

# Der Athanor des Heinrich Khunrath

## Beschreibung, Funktionsweise und Einordnung

Rainer Werthmann

Während heute Reagenzgläser und Glaskolben Sinnbilder der chemischen Laborarbeit sind, also Gefäße, in denen mit Flüssigkeiten umgegangen wird, waren es in der alchemischen Praxis Schmelztiegel und Destillationsapparate, das heißt, Geräte, die bei erhöhter Temperatur eingesetzt wurden. Die Erhitzung geschah meist durch holzkohlebetriebene Öfen. Diese konnten anwendungsbedingt vielfältige Formen haben, waren sogar manchmal aufwendig künstlerisch gestaltet.<sup>1</sup> Eines der Hauptwerke des Alchemisten Johann Rudolph Glauber (1604-1670) trägt den Titel *Furni novi philosophici*, frei übersetzt ›Neue Forschungsöfen‹. Darin werden spezielle Ofentypen beschrieben und Anleitungen zu Experimenten mit ihnen gegeben. Die meisten alchemischen Öfen hatten kein Ofenrohr. Sie standen häufig in einem küchenähnlichen Laborraum unter einem für eine offene Feuerstelle gebauten Rauchfang oder entließen ihre Abgase direkt in den Raum<sup>2</sup>. Ihr Betrieb war mit Staub, Rauch und Gestank verbunden und erforderte bei den oft langen Reaktionszeiten ein ständiges Nachlegen von Holzkohle und Entfernen von Asche. Damit waren sie anfällig für ›menschliches Versagen‹: Wenn bei Versuchsdauern von vielen Tagen der Laborant einschief und das Feuer ausging, konnte es sein, dass die Arbeit von Wochen vergeblich gewesen war. Milderung brachte da der Bequemlichkeitsofen oder *Fauler Heinz*<sup>3</sup>: Er hatte ein zentrales Magazin, gefüllt mit kleinstückiger Holzkohle, die von selbst nachrutschte und das Schüren von Hand weitgehend erübrigte.

1 Stahl 2016, S. 205-248, bes. S. 229.

2 Eine *schwarze Küche*, wie sie Goethe im *Faust* erwähnt, als dieser von seinem Vater, dem Alchemisten, berichtet (*Faust* I, Vers 1034-1041), ist ein Raum mit offenem Herdfeuer, in dem sich der Rauch unter der Zimmerdecke sammelt, bevor er durch eine Öffnung abzieht.

3 Sennert 1611, S. 1069f.

Das Wort *Athamor*, auch *Athannor*, leitet sich vom arabischen Wort *at-tannūr* für ›Ofen‹ ab. Er war traditionell bestimmt für die letzten Arbeitsstufen zum Stein der Weisen, hatte ein turmförmiges Aussehen und enthielt in seinem Innern die zur Bereitung des Steins der Weisen umzuwandelnde Substanz in einem dicht verschlossenen Glasgefäß, dem ›Philosophischen Ei‹.<sup>4</sup> Heinrich Khunrath (1560-1605) preist in seiner in zwei Auflagen erschienenen Schrift *Warhafftiger Bericht vom Philosophischen Athanore* aus den Jahren 1599<sup>5</sup> und 1603<sup>6</sup> einen Ofen dieses Namens an. Freimütig teilt er dem Leser mit, dass es sich dabei jedoch nicht um den sagenhaften *Athamor* aus den alten Schriften handle, sondern um ein von ihm propagiertes Gerät, dem er diesen Namen gegeben habe. Andere könnten ebenso gut einen anderen Ofen mit demselben Namen bezeichnen. Er weist darauf hin, dass man ihn neben vielen anderen Anwendungen auch zur Herstellung des Steins der Weisen einsetzen könne, weitere Anleitungen dazu gibt er nicht. Khunraths Schrift handelt vom Aufbau des Ofens und seiner Verwendung, enthält aber keine vollständige Beschreibung aller seiner Teile. Die einzige Abbildung des Buches (Fig. 1) in der zweiten Auflage von 1603 zeigt den Ofen neben einem geschmackvoll drapierten Vorhang.<sup>7</sup> Der Brennstoff-Vorratsbehälter, ein wesentliches Element für die Bedienungsfreundlichkeit des Ofens, ist nicht sichtbar. Der Kolben im Innern soll lange Zeiten auf mäßige Temperaturen erhitzt werden können. Immer wieder wird dies mit der Temperatur von gärendem Pferdemist verglichen, das heißt etwa 30-60 °C, oder mit der beim Kalklöschchen entstehenden Wärme, also etwa einem Temperaturbereich zwischen 50 und 200 °C. Auf der Abbildung ist im unteren Bereich des Ofens ein Brenner mit einer kleinen Flamme erkennbar. Der davon erhitzte Kolben kann durch einen Glassturz beobachtet werden. Ausdrücklich wird als Vorteil erwähnt, dass man durch ein Glas den Reaktionskolben und die Veränderungen darin sehen könne. Die Glasglocke wirkt außerdem isolierend und dient damit der besseren Ausnutzung der durch die Flamme erzeugten Wärme. Das Ganze sieht aus wie ein aufwendiges ›gekapseltes Stövchen‹, etwa zum Warmhalten von Tee.

Die im mittleren Bereich sichtbaren Schichten sind Distanzringe, mit denen der Abstand des Kolbens zur Flamme eingestellt werden kann. Unten sind Luftlöcher zu erkennen, durch die die Verbrennungsluft eingesaugt wird. Khunrath schreibt, dieser Bereich sei aus Eichenholz gefertigt. Das Abgas entweicht durch einen Kranz von Löchern unterhalb des

4 Weyer 1992, S. 127.

5 Khunrath 1599.

6 Khunrath 1603.

7 Wagner 2023b.

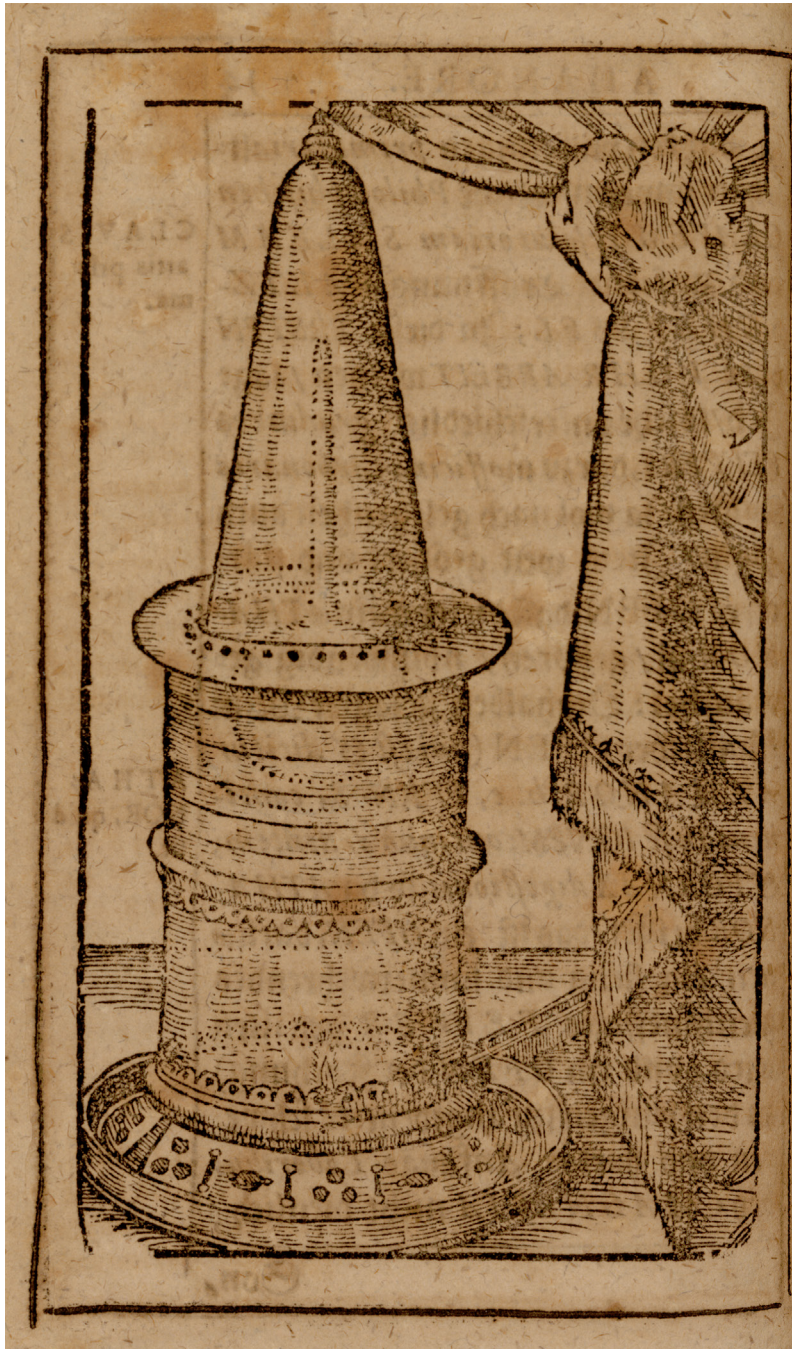


Fig. 1:  
Heinrich Khunrath (Entwerfer), *Contrafactura des Philosophischen Ofens*, in:  
Ders., *Bericht vom Philosophischen Athanore*, Magdeburg (?) 1615.  
Frankfurt a.M., UB, Sign. 8° P 194.6004.

Glassturzes. Das Ganze soll so sicher sein und auch so wenig Wärme nach außen abgeben, dass man es nicht nur im Labor betreiben könne, sondern auch in der Wohnung und sogar im Schlafzimmer. Khunrath legt großen Wert auf die Gleichmäßigkeit und die Regulierbarkeit der Wärme. Er erwähnt, bei größerem Hitzebedarf könne man auch mehrere Flammen gleichzeitig brennen lassen.

Der übliche Brennstoff eines alchemischen Ofens war Holzkohle. Bei dem hier empfohlenen *Spiritus* (Weingeist oder Kornbranntwein) handelte es sich demgegenüber um einen teuren, wertvollen und besonders sauberen Brennstoff. Khunraths *Athamor* war ein Ofen für kleinere Substanzmengen und einen Temperaturbereich, der sowohl *Digestionen* (wörtlich ›Verdauung‹, Umsetzungen von Feststoffen mit Flüssigkeiten bei mäßiger Temperatur, etwa Extraktionen und Mazerationen) und *Putrefaktionen* (Fäulnisprozesse) unter 100 °C umfasste als auch *Destillationen* im Bereich zwischen etwa 100 und 200 °C, in Einzelfällen vielleicht auch darüber. Konkrete Versuchsanleitungen gibt Khunrath an keiner Stelle. Wer den Ofen kaufe, müsse selbst das Fachwissen haben, für welche Reaktionen er benutzt werden soll. Auffällig am gesamten Text ist die in vielen Teilen vorhandene Zweisprachigkeit (Lateinisch/Deutsch). Die eingestreuten lateinischen Textteile, etwa Zitate, werden gleich im Anschluss ins Deutsche übersetzt. Wer sollte demnach von dem Büchlein angesprochen werden? Ein Gelehrter um 1600 wäre mit einem rein lateinischen Text völlig zufrieden gewesen. Ein des Lateins Unkundiger hätte hingegen auf die lateinischen Passagen gut verzichten können. So liegt es nahe, dass es sich bei der Zielgruppe des Büchleins neben den Fachgelehrten auch um die an der Chemie interessierten Laien handelte. Diese Leser sollten wohl durch die Sprache beeindruckt werden, ebenso durch Zitate bekannter Alchemisten, die aber alle im Allgemeinen bleiben. Auch der Gebrauch von Bezeichnungen wie ›Universal-Medizin‹, ›Hermetischer Stein‹ oder ›Philosophischer Universal-Stein‹ ist so unkonkret, dass es sich nur um ein Spiel mit bekannten, positiv besetzten Begriffen handeln kann.

Der Docht des Ofens sollte aus Goldfäden oder aus Federalaun sein. Ein Docht aus Goldfäden ist etwas sehr Edles, passend zu einem Angebot für Wohlhabende. Sollte er verrußen, kann man ihn durch Ausglühen reinigen. Die Bezeichnung ›Federalaun‹ bedarf einiger Erläuterungen. Federalaune<sup>8</sup> im heutigen Sinne sind kristallwasserhaltige Doppelsulfate aus Aluminiumsulfat und dem Sulfat eines zweiwertig vorliegenden Metalls, etwa Eisen, Magnesium, Zink oder Mangan. Ein verbreiteter

8 Ramdohr/Strunz 1978, S. 609.

Federalaun ist der Halotrichit<sup>9</sup> ( $\text{FeAl}_2[\text{SO}_4]_4 \cdot 22 \text{H}_2\text{O}$ ). Er entsteht z.B. bei der Verwitterung von Pyrit oder Markasit in Tongesteinen, Stein- und Braunkohlelagerstätten. Die Kristalle sind haarförmig, teils strahlig, teils parallelfaserig mit seidigem Glanz, und können auch Asbest ähneln. Sie brechen leicht, sind wasserlöslich und zersetzen sich in der Kerzenflamme unter Aufschäumen. Es ist schwer vorstellbar, dass aus Federalaun, wie er in der Natur vorkommt, ein haltbarer und feuerfester Docht hergestellt werden könnte, noch dazu mit dem Anspruch, dauerhafter zu sein als ein gewöhnlicher Docht aus brennbarem Material. Allerdings wurde Federalaun, im 16. Jahrhundert auch ›Federweiß‹ genannt, häufig mit Asbest verwechselt und aus diesem hochfeuerfesten Material lassen sich in der Tat dauerhafte, unbrennbare Dochte fertigen. Das deutsche Wort ›Federweiß‹ ist »seit dem 16. Jahrhundert belegt, jetzt nicht mehr gebräuchlich. Es bedeutet zweierlei: einen haarförmig ausgebildeten Alaun (*alumen plumosum*, Feder-Alaun) und Asbest. Die beiden wurden oft verwechselt«,<sup>10</sup> so ist es wahrscheinlich, dass Khunrath mit dem Wort ›Federalaun‹ in Wirklichkeit Asbest gemeint hat, zumal auch Sennert (siehe unten) in seiner deutlich detaillierteren und praxisnäheren Beschreibung des Ofens keinerlei Probleme mit einem Docht aus ›Federalaun‹ erwähnt.

Der Wittenberger Medizinprofessor Daniel Sennert (1572-1637), ein zwölf Jahre jüngerer Zeitgenosse Khunraths, beschreibt in seinem Buch *Institutionum medicinae libri V*<sup>11</sup> aus dem Jahre 1611 unter anderem Verfahren zur Herstellung von Medikamenten. Im Abschnitt über die *Destillation* erwähnt er verschiedene Destillationsöfen, darunter den *Athanor* des Heinrich Khunrath. Nicht ohne einen gewissen Humor stellt er klar, Khunrath habe in einem besonderen Büchlein über den *Athanor* sein ›Öfchen‹ (*fornacula*) gelobt und als zu Vielem sehr nützlich empfohlen, in seinem Traktat aber einiges verheimlicht, sodass er, Sennert, diesen Ofen jetzt in allen Einzelheiten beschreiben und erläutern werde. Er fügt auf der Tafel am Ende seines Buches eine Zeichnung bei (Fig. 2, Ausschnitt), auf der eine Reihe von Öfen dargestellt sind, darunter Khunraths *Athanor*. Alle Einzelteile des Ofens sind darauf nummeriert und werden im Text erwähnt. Sennert schreibt:<sup>12</sup>

*Der gesamte Ofen ist auf der Tafel die Nr. 11, die Grundplatte aus Eisen- oder Kupferblech auf der Tafel die Nr. 12, das Glas, in dem der Wein- geist enthalten ist, auf der Tafel die Nr. 13, 14, mit einer Röhre, die aus*

9 Betechtin 1957, S. 396.

10 Lüschen 1979, S. 214.

11 Sennert 1611, S. 1070f., Abb. S. 1197.

12 Übersetzung Rainer Werthmann.

*Eisen- oder Kupferblech besteht, auf der Tafel die Nr. 15, 16. Durch sie wird der Weingeist zur Flamme geleitet. Sie ist eng eingepasst und verlötet und so dicht, dass weder Spiritus herauslaufen noch Luft durch Druck eindringen kann. Ein Docht aus Federalaun oder gedreht aus feinsten Goldfäden wird in die enge Öffnung (\*) der Röhre eingesetzt und angezündet, durch welchen die Flamme kontinuierlich den Weingeist umzüngelt und ansaugt. Das kann nicht nur für eine Anzahl von Tagen, sondern auch von Wochen fortgeführt werden. Auf die Grundplatte wird aufgesetzt der untere Teil des Ofens, hergestellt entweder ganz aus durchsichtigem Glas oder aus Eisen- oder Kupferblech und einem [Fenster aus] Spiegelstein<sup>13</sup> [lapis specularis, durchsichtige Kristallplatten aus Glimmer oder Marienglas = kristallisiertem Gips], damit er in einigen Bereichen durchsichtig ist und eine kontinuierlich zu erblickende Flamme zeigen kann (auf der Tafel die Nr. 17). Darauf wird der obere Teil des Ofens gesetzt, hergestellt aus einer veränderlichen Anzahl von Ringen aus Eisen- oder Kupferblech (auf der Tafel die Nr. 18), von denen unter einen (auf der Tafel die Nr. 19) mal mehr, mal weniger eingesetzt und angepasst werden können, je nachdem, ob man die Flamme nah oder entfernt haben möchte. Darauf wird ein Aufsatz aus Kupfer gesetzt (auf der Tafel die Nr. 20), der am Rand von vielen kleinen Öffnungen durchbohrt ist, damit die Ausdünstungen[, die] aus dem Weingeist [entstehen,] austreten können. In den Aufsatz wird ein Dreifuß eingesetzt (auf der Tafel die Nr. 21). Auf diesen kommt das Glas [d. h. der Kolben mit der zu erhitzenden Substanz]). Der Ofen wird zuletzt geschlossen, und das Glas wird mit einem Glas (auf der Tafel die Nr. 22 bzw. 23) abgedeckt, so wie es das innenliegende Glas erfordert. Es ist aber nicht zu vernachlässigen, dass Operationen in diesem Ofen ohne allen Schmutz geschehen, die Grade der Wärme optimal geregelt werden, dass ein Feuer in ihm entzündet werden kann, das nicht allein ohne irgendeine erneute Tätigkeit und nicht allein für einige Tage, sondern auch über Wochen andauern kann ... Höchstens würde es eine Unbequemlichkeit darstellen, dass das Feuer mit etwas mehr [finanziellem] Aufwand zu unterhalten ist. In Wahrheit ist dieses Verhältnis der Ausgaben [zwischen dem Betrieb dieses und anderer Öfen] unter einigen Umständen größer, unter anderen geringer, und es kann hier vielleicht sogar etwas Gewinn erworben werden.*

Trotz der Bemerkung über den Werbecharakter von Khunraths Schrift beschreibt Sennert sehr genau und ernsthaft das ›Öfchen‹ und seine Funktionsweise. Auf der einzigen dem Buch beigegebenen Tafel mit

<sup>13</sup> Lüschen 1979, S. 323.



Nr.	Erläuterung
11	Gesamter Athanor
12	Bodenpfanne mit Halterung für Brennstoffleitung und Brennstoffbehälter
13	Kleiner Brennstoff-Vorratsbehälter für Leitung mit kleinem Trichter
14	Größerer Brennstoff-Vorratsbehälter für Leitung mit größerem Trichter
15	Brennstoffleitung mit Docht (*) und kleinerem Trichter für ein Vorratsgefäß
16	Brennstoffleitung mit Docht (*) und größerem Trichter für ein Vorratsgefäß
17	Auf die Pfanne aufzusetzender Lampenzylinder mit Frischluftöffnungen unten
18	Distanzringe zum Einstellen des Abstands zwischen Flamme und Kolben
19	Oberster Distanzring
20	Oberteil des Zylinders mit Auslassöffnungen für das Abgas
21	Dreifuß als Halterung für den Kolben
22	Hohe Glasglocke
23	Abdeckung

Fig. 2:  
Khunraths *Athanor*, Detail aus  
Titelblatt von: Daniel Sennert,  
*Institutionum medicinae libri V*,  
Wittenberg 1611.  
Frankfurt a.M., UB, Sign. 8° R 41.72/4.

Tabelle und Erläuterung, Rainer  
Werthmann.



Fig. 3:  
 Khunraths *Athanor*; aus: Johann Daniel Mylius, *Opus medico-chymicum*, Frankfurt a.M. 1618/20, Bd. 3, S. 256/257.  
 Frankfurt a.M., UB, Sign. Occ. 1150, Bd. 3.



einer Vielzahl von Öfen und anderen Gerätschaften nehmen der Athanor und seine Einzelteile einen relativ großen Raum ein. Als Vorteile stellt er heraus: aschefreier Flüssigbrennstoff, hoher Bedienungskomfort, nahezu gänzliche Wartungsfreiheit und ›Wohnzimmer-Sauberkeit‹. Dass er diesen Ofen wohl auch persönlich positiv bewertet, lässt sich daraus ableiten, dass er den finanziellen Nachteil durch den teuren Brennstoff durch Argumente abzumildern versucht.

Der Athanor des Heinrich Khunrath wird auch im *Opus medico-chymicum* von Johann Daniel Mylius aus dem Jahre 1618 erwähnt.<sup>14</sup> Darin wird er in *Zweites Buch der Basilica Philosophica, über die Öfen und Gefäße der Gelehrten* in Kapitel IX *Über den Athanor* beschrieben; dies ist gleichzeitig die Legende zur bildlichen Darstellung auf einer der folgenden Seiten (Fig. 3). Die Abbildung des Ofens und seiner Einzelteile ist sehr ähnlich der von Daniel Sennert in seinem Buch *Institutionum medicinae libri V* publizierten. Es handelt sich offensichtlich um eine davon angefertigte, der Vorlage recht nahe kommende Kopie, in der die Objekte teilweise anders angeordnet sind. Als Illustrator muss einer der Künstlerkollegen von Merian angenommen werden, da Mylius sein Opus bekanntlich bei Lucas Jennis publizierte. Im selben Band befindet sich die *Alchemische Weltlandschaft*.

Die einzige Abweichung von technischer Bedeutung betrifft die Abgas-Auslassöffnungen in der Gesamtdarstellung des Ofens. Sie sind im Mylius-Buch so zart wiedergegeben, dass sie kaum als echte Bohrungen erkennbar sind. Der Legendentext ist nahezu identisch mit dem aus *Institutionum medicinae libri V*, seine Herkunft von dort wird aber nicht erwähnt. Sennerts zusätzliche Erläuterungen vor und nach der Legende sind weggelassen. Dazu gehört etwa die Aussage, Khunrath habe in seinem Büchlein einiges nicht gesagt, hier jedoch werde der Ofen in allen Einzelheiten beschrieben, oder die Argumentation, Weingeist als Brennstoff sei zwar teuer, lohne sich aber möglicherweise trotzdem. Johann Daniel Mylius ist dafür bekannt, andernorts bereits publizierte Texte, mit oder auch ohne Quellenangaben, zu Büchern von Handbuchcharakter zusammenzustellen.<sup>15</sup> Da hier offensichtlich nur Sennerts Buch, selbst schon Sekundärliteratur, Mylius' Vorlage war, wird es ihm fern gelegen haben, Diskussionen zu übernehmen, die sich auf Khunraths Originalveröffentlichungen beziehen.

Khunraths spiritusbetriebener Laborofen kann als ein Schritt in die Zukunft gewertet werden, weg von einer schmutzigen ›Sudelküche‹

14 Mylius 1618/1620, Bd. 3 *Basilica philosophica*, S. 247 und 257. Illustration irreführend mit Cap. X überschrieben.

15 Humberg 2012, S. 38 und 153f.

und hin zum heutigen peinlich sauberen Labor, in dem wissenschaftlich gearbeitet wird. Bis zum Anschluss an das Gasnetz waren Spiritusbrenner auch in den Chemielaboren des 19. und 20. Jahrhunderts verbreitete Wärmequellen, und zwar genau aus den von Sennert angeführten Gründen. So sieht auch die erhaltene Abschrift der Experimentalvorlesung des bedeutenden Chemikers Justus von Liebig (1803-1873) die Benutzung von Spiritusbrennern vor.<sup>16</sup>

16 Krätz/Priesner 1983, S. 69-71.