitätsgetreue Imitate zu produzieren und diese als echt zu verkaufen oder in die Tempelausstattung einzuarbeiten.

In seiner altgriechischen Variante wird Thot zum **Hermes**, einem ebenso vielfältigen Gott voller Talente: Hermes, Sohn des Zeus und der Nymphe Maia, war ursprünglich der Beschützer der Hirten und der Herden.<sup>2</sup> Seine vielen (Un)Taten machten ihn auch zum Gott der Diebe, der Händler, der Reisenden und der Erfinder. Er ist der schnelle Gottesbote mit Flügeln, manchmal ausgestattet mit geflügelten Stiefeln oder einem geflügelten Helm. In den Händen hält er einen Stab, der von zwei Schlangen mit einander zugewandten Köpfen umschlungen wird. Dieser Stab gilt als Zauberstab aber auch als Erkennungszeichen der Herolde, der ihre Immunität bei Überbringen militärischer Befehle oder geheimer Botschaften sicherte. Hermes Vielseitigkeit ist hier noch nicht völlig erschöpft: Er ist auch als Begleiter der Verstorbenen bekannt, als Seelenführer, der die Seelen in die Unterwelt, in den Hades, begleitet. Folglich ist er die Vereinigung der zwei Brüder des Todes: Des Schlafs (Hypnos) und des Traums (Morpheus). In seiner Flinkheit und Kreativität ist er auch als Herr der Verwandlung überliefert, als Gott der Magie und der hermetischen Weisheit:

Außerdem wird er zum Erfinder der Schrift, der Wissenschaft, sowie der Kunst des Auslegens und Erklärens. Daher hat sich sein Name bis heute in der philosophischen Disziplin, der Hermeneutik, erhalten.<sup>3</sup>

Aus der Verschmelzung der Bilder und der Attribute zweier Götter, Thot und Hermes, entstand im hellenistischen Ägypten, einer Epoche, die vom Regierungsantritt Alexanders des Großen von Makedonien 336 v. Chr. bis zur Einverleibung des ptolemäischen Ägyptens, des letzten hellenistischen Großreiches, in das Römische Reich im Jahr 30 v. Chr. reicht, die Figur des **Hermes Trismegistos**, des Dreimalgrößten Hermes. Ob die Gestalt des Hermes Trismegistos

---

<sup>2</sup> Etymologisch leitet sich sein Name von *herma*, dem Steinmal, das man zum Schutz der Herden auf den Wegen und Weiden errichtete. Hermes bedeutet wörtlich „Der vom Steinhäufen“.

<sup>3</sup> Gebelein 2000, S. 110.

ausschließlich eine religiöse Figur ist, oder sich dahinter möglicherweise sogar eine oder mehrere Personen, Propheten oder Gelehrte, verbargen, ist nicht überliefert. Sicher ist aber, dass einige Schriften unter diesem Namen tradiert wurden und zu den Gründungstexten des Hermetismus oder der Hermetik, einer antiken religiös-philosophischen Offenbarungslehre, aber auch zu den ersten alchemistischen Büchern gehören.

Die Schriften des Hermes Trismegistos sind Pseudoepigraphen, d.h. die Texte wurden entweder bewusst in seinem Namen verfasst oder fälschlicherweise ihm zugeschrieben. Die Figur und auch die Autorenschaft des Hermes Trismegistos sind ein Produkt des hellenistischen Synkretismus, worin sich griechische Naturphilosophie mit Motiven ägyptischer, jüdischer oder persischen Provenienz vermischt hatte. Eine strenge systematische Unterscheidung von Lehrinhalten, egal welchen Ursprungs, scheint somit unmöglich, genauso wenig wie die Zugehörigkeit einer philosophischen und theologischen Observanz: Das gesamte geistige Klima der späthellenistischen Epoche war geprägt von einem Sowohl-als-auch-Denken.<sup>4</sup> Nach Manetho, einem ägyptischen Priester aus dem 3. vorchristlichen Jahrhundert, wurden Hermes Trismegistos 36.525 Bücher zugeschrieben. In dieser prophetischen Zahlensymbolik spiegelt sich der Wunsch der Epoche nach einer neuen Weltordnung.<sup>5</sup>

Die Hermes Trismegistos zugeschriebenen Schriften lassen sich in zwei größere Bereiche unterteilen:

1. Die Bücher über Astrologie, Alchemie, Magie und Geheimwissenschaften, die ihren Ursprung in der vorchristlichen Zeit haben und den sogenannten volkstümlichen Hermetismus bildeten;
2. Die Bücher aus dem 2. und 3. Jahrhundert, die einer Strömung des gelehrten Hermetismus zuzuordnen sind.<sup>6</sup>

In der früheren Periode wurde Hermes Trismegistos als Astrologe, Zauberer und Alchemist verehrt. Der Glaube an die Kraft der Himmelskörper, an die Entsprechung der irdischen und der himmlischen Begebenheiten („wie oben, so unten“) und an den Himmel als der Heimat der Seelen findet sich in ihm zugeschriebenen Niederschriften. In der *Iatromathematika des Hermes Trismegistos an den Ägypter Ammon*, einem Buch, das seine Wurzeln in der

---

<sup>4</sup> Ebeling 2009, S. 26.

<sup>5</sup> 25 Sirius Perioden x 1461 Erneuerung der Welt. Außerdem entspricht die Zahl 36 525 der Gesamtzahl der Tage in 100 Jahren. Gebelein 2000, S. 112.

<sup>6</sup> Gebelein 2000, S. 113.

vorchristlichen Zeit hat und zu uns durch eine lateinische Übersetzung aus dem 16. Jahrhundert gelangt ist, gilt Hermes Trismegistos als Begründer der Iatromathematik oder Iatroastrologie (Astromedizin), eines medizinischen Konzepts, das sich den Kenntnissen sowohl der Astrologie als auch der Mathematik bedient und durch ihr Zusammenwirken die Stellung des Menschen im Universum zu beschreiben versucht. Die Götter im Himmel, bildlich durch Planeten, Sternen und ihre Konstellationen dargestellt, verursachen unterschiedliche Krankheiten, die wiederum durch das Wissen des Arztes, seine Begabung und die mathematischen Berechnungen von Gestirnbahnen geheilt werden können. Das astromedizinische *Buch des Hermes Trismegistos an Asklepios über die Pflanzen der sieben Sterne* ordnet bestimmte Pflanzen den dazugehörigen Planeten zu, legt ihre Beziehung dar und leitet daraus ihren therapeutischen Nutzen ab.<sup>7</sup>

Hermes Trismegistos wurde auch als großer Magier verehrt: In den griechischen Zauberschriften aus den frühen Jahrhunderten erschien er als Helfer in Not und als Orakel für die menschlichen Belange und konnte als solcher befragt werden. Die von ihm ausgeführten magischen Praktiken lieferten Zaubersprüche, die zum Beispiel Liebessehnsüchte und Krankheitsheilungen real werden ließen, und zeugen von einer tiefen Volksfrömmigkeit im magischen Kult um Hermes Trismegistos.<sup>8</sup>

Letztendlich wurde er als Urahn der Alchemie verehrt, als legendenumwobener Autor von *Tabula Smaragdina*, dem grundlegenden Text der Hermetik und der Alchemie zugleich. Um die Auffindung der Schrift ranken sich viele Mythen: Alexander der Große sollte sie am Grab des Hermes gefunden oder sie in der Cheopspyramide entdeckt haben. Ibu Arfa Ras, ein arabischer Schriftsteller aus dem 12. Jahrhundert, notierte seine Vorstellung von der Entstehung der *Tabula*: Hermes wurde als einer der Söhne Adams in China geboren, ging nach Indien und ließ sich letztendlich in Sri Lanka nieder, wo er in einer Höhle die *Tabula Smaragdina* fand, geschrieben und hinterlassen von seinem Vater.<sup>9</sup> Demnach wäre Adam, der erste Mensch, der eigentliche Autor der Tafel gewesen. Egal, welchen Legenden man früher Glauben schenkte, sicher ist es, daß bis heute nicht geklärt werden konnte, in welcher Sprache die Tafel ursprünglich verfasst wurde und ob es sie als Artefakt jemals gegeben hat. Die frühesten Quellen, die die *Tabula Smaragdina* belegen sollen, stammen aus dem Arabien des 8.

---

<sup>7</sup> Ebeling 2009, S. 43.

<sup>8</sup> Ebd., S. 46f.

<sup>9</sup> Hier besteht gewisse Ähnlichkeit mit der Legende über die Reise von Laozi nach den Westen.

Jahrhunderts;<sup>10</sup> in Europa wurde sie um das 12. Jahrhundert aus dem Arabischen ins Latein übersetzt und von den Alchemisten des Mittelalters und der Renaissance rezipiert und unzählige Male kommentiert.<sup>11</sup> Die ganze Schrift besteht aus wenigen Sätzen, die die Einheit von Makro- und Mikrokosmos, von Oben und Unten hervorheben. Alle Dinge haben ihren Ursprung im „Einen“, in ihren Erscheinungsformen fallen sie auseinander und sollen am Ende des Prozesses wieder zu ihrer ursprünglichen Einheit gelangen:

Wahrlich, ohne Täuschung, sicher und das Allerwahrste. Was unten ist, ist so, wie das was oben ist: und was oben ist, ist so, wie das was unten ist, damit die Wunder des einen Dinges zustande gebracht werden. Und so, wie alle Dinge vom einen herstammten, durch die Meditation des einen, so kamen alle gewordenen Dinge von diesem einen Ding durch Angleichung. Sein Vater ist die Sonne, seine Mutter der Mond; der Wind hat es in seinem Bauch getragen. Seine Ernährerin ist die Erde. Der Vater aller Vollendung dieser Welt ist hier. Seine Kraft ist vollkommen, wenn sie sich der Erde zugewendet hat. Trenne die Erde vom Feuer, das Feine vom Dichten, sorgfältig mit großer Geisteskraft. Es steigt von der Erde in den Himmel und wiederum steigt es zur Erde herunter und nimmt die Kraft des Oberen und des Unteren in sich auf. So wirst du den Ruhm der ganzen Welt haben. Daher wird von dir alle Dunkelheit fliehen. Hier ist die starke Kraft der ganzen Stärke; da sie jegliches subtile Ding überwältigt und jedes feste Ding durchdringt. So ist die Welt erschaffen worden. Daher kamen die wunderbaren Angleichungen, deren Modus dieser ist. So bin ich Hermes Trismegistos genannt, der ich die drei Teile der Philosophie des Universums besitze. Das ist das Ende dessen, was ich über das Werk der Sonne sagte.<sup>12</sup>

Die Einheit der Gegensätze ist Entsprechungen unterworfen, sei es als Ober- und Unterwelt, Licht und Dunkelheit, Mann und Frau oder die kosmische, geistige und die irdische, materielle Welt. Die astronomischen Ereignisse beeinflussen die (al)chemischen Prozesse; das Universum und die Himmelskörper haben ihre Entsprechungen und Auswirkungen auf der Erde. Planeten wurden mit bestimmten Metallen in Verbindung gebracht, wie z.B. Mond/Silber, Sonne/Gold, Merkur/Quecksilber. Der hermetische Text der *Tabula Smaragdina* wurde als eine

---

<sup>10</sup> Weyer 2018, S. 183: Zum ersten Mal findet die Erwähnung von *Tabula Smaragdina* als Appendix in dem kosmogonischen Werk *Kitāb Sirr al-hayāt* (Buch über das Geheimnis der Schöpfung), das Balīnūs (Apollonios von Tyana) zugeschrieben wurde. Das Werk lässt sich in seiner vorliegenden Form etwa auf das 8. Jahrhundert datieren. Vielleicht geht der Text der *Tabula* auf ein älteres griechisches Original zurück, doch ist diese Annahme dokumentarisch nicht belegt.

<sup>11</sup> Gebelein 2000, S. 113.

<sup>12</sup> Aus Priesner 2011, S. 25.

verschlüsselte Anleitung zur Ausführung des Transmutationsprozesses grundsätzlich verstanden.

Auch das *Corpus Hermeticum*, eine Traktatensammlung aus dem 2. Jahrhundert über die Entstehung der Welt, die Gestalt des Kosmos sowie menschliche und göttliche Weisheit, versucht genauso wie die anderen Texte, die Urheberschaft in der Figur von Hermes Trismegistos zu finden. Das *Corpus Hermeticum* gilt als wichtigste Quelle der hermetischen Geheimlehren und weist direkte Einflüsse der ägyptischen und orphischen Mysterien sowie der neuplatonischen Gedanken von Reinkarnation, Ekstase, Reinigung, Opfer und mystischer Vereinigung mit Gott. Die unten zitierte Stelle soll hier wegen ihrer Ähnlichkeiten mit dem daoistischen Gedankengut aus der gleichen Zeitepoche erwähnt werden. Der Text stellt ein initiatorisches Lehrgespräch dar, in dem ein Ich-Erzähler von den mystischen Visionen berichtet, die ihm das Urwesen der menschlichen und der göttlichen Natur offenbarte. Diese Erkenntnis solle er als Lehrer nur an einen seiner Schüler weitergeben, denn das hermetische Wissen ist für die von Gott Erkorone bestimmt:

Die Welt ist aus zwei polaren Prinzipien aufgebaut: der Materie, der Welt von Dunkelheit und Chaos, der „feuchten Natur“ einerseits und dem Licht, den ordnenden Prinzip, Gott bzw. dem göttlichen Geist andererseits. Aus der Verbindung der Polaren Gegensätze seien Mensch und Kosmos entstanden.<sup>13</sup>

Auch der Einfluss der Astrologie, die schon in der babylonischen Zeit eine große Rolle spielte und aus der die Entsprechung „Wie oben so unten“ in den Hellenismus tradiert wurde, war für die griechische Alchemie bezeichnend. Die erste Erwähnung von „Sieben Planeten“: Sonne und Mond (als Planeten gedacht) und die fünf Planeten,

Symbol	Planet	Metall
☉	Sonne	Gold
☾	Mond	Silber
♀	Venus	Kupfer
♁	Merkur	Quecksilber
♃	Jupiter	Zinn
♂	Mars	Eisen
♄	Saturn	Blei

Abbildung 1: Einfluss von Astrologie und die Entsprechungen

Merkur, Venus, Mars, Jupiter und Saturn, fand sich in den Keilschrifttexten aus der Bibliothek des assyrischen Königs Assurbanipal in Ninive (um 650). Den sieben „Planeten“ wurden Göttern und bestimmte Farben und Metalle zugeordnet. Alchemisten teilten die Planeten in männlich und weiblich, wobei Merkur als Hermaphrodit galt und somit eine herausragende

<sup>13</sup> Ebeling 2009, S. 30.

Stellung bezog. Die Vereinigung der Gegensätze, die in der Gestalt von Merkur besonders hervorgehoben wird, war eines der wichtigsten Postulate in der hellenistischen aber auch in der mittelalterlichen Alchemie.<sup>14</sup>

Außer dem legendenumwobenen, erst später überlieferten Hermes Trismegistos gab es in der Zeit des Hellenismus noch etliche weitere Alchemie-Meister. Sie lieferten wichtige Beiträge zur Entwicklung der Destillations-, Sublimations- und Extraktionsapparate mit den einfachsten apparativen Vorrichtungen. Basierend auf der Materietheorie<sup>15</sup> und der Elementenlehre<sup>16</sup> von Aristoteles entwickelten sie Transmutationsprozesse<sup>17</sup> und vereinten Theorie und Praxis miteinander. Sie führten alchemistische Symbole für chemische Stoffe ein und legten somit den Grundstein chemischer Zeichensprache.<sup>18</sup> Einige Alchemisten und Alchemistinnen der späthellenistischen Epoche sollen an dieser Stelle erwähnt werden, wie z. B. Demokritos und Maria aus dem ersten nachchristlichen Jahrhundert und Zosimos um 300 n. Chr., der als ihr Kompilator und Kommentator gilt und in der Alchemie nach Spiritualität suchte. Die Einflüsse von Demokritos und von Maria auf die spätere Alchemie waren unterschiedlichen Charakters: Demokritos versuchte die Transmutation durch Schmelzen verschiedener Metalle zu erreichen; Maria praktizierte Destillation und Sublimation. Beide betrieben experimentelle Methoden und widmeten sich der Umwandlung der Materie. Zosimos wiederum beschrieb seine Visionen und die Traumbilder der alchemistischen Prozesse, in denen verschiedene Phasen der Vervollkommnung der Materie auf der chemischen, symbolischen und psychologischen Ebene durchlaufen werden.<sup>19</sup>

Die Alchemie der Antike legte Basis für die späteren Entwicklungen, indem sie zwei wichtige Aspekte, den materiellen und den spirituellen, erkannte und diese klar voneinander unterschied. Der materielle, handwerkliche Aspekt beschäftigte sich mit Transmutation der

---

<sup>14</sup> Ebd., S. 122f.

<sup>15</sup> Theorie, dass alle Stoffe aus Materie oder Urmaterie und der sogenannten „Form“ bestehen, wobei mit „Form“ alle charakteristischen Eigenschaften eines Stoffes gemeint sind. Damit ein beliebiges Ding sinnlich wahrnehmbar wird, müssen Materie und „Form“ zusammenkommen, d. h., Materie kann ohne „Form“ nicht existieren. Weyer 2018, S. 121.

<sup>16</sup> Die griechische Naturphilosophie befasste sich insbesondere mit der Entstehung und dem Aufbau der Welt und erörterte die Fragen der Materietheorie und chemische Probleme wie Elementenlehre, Transmutation oder chemische Umwandlung. Sie konzipierte auch die entsprechenden Theorien dazu. Die vorsokratischen Philosophen entwickelten die Theorie der Vier-Elemente-Lehre (Erde, Wasser, Luft und Feuer als Elemente), die von Platon und von Aristoteles übernommen wurden. Aristoteles verknüpfte sie mit den Eigenschaften warm, kalt, trocken und feucht. Ebd., S. 11.

<sup>17</sup> Jedes der vier Elemente kann in jedes der anderen umgewandelt, transmutiert werden, indem eine oder beide Urqualitäten in ihr Gegenteil übergehen. Ebd., S. 121.

<sup>18</sup> Ebd., S. 120.

<sup>19</sup> Ebd., S. 128.

unedlen Metalle in edle, wie z.B. die Experimente, die der Goldherstellung dienten. Viel interessanter war wiederum der spirituelle Aspekt der „Erlösung“ der Materie. Indem sich der Alchemist auf den Weg der materiellen Stoffumwandlung machte, durchschritt er parallel dazu den Prozess der Innenschau und des spirituellen Wachstums zwecks Vervollkommnung seiner Seele. Er erkannte sich als einen Teil eines ganzheitlichen, allumfassenden Systems der Entsprechungen, als Teil der Natur und schließlich des Weltalls. Der handwerkliche Aspekt der Alchemie, d.h. die Gewinnung von Gold, Silber oder die Suche nach dem Stein der Weisen, war stets nur eine Nebentätigkeit, nicht das Ziel.<sup>20</sup>

Die griechische Epoche der Alchemie wurde von der islamischen abgelöst (8. bis 14. Jh.). Die hellenistischen alchemistischen Abhandlungen wurden selten gänzlich überliefert und nur wenige Texte erreichten das abendländische Mittelalter. In der Zeit der Völkerwanderung (4.-6. Jahrhundert) verlor sich oft von den antiken Schriften jede Spur. Die ältesten im Westen bekannten hellenistischen Texte waren arabische Übersetzungen aus dem 10. Jahrhundert: Die Araber übertrugen griechische Texte und brachten auf deren Basis ihre eigenen alchemistischen Werke hervor. Im frühen Mittelalter (12. bis 15. Jh.) wurden dazu auch noch die arabischen autochthonen Schriften ins Lateinische übersetzt und somit das alchemistische Wissen der beiden vorherigen Epochen, der späthellenistischen und früharabischen, tradiert. So machte die antike hellenistische Alchemie einen Umweg über die arabische Kultur und kam erst relativ spät im Europa des Mittelalters an.<sup>21</sup>

### **Islamisch-arabische Alchemie**

Die auf die Antike folgende islamisch-arabische Alchemie begann mit der Übersetzung griechischer alchemistischer Schriften ins Arabische. Die Araber wirkten nicht nur als Bewahrer und Vermittler, sondern auch als Weiterentwickler der alchemistischen Prinzipien. Bald nach den Übersetzungsarbeiten kamen eigenständige Werke islamischer Alchemisten heraus, vor allem die Texte Dschābir ibn Hayyāns, latinisiert Geber, aus dem späten 8. Jh, der ein umfangreiches Werk naturphilosophisch-alchemistischer und medizinischer Schriften hinterließ. Viel später erst, im 12. Jh., erschienen die Abhandlungen eines der wichtigsten persischen Alchemisten, ar-Rāzīs, latinisiert Rasis, (865–925). Islamische Alchemisten arbeiteten das theoretische Fundament (Transmutation) aus und systematisierten das vorhandene alchemistische Wissen, unter besonderer Berücksichtigung praktischer

---

<sup>20</sup> Ebd., S. 11.

<sup>21</sup> Sheppard 1985, S. 32.



Erfahrungen und Experimente. Sie betrachteten als Grundlage ihrer Kunst vor allem die aristotelische *Vier-Elemente-Lehre*<sup>22</sup> und die *Transmutationslehre*.<sup>23</sup> In ihren Experimenten suchten sie nach den Ur-Qualitäten der einzelnen Elementenstoffe, die, nachdem sie identifiziert, isoliert und miteinander verbunden wurden, in der neuen Zusammensetzung Edelmetalle hervorbrachten.

Eine der weiteren wichtigen Theorien war die *Lehre vom Elixier* (al-iksīr) oder vom *Stein der Weisen* (lat. *lapis philosophorum*). Ähnliche Ansätze hierzu lieferten schon die griechischen Alchemisten, aber erst in der islamisch-arabischen Alchemie wurden sie zu einer geschlossenen Theorie ausgebaut. Was war die Idee hinter dem Elixier oder dem Stein der Weisen? Laut alchemistischen Vorstellungen haben die unedlen Metalle im Erdinnern die Eigenschaft, in langen Zeitabschnitten zu den edlen Metallen, wie Gold oder Silber, heranzureifen. Das Elixier habe wiederum die Fähigkeit, die Transmutation von unedlen in edle Metalle zu beschleunigen. Erst wenn das richtige Elixier hergestellt werde sei es möglich, den Prozess der Transmutation durchzuführen.<sup>24</sup>

Der Alchemist, Arzt, Naturwissenschaftler und Philosoph ar-Rāzī unterscheidet substanziell zwischen dem Stein der Weisen und dem Elixier: Die Beschaffenheit des Steins ist von Natur aus gegeben, während für die Beschaffenheit des Elixiers – d.h. seine Herstellung in der richtigen Zusammensetzung – der Alchemist zuständig ist. Dennoch sind der Stein der Weisen und das Elixier in ihren Eigenschaften sehr ähnlich. Laut ar-Rāzī ist das Elixier eine Substanz, in der vier Naturen (die vier Elemente oder Urqualitäten: Wasser, Feuer, Erde, Luft) und drei Kräfte (Körper, Seele, Geist) harmonisieren. Bei der Transmutation geht es um die „Färbung der Körper“, d. h. um die Umwandlung der unedlen Metalle, so dass sie die Farbe und sonstigen Eigenschaften des Silbers oder Goldes erhalten. Damit dies möglich ist, muss das Elixier tief in das umzuwandelnde Metall eindringen und fest an ihm haften.<sup>25</sup>

---

<sup>22</sup> Siehe Fußnote 18.

<sup>23</sup> Die Vorstellung ging von der Prämisse aus, daß die vier Elemente durch Änderung der Urqualitäten ineinander transmutieren würden und somit eine Umwandlung unedler Metalle in Silber oder Gold möglich gemacht werden könnte.

<sup>24</sup> Weyer 2018, S. 187.

<sup>25</sup> Ebd., S. 197f.

Aus der Vorstellung vom Stein der Weisen entwickelte sich die *Schwefel-Quecksilber-Theorie*, die zum ersten Mal im islamisch-arabischen Bereich vom Balīnūs [Apollonios von Tyana (ca. 40–ca. 120)]<sup>26</sup> in seinem kosmologischen Werk überliefert wurde. Diese Abhandlung beinhaltet auch eine Version der *Tabula Smaragdina*. Ibn Hayyān war derjenige, der das Schwefel-Quecksilber-Prinzip in der islamisch-arabischen Alchemie postulierte.

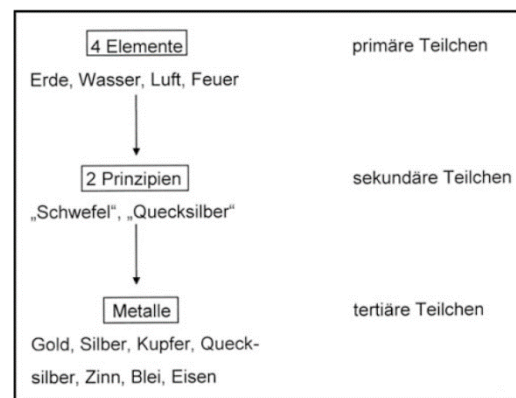


Abbildung 2: Schwefel-Quecksilber-Theorie<sup>27</sup>

Die Metalle können aber den zwei „Prinzipien“, Schwefel (Sulphur) und Quecksilber (Mercurius), zugeordnet werden. In einem unter dem Einfluss der Planeten stehenden Prozess und durch Vereinigung des hochreinen Schwefels mit dem ebenso hochreinen Quecksilber entstanden im Erdinnern die unterschiedlichen Metalle.<sup>28</sup> Ibn Hayyān ordnete die Qualitäten „heiß“ und „trocken“ und die Elemente Feuer und Luft in reinster Form dem Schwefel zu (Prinzip Sulphur); das Quecksilber wurde durch die Eigenschaften „kalt“ und „feucht“ und den Elementen Wasser und Erde repräsentiert (Prinzip Mercurius). Seine Schwefel-Quecksilber-Theorie behielt bis ins 17. Jahrhundert seine Gültigkeit.<sup>29</sup>

### Lateinische Alchemie

Die Zeit des Hellenismus legte die Grundlagen zur Alchemie abendländischer Prägung fest, kam aber dort, durch islamische Alchemie beeinflusst, in einer umgewandelten Form an. Die lateinische Alchemie des Mittelalters entwickelte sich weiter, ohne gegenüber der islamisch-arabischen Alchemie grundlegend neue Aspekte aufzuweisen; lediglich wurden der Erfahrungsschatz sowie die übernommenen Prinzipien und Theorien weiter ausgebaut.<sup>30</sup>

<sup>26</sup> Apollonios von Tyana verbrachte sein Leben im Osten des Römischen Reiches, war ein Wandergelehrter und vollbrachte laut Legenden viele Wundertaten. Apollonius alias Balīnūs gelang in der arabischen Welt als „Meister der Alchemie“ zur gewissen Berühmtheit: Er galt als Verfasser magischer Schriften und als deren Entdecker und Übersetzer. Eine ihm zugeschriebene Abhandlung über das Geheimnis der Schöpfung und die Beschaffenheit des Universums wurde im frühen 9. Jahrhundert unter arabisch-islamischen Gelehrten rege rezipiert.

<sup>27</sup> Graphische Darstellung der Schwefel-Quecksilber-Theorie, Weyer 2018, S. 229.

<sup>28</sup> Ebd. 2018, S. 196.

<sup>29</sup> Suhr 2017, S. 60.

<sup>30</sup> Weyer 2018, S. 11.

Das erste bekannte alchemistische Werk, das im Jahr 1144 ins Lateinische übertragen wurde, war „Das Buch über die Natur der Alchemie“ eines unbekanntens Autors. Das Buch nahm Bezug auf eine andere, im islamischen Spanien entstandene Abhandlung über die Alaune und Salze, das sich wiederum auf ar-Rāzīs und ibn Hayyāns Werk bezog. Die Schwefel-Quecksilber-Theorie spielte im Buch eine wichtige Rolle, wobei die Trennung zwischen der spekulativen Lehre und der praktischen Laborarbeit allmählich erlosch.<sup>31</sup>

**Roger Bacon** (1214/20– nach 1292) verfasste um 1270 seine wichtigsten Werke, einige davon, wie *Opus tertium*, bezeugen sein Interesse an Alchemie. Er war der Erste, der den Unterschied zwischen der theoretischen (*ars speculativa*) und der angewandten (*ars practica*) Alchemie machte: Die spekulative oder theoretische Alchemie betrachtet die Entstehung aller Materie aus einer systematischen und naturphilosophischen Perspektive und bereitet somit die Methodik der modernen Naturwissenschaft vor. Die praktische Alchemie beschäftigt sich mit der Metallurgie, der Herstellung von Farben und Medikamenten. Bacon behauptet zudem, dass man durch die Anwendung von alchemistischen Techniken und Prinzipien, sowie durch die Einnahme des Elixiers das Leben verlängern kann. Er war der Überzeugung, dass die perfekte Substanzmischung des „Steins“ bei Krankheiten helfe, genauso wie sie ein unvollkommenes, „krankes“ Metall veredeln könne. Diese Vorstellung ähnelt in vielerlei Hinsicht der Ansicht von *neidan* in der chinesischen daoistischen Alchemie und übte im weiteren Verlauf der Geschichte einen großen Einfluss auf das Werk von Paracelsus und auf die Herstellung von Medikamenten aus.<sup>32</sup>

Einige Jahre älter als Bacon war der berühmte *doctor universalis*, **Albertus Magnus** (um 1200–1280). Wie auch Bacon spielte er eine wichtige Rolle in der Rezeption der alchemistischen Schriften und ihrer Tradierung in das abendländische Mittelalter, wobei er selbst keine alchemistischen Werke hinterließ. Dennoch bezog er sich insbesondere in seinem Buch über die Minerale, *De rebus metallicis et mineralibus*, auf Alchemie. Er untersuchte die materielle, wirkende und formende Ursache bei der Bildung von Metallen und die Möglichkeit einer Transmutation, die er letztendlich ablehnt. Wie Bacon betont er die Wichtigkeit der experimentellen Überprüfbarkeit, die immer die gleichen Resultate und Erfahrungstatsachen als Beweise liefert, und bahnte somit den Weg der frühen naturwissenschaftlichen Forschung. Wegen seiner umfassenden Kenntnisse wurde Albertus Magnus nach seinem Tod in vielerlei Legenden als Magier bezeichnet und trägt schon Züge des erst lange nach ihm entstehenden

---

<sup>31</sup> Priesner 2011, S. 41.

<sup>32</sup> Ebd., S. 41f; Suhr 2017, S. 111.

Faust-Mythos. Er brachte die Philosophie des Aristoteles und anderer Denker der Antike in den christlichen Kulturkreis, was später von seinem Schüler Thomas von Aquin weitergeführt wurde.<sup>33</sup>

Einige der weiteren wichtigen Alchemisten des abendländischen Mittelalters sollten an dieser Stelle erwähnt werden, wie z.B. der sgn. **Geber latinus** oder **Pseudo-Geber**. Unter diesem Namen verbirgt sich wohl eine ganze Gruppe von Autoren aus dem 13. Jahrhundert, die alchemistische lateinische Texte verfassten. Lange wurde Gerber latinus dem Gerber arabicus (Dschäbir ibn Hayyān) gleichgesetzt. Die Texte bezogen sich vermutlich auf den arabischen Gerber aus dem 8. Jahrhundert, weil sie dadurch an Autorität und Wahrheitsgehalt gewannen und sich auf die vergangene Zeit des allumfassenden Wissens (das Goldene Zeitalter) beziehen konnten. Eines der wichtigsten Werke aus der Epoche war *Summa perfectionis magisterii* (*Die höchste Vollendung des Meisterwerks*), dem Franziskanermönch **Paulus von Tarento** zugeschrieben. Die *Summa* enthält allerdings als Besonderheit die erste Ausformulierung der „Nur-Mercurius-Lehre“, nach der alle Metalle aus dem Element Quecksilber aufgebaut sind; Schwefel taucht nur als Verunreinigung auf. Quecksilber spielt in der *Summa* eine fundamentale Rolle zur Darstellung des Steins der Weisen bzw. der Transmutation und steht damit besonders im Widerspruch zu den historischen Quellen aus dem arabischen Raum, die die Wichtigkeit von Schwefel als auch vom Quecksilber betonten. Noch eine andere Theorie entwickelte Paulus in seiner *Summa*, die *Korpuskulartheorie*, die besagt, daß es drei Arten von Transmutationsmitteln gibt: 1. die der ersten Ordnung, welche nur eine vorübergehende und oberflächliche Veränderung bewirkten; 2. die der zweiten Ordnung, welche eine Verwandlung bewirkten, die sich aber nur auf eine einzige Qualität des Metalls auswirkten, (Glanz oder Schwere); 3. und schließlich die der dritten Ordnung, die eine wahre Verwandlung unedlen Metalls in Silber oder Gold ermöglichten. Die unterschiedliche Wirkung wird nun über die Korpuskulartheorie mit der Größe der Materieteilchen erklärt: Je feiner die Teilchen des Stoffs, desto besser ihre Wirkung. Die Einflüsse der unterschiedlichen Materieteilchen (der *Korpuskulartheorie*) sollte noch bis hinein in das 17. Jahrhundert anhalten, wie auch andere Schriften der Pseudo-Geber Autoren. Mit diesen Abhandlungen emanzipierte sich die abendländische Alchemie von den hellenistischen und islamischen Wurzeln und schuf ihre eigenen Texte, die sehr wichtig auch für die Entstehung der Naturwissenschaften waren.<sup>34</sup>

---

<sup>33</sup> Ebd., S. 108f.

<sup>34</sup> Ebd., S. 115.

Auch **Raimundus Lullus** Gedankenwelt (1232–1315) entspringt dem Geist des 13. Jahrhunderts. Universell gebildet war er als sgn. *doctor illuminatus* bekannt: als Mystiker, Philosoph, Arabist, Theologe, Alchemist und Astrologe. Sein Wissen erwarb er sich in den langjährigen Studien, die er betrieb. In seiner mystisch gefärbten Theologie folgte er Augustinus (354–430) und Bonaventura (1221–1274) und beeinflusste Nikolaus von Kues (1401–1464). Keine seiner 300 Schriften können der alchemistischen Tradition zugeschrieben werden,<sup>35</sup> dennoch kann er, durch seine Kunst der Kombinatorik und den Versuch, die obersten und allgemeinen Prinzipien systematisch zu erfassen, der Alchemie zugeordnet werden. Die Lullische Kunst (*ars lullica*), d.h. die Regeln der Kombinatorik, von denen alle wissenschaftlichen Lehrsätze abgeleitet werden, ist ein komplexes System, das sich der Mechanik von Tafeln, Federn, Figuren und drehbaren Kreisen bedient, und beeinflusste später Agrippa von Nettesheim (1486–1535), Giordano Bruno (1548–1600) und letztendlich Leibniz (1646–1716), der vermutlich von diesen mechanischen „Denkmaschinen“ sogar zur Erfindung einer Rechenmaschine angeregt wurde.<sup>36</sup>

### **Alchemie in der Zeit der Renaissance**

Die Epoche der Renaissance (15. und 16. Jh.), der Zeit der Wiederentdeckung der Antike und des Übergangs vom Spätmittelalter in die Neuzeit, erweckte eine neue Aufbruchstimmung, in der tradierte Normen und Vorstellungen infrage gestellt wurden. Die Entdeckungsreisen, insbesondere durch spanische und portugiesische Seefahrer, ließen die alte Welt klein und die Neue voller ungeahnter Möglichkeiten erscheinen. Der Handel beförderte die Wirtschaft und einen spürbaren Aufschwung zu Wohlstand insbesondere in den Reihen des immer stärker wachsenden urbanen Bürgertums. In Florenz, der Stadt, die man am ehesten mit dieser Epoche verbindet, wurde unter der Regierung Cosimo de' Medicis (1389-1464) eine platonische Akademie gegründet. Das Ziel des neuentfachten **Humanismus** war es, nach den Manuskripten der antiken Klassiker zu suchen und die neuen Übersetzungen herzustellen. Die Humanisten, eigentlich eine kleine Gruppe Gelehrter, stießen auf ihren Recherchen auch auf die Kabbala, die gnostischen Schriften sowie auf Hermes Trismegistos. Der Humanismus war eine vorwiegend literarische Bewegung, dennoch beförderte er die Entwicklung der neuzeitlichen Naturwissenschaften: die Hinwendung zur Welt und die genaue Beobachtung der Natur.<sup>37</sup>

---

<sup>35</sup> Weyer 2018, S. 263.

<sup>36</sup> Suhr 2017, S. 117.

<sup>37</sup> Weyer 2018, S. 396f.

Um 1460 kaufte Cosimo de' Medici ein byzantinisches Manuskript und beauftragte **Marsilio Ficino** (1433–1499), die Übersetzung des Werks zu fertigen. Es handelte sich hier um ein *Corpus Hermeticum*, eine Sammlung von mystisch-philosophischen und naturmagischen Schriften, deren bekannteste die *Tabula Smaragdina* war. Ficino war ein Humanist, Arzt, Gelehrter im Kreise Medicis und der Begründer der Platonischen Akademie in Florenz nach dem Vorbild von Platons Schule in Athen. Er bemühte sich um eine zeitgemäße Erneuerung der antiken Philosophie auf breiterer und soliderer Quellenbasis als bei den Denkern des Mittelalters. Er deutete den antiken Platonismus neu und versuchte ihn mit den Grundüberzeugungen des Christentums zu verbinden. Obwohl er im engeren Sinne nicht als Alchemist galt, spielte seine Übersetzung des *Corpus Hermeticum* eine große Rolle in der Entwicklung der christlichen Hermetik, die in der Alchemie eine theologische Begründung suchte und diese in der Wirkung Gottes in der Natur fand. Der Neoplatonismus um Ficino und seine Vorstellungen von Alchemie, einer Kunst, die über labortechnische und experimentelle Ansätze zur Nachweisbarkeit verfügte und mit allegorischen Bildern einen Weg zur (Selbst)Erkenntnis bis hin zur Erlösung versprach, beeinflusste später Paracelsus' Werk.<sup>38</sup>



Abbildung 3: Separatio et Conjunctio ad Elixir, in *Compendium Alchymist. Novum*, von Johann Michael Faust (Frankfurt und Leipzig 1706).

## Paracelsus

Theophrastus Bombast von Hohenheim (1493/94–1541), bekannter unter dem Namen Paracelsus, war ein Arzt, Naturphilosoph, Alchemist und eine der eigensinnigsten Persönlichkeiten seiner Zeit. In der Schweiz geboren, kam er als Kind nach Kärnten, wo sein Vater als Arzt praktizierte. Paracelsus erhielt durch ihn erste Erfahrungen mit der Medizin, und in der gebirgigen Landschaft und in den Handwerkerhütten wurde er in die Kenntnisse der praktischen Chemie, des Bergbaus und der Metallbearbeitung eingeführt. Später studierte er Medizin, die er mit einer Promotion in Ferrara abschloss. Es folgten Wanderjahre durch viele Länder, in denen er seine medizinischen und naturwissenschaftlichen Kenntnisse erweiterte, so

---

<sup>38</sup> Priesner 2011, S. 46f.

dass er schon bald eine gewisse Berühmtheit erlangte. Von streitbarer Natur hielt er sich nur sehr kurz an einem Ort auf. Salzburg, Straßburg, Basel, Kolmar, Nürnberg, St. Gallen waren nur einige der vielen Stationen in seinem rastlosen Leben und Wirken.

Sein komplexes theoretisches und praktisches Schaffen wurde durch dem Neoplatonismus, Astrologie, Magie, Alchemie und Mystik beeinflusst. Er stellte sich radikal gegen das damalige medizinische Wissen und verfasste seine Schriften auf Deutsch, der Volkssprache, und nicht wie üblich auf Latein. Die Medizin ruhe, laut Paracelsus, auf vier Säulen: Alchemie (Chemie), Astrologie (Astronomie), Philosophie (Neoplatonismus) und Tugend. Chemie/Alchemie sei ein wichtiger Faktor bei der Herstellung der Medikamente und jeder Arzt solle über ein gutes Wissen über Chemie verfügen. Paracelsus chemiatrische oder sgn. iatrochemische (iatrós=Arzt; chemeia=Chemie oder „die Kunst der (Metall)gießerei“) Ideen über die Nutzbarmachung der Alchemie als Grundlage zur Herstellung möglichst reiner Heilmittel war ein Versuch, den genauen Zusammenhang zwischen einem Medikament und der Krankheit herzustellen. Zu dieser medizinischen Alchemie formulierte er seine Lehre der Entsprechung von Mikrokosmos (der Mensch) und Makrokosmos (seine Umwelt) und bediente sich der Kenntnisse der damaligen Astrologie. Mikro- und Makrokosmos seien aus den gleichen Substanzen gebaut, und das, was sich im Himmel abspiele, habe seine Auswirkungen auf der Erde. Die Himmelskörper beeinflussten die Organe des menschlichen Körpers, so z.B. entspreche der Sonne im Makrokosmos das Herz im Mikrokosmos des Menschen, Venus der Niere und Jupiter der Leber. Wenn Krankheiten entstehen, könne das reine, durch alchemistische Methoden hergestellte Heilmittel, sie bekämpfen. Spagyrik (aus dem Griechischen *spao* „(heraus)ziehen, trennen“ und *ageiro* „vereinigen, zusammenführen“) war für Paracelsus der wichtigste Grundsatz alchemistischer Arzneibereitung. Im Wesentlichen soll hierbei durch das Trennen und Wiedervereinigen von Wirkprinzipien eines Medikaments eine Wirkungssteigerung erzielt werden. Da es spezifische Krankheiten gab, die in spezifischen Organen zu lokalisieren waren, musste nach Medikamenten gesucht werden, die genau die jeweilige Krankheit heilten.

Paracelsus postulierte auch die sgn. *Signaturlehre*: Alle Erscheinungen und Dinge im Universum unterliegen einer grundsätzlichen Ähnlichkeit und dem Gesetz von Ursache und Wirkung. Es besteht eine Ähnlichkeit zwischen den heilbringenden Pflanzen und Mineralien und den Teilen des Körpers oder Krankheiten. Er behandelte also das Ähnliche mit Ähnlichem, z.B. sollten Walnüsse wegen ihrer äußeren Form gut für das Gehirn sein. Die andere paracelsische Prämisse beschäftigte sich mit der Umwandlung der *prima materia* in *ultima*

*materia*. Gott schuf die Dinge in ihrer ersten Materie (*prima materia*), nicht in ihrer letzten Materie (*ultima materia*). Die Wandlung in der Natur ist für Paracelsus ein kontinuierlicher Prozess, bei dem die erste in die letzte Materie irreversibel umgestaltet wird. Die Welt werde letztendlich zugrunde gehen und nicht wiederkommen.<sup>39</sup>

Aufbauend auf die *Schwefel-Quecksilber-Theorie* der Antike und des Mittelalters, in der Schwefel und Quecksilber eine herausragende Bedeutung in der Lehre der Metalle zukommen, postulierte Paracelsus seine *Drei-Prinzipien-Lehre*, bei der er Salz als dritten Bestandteil hinzufügte. Mit dieser Erweiterung wollte er alle Stoffe, nicht nur die Metalle, über die Sulphur-Mercurius-Theorie herleiten: alle Stoffe bestünden aus den drei Prinzipien „Schwefel“, „Quecksilber“ und „Salz“. Schwefel ist das Prinzip des Brennbareren, Quecksilber das Prinzip des Flüssigen oder Schmelzbaren und des Flüchtigen, Salz das Prinzip des Festen, Nichtflüchtigen und Unbrennbaren. Sie sind in jeder Erscheinung wirkende Kräfte, die das jeweils spezifische Dasein, seine Form und Funktion bestimmen. Obwohl die Prinzipien selbst nicht als materielle Einheiten, sondern eher als spirituelle Kräfte verstanden werden sollen, verursachen sie die materielle Erscheinung an sich. Sie sind also einem Körper inhärent, bedingen seine Eigenschaften, „sind“ letztlich der Körper selbst. Die Krankheiten des menschlichen Körpers können entsprechend durch Fehlfunktionen im Zusammenspiel der drei Substanzen erklärt werden. Die triadische Erscheinungsform der drei Prinzipien führt Paracelsus auf das theologische Gedankengut seiner Zeit zurück - auf die Dreieinigkeit der christlichen Lehre: den Vater, Sohn und den Heiligen Geist. Dementsprechend entwickelt er die Idee von der Trinität im Menschen: Geist (*spiritus*), Seele (*anima*) und Körper (*corpus*) und verband so die Alchemie und seine Heilungsgrundsätze mit der christlichen Lehre und der Dreifaltigkeit des Universums. Er entwickelt unter Einbeziehung der drei Prinzipien eine Interpretation des Schöpfungsvorgangs, in dem der christliche Schöpfergott wie ein Alchemist agiert.<sup>40</sup>

---

<sup>39</sup> Weyer 2018, S. 433f; Priesner 2011, S. 54f.

<sup>40</sup> Lehnig.



Obwohl Paracelsus ein Universalgelehrter war, wurde er in seiner und in den darauffolgenden Epochen vor allem als Arzt wahrgenommen. Die heutige Zeit verbindet seinen Namen mit Naturheilkunde, Spagyrik und ganzheitlicher Medizin und als solcher gilt er als eine der bekanntesten und außergewöhnlichsten Persönlichkeiten der Spätrenaissance.

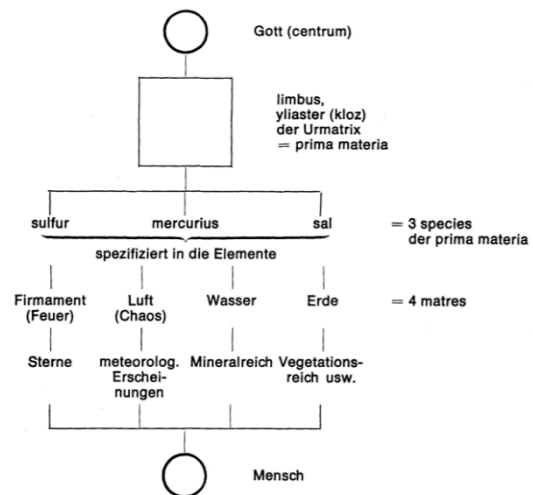


Abbildung 4: Paracelsus kosmogonisches Schema<sup>41</sup>

### Naturmagie und Cornelius Agrippa von Nettesheim

Das *Mysterium coniunctionis* oder das Geheimnis der Vereinigung (der Gegensätze) beschreibt einen Vorgang, in dem etwas Getrenntes und gegensätzlich Unterschiedliches - primär das männliche und das weibliche Prinzip, also auch das Yin und das Yang – sich miteinander vereint. Das Prinzip ist bezeichnend für die alchemistischen Prozesse und steht eng in Verbindung mit Vorstellungen aus der Naturmagie, einem System aus verborgenen, nicht rational-kausalen Wechselbeziehungen zwischen anscheinend völlig getrennten Subjekten. Die unmittelbare Beziehung zwischen den Planeten und Metallen, also zwischen der Alchemie und Kosmologie, aber auch zwischen Zahlen und Buchstaben bzw. Worten spielen in der Naturmagie eine große Rolle. Die Naturmystik als Vereinigung der Gegensätze geht von der Vorstellung einer kosmischen Einheit zwischen dem Gott und den Menschen (*unio mystica*) aus, und fand in der Alchemie ihren spezifischen Ausdruck. Die Experimente auf der stofflichen Ebene von Analyse und Synthese (*solve et coagula* - löse und verbinde) wurden auf der Suche nach dem Endprodukt wie Gold oder dem Lebenselixier durchgeführt und bezeichneten die Vereinigung der zuvor getrennten Elemente als ihre Quintessenz.

**Heinrich Cornelius Agrippa von Nettesheim** (1486–1535) führte, ähnlich wie sein berühmter Zeitgenosse Paracelsus, das bewegte Leben eines Universalgelehrten und galt als Naturmagier *par excellence*, insbesondere in seinen jüngeren Jahren. Nach dem Studium in seiner Geburtsstadt Köln lernte er weiter und lehrte in Spanien, Italien, Frankreich und England. Er wirkte als Arzt, Alchemist, Historiograf, Archivar und Jurist. Metz, Antwerpen, Mechelen

<sup>41</sup> Goldammer 1971, S. 32.

und Grenoble, wo er schließlich starb, gehören zu einigen seiner Lebensstationen. Der Legende nach wurde er von einem schwarzen Pudel (dem Teufel) begleitet und gilt so, neben Johannes Faust, als Vorbild für Goethes „Faust“. Agrippas wichtigste Werk war *De occulta philosophia (Über die verborgene Philosophie)*, in dem er eine Synthese von Christentum, Magie und Neoplatonismus schuf. Mit dem Ausdruck „okkult“ zielte er auf die innere Struktur der Natur, die nicht offen zutage liegt. Nur kenntnisreichen Philosophen sei es möglich, die verborgene Wirkung der Natur zu erkennen. Astrologie, Hermetik, Zahlenmystik und Kabbala dienten ihm als Instrumente zur Erkenntnis für die Beziehung Mensch-Kosmos. In *De occulta philosophia* wird der Alchemie ein großer Stellenwert zugesprochen und in einem großen Maß frei über ihre Bedeutung und Grenzen reflektiert. Technische Errungenschaften wie die Herstellung der Farben, die Behandlung der Metalle, die Artillerie und die Glasmacherkunst führte Agrippa auf die Erfolge bei den Alchemie-Experimenten zurück. Später in seinem Leben verhielt sich Agrippa der Alchemie gegenüber zurückhaltend, wie z.B. in seiner Abhandlung *De incertitudine et vanitate scientiarum et artium (Über die Unsicherheit und Eitelkeit der Wissenschaften und der Künste)* aus 1531.<sup>42</sup>

### **Die europäische Alchemie nach dem 16. Jahrhundert: Betrügereien und Erfolge**

Während die Alchemisten des lateinischen Mittelalters meistens als einzelne Gestalten und Wandergelehrte durch das Land zogen, beschäftigten die Fürsten des 16. und 17. Jahrhunderts kleinere Gruppen von Alchemisten oder Laboranten an ihren Höfen. Das fürstliche Interesse an Alchemie in der Frühneuzeit kann man durch die zunehmende Bedeutung von Geldwirtschaft erklären: Das aufstrebende Bürgertum und die neue, moderne Händlerschicht werteten zwei Edelmetalle, Gold und Silber, auf und nutzten sie verstärkt in Geldform für die grenzüberschreitende Abwicklung ihrer Geschäfte. Die Adeligen wiederum benötigten Gold- und Silbermünzen für die Aufrechterhaltung ihrer Hofhaltung und die Bezahlung der Löhne und erhofften sich von den alchemistischen Innovationen die Beschaffung weiterer Geldmittel. Das rief viele Betrüger hervor: Gegen gute Bezahlung versprachen sie den Fürsten schnelle Gewinne; sie machten leere Versprechungen, die sie nicht erfüllen konnten. Nach dem Scheitern flohen sie oft Hals über Kopf von Hofe und falls sie das nicht schafften, wurden sie gefangen und meist zum Tode verurteilt. Aus dieser Zeit stammt das schlechte Image der Alchemie, das sich bis heute hartnäckig hält.

---

<sup>42</sup> Priesner 2011, S. 50f.

Trotz der vielen Betrügereien war die Alchemie an den Fürstenhöfen weit verbreitet und als solche sehr geschätzt. Die Fürsten beschäftigten Alchemisten als Ärzte, politische Berater oder Diplomaten. Da diese über hervorragende Laborkenntnisse verfügten, führten sie Experimente durch und weihten die Fürsten in die Geheimnisse der chemischen Prozesse ein. Die Fürsten verfügten oft über eine solide universelle Bildung und zeigten großes Interesse an Theorie und Praxis der alchemistischen Experimente.<sup>43</sup>

**Rudolf II von Habsburg** (1552–1612, Kaiser seit 1576), auch „Alchemist auf dem Kaiserthron“ genannt, gehörte zu den gebildetsten Herrschern seiner Zeit. Er verlegte den Kaiserhof von Wien nach Prag, das sich ab dem Anfang des 17. Jahrhundert zum wichtigsten kulturellen Zentrum Europas entwickelte. Rudolf, wissbegierig und von Forschergeist getrieben, umgab sich mit bedeutenden Wissenschaftlern und Künstlern seiner Zeit, wie Johannes Kepler, Lazarus Ercker, Tycho Brahe, Matthias Maier, Giuseppe Arcimboldo, Bartholomäus Spranger, Hans von Aachen und Roelant Savery. Rudolfs Interesse an Alchemie war mehr spiritueller Natur: Er betrachtete sie als Weg zur Erkenntnis der göttlichen Weisheit, was man aus den vielen alchemistischen Handschriften, Drucken und Abhandlungen in seiner Bibliothek schließen kann. Der Kaiser richtete auch ein opulentes alchemistisches Laboratorium ein, wo er selbst Experimente durchführte. Im Labor fanden alchemistische Versuche statt, beaufsichtigt von erfahrenen Laboranten. Das Interesse beschränkte sich nicht nur auf die Herstellung des Lebenselixiers (des Steins der Weisen) oder der chemiatrischen Medikamente, sondern erstreckte sich auch auf die Erforschung der Prozesse in der Mineralogie oder Metallurgie.<sup>44</sup>

Experimentierfreudig im alchemistischen Sinne waren auch **Herzog Friedrich I. von Württemberg** (1557–1608), **Graf Wolfgang II. von Hohenlohe** (1546–1610) und **Landgraf Moritz von Hessen-Kassel** (1572–1635). Hochgebildet und mit Kenntnissen in Naturwissenschaften, im Bergwesen und der Ausbeutung der Bodenschätze, waren sie Förderer der Wissenschaften und der Kunst gleichermaßen. Sie ließen sich ihre Leidenschaft „Alchemie“ viel Geld kosten, richteten mehrere hervorragend ausgestattete alchemistische Laboratorien ein und beschäftigten namenhafte Alchemisten. Ihre Hofbibliotheken umfassten

---

<sup>43</sup> Weyer 2018, S. 357f.

<sup>44</sup> Ebd., S. 358; Suhr 2017, S. 149.

Hunderte von Manuskripten und gedruckte Werken zur praktischen Chemie, Alchemie und Chemiatrie.<sup>45</sup>

### **Michael Maier, ein Hofalchemist**

Unter den vielen Alchemisten, die an den Höfen der Fürsten, Könige und Kaiser der voraufklärerischen Zeit gearbeitet haben, nimmt die Persönlichkeit Michael Maiers (1568–1622) eine herausragende Rolle ein. Maier, promovierter Arzt und Philosoph, war unter Rudolf II. in Prag der Leibarzt des Kaisers, ging nach dessen Tod 1612 nach England und kehrte vier Jahre später nach Deutschland zurück, wo er bald darauf Arzt des Landgrafs Moritz von Hessen-Kassel wurde.

Einige seiner Schriften waren Emblemwerke<sup>46</sup>, wie das bekannteste Alchemiebuch des 17. Jahrhundert, *Atalanta Fugiens* (*Die flüchtige Alalanta. Neue alchemistische Embleme von den Geheimnissen der Natur*). In der Zusammenarbeit mit Matthäus Merian d. Ä. (1593-1650), einem Grafiker und Kartenzeichner, dem Vorfahren der Verlegerfamilie Merian aus Basel, wurde das 1618 erschiene alchemistische Werk *Atalanta Fugiens* mit 50 Kupferstichen bebildert, die die dazugehörigen 50 Kapitel illustrieren. Zu jedem Kapitel schuf Maier noch einen dreistimmigen Kanon, geschrieben auf Latein und in deutscher Übersetzung. Jedes Kapitel erhält im weiteren Verlauf eine alchemistische Abhandlung in Prosa, die Bild, Musik und Dichtung erklären soll. Maiers Anliegen war es, die drei Formen der spirituellen Erfahrung - imaginatives Bild, inspirierter Ton und intuitiv vernommenes Wort - dem gewöhnlichen Verstand zugänglich zu machen; alle Sinne sollten gleichermaßen am Verständnis des Werkes (der Alchemie) beteiligt sein. Die Erläuterungen erhalten viele Zitate aus der alchemistischen Literatur. Dieses konzeptuelle Vorgehen macht das Buch *Atalanta Fugiens* zu einem frühen Gesamtkunstwerk, das mit seinem multimedialen Ansatz bis zur heutigen Zeit nichts an Originalität eingebüßt hat.

Am Anfang des Buches erklärt Maier seine Intention: Man solle zuerst die Bilder ansehen, die Texte lesen und darüber kontemplieren, ein Urteilsvermögen dazu entwickeln, und schließlich, nach all den Eindrücken dieser Denkbilder, die dreistimmigen Kanonsätze anhören und singen. Die entsprechend zu den 50 Illustrationen von Maier selbst komponierten 50 kurzen

---

<sup>45</sup> Weyer 2018, S. 358-360.

<sup>46</sup> Ein Emblem ist eine symbolische Abbildung. Eine Überschrift stellt normalerweise das Thema vor. Worum es da geht, muss anhand des Bildes geraten werden. Unter dem Bild steht ein Gedicht, das Epigramm, das die Lösung darstellt. Beliebte Themen für Embleme waren z.B. christliche Tugenden oder Sprichworte.

Fugen (von lateinisch Fuga „Flucht“, Anspielung auf das Wort fugiens: fliehen) sind in drei Stimmen verfasst: der Oberstimme „Atalanta Fugiens“ (die fliehende Atalanta), der mittleren Stimme „Hippomenes Sequens“ (der verfolgende Hippomenes) und der Unterstimme „Pomum Morans“ (die Äpfel, die das Rennen verzögern). Die mythologische Geschichte von der fliehenden Atalanta gibt Ovid (43 v. Chr. - 17 n. Chr.), der berühmte altrömische Dichter, in seinen *Metamorphosen* (1, 560-707) wieder. Die Jägerin Atalanta wollte nur denjenigen heiraten, der sie in einem Wettlauf besiegt. Hippomenes gelingt das durch eine List: Aphrodite gab ihm drei goldene Äpfel, die er während des Wettlaufs auf den Boden wirft. Daraufhin hielt Atalanta inne und sammelt die Äpfel. Hippomenes gewinnt den Lauf und vollzieht die Hochzeit mit Atalanta im Tempel von Kybele. Verärgert über den Akt der Tempelschändung verwandelt die Göttin das junge Paar in einen Löwen und eine Löwin. Der Wettlauf wird im Kanon durch die Stimmenaufteilung hervorgehoben: Die davoneilende flüchtende Oberstimme (Atalante) wird von einer dumpf pochenden, langsamen Unterstimme (der auf dem Boden rhythmisch aufschlagende Apfel) begleitet. Hippomenes Stimme in der Mitte dient als Gleichgewicht zwischen den beiden Polen.

Die Themen der 50 Denkbilder sind vielfältig. Sie sollen dem Leser den Zugang zu den alchemistischen Prozessen und zur Selbsterkenntnis des Initianten gewähren. Die Motive handeln von allgemeinen Lebensregeln über die grundlegende Methodik der Alchemie und spezielle alchemistischen Lehrsätze bis hin zu einzelnen chemischen Reaktionen. Das Buch ist eine Einführung in die alchemistischen Theorien und Prinzipien, die sich nicht nur auf die Wandlung der Materie beziehen, sondern vielmehr Themen der Religion, Philosophie und Kunst behandeln. Alchemie ist für Maier eine Form der universellen Urweisheit, die in den alten Mythen verborgen ist, aber genauso in den Naturdingen lebt oder in den philosophischen Grundfragen des Daseins. Alles ist mit allem verbunden, und ein und derselbe Zusammenhang kann sich je nach Anwendungsgebiet in vielerlei Formen offenbaren. Diese Denkweise zeichnet Michael Maier als einen wichtigen Vertreter der spirituellen Alchemie aus.<sup>47</sup>

---

<sup>47</sup> Vgl. Kuper 2006, S. 221-232.

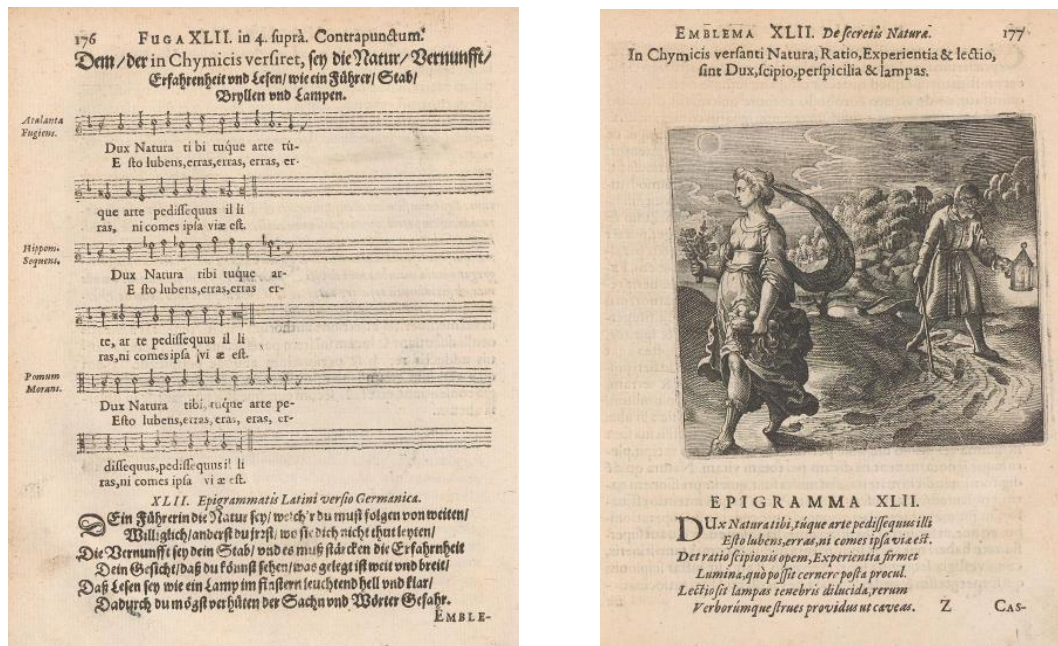


Abbildung 5: Fuga, Emblema und Epigramma XLII in Michael Maiers Buch „Atalanta Fugiens“.<sup>48</sup>

## Johann Friedrich Böttger oder die Geburt des (Meisner)Porzellans aus dem Geiste der Alchemie

Johann Friedrich Böttger (1682–1719) war zu seiner Zeit durch einige alchemistische Experimente, in denen er angeblich vor Zeugen aus Silber Gold gemacht hatte, sowie andere erfolgreiche Transmutationsversuche berühmt geworden und weckte dadurch Beghrlichkeiten vieler Königshäuser und Fürstentümer. Wegen seiner Machenschaften lief er jedoch auch Gefahr verhaftet zu werden, wie in Berlin 1701 unter dem König Friedrich I. Schließlich kam er nach Dresden, wo er mehr oder weniger freiwillig die Aufsicht und den Schutz von Kurfürst August „dem Starken“ genoss und weiter in den Laboren auf der Suche nach der geeigneten Methode zur Goldherstellung experimentierte. Zufällig ergab es sich, dass er in seinen alchemistischen Experimenten Ehrenfried von Tschirnhaus Erfindung von weißem (hartem)

<sup>48</sup> Als ein Beispiel sei an dieser Stelle die 42. Abhandlung des Buches aufgeführt: Nachts (Unwissenheit) tritt der Alchemist mit seinen Füßen vorsichtig in die Fußstapfen der Göttin Natura und trägt eine Laterne, eine Brille und einen Stock. Das Bild weist darauf hin, dass man Geduld braucht, um die (Göttin der) Weisheit/Natur zu erringen. Nur dem geduldigen Suchenden ihrer Spuren zeigt sie sich, der ihr lange im Dunkel folgt. Im Gedicht zum 42. Emblem charakterisiert Maier die Hilfsmittel des wahren und geduldigen Folgenden:

"Dein Führerin die Natur sey, welch'r du must folgen von weiten,  
Williglich, anderst du irrst, wo sie dich nicht thut leyten,  
Die Vernunft sey dein Stab, und es muß stärcken die Erfahrung  
Dein Gesicht, daß du könnst sehen, was gelegt ist weit und breit,  
Daß Lesen sey wie ein Lamp im finstern leuchtend hell und klar,  
Dadurch du mögst verhüten der Sachn und Wörter Gefahr."

Porzellan verbesserte. Nach von Tschirnhaus Tod übernahm er die Leitung der Porzellanmanufaktur, die nach Meißen verlegt wurde.

Böttgers Arbeit ist ein Beispiel dafür, wie die noch im 18. Jahrhundert dominierende alchemistische Gedankenwelt durch die Erkenntnisse des Experimentierens im Laufe der Zeit eine Umwandlung hin zu einer reproduzierbaren, verifizierbaren und methodischen Wissenschaftlichkeit erfuhr, hin zu den Anfängen der neuzeitlichen Chemie. Die durch Zufall entstandenen Verbesserungen bei Produktionsverfahren waren wegweisender als die mythischen Überlieferungen der alchemistischen Vergangenheit. Dennoch eint die Alchemie und die heutigen Naturwissenschaften, wie Chemie, Pharmazie, Mineralogie, Metallurgie, Medizin u.a., die Suche nach den Grundstrukturen der Natur.

### Das Ende der Alchemie

Das Ziel der Alchemie war die Umwandlung der unedlen Metalle in Gold und Silber, doch eigentlich war die Transmutation nur ein Nebenprodukt der alchemistischen Laborversuche. Das Ziel hinter den Experimenten war spiritueller Natur: Alle alchemistischen Bestrebungen waren im Grunde nur ein Versuch, die Natur in ihrem Inneren als Teil des göttlichen Schöpfungsplan zu verstehen. Die Entdeckung des „Steines der Weisen“, des „Jungbrunnens“, des Lebenselixiers dienten als Metapher für das Erlangen der Unsterblichkeit.

Die Alchemie ebnete im 18. Jahrhundert den Weg zur heutigen Chemie. Als erster richtiger „Chemiker“ wurde **Antoine Lavoisier** (1743-1794) bezeichnet, weil er neben den qualitativen Beschreibungen quantitative Messmethoden einführte und so die Grundlagen für die Entwicklung der modernen Chemie postulierte. Im Jahr des Falls der Bastille, 1789, veröffentlichte Lavoisier sein Hauptwerk, die zweibändige *Traité élémentaire de la chimie* (*Elementare Abhandlung über die Chemie*), in welchem er zuerst die Systematik chemischer Stoffe, die Wärmelehre, die Analyse der Gase, der Luft, die Gärung, organische Analyse und die Theorie

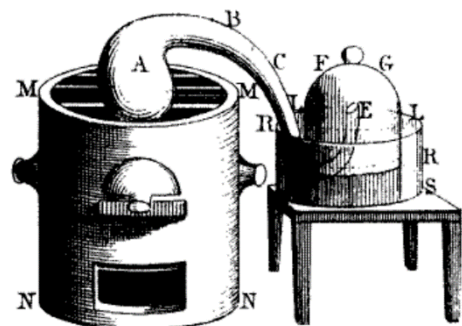


Abbildung 6: Lavoisiers Apparatur zur Zerlegung von rotem Quecksilberoxid. Das berühmte Phlogiston-Experiment. Zeichnung von Marie Lavoisier aus dem *Traité élémentaire de chimie* (1789).

Der Zauber der Materie: Alchemie im Westen, Tania Becker, 2020

der Säuren behandelt, um danach die chemischen Untersuchungsverfahren und Instrumente mit genauen Angaben und Abbildungen zu versehen.

Schon im 18. Jahrhundert wurde die Alchemie systematisch von mehreren Seiten bekämpft, die Alchemisten galten als Scharlatane und Betrüger. Alchemie war von da an eine Verschwendung von Zeit und Material, und ihre Lehren widersprachen der Empirie und der Vernunft. Ab dem Anfang des 19. Jahrhunderts und mit dem Aufschwung der ersten Industriellen Revolution verschwindet auch die Diskussion über die Alchemie völlig aus dem Bewusstsein der Öffentlichkeit. Aus der Alchemie wurde Chemie, die Naturwissenschaft, die die Eigenschaften, die Zusammensetzung und die Umwandlung der Stoffe und ihrer Verbindungen (systematisch und wissenschaftlich) erforscht.

### **Alchemie in der Praxis: *Das Innere eines Labors mit dem Alchemisten* von David Teniers dem Jüngeren**

Viele Methoden der heutigen Chemie können auf die alchemistischen Laborexperimente zurückgeführt werden, wie z.B. Kalzination (das Erhitzen eines Materials mit dem Ziel, dieses zu entwässern, zu verfärben oder zu zersetzen), Koagulation (das Zusammenklumpen und sich Ausscheiden von suspendierten oder emulgierten Substanzen) oder Destillation (Reinigung und Trennung meist flüssiger Stoffe durch Verdampfung und anschließende Wiederverflüssigung). Auch andere einfachere Grundoperationen wie Lösen, Filtrieren oder Schmelzen waren ein unentbehrlicher Teil der alchemistischen Versuche. Durch solche experimentellen Prozesse wurden während der Jahrhunderte auch einige wichtige Erzeugnisse rein zufällig entdeckt, wie das schon erwähnte Porzellan oder durch die Destillation von Wein das gewonnene Antiseptikum, das noch heute in den Krankenhäusern zum Gebrauch kommt.

**David Teniers der Jüngere** (ca. 1610-1690), ein flämischer Genremaler, schuf während seines äußerst produktiven Lebens auch viele Werke mit den Motiven alchemistischer Labore. Im Bild „Das Innere eines Labors mit dem Alchemisten“ nutzte Teniers den aktiven Moment der Ablenkung, um das Arbeitsleben und das Labor eines Alchemisten malerisch darzustellen. Der Alchemist, bärtig und im faltigen Gewand, steht am Ofen mit einem Blasebalg in den Händen. Der Augenblick wird festgehalten, in dem der Alchemist von einer Maus, die einen Korb mit Kohle umgeworfen hat, in seiner Arbeit unterbrochen wird. Auch der Hund, der bis dato auf einer Matte geschlafen hat, ist durch diese kleine Störung plötzlich wach geworden.



Um den Alchemisten herum befinden sich viele Laborutensilien, die ungeordnet im Vordergrund des Bildes aufgestellt sind. Auf Tischen und Regalen drängeln sich die alchemistischen Gefäße, Schmelztiegel, Retorten, Rezipienten, Destillationshelme, langhalsige Kolben, Blasen, Trichter, Becher, Mörser, Schalen und Siebe. In Flaschen, Krügen und anderen Behältern befinden sich Säuren, Salze, Laugen und bunte Mixturen. Der Lichtfall im vorderen Teil des Bildes hebt die Requisiten noch mehr hervor und unterstreicht die Absicht des Malers: Hier wird die Arbeit eines Alchemisten aufs Genaueste im Detail vorgestellt, seine Requisiten und die Bücher mit den Rezepten, die er für sein Handwerk benötigt, sowie das komplette Innenleben seines Arbeitsplatzes, des Laboratoriums. Im Hintergrund, im unbeleuchteten Teil des Bildes, arbeiten neben einem anderen Ofen drei Assistenten des Alchemisten. Durch das Fenster schaut eine Gestalt in das Innere des Laboratoriums und belebt die obere rechte, dunkle Seite des Bildes. Eine graue Katze ist im Begriff, sich auf die Maus zu stürzen und dient als Link zwischen dem hinteren und vorderen Teil des Bildes. Von der Decke hängt der Körper einer exotischen Eidechse unbekannter Provenienz und ohne erkennbaren Nutzen.



Das Bild zeigt zwei große Öfen, der rechte ist Athanor, ein spezieller Ofentyp für die Destillation, Sublimation oder das Digerieren (den Reifungsprozess) in den alchemistischen Laboren. Für alchemistische Prozesse spielten



Erwärmung oder Erhitzung eine bedeutende Rolle. Auf dem Ofen befinden sich zwei Destillierhelme von der Art Alembik, die für die Destillation angewandt werden.

Neben dem Athanor steht Aludel, ein Gerät zum Erhitzen der Substanzen, das im Prozess der Sublimation genutzt wird.

Die Destilliergefäße wie Retorte, Pelikan und Serpentine sind im Bild auch vorhanden, wie auch die Kupelle, ein Gefäß zur Reinigung und Abtrennung von Edelmetallen aus Legierungen, für das sgn. Kupellationsverfahren.

An der Wand hängt ein Abtropffilter, der in das Gefäß gesteckt wird und dann die zu filternde Flüssigkeit in anderes Gefäß tropfen lässt.



Mörser und Stößel dienen dem manuellen Zerkleinern von Substanzen.



Schriften, Notizen und Sanduhren fehlen auch nicht. Sie dokumentieren den alchemistischen Ansatz, jeden Vorgang des Experiments aufs Genaueste festzuhalten und sich auf die Rezepturen der Vorgänger sowie die Achtung der Tradition zu beziehen.



Das Labor ist nicht nur ein Ort des intuitiven Experimentierens, sondern auch ein Ort des Nachdenkens, des Lesens und Schreibens.

Von der Decke hängende exotische Eidechse.



Was zeigt das Bild „Das Innere eines Labors mit dem Alchemisten“ genau? Es beschreibt die Arbeitsstätte eines Alchemisten, sein Experimentierlabor. Während sich die chemischen Labore der heutigen Zeit in hellem Licht präsentieren, die die Abwesenheit von Keimen und anderen Umwelteinflüssen suggerieren sollen, wird ein alchemistisches Labor oft in Dunkelheit eingetaucht: Es befindet sich in einem alten, finsternen Raum, wahrscheinlich einem Kellergewölbe, wo sich kaum ein Sonnenstrahl hin verirren möchte. In großen Öfen lodern die

Der Zauber der Materie: Alchemie im Westen, Tania Becker, 2020

Kohlenfeuer, die durch Blasebälge angefacht werden. Das Innere ist voller Ruß, Rauch und Qualm. Das seltsam ausgestopfte Tier, die Eidechse, hängt von der Decke hinab, ein Relikt der vergangenen Zeiten, das an die Hexerei und das Mystische erinnern soll. Die Darstellung des Labors eines Alchemisten ist also zwiespältig: Sie zeigt die Arbeit an der Umsetzung von Substanzen und die Fortsetzung einer antiquierten Tradition. Auch erinnert das Ambiente mit seiner Dunkelheit und Unüberschaubarkeit an die Darstellung von kirchlichen Interieurs aus derselben Zeit. Die beinahe komische Szene mit der flüchtenden Maus unterstreicht die Geringschätzung, mit der Teniers die Praxis der Alchemie darstellt: Das banale Ereignis, welches den Alchemisten ablenkt, ironisiert gleichzeitig die scheinbare Erhabenheit und Komplexität der alchemistischen Rituale. Da wir uns in der Epoche der Aufklärung befinden, besteht in dieser Ironie auch die Kritik an einer Protowissenschaft, die sich weniger auf Transparenz und Vernunft, denn auf Tradition und Mythos bezieht. An dieser Schnittstelle zwischen den mittelalterlichen alchemistischen Versuchen und der neuen Zeit der wissenschaftlichen, also überprüfbaren Ergebnisse, steht dieses Bild als Symbol der Werteumwandlung, die sich seit dem 17. Jahrhundert immer mehr vollzieht.

### **Bibliografie:**

Ebeling, Florian (2009): Das Geheimnis des Hermes Trismegistos: Geschichte des Hermetismus von der Antike bis zur Neuzeit, C.H.Beck.

Gebelein, Helmut (2000): Alchemie, Diederichs.

Goldammer, Kurt (1971): *Die Paracelsische Kosmologie und Materietheorie in ihrer wissenschaftsgeschichtlichen Stellung und Eigenart*, in: *Medizinhistorisches Journal*, Bd. 6, H. 1 (1971), S. 5-35, Franz Steiner Verlag. Online: <https://www.jstor.org/stable/25803310>.

Kuper, Michael (2006): *Atalanta Fugiens oder „Allchymischer Wettlauf“*, *Ein emblematisches Cabinet und Gesamtkunstwerk*, in: Kuper, Michael (Herausgeber), Maier, Michael (Autor), Merian, Matthäus (Illustrator) (1617): *Atalanta Fugiens: Ein alchemistisches Emblemwerk*, Fabrica librivon, S. 221-230. Verlag Pomaska-Brand GmbH.

Lehnig, Susanne: Die Drei Prinzipien Theorie des Paracelsus, in: PARACELSUS, Die Texte des Theophrast von Hohenheim. Online: <https://paracelsus.blog/die-drei-prinzipien-theorie-3/>.

Der Zauber der Materie: Alchemie im Westen, Tania Becker, 2020

Maier, Michael (Autor), Merian, Matthäus (Illustrator), Kuper, Michael (Herausgeber) (1617): Atalanta Fugiens: Ein alchemistisches Emblemwerk, Fabrica librivon, Verlag Pomaska-Brand GmbH.

Claus Priesner (2011): Geschichte der Alchemie, C.H.Beck.

Sheppard, Harry J.: *Chinese and Western Alchemy: The Link Through Definition*, in: Ambix 32 (1985), S. 32-37.

Sheppard, Harry J.: *Alchemy – Origin or Origins?*, in: Ambix 17 (1970), S. 69–84.

Suhr, Dierk (2017): Die Alchemisten. Goldmacher, Heiler, Philosophen, Springer Verlag.

Unveiling the Secrets: The Evolution of Modern Chemistry. Alchemical Symbols as Secret Code. Online: <https://library.brown.edu/exhibit/exhibits/show/evolution-of-chemistry/the-language-of-chemistry/alchemical-symbols-as-secret-c>

Weyer, Jost (2018): Geschichte der Chemie Band 1 – Altertum, Mittelalter, 16. bis 18. Jahrhundert, Springer Verlag.