

WARBURG INSTITUTE

FGG 20

LIPPMANN : REZ. RUSKA



V  
1  
2  
3  
4

J. Ruska's  
neue Untersuchungen über die Anfänge  
der Arabischen Alchemie.

Von

Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

---

Sonderabdruck aus der „Chemiker-Zeitung“  
1925, Nr. 1, S. 2, Nr. 3, S. 27.

---

Cöthen (Anhalt).

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem.  
1925.





## J. Ruska's neue Untersuchungen über die Anfänge der Arabischen Alchemie.

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Zu den wichtigsten der ungelösten Fragen, an denen die Geschichte der Alchemie so reich ist, zählen die Anfänge der „großen Kunst“ bei den Arabern; denn obgleich es feststeht, daß diese, anlässlich ihres Vordringens nach Persien, Syrien und Ägypten, ihre ersten Kenntnisse von den Bewohnern genannter Länder empfangen, so herrscht doch völlige Ungewißheit darüber, wie und zu welcher Zeit dies im einzelnen geschah. Schon die alten arabischen Quellen selbst, die auch der Darstellung in meiner „Entstehung und Ausbreitung der Alchemie“ zu Grunde liegen<sup>1)</sup>, enthalten zahlreiche Unklarheiten und Widersprüche; solche machen sich dem Historiker, der auf Übersetzungen und Berichte aus zweiter Hand angewiesen ist, augenfällig bemerkbar, aber ein der morgenländischen Sprachen Unkundiger bleibt gänzlich außer Stande, auch nur Versuche zu ihrer Klärung zu wagen. Derartige Bedenken, die auch mir seinerzeit aufstiegen, beschwichtigte mein verewigter hochverehrter Freund Prof. Dr. E. Kautzsch mit den Worten: „Leisten Sie, was Sie können, nachher kommen die Fachgelehrten und bauen weiter, aber ohne die Vorarbeit kommen sie nicht“<sup>2)</sup>. Mit Dankbarkeit darf ich es begrüßen, daß diese Voraussage in Erfüllung geht, und daß in jüngster Zeit insbesondere zwei ausführliche Arbeiten über „Arabische Alchemie“ Prof. Dr. J. Ruska's erschienen<sup>3)</sup>, des hervorragenden, in der gesamten Naturgeschichte so eingehend bewanderten Heidelberger Orientalisten, der sich seinerzeit als Mitleser der Korrekturen meiner „Alchemie“ entscheidende Verdienste um die Ausgestaltung dieses Werkes erwarb<sup>4)</sup>. Nachstehend sei der Hauptinhalt der beiden Abhandlungen in Kürze wiedergegeben; sie stellen Quellenuntersuchungen für Philologen und Chemiker vor, und sollen nicht nur auf die Anfänge der einschlägigen arabischen Literatur selbst eingehen, sondern namentlich auch auf deren Zusammenhänge mit der griechischen und persischen Übermittlung hinweisen, die zu so großem Teile noch in Trübe und Dunkel liegen.

<sup>1)</sup> Berlin 1919, 354 ff.; weiterhin kurz als „Alchemie“ angeführt.

<sup>2)</sup> Ebenda, Vorr. 9.

<sup>3)</sup> Châlid Ibn Jazîd, Heidelberg 1924, C. Winter, 52 S. mit 4 S. Registern. Ga'far Alsâdiq, ebenda, 124 S. mit 5 S. Registern, nebst Faksimile der Gothaer Handschrift.

<sup>4)</sup> „Alchemie“, Vorr. 8.

**I. Châlid Ibn Jazîd** <sup>5)</sup>. Dieser omajjadische Prinz, der etwa um 675 bis 700 angeblich in Alexandria lebte, soll zuerst Interesse für Alchemie bekundet, die Anfertigung der ersten arabischen Übersetzungen von griechischen alchemistischen Schriften befohlen, und als großer Gelehrter und Dichter auch selbst alchemistische Bücher in Prosa und Versen verfaßt haben <sup>6)</sup>. Solche Traditionen halten jedoch einer eingehenden Kritik nach keiner Richtung hin stand: es liegt nicht eine einzige zeitgenössische Nachricht vor, die eine (für jene Epoche ganz unwahrscheinliche) höhere Bildung oder ein wissenschaftliches Interesse des omajjadischen Fürstensonnes bestätigt, von seiner Verbindung mit dem alexandrinischen Gelehrtentum berichtet, oder etwa die Schriften nennt, die er übersetzen ließ. Zu diesen kann keinesfalls, obwohl sie seinen Namen als den ihres „Lesers“ erwähnt, das sogen. „Buch des Krates“ <sup>7)</sup> gehören, dessen Analyse ergibt, daß es die vorliegende arabische Gestalt zwar auf Grund einer griechischen Vorlage aus dem 6. Jahrhunderte, aber nicht vor etwa 800—850 empfang, demnach mindestens hundert Jahre nach Châlids Tode <sup>8)</sup>. Erst in der Zeit um 950—1000, als man aus Gründen verschiedener Art die Anfänge der omajjadischen Dynastie in verklärender Beleuchtung darzustellen begann, und zwar unter Ausdeutung von Quellen, die selbst nicht hinter 800 zurückreichen, ließ man auch Châlid eine größere Rolle spielen, stempelte ihn zum Gelehrten, Dichter und Schriftsteller, schrieb ihm Kenntnis der Geheimwissenschaften zu, insbesondere der Alchemie, und pries ihn als Autor alchemistischer Abhandlungen, — deren dürftige Reste sich übrigens bei näherer Prüfung als offenbar untergeschoben erweisen <sup>9)</sup>. In einer den Arabern fremden Kunst wie der Alchemie, mußte indes Châlid einen Lehrer gehabt haben. Indem man sich des Verhältnisses zwischen dem „Hof-Philosophen“ Stephanos von Alexandria und dem byzantinischen Kaiser Heraklios (610—641) erinnerte <sup>10)</sup>, gab man Châlid zunächst ebenfalls als Schüler des Ersteren aus <sup>11)</sup>, entweder als offenen, oder als geheimen, worüber näheres ein im einzelnen noch unveröffentlichtes arabisches Manuskript erzählt, das Stapleton zu Rampur in der Bibliothek eines ostindischen Fürsten auffand <sup>12)</sup>; weit später erkannte man dann die chronologische Unmöglichkeit, und ließ, als Zwischenglied, an Stelle des Stephanos (dessen arabisiertes Name Istafan durch leicht zu erklärende orthographische Entstellungen in Adfar übergang) seinen vorgeblichen Schüler Marianos (Moriens) treten <sup>13)</sup>. Dies geschah indessen nicht, wie auch in der „Alchemie“ wiedergegeben <sup>14)</sup>, schon in dem um 987 vollendeten „Fihrist“, dem großen literarischen Sammelwerke des Ibn al Nadîm <sup>15)</sup> (obwohl zu dessen Zeit die Gestalt des Marianos schon bekannt war), sondern erst in der als „Buch des Moriens“ überlieferten alchemistischen

<sup>5)</sup> Auf die Feinheiten der Orthographie mußte aus typographischen Gründen verzichtet werden.

<sup>6)</sup> „Alchemie“ 357. <sup>7)</sup> Ebenda 369. <sup>8)</sup> Ruska I, 26, 27. <sup>9)</sup> I, 11, 51.

<sup>10)</sup> „Alchemie“ 103. <sup>11)</sup> I, 12. <sup>12)</sup> I, 10. <sup>13)</sup> I, 51. <sup>14)</sup> „Alchemie“ 358.

<sup>15)</sup> I, 33.



Schrift, die wir nur aus einer angeblichen lateinischen Übertragung des 12. Jahrhunderts kennen, als deren Verfasser Robertus Castrensis bezeichnet wird<sup>16)</sup>. Indessen sind nicht nur, wie sich in der „Alchemie“ bemerkt findet, Zweifel an ihrer Echtheit berechtigt, zumal kein arabisches Original vorliegt, und die ganze Fassung nur als „Umarbeitung vom christlichen Standpunkte aus“ erklärlich wäre<sup>17)</sup>, sondern die kritische Untersuchung ergibt, daß sie überhaupt jenem berühmten Übersetzer ganz willkürlich untergeschoben und gar keine Übersetzung aus dem Arabischen ist, vielmehr das Machwerk eines Mönches aus dem 13. oder 14. Jahrhunderte. Zu dieser späten Abfassungszeit paßt auch die in der „Alchemie“<sup>18)</sup> als auffällig bezeichnete Gleichsetzung von „Alchymia“ mit Elixier (Xerion). Als Ganzes betrachtet stellt sie eine Fälschung dar, oder vielmehr das Endglied einer Kette von Fälschungen, die schon mit griechischen Schriften des 7. oder 8. Jahrhunderts ihren Anfang nahmen; mitbenutzt wurde bei ihrer Redaktion nur ein arabischer Bestandteil, ein Buch, dessen Gegenstand die angeblichen alchemistischen Unterhaltungen Chälids mit Moriesenes gewesen zu sein scheinen<sup>19)</sup>. — Aus diesen Befunden ergibt sich die Notwendigkeit einer Revision gewisser einschlägiger, von Reitzenstein in den „Alchemistischen Lehrschriften und Märchen bei den Arabern“<sup>20)</sup> geäußerter Ansichten, über die ich in meinem Beitrage zur „Sudhoff-Festschrift“<sup>21)</sup> berichtete, und zwar lange vor Erscheinen der Ruskaschen Untersuchungen.

**II. Ga'far Alsâdiq.** Dieser Mann, der sechste der großen Imâme (Glaubensführer) und ein Abkömmling Alis, des Schwiegersohnes des Propheten, soll etwa 700—765 gelebt haben und der Lehrer des Gâbir Ibn Hâjjân (Dscharîbir) gewesen sein, des Urbildes des sogen. Geber, wonach bei ihm „die Wurzeln der arabischen Alchemie zu suchen wären“<sup>22)</sup>. Dem erwähnten, 987 abgeschlossenen „Fihrist“ zufolge, waren mindestens schon nach 950 Schriften im Umlaufe, die sich als von Dscharîbir verfaßt ausgaben und Ga'far als dessen Lehrer nannte; jedoch äußert sich der „Fihrist“ sehr zurückhaltend und weiß von Werken des Ga'far selbst überhaupt noch nichts<sup>23)</sup>. Erst späterhin beginnen sich an Ga'far, als Aliden und Imâm, Legenden persönlicher und religiöser Art zu knüpfen, die wir von dem berühmten Reisenden Mas'ûdî an (gest. um 956), über vielerlei Schriftsteller des 11. und 12. Jahrhunderts hinweg, bis zu dem großen Biographen Ibn Chalikân (1211—1282) verfolgen können<sup>24)</sup>, und die schließlich geradezu mit seiner Vergötterung enden<sup>25)</sup>. Bevor indes diese letzte Stufe erreicht wird, ist Ga'far bereits zum Theologen und Verfasser frommer und erbaulicher Traktate geworden, zum Kenner der Geheimwissenschaften aller Art, der Wahrsagekunst und Zauberei, zum Autor abergläubischer, medizinischer, meteorologischer, astrologischer und alchemistischer Werke, usf.; ihr Inhalt geht zwar auf vielerlei Quellen zurück, u. a. auf altbabylonische und spätgriechische, aber die

<sup>16)</sup> „Alchemie“ 358.

<sup>17)</sup> Ebenda.

<sup>18)</sup> Ebenda 359.

<sup>19)</sup> Ruska I, 47.

<sup>20)</sup> Gießen 1923, 67 ff.

<sup>21)</sup> Zürich 1923, 89.

<sup>22)</sup> Ruska II, 7.

<sup>23)</sup> II, 8, 9.

<sup>24)</sup> II, 12, 14 ff., 21.

<sup>25)</sup> II, 21.

Tradition stempelte in steigendem Maße ihn allein zum Vater dieser gesamten, mannigfachen und sehr umfassenden Literatur<sup>26)</sup>. Daß diese ausschließlich, sowohl hinsichtlich der sogen. Originale als der Zitate, auf späteren Fälschungen beruht, unterliegt im allgemeinen gar keinem Zweifel, im besonderen aber gilt dies noch betreff der Alchemie, weil die Lebensumstände Ga'fars es als ganz unmöglich erscheinen lassen, daß er von ihr überhaupt nähere Kenntnis erhielt<sup>27)</sup>.

Fälschungen sind daher auch alle Schriften des Dschäbir, die sich auf Ga'far berufen, als dessen angeblichen Lehrer und Meister; auch von solchen weiß der „Fihrist“ noch nichts, doch begann schon im 10. Jahrhundert die Bewegung, auch Dschäbir als einen „Süfi“ (religiösen Mystiker und Schwärmer) hinzustellen, demgemäß als Besitzer ausgedehnten Geheimwissens, u. a. umfassend Magie und Alchemie, die Bedeutung der Namen, Buchstaben und Zahlen, die kraft der Amulette (Talismane), „die aus den vier Elementen bestehen“, des ebenso gearteten Elixirs, das als „geistige Hefe“ wirkt, usf.<sup>28)</sup> Die Liste von Dschäbirs Werken, die der „Fihrist“ wiedergibt, ist in ihrer jetzigen Fassung z. T. ebenfalls gefälscht, d. h. sie zählt nach einer kleineren Anzahl beglaubigter Titel chemischer Werke noch eine geradezu ungeheuerliche weiterer auf, die als „Spiegel der Zeit“ deren gesamtes Wissen oder vielmehr Geheimwissen umfassen<sup>29)</sup>. Zu diesen letzteren gehört u. a. auch das von Berthelot als echtes Erzeugnis Dschäbirs angesehene und übersetzte „Königsbuch“, das den Ga'far als seinen Lehrer bezeichnet, sich nicht an den „König“ wendet, sondern an einen „Bruder“, also an einen Süfi, und das Elixier als „Imâm“ anführt<sup>30)</sup>; das Nämliche gilt für Berthelots „Buch des Erkennens“ und die Bruchstücke des „Buches der 70“, deren süfische Schlußformel Berthelot, oder vielmehr sein Übersetzer Houdas, willkürlich weggelassen hat<sup>31)</sup>.

Aus den gleichen Gründen ist als Fälschung auch ein dem Ga'far zugeschriebenes Werk „Ta'wid“ anzusehen, das in vieler Hinsicht besonderes Interesse verdient, und uns in zwei Fassungen vorliegt; die ältere bildet einen Bestandteil des obenerwähnten Fundes von Sta-pleton, der in selbstloser Weise eine Abschrift zur Verfügung stellte und hierdurch der Wissenschaft einen höchst dankenswerten Dienst leistete; die jüngere, nicht ganz vollständige, entdeckte Ruska in der Gothaer Bibliothek, und gab ihr Faksimile im Anhang wieder<sup>32)</sup>; es ist das erste Mal, daß ein alchemistischer Text in arabischer Sprache mit deutscher Übersetzung und Kommentar veröffentlicht wird! Das indische Manuskript ist im Jahre 1283 abgeschrieben, und zwar aus einem Original, das im Besitze des ägyptischen Kalifen Al Hâkîm bi'amrillah gewesen sein soll, der 996—1021 regierte; wiederholt wird ausdrücklich Ga'far als der Sprechende hervorgehoben, und es ist für die Unwissenheit des Fälschers sehr bezeichnend, daß er ihn u. a.

<sup>26)</sup> II, 12, 23 ff., 37 ff., 40.

<sup>27)</sup> II, 41.

<sup>28)</sup> II, 42 ff., 45: über die sogen. Gold- u. Silber-Gärung s. „Alchemie“ 80, 326.

<sup>29)</sup> II, 45 ff.

<sup>30)</sup> II, 49 ff.

<sup>31)</sup> II, 51.

<sup>32)</sup> II, 52, 99 ff.



sich auf Du'l Nun berufen läßt, einen ägyptischen Mystiker, der etwa hundert Jahre später lebte, als Gafar selbst<sup>33)</sup>! Tatsächlich dürfte das Buch erst im 13., frühestens im Laufe des 12. Jahrhunderts, verfaßt sein, vermutlich in Syrien. Mit dieser Annahme stimmt auch der ganze Inhalt überein; neben frommen Ermahnungen und Rechtfertigungen (die besonders im jüngeren Texte breiten Raum einnehmen), sowie spärlichen und wirren Hinweisen auf die oft arg entstellten Namen griechischer und muslimischer Autoren (Hermes; Tat, Sohn des Hermes; Maria; Ostanos; Demokritos, Schüler des Ostanos; Zosimos, Schüler des Demokritos!)<sup>34)</sup>, enthält es einiges über die theoretischen Grundlagen der „Kunst“, hauptsächlich aber Beschreibungen der Verfahren zur Herstellung des kleinen und großen Elixiers (für Silber und Gold), der nötigen Hilfsstoffe, und der erforderlichen Apparate<sup>35)</sup>. Die Übersetzung<sup>36)</sup>, die dem älteren Ram-purer Kodex folgt, dabei aber alle Varianten und Ergänzungen des jüngeren Gothaer berücksichtigt, zeigt, daß jene Beschreibungen anscheinend ohne viel Geheimtun und im Ganzen recht ausführlich abgefaßt sind<sup>37)</sup>. Vielfach tauchen die alten, aus der hellenistischen Literatur bekannten Schlagworte auf<sup>38)</sup>: Männliches und Weibliches<sup>39)</sup>; Weißung und Gilbung oder Rötung, sowie flüssiges und festes, kleines und großes Elixier<sup>40)</sup>; Wasser des Lebens<sup>41)</sup>; Wiederbelebung des Toten<sup>42)</sup>; die drei „Pfeiler“ Körper, Geist und Seele, die man erst, so gut es jeder (nach griechischer, persischer oder indischer Anleitung) vermag, für sich zu gewinnen, dann nach bestimmten Mengen zum Iksir zu vereinigen, und schließlich aufzustreuen (zu projizieren) hat<sup>43)</sup>; das purpurne Königsgewand und die Pfauenfarbe<sup>44)</sup>; die geheimen und geheim zu haltenden Gewichts-Verhältnisse<sup>45)</sup>; das künstliche Gold, das besser ist als das natürliche<sup>46)</sup>, u. s. f. Trotz Weitläufigkeit und „Aufrichtigkeit“ der Vorschriften wird man freilich umsonst erwarten, das Rätsel der „großen Kunst“ wirklich gelöst zu sehen, ja auch nur zu begreifen, wie der Verfasser meinen konnte, es auf die gemachten Angaben hin gelöst zu haben; aber dies bleibt allerdings das Geheimnis aller alchemistischen Bücher! Manche Rezepte sind ihrem Wesen nach ganz unausführbar, wie das Verkalken des Goldes<sup>47)</sup>, andere durchaus unklar und unverständlich<sup>48)</sup>, und wenn der Verfasser gar berichtet, daß 1 Tl. seines Elixiers 3000 Tl. Silber in Gold verwandle<sup>49)</sup>, und daß er dies auf sorgfältigstem Wege der Prüfung und des Versuches „zehnfach“ (= unzählige Male) erprobt fand<sup>50)</sup>, so weiß man nicht (wie in allen dergleichen Fällen), ob man ihm wirklich noch so viel eigenen „guten Glauben“ zubilligen darf?

Die benutzten Chemikalien werden nur hin und wieder unter sog. „Decknamen“ verborgen<sup>51)</sup>, in der Regel aber ganz offen bezeichnet.

<sup>33)</sup> II, 52, 101, 123.

<sup>34)</sup> II, 76; 94; 70 u. 100; 102.

<sup>35)</sup> II, 60.

<sup>36)</sup> II, 65 ff.

<sup>37)</sup> II, 64.

<sup>38)</sup> Vergl. über sie alle die Register der „Alchemie“.

<sup>39)</sup> II, 68, 76.

<sup>40)</sup> II, 95 ff., 118.

<sup>41)</sup> II, 78, 109, 119.

<sup>42)</sup> II, 68, 76 ff.

<sup>43)</sup> II, 95, 101, 103 ff.

<sup>44)</sup> II, 81, 93.

<sup>45)</sup> II, 76, 95.

<sup>46)</sup> II, 104, 105.

<sup>47)</sup> II, 69, 72.

<sup>48)</sup> z. B. II, 92.

<sup>49)</sup> II, 119.

<sup>50)</sup> II, 109.

<sup>51)</sup> II, 125.

Die wichtigsten sind folgende<sup>52)</sup>: Salz, auch geröstetes<sup>53)</sup>; Qali-Salz oder Qila = Pottasche, und Natrûn = Rohsoda<sup>54)</sup>; Bauraq = Alkali-Carbonat, als „Bauraq der Goldschmiede“ aber auch Borax<sup>55)</sup>; Nušâdir = Salmiak<sup>56)</sup>; Qalqand = grüner Vitriol aus Cypern<sup>57)</sup>; Qalqatâr = gelber cyprischer Vitriol, „den in Syrien die Färber benutzen“<sup>58)</sup>; Alaun aus Jemen und aus Ägypten<sup>59)</sup> Nûra = gebrannter Kalk<sup>60)</sup>; gebrannte Knochen<sup>61)</sup>; Schwefel, gelber<sup>62)</sup>; Schwefel, roter, höchst selten, weshalb mit gelbem Schwefel gebrannter Lasurstein als Ersatz dient<sup>63)</sup>; Zarnik = Realgar<sup>64)</sup>; Eisen-Safran = Oker<sup>65)</sup>; Blutstein = Hämatit, Eisenoxyd<sup>66)</sup>; Marqâšitâ = Markasit, Schwefelkies<sup>67)</sup>; gelbes Kupfer = Messing<sup>68)</sup>; Râsecht, pers. rûi suchteh = gebranntes Kupfer<sup>69)</sup>; Zingûr = Grünspan<sup>70)</sup>; Dahnag = Malachit<sup>71)</sup>; Qasdîr = Zinn<sup>72)</sup>; Quecksilber<sup>73)</sup>; Quecksilber-Amalgame<sup>74)</sup>; Zungufr = Zinnober<sup>75)</sup>; sublimiertes Quecksilber, „vom Vitriol und Salz absublimiert“ = Sublimat<sup>76)</sup>. Nicht erwähnt werden mineralische Säuren, obwohl wiederholt vom Destillieren des Vitriols die Rede ist, auch bei mittlerem und schärferem Feuer, wobei er aber nur ein reines, weißes bis grünliches Wasser ergibt, offenbar das schon bei geringerer Wärme übergelohene Krystallwasser<sup>77)</sup>; unter den „scharfen Wässern“, die das Elixier „ernähren, wie die Mutter den Säugling“<sup>78)</sup>, sind ebensowenig wie bei den griechischen Alchemisten Mineralsäuren zu verstehen. Von Säuren finden sich überhaupt nur genannt: das „Wasser der sauren Milch“ = Milchsäure-Lösung<sup>79)</sup>, sowie der Essig, auch der „destillierte“, wobei es jedoch oft unklar bleibt, ob es sich nur um filtrierten (geklärten) Essig handelt, oder um wirklich destillierten. Vom Alkohol ist noch mit keinem Worte die Rede; organische Stoffe werden überhaupt nur sehr spärlich benutzt, mehrfach genannt ist das Eieröl (Öl des Eigelbes), das man u. a. durch Stehen mit Alaunwasser in der Sonne reinigt und dann zur Darstellung des Elixiers mitverwendet<sup>80)</sup>.

Von Geräten, Vorrichtungen und Apparaten werden angeführt: Becher, Flaschen, Schalen, Gefäße, Mörser und Keulen aus Glas<sup>81)</sup>; Schalen aus Porzellan<sup>82)</sup>; Gefäße, Reibsteine, Mörser und Keulen aus glasiertem und unglasiertem Ton oder aus Stein<sup>83)</sup>; Büchsen aus Bergkrystall oder Gold (für das Elixier)<sup>84)</sup>; Kolben aus Glas, Ton und auch aus Silber<sup>85)</sup>; zwei übereinander gestellte, mit Lehm oder Gips gedichtete „Becher“ zum Sublimieren<sup>86)</sup>; Aludeln (al utâl) mit kegelförmigen oder kuppelförmigen Kappen zum Sublimieren<sup>87)</sup>; Destillier-Apparate

<sup>52)</sup> Es ist meist nur eine Hauptstelle angeführt; vergl. meine „Alchemie“, „Abhandlungen und Vorträge“ (Leipzig 1906, 1913), sowie „Beiträge“ (Berlin 1923).

<sup>53)</sup> II, 92. <sup>54)</sup> II, 86, 87; 88, 119. <sup>55)</sup> II, 103, 119. <sup>56)</sup> II, 74.

<sup>57)</sup> II, 73, 81. <sup>58)</sup> II, 88, 120. <sup>59)</sup> II, 74, 120. <sup>60)</sup> II, 87. <sup>61)</sup> II, 92.

<sup>62)</sup> II, 87, 91. <sup>63)</sup> II, 107. <sup>64)</sup> II, 79, 106. <sup>65)</sup> II, 88. <sup>66)</sup> II, 122.

<sup>67)</sup> II, 79. <sup>68)</sup> II, 104. <sup>69)</sup> II, 79. <sup>70)</sup> II, 78. <sup>71)</sup> II, 107.

<sup>72)</sup> II, 92, 125. <sup>73)</sup> II, 72. <sup>74)</sup> II, 72. <sup>75)</sup> II, 75. <sup>76)</sup> II, 120.

<sup>77)</sup> II, 73. <sup>78)</sup> II, 124. <sup>79)</sup> II, 92. <sup>80)</sup> II, 110, 111, 121.

<sup>81)</sup> II, 80, 87, 92, 95.

<sup>82)</sup> II, 92, 119. Die Verwendung dieses um 800 noch überaus seltenen und kostbaren Luxusmaterials zu Laboratoriumszwecken ist allein schon ein klarer Beweis späterer Fälschung!

<sup>83)</sup> II, 73. <sup>84)</sup> II, 118. <sup>85)</sup> II, 79, 99. <sup>86)</sup> II, 74, 99. <sup>87)</sup> II, 86.



mit Kolben und Helm (besondere Kühlvorrichtungen finden sich nicht erwähnt; zwischen Sublimation und Destillation wird oft noch nicht scharf unterschieden <sup>88)</sup>; Wasser- und Aschen-Bäder nebst Lampen, die man mit Oliven- oder Saat-Öl füllt <sup>89)</sup>; Mist-Bäder, bestehend aus Pferde- oder Taubenmist <sup>90)</sup>; Seihetücher „wie für Getränke“ nebst Aufhänge-Gestellen, zwecks Filtration, die oft auch noch als Destillation bezeichnet wird, z. B. für Harn oder Eiweiß (destillare = herabtropfen) <sup>91)</sup>; verschiedene Öfen (Athamor = al tannur, der Ofen), durch deren Feuer die Substanzen „hindurchgequält“ werden <sup>92)</sup>; Probebleche für Schmelzen, auch aus Silber <sup>93)</sup>; kupferne Kessel, an einer Stelle anscheinend als „unverzinkt“ bezeichnet (?), woraus dann zu schließen wäre, daß man auch verzinnte benutzte <sup>94)</sup>; Rührstäbe aus Holz, Glas oder Silber <sup>95)</sup>

Wie die vorstehenden Auszüge beweisen, eröffnen die beiden Abhandlungen über „Arabische Alchemie“ nach mannigfaltigen Seiten hin wichtige Einblicke, indem sie einerseits das Gestrüpp altüberlieferter Legenden lichten oder beseitigen, andererseits zu ersehen gestatten, welches die wirklichen Kenntnisse der Verfasser einer Anzahl der untergeschobenen Schriften waren: rühren diese auch aus erheblich späterer Zeit her, als man bisher annahm, so fördern derlei Untersuchungen doch die Erkenntnis des anfänglichen Standes und der allmählichen Entwicklung der Chemie in ganz hervorragender Weise. Die Leistungen des Herausgebers sind daher mit aufrichtigem Danke als neue und höchst beachtenswerte anzuerkennen, insbesondere auch was die Übersetzungen, die ausführlichen Register, und die eingehenden Erklärungen anbelangt, in denen sich eine Fülle des Wissens auf den verschiedensten Gebieten offenbart, wie sie wohl nur sehr selten ein einzelner Gelehrter in sich vereinigt. Möge es Ruska beschieden sein, die großen, von ihm schon begonnenen, weiteren Arbeiten in gleicher Weise fortzuführen und zu vollenden! Die „Heidelberger von Porthheim-Stiftung“, in deren „Acten“ die beiden Abhandlungen erschienen, wurde bekanntlich einzig durch die private Opferwilligkeit einiger begeisterter Schätzer der Wissenschaft ins Leben gerufen und bisher erhalten; in dieser Hinsicht sind aber Grenzen gesteckt, zumal die Stiftung einer ganzen Anzahl von Aufgaben genügen soll. Soweit die Geschichte der Chemie in Betracht kommt, ist es daher dringend zu wünschen, daß aus Kreisen der Chemiker und der chemischen Industriellen Zuschüsse geleistet werden, die nur eine ganz bescheidene Höhe zu erreichen brauchten, aber unentbehrlich scheinen, um weitere und regelmäßige Fortarbeit zu sichern.

<sup>88)</sup> II, 73.      <sup>89)</sup> II, 79, 109; 118.      <sup>90)</sup> II, 96, 109.      <sup>91)</sup> II, 92, 107; 87.

<sup>92)</sup> II, 74, 77 ff.; vergl. die bekannte Stelle in Goethes „Faust“, s. meine „Beiträge“ (Berlin 1923), 251.

<sup>93)</sup> II, 92, 98.      <sup>94)</sup> II, 88.      <sup>95)</sup> II, 88.













