

TOBIAS BULANG

Zur kommentierten Edition: Die Pseudoparacelsische *Aurora Philosophorum*

Keywords Early Modern period; Gerhard Dorn; alchemy; Paracelsianism; philosopher's stone

Projektbeteiligte

Tobias Bulang, Sophie Knapp, Kathrin Pfister

Institutionelle Anbindung

Germanistisches Seminar, Universität Heidelberg

Laufzeit

2019–2026

Kurzbeschreibung

Die *Aurora Philosophorum* ist ein alchemischer Traktat über die *transmutatio metallorum*. Es liegen sowohl deutsche als auch lateinische Textzeugen vor. Die ältesten überlieferten Repräsentanten des Textes gehen ins letzte Drittel des 16. Jahrhunderts zurück. Überliefert sind fünf deutschsprachige Handschriften, die sich zwei Fassungen zuordnen lassen, sowie vier lateinische Drucke bis 1600, die alle vom oberrheinischen Paracelsisten Gerhard Dorn herausgegeben wurden. Johann Huser edierte eine deutsche Fassung dieses lateinischen Textes in seiner großen Paracelsusausgabe von 1605. Er hatte dazu die *editio princeps* des Textes (Basel: Thomas Guarin, 1577; wieder: 1581, 1583, 1584) entweder selbst übersetzt oder von einem Mitarbeiter ins Deutsche übersetzen lassen. Die beiden Druckausgaben von 1583 und 1584 waren durch lateinische Kommentare Dorns zum edierten Text ergänzt worden, die Huser nicht aufnahm, die auch noch nie übersetzt wurden und die in der Forschung noch keine Berücksichtigung fanden. Dorns Text ist nahe an der zweiten Fassung der handschriftlichen Überlieferung, aber die vorhandenen Exemplare kommen als direkte Vorlage für seine Übersetzung ins Lateinische nicht in Frage. Die erste Handschriftenfassung wird repräsentiert durch zwei Heidelberger Handschriften. Es handelt sich dabei um 1. *Universitätsbibliothek Heidelberg Cod. Pal. germ. 600* (datiert: 1569); 2. *Universitätsbibliothek Heidelberg Cod. Pal. germ. 303* (datiert: 1574). Diese Handschriften bieten einen umfangreicheren Text als der Druck von Dorn und die Übersetzung von Huser. Sie wurden bisher noch nie ediert. Ziel des Projektes ist den gesamten Überlieferungszusammenhang zu edieren sowie den längsten verfügbaren Text (den *Heidelberger Codex Cod. Pal. germ. 600*) mit einem Stellenkommentar zu versehen und den Komplex solcherart für weiterführende Studien wissens- oder wissenschaftsgeschichtlicher Art aufzuarbeiten. Durch den Stellenkommentar soll ermöglicht werden, den Text mit seinem historischen Kontext zu vernetzen und auch die intertextuelle Konstitution

des Textes nachzuvollziehen. Man kann die Aufgabe des Kommentars historischer Texte als jene der Rekontextualisierung eines im Überlieferungsprozess von seinen Kontexten gelösten historischen Dokuments betrachten. Eine solche Verknüpfung des Textes zeigt aber in diesem Fall nicht nur die Bezüge zu anderen paracelsistischen Texten über Transmutationsalchemie in dieser Zeit, sondern leistet darüber hinaus die Vernetzung mit dem kulturellen Archiv der Epoche.

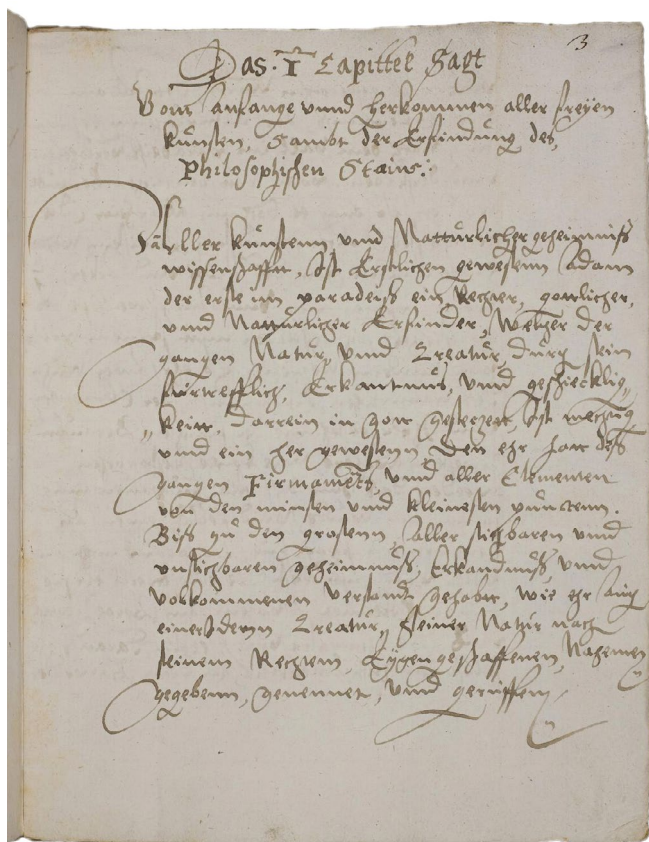
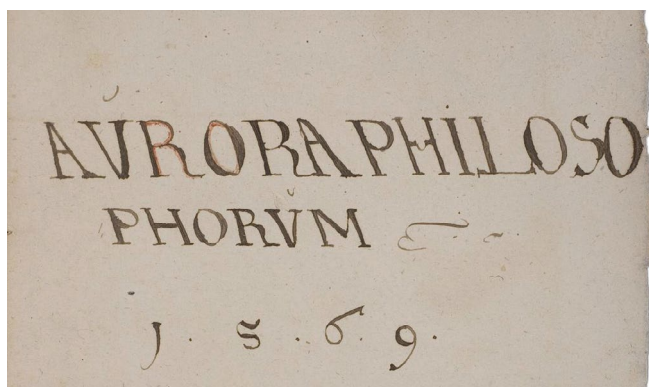


Abb. 1 und 2: Titel und fol. 3r der *Aurora Philosophorum* (Heidelberg, Universitätsbibliothek, Cod. Pal. germ. 600).

Editionsprobe

AURORA PHILOSOPHORUM

1569

Das I. Capitel sagt vom Anfange und Herkommen aller freien Künsten sambt der Erfindung des philosophischen Steins

¹ Aller Künsten und naturlicher Geheimnus Wissenschaft ist erstlichen gewesen Adam, der erste im Paradeis, ein rechter gottlicher und naturlicher Erfinder, welcher der ganzen Natur und Creatur durch sein furtrefflich Erkantnus und Geschicklichkeit, darein in Gott gesezet, ist mechtig und ein Herr gewesen, denn er hat des ganzen Firmaments und aller Elementen von den minsten und kleinsten Puncten bis zu den größten aller sichtbaren und unsichtbaren Geheimnus, Erkantnus und vollkommenen Verstand gehabt, wie er auch einer jeden Creatur seiner Natur nach seinen rechten eigengeschaffenen Namen gegeben, genennet und geruffen.

I.1

naturlicher] B: Naturlichen; Erfinder] B: erfunder; Firmaments] B: Ferments; aller] B: alle; den minsten] B: dem minsten; den größten] B: dem grösten; auch] B: den auch; seinen rechter] A: seinem rechtem; eigengeschaffenen] B: Eingeschaffenen; gegeben, genennet und gerufen] B: genennt, gegeben vnd geruffen.

Kommentarprobe

TITEL

Aurora] Als wissenschaftsgeschichtliche Metapher geht die Morgenröte aus der exegetischen Tradition des biblischen *Hoheliedes* hervor (zu Cant 6,9: „quae est illa quae progreditur quasi aurora consurgens pulchra ut luna electa ut sol terribilis ut acies ordinata“); bei Luther auf die Erkenntnis und Adams Wissen perspektiviert: „Wir sind jetzt in der Morgenröthe des künftigen Lebens, denn wir fangen wiederum an zu erlangen die Erkenntnis der Kreaturen, die wir verloren haben durch Adams Fall.“ (Luther Werke I, 1160). Hier knüpfen viele Buchtitel der alchemisch-hermetischen Tradition an (vgl. Kopp, *Die Alchemie* 1886, ii, 389). Das Stichwort Morgenröte ist in der frühen Neuzeit „durchweht von eschatologischer Zugluft“ und Chiffre für einen Weisheits-Enthusiasmus, der in der Moderne einem Wissens-Optimismus gewichen sei; als „Aurora-Syndrom“ bezeichnet A. Assmann „die tiefe Überzeugung, dass plötzlich die Welträtsel wie in einem offenen Buch aufgeschlagen vor uns lägen und für jeden ernsthaft Suchenden lesbar/lösbar geworden wären“ (A. Assmann 1990, 320). Im Schlusskapitel der *Aurora Philosophorum* wird schließlich der Sonnenaufgang deklariert.

Philosophorum] Die traditionelle Bezeichnung der Adepten der Alchemie als *Philosophi* ist im 16. Jahrhundert nicht auf die Schulphilosophie zu beziehen. Die Gegenstände antiker Philosophie werden in der Artistenfakultät bzw. in der Theologischen Fakultät verhandelt (dort als christianisierte Metaphysik) und unterscheiden sich vom Weisheitskonzept jener, die mit verschiedenen Substanzen an der *transmutatio metallorum* experimentieren.

Künsten] Die Semantik des fnz. Ausdrucks umfasst anders als der nhd. Begriff auch das gelehrte Wissen und die Wissenschaften im Sinne der lat. *artes* (DWB 11, s. v. ‚kunst‘). Darunter sind gemäß mittelalterlicher Tradition neben den in der Artistenfakultät gelehrt *septem artes liberales* auch die *artes mechanicae* und die *artes magicae* zu verstehen. Insbesondere die letzteren beiden werden in der *Aurora* gegenüber der universitären Tradition betont, wie im Kontext die Betonung von Geschicklichkeit neben Erkenntnis zeigt. (Zur *artes*-Literatur und den *artes magicae* vgl. Stolz 2004; Fürbeth 1997; Fürbeth 1999).

Geheimnus] Das Wort existiert ab dem 16. Jahrhundert, kommt bis ins 17. Jahrhundert oft als Femininum vor (so in Hs A, in B gemeinhin neutr., im Plural entfällt oft die Endung). Ursprünglich dem religiösen Bereich zugehörig (*mysterium*, *arcantum*, *secretum*), gebräuchlich aber bald auch im Alltag, seit dem 16. Jahrhundert auch schon als ‚innerster Gehalt‘ (der Natur) oder ‚verborgener Sinn‘ (der Rede) in der Naturkunde (vgl. DWB, s. v. ‚geheimnis 1c‘). Laut Umberto Eco ist das Geheimnis zentral für die „hermetische Semiose“, welche in Arkansprachen, allegorischen Verschlüsselungen und gleitenden Wortbedeutungen weniger das Geheimnis löst, als vielmehr seine permanente Entzogenheit inszeniert. Dem Weisen und Eingeweihten wird die heilsame, magische und erlösende Wirkung des Geheimnisses verheißen (vgl. Eco [1990] 1992, 65; Ebeling 2001). Die Rede vom Geheimnis tendiert zum Paradox, so auch hier: Wenn Adam über alle Geheimnisse verfügte, waren diese ihm keine Geheimnisse mehr.

Adam] Christliche und jüdische Vorstellungen von Adams Vollkommenheit vor dem Sündenfall versammelt Kardinal Scheffczyk (Scheffczyk 2002, 111–114). Jüdische Adamslegenden (vgl. Ginzberg 1913, 61–62) berichten mitunter von der über den Sündenfall hinausreichenden adamitischen Weisheit (vgl. Flasch 2017, 32–34). Nach Thomas von Aquin war Adams Wissen begrenzt (*Non ergo habuit omnium rerum scientia*; Qu. 94, Art. 3,3, praetera S. 95–97). Abseits der frühneuzeitlichen Schulphilosophie beruft sich ab dem 15. Jahrhundert die hermetische Naturphilosophie der Mediziner, Alchemisten, Pharmazeuten, christlichen Mystiker und esoterischen Geheimbündler auf eine holistische Weisheit Adams (vgl. zu dieser „vergessenen Wissensrevolution“, deren Gegenstand in entsprechenden Texten diffus bleibt, A. Assmann 1991, 307: „Es ging immer ums Ganze: um den ganzen Kosmos mit Himmel und Erde, Natur und Gott, Mensch und Welt, Seele und Materie.“).

Erfinder] Vom Verb ‚erfinden‘, das im Fnhd. wie im Mhd. auch ‚finden‘, ‚vorfinden‘ bedeuten kann (DWB, s. v. ‚erfinden 3‘: „oft ist erfinden nichts als finden“). Nicht im Sinne von „schöpfer, urheber, begründer, autor“ wird Adam hier als

erster Erfinder genannt, vielmehr findet er das göttliche und natürliche Wissen in der Schöpfung vor. Nach verbreiteter theologischer Vorstellung hat Adam aufgrund einer *scientia infusa* am göttlichen Wissen teil (vgl. Scheffczyk 2002, 111–112).

eigengeschaffenen Namen] Im zweiten Schöpfungsbericht der *Vulgata* bleibt es offen, ob Adam als Nomothet die Tiere willkürlich benennt oder dabei ein außerhalb der Sprache begründetes Recht der Wesen auf ihre Namen berücksichtigt (vgl. Gen 2, 19–20). Die Schultradition des Mittelalters folgte weitgehend dem aristotelischen Diktum (*Peri hermeneias*), demgemäß die Dinge willkürlich benannt werden und ihre Namen dann *ex conventione* beziehen. Ein essentialistisches Bedeutungsverständnis war daneben freilich immer virulent, etwa im Zusammenhang mit etymologischen Sinnbildungsverfahren. In der frühen Neuzeit wird mit Platons Dialog *Kratylos* auch ein Text verfügbar, der eine solche Position philosophisch begründet. Prinzipiell folgt der hermetische Diskurs kratylistischen Vorstellungen von den ‚wahren‘ Namen (vgl. Eco [1990] 1992, 65; Genette [1976] 2001, 44; Klein 1997, 57–202). Bemerkenswert ist die Verschiebung von Nuancen in der Überlieferung. Ist in A von den „eigengeschaffenen“ Namen die Rede (was sich sowohl auf Gott als auch auf Adam als Schöpfer der Namen beziehen kann), erscheint in der Wortwahl von B die kratylistische Vorstellung präzisiert: Hier ist von Namen, die den Kreaturen „eingeschaffen“ sind, die Rede.

Relevanz des Gegenstandes, Wahl der Mittel

Die ersten deutschen und lateinischen Überlieferungszeugen schreiben die Verfasserschaft des Textes Paracelsus selbst zu und behaupten, der Urtext sei in deutscher Sprache verfasst. Bereits in Husers deutscher Ausgabe der *Aurora* von 1605 wurde die Verfasserschaft des Paracelsus zurückgewiesen. Der Text umfasst 20 Kapitel. Die ersten vier Kapitel entwerfen eine Wissensgenealogie, die mit Adam beginnt, der über ein später verlorengegangenes universales Wissen verfügt habe. Nachvollzogen wird der Weg dieses Wissens über verschiedene Gelehrte und Nationen, wobei sich eine kontinuierliche Depravation der ursprünglichen Fülle ereignet. Das fünfte Kapitel erklärt Wesen und Wert des adamtischen Wissens. Die Kapitel sechs bis zehn berichten von gescheiterten Versuchen, den Stein der Weisen aus pflanzlichen, tierischen oder mineralischen Substanzen hervorzubringen. Der Bericht listet die diesbezüglichen Fehler verschiedener Alchemisten und ihrer Schüler und kritisiert jene „Philosophen“, die inkorrekte Theorien entwickelten, weil sie nicht in der Lage gewesen seien, die Geheimsprache, in welcher die richtigen Prozeduren beschrieben wurden, angemessen zu verstehen. Die Geschichte der Alchemie erscheint bei diesem Erzähler als Abfolge verschiedener verblendeter Sekten, die von falschen Voraussetzungen ausgingen. Die letzten zehn Kapitel bieten Rezepte, welche vorgeblich die richtigen und wahren Prozeduren enthalten, um die verschiedenen Substanzen herzustellen, die für die *transmutatio metallorum et*

mineralorum nötig sind: weiße Tinktur von Arsen, rote Tinktur von Vitriol, ein Extrakt des Öls vom Antimon. Dargestellt wird auch die Technik der Projektion. Die letzten fünf Kapitel ergänzen spezifische Instruktionen für die Verfertigung des Steins der Weisen.

Die Textlandschaft bietet nicht nur Einblicke in die Geschichte des Paracelsismus, sie zeigt auch, dass seine Akteure außerhalb der Universitäten operieren und von diesen als heterodoxe Sekte betrachtet werden. Es handelt sich zudem um ein faszinierendes Dokument frühneuzeitlicher Alchemiepublizistik mit einer komplex gebauten Wissensgenealogie, mit wissensvermittelnden und satirischen Komponenten, eingeschlossen sind zudem Alchemistengebete. Das alles zeigt, dass diese Wissensformation nicht einfach nur eine Protochemie ist, sondern dass in ihr frömmigkeitsgeschichtliche, naturwissenschaftliche und theologische Schreibweisen noch ganz unausdifferenziert sind.

Im Ergebnis des Projekts wird erstmals der längste bekannte Text der *Aurora* verfügbar sein, neben dem Stellenkommentar wird auch erstmals die bereits von Dorn im 16. Jahrhundert vorgenommene Kommentierung in deutscher Übersetzung zur Verfügung stehen. Mit den edierten Texten und dem Stellenkommentar sowie der damit gegebenen Nachvollziehbarkeit der Vernetzung des Textes mit dem kulturellen Archiv seiner Epoche steht ein weiterer Baustein für wissenschaftliche Studien zur frühneuzeitlichen Episteme bereit.

Dem Gegenstand und dem Ziel der Edition entsprechend wurden die Prinzipien gewählt, nach denen die Texte hergestellt werden. Dabei ist für gedruckte und für handschriftliche Quellen unterschiedlich zu verfahren. Die gedruckten Texte können in Transkriptionen wiedergegeben werden. Sie sind sowohl in Orthographie als auch in Grammatik durch die Gepflogenheiten der Offizinen in ganz anderer Weise normiert als die Handschriften, bei denen es sich ausschließlich um Gebrauchshandschriften handelt, die schwer lesbar und durch sehr hohe orthographische Varianz geprägt sind, wodurch ein adäquates Verständnis des Wortsinns mitunter enorm herausgefordert ist.

Synoptisch wiedergegeben werden der Text des lateinischen Druckes und Husers Übersetzung einerseits, andererseits die beiden Handschriftenfassungen, die einmal durch die Heidelberger Handschriften (vgl. Abb. 1), sodann durch die Handschriften Kassel/Dresden/New Haven repräsentiert werden. Die Synopse erfolgt kapitelweise, aufgrund des deutlich abweichenden Wortlauts der Fassungen. Die handschriftlichen Texte werden stark normalisiert: Stillschweigend erfolgt die Anpassung an moderne Groß- und Kleinschreibung sowie die Durchführung einer modernen Interpunktion. Schaft-s, Doppel-s und ß werden moderner Orthographie folgend normiert, wobei ß nach den Regeln der mittlerweile alten Rechtschreibung verwendet wird – ein Vorgehen, das die historische Alterität des Textes markiert und zum Teil bewahrt. Die in einigen Handschriften gegebene Abundanz des Tremas (nicht nur bei Diärese) wird reduziert auf die Bezeichnung der deutschen Umlaute, die in einigen Handschriften abundante Doppelkonsonanz im Auslaut wird ebenfalls

reduziert, ebenso in einigen Handschriften abundantes /ie/ für Kurzvokal. Übergangen wird gleichfalls selten vorkommendes Dehnungs-h (/nuhn/ für ‚nun‘, /ehr/ für ‚er‘). In Handschrift A (*Universitätsbibliothek Heidelberg Cod. Pal. germ. 600*) werden die dialektal geprägten Schreibungen von /w/ für /b/ rückgängig gemacht. Meist erfolgen diese stillschweigenden Änderungen bei deutlichem Anhaltspunkt in den anderen Handschriften. Aufgelöst werden Nasalstriche und andere Abkürzungen; in Zweifelsfällen (/vm/ /vmb/) werden sie jedoch vereinzelt beibehalten. Ausgeglichen wird der Wechsel von vokalischem und konsonantischen u/v sowie die wechselnden Schreibungen von i/j nach Lautwert, beibehalten wird der für das Frühneuhochdeutsche charakteristische Doppelkonsonant vor Langvokal oder Diphthong.

Alle Abweichungen der Handschriften voneinander, soweit sie semantisch und grammatisch relevant sind, werden angegeben. Auch Durchstreichungen werden im Apparat angezeigt, da solche mitunter Indizien dafür sind, dass Abschreibfehler (z. B. ‚Augensprung‘) erfolgten. Sie liefern damit Hinweise, beispielsweise dafür, dass der betreffende Text kein Originaltext, sondern seinerseits eine Abschrift ist. Unberücksichtigt bleiben sinnneutrale Varianten. Dabei zählen freilich Verschreibungen von Fachbegriffen nicht als sinnneutral, da sie für die Einschätzung der Fachkompetenz des Schreibers (besonders von B [*Universitätsbibliothek Heidelberg Cod. Pal. germ. 303*]) relevant sind. Hier ist allerdings die Grenzziehung schwierig (z. B.: Kap. IX,4 hat Hs A „Marchisita“, Hs B dagegen „Marchasita“). In Zweifelsfällen werden die Abweichungen im Apparat notiert, sei es auch nur, um im fachsprachlichen Bereich die Vielfalt der Schreibungen zu dokumentieren. Unter sinnneutralen Varianten wird also rein graphematische Varianz verstanden (z. B. /ganz/ versus /gantz/).

Um der besseren Verständlichkeit willen werden in einzelnen Fällen weitere Änderungen vorgenommen: Zur Unterscheidung von Artikel, Relativpronomen und Konjunktion werden „den“ und „denn“ stillschweigend nach heutigem Gebrauch wiedergegeben. Das bedeutet freilich, dass diese Edition für orthographiegeschichtliche Fragen nicht nutzbar ist. Da die sinnneutralen Varianten unter orthographiegeschichtlichen Aspekten von Interesse sind, enthält der Anhang genaue diplomatische Transkriptionen des ersten Kapitels aus allen Handschriften zum Abgleich, um einen ersten Eindruck zu ermöglichen. Für tiefere Untersuchungen wären die Handschriften zu berücksichtigen, die teilweise als Digitalisate von den Bibliotheken zur Verfügung gestellt werden.

Diese Konzessionen sind in Kauf zu nehmen, um den Texten eine Rezipierbarkeit jenseits der engen Fachgrenzen frühneuzeitlicher germanistischer Philologie zu sichern. Die Gebrauchshandschriften wären bei einer ihre historische Materialität adäquat in diplomatischen Transkriptionen vermittelnden Wiedergabe für wissenschaftsgeschichtlich interessierte Kolleginnen und Kollegen unbrauchbar.

Literaturverzeichnis

Quellen und Siglen

- Hs A:** *Aurora Philosophorum*, Universitätsbibliothek Heidelberg Cod. Pal. germ. 600 (datiert: 1569).
Hs B: *Aurora Philosophorum*, Universitätsbibliothek Heidelberg Cod. Pal. germ. 303 (datiert: 1574).
Hs C: *Aurora Philosophorum*, Kassel Landesbibliothek 4° Ms. chem. 8, 2^r–27^v (datiert: 1575).
Hs D: *Aurora Philosophorum*, Sächsische Landes- und Universitätsbibliothek Dresden Hs. e 7, 247–313 (datiert: 1576).
Hs E: *Aurora Philosophorum*, Yale University, Beinecke Library, MS. 309, 51^r–71^v (nicht datiert).
Paracelsus, Theophrastus, *Aurora Thesaurusque Philosophorum Theophrasti Paracelsi* [...], hg. von Gerhard Dorn, Basel: Tomas Guarin 1577 [wieder 1581, 1583, 1584; die letzten beiden Ausgaben: *cum commentariis*].
Paracelsus, Theophrastus, *Chirurgische Bücher und Schriften* [...], hg. von Johann Huser (Straßburg: Lazarus Zetzner, 1605), Appendix 78–92 [Nachdruck mit einem Vorwort von Kurt Goldammer, Hildesheim/New York, 1975].

Forschungsliteratur

- Bulang, Tobias (2020)**, „Wissensgenealogien der frühen Neuzeit im Vergleich. Epistemische Entwürfe des Paracelsismus im wissenschaftsgeschichtlichen Kontext“, in: Bo Anderson, Urs Leo Gantenbein u. Charles A. Weeks (Hgg.), *The Forgotten Reformation*, in: *Daphnis* 48 (1–2), 38–64.
- Bulang, Tobias (2022a)**, „Genealogy of Knowledge and Delegitimization of Universities. The Pseudo-Paracelsian *Aurora Philosophorum*“, in: Didier Kahn u. Hiro Hirai (Hgg.), *Pseudo-Paracelsus. Forgery and Early Modern Alchemy, Medicine and Natural History*, Leiden/Boston, 71–72.
- Bulang, Tobias (2022b)**, „Episteme der Ähnlichkeit? Zur Konjunktur von Mikrokosmosvorstellungen im 16. Jahrhundert am Beispiel der pseudoparacelsischen *Aurora Philosophorum*“, in: Frieder von Ammon u. Michael Waltenberger (Hgg.), *Mikrokosmen. Ästhetische Formen und diskursive Figurationen einer Repräsentativität des Partikularen* (Mikrokosmos 90), Frankfurt am Main, 113–130.
- Bulang, Tobias (2024)**, „Heilsgeschichte des Großen Werks und Kanonisierung des Arkanen. Die pseudoparacelsische *Aurora Philosophorum*“, in: Simon Brandl u. Volkhard Wels (Hgg.), *Michael Maier und die Formen (al)chemischen Wissens um 1600*, Wiesbaden, 107–123.
- Kahn, Didier (1994)**, „Les débuts de Gérard Dorn d'après le manuscrit autographe de sa Clavius totius Philosophiae Chymisticae“, in: Joachim Telle (Hg.): *Analecta Paracelsica. Studien zum Nachleben Theophrast von Hohenheims im deutschen Kulturgebiet der frühen Neuzeit* (Heidelberger Studien zur Naturkunde der frühen Neuzeit 4), Stuttgart, 59–126.
- Kühlmann, Wilhelm/Telle, Joachim (Hgg.) (2001–2013)**, *Corpus Paracelsisticum. Der Frühparacelsismus*, 3 Bde. (Frühe Neuzeit 59/89/170), Tübingen/Berlin/New York.
- Law, Esteban (2010)**, „Die hermetische Tradition. Wissensgenealogien in alchemistischer Literatur“, in: Peter-André Alt u. Volkhard Wels (Hgg.), *Konzepte des Hermetismus in der Literatur der Frühen Neuzeit* (Berliner Mittelalter- und Frühneuzeitforschung 8), Göttingen, 23–70.
- Redl, Philipp (2008)**, „*Aurora Philosophorum*. Zur Überlieferung eines pseudo-paracelsischen Textes aus dem 16. Jahrhundert“, in: *Daphnis* 37, 689–712.

Abbildungsnachweis

- Abb. 1, 2** Universitätsbibliothek Heidelberg: Cod. Pal. germ. 600 (Public Domain). Abb. 1: <https://doi.org/10.11588/diglit.517#0003>; Abb. 2: <https://doi.org/10.11588/diglit.517#0009>