

Chemie in Irāq und Persien im zehnten Jahrhundert n. Chr.

Von Julius Ruska, Berlin.

Unter dem Titel „*Chemistry in Irāq and Persia in the tenth Century A. D.*“ hat H. E. STAPLETON, Principal of Presidency College, Calcutta, in Verbindung mit den Arabisten R. F. AZO † und M. HĪDĀ-YAT ḤUSAIN in den *Memoirs of the Asiatic Society of Bengal*, Vol. VIII, 1927, No. 6, pp. 317—418 eine Abhandlung herausgegeben, die zu den wichtigsten Veröffentlichungen zur Geschichte der Chemie in den an Erfolgen so reichen letzten Jahren gehört. Ich möchte mich daher nicht mit einer bloßen Inhaltsangabe begnügen, sondern zu den Ausführungen STAPLETONS, deren Erörterung mir wünschenswert erscheint, gleich kritisch Stellung nehmen. Auch glaube ich es dem Verfasser wie den Lesern seiner Abhandlung schuldig zu sein, eine Erklärung dafür zu geben, warum meine von ihm mehrfach erwähnten¹⁾, von mir selbst angekündigten Veröffentlichungen über ar-Rāzī's Leben und Werke noch nicht im Druck erschienen sind. Wenn ich auch dieses Zurückbleiben hinter dem Versprochenen in den Jahresberichten des Heidelberger Instituts für Geschichte der Naturwissenschaft und in einem Vortrag „Über das Fortleben der antiken Wissenschaft im Orient“²⁾ begründet habe, so empfinde ich es doch als eine besonders wirksame Rechtfertigung, wenn ich dafür jetzt H. STAPLETONS eigene Worte anführen kann. Ich setze sie — in ihrer präzisesten Fassung S. 343 — an die Spitze meiner Ausführungen.

“As regards the actual amount of credit that may be due to ar-Rāzī for checking, or extending, the knowledge of his predecessors, nothing can be certainly stated³⁾ until the works of Jābir, as well as those of still earlier alchemists, such as Zosimus, the Persian Jāmasp, Agathodemon, and Hermes, are thoroughly studied and discussed. It is almost impossible, however, to believe that without many years of arduous experiment ar-Rāzī could have been able to formulate two such wonderful collections of scientifically arranged facts as are presented to the world in the *Madkhal* and the first two

¹⁾ A. a. O. S. 317, 319, 369.

²⁾ Abgedruckt im Archiv für Geschichte der Mathematik, der Naturwissenschaften und der Technik, Band X, 1927, S. 112ff., insbes. S. 129—131.

³⁾ Von mir gesperrt.

sections of the *Kitāb al-Asrār*. But even if he is ultimately found to have done little more than restate, in coldly scientific language, the mystically-tinged and hence, almost unavailable, knowledge of his master¹⁾, these two treatises will alone be sufficient to ensure for ar-Rāzī a permanent and distinguished place in the history of scientific thought.

Apart from the question of the relative credit due to ar-Rāzī and Jābir, or of how much each of them actually added to the sum-total of human knowledge in the sphere of Chemistry, the existence of these writings of ar-Rāzī (as well as of their predecessor, the 'Book of the Seventy') is sufficient to prove that, so far as Chemistry is concerned, what we have hitherto rather proudly referred to as 'Modern Science' had already been born at least 900 years before the time of Robert Boyle."

Schicksalsfügungen, die nicht vorauszuahnen waren, haben mich seit 1920 auf den Weg geführt, den H. E. STAPLETON schon früher beschritten hatte. Die Erforschung der Quellen ar-Rāzī's, insbesondere der Schriften Ġābir ibn Ḥajjāns, hat aber die Beschäftigung mit ar-Rāzī selbst in den Hintergrund gedrängt. Ich gebe kurz die Geschichte dieser Entwicklung.

Durch meine Beteiligung an der Durchsicht der Korrekturbogen von E. O. VON LIPPMANN'S *Entstehung und Ausbreitung der Alchemie* war ich zum erstenmal genauer mit M. BERTHELOTS historischen Arbeiten, insbesondere den Bänden von *La Chimie au Moyen Âge* vertraut geworden. Es war nicht schwer, zu erkennen, daß trotz dieser Quellenforschungen unsere Kenntnis von der Entwicklung der arabischen und spätmittelalterlichen Alchemie noch durchaus unbefriedigend war. Die von M. BERTHELOT zur Veröffentlichung herausgegriffenen arabischen und syrischen Texte entbehrten jeden Zusammenhangs. Der wissenschaftliche und wissenschaftsgeschichtliche Wert der einzelnen Texte schwankte in den weitesten Grenzen. Ein Bild von der tatsächlichen Entwicklung war ebensowenig zu gewinnen, wie wenn man aus wenigen verstümmelten Trümmern die Gestalt einer Statue hätte wieder herstellen sollen. Ich hatte keineswegs die Absicht, mich an der Aufsuchung weiterer Bruchstücke zu beteiligen. Aber die zufällige Entdeckung einer bisher unbeachtet gebliebenen Handschrift von ar-Rāzī's *Kitāb (sirr) al-asrār* auf der Universitätsbibliothek in Göttingen (Frühjahr 1921) bedeutete für mich die entscheidende Wendung zur Chemiegeschichte.

¹⁾ D. i. nach dem folgenden Ġābir ibn Ḥajjān.

Was ich nach anderthalb Jahren Studiums gesehen hatte, brachte ich in einem Vortrag auf der Jubiläumstagung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte zu Leipzig 1922, von dem ich einen Auszug in der Zeitschrift für angewandte Chemie¹⁾ veröffentlichte, zur Kenntnis der zunächst interessierten Kreise. Ich stelle einen Abschnitt daraus dem vorhin mitgeteilten Zitat gegenüber:

„Vergleicht man Form und Inhalt dieser Hunderte von Vorschriften mit dem Durchschnitt der aus griechischen Quellen stammenden alchemistischen Traktate, so erkennt man leicht, daß dort die mystisch-philosophische Theorie überwiegt, während al Rāzī die in unermüdlichem Eifer Versuch auf Versuch häufende, vom endlichen Gelingen felsenfest überzeugte Arbeit des praktischen Alchemisten vertritt. Woher die Theorie stammt, und wo die Versuche, die der Erzeugung von edlen aus gemeinen Metallen galten, zuerst ausgeführt wurden, ist von E. O. v. LIPPMANN in nicht zu übertreffender Vollständigkeit und Klarheit dargelegt worden. Daß Theorie und Praxis dauernd nebeneinander hergingen und schließlich in der modernen Chemie ausmündeten, ist auch eine allgemein anerkannte Tatsache. Wollen wir aber feststellen, auf welchen Wegen die griechische Alchemie in die Welt des Islam eindrang, welche Fortschritte in den Jahrhunderten zwischen Zosimos und Albertus Magnus gemacht worden sind, so stehen wir auch heute noch vor einer Fülle ungelöster Fragen. Die von BERTHELOT veröffentlichten syrischen und arabischen Texte stehen der griechischen Literatur noch zu nahe oder sind als anonyme Schriften viel zu unsicher in der Datierung, als daß sich darauf eine Entwicklungsgeschichte der Alchemie im Orient gründen ließe. Vor allem aber ist eine Hauptfrage bisher noch nie scharf gestellt worden, die nach dem Verbleib von Theorie und Praxis der Chemie in den Jahrhunderten zwischen ihrem Dahinsiechen auf griechischem Boden und ihrem Wiederaufleben im neunten Jahrhundert. Hier verspricht die Untersuchung der Schriften al Rāzī in jeder Hinsicht wertvolle Ergebnisse. Wir haben in dem *kitāb sirr al-asrār*, dem „Buch des Geheimnisses der Geheimnisse“, einen ziemlich genau datierbaren, etwa auf den Anfang des 10. Jahrhunderts zu setzenden Zeugen, damit also einen festen Punkt für andere, nach Entstehungszeit und Verfasser nicht gesicherte Schriften. Wir haben aber in dem Texte auch ein Dokument, aus dem sich durch Anwendung geeigneter Methoden für die vorhin formulierte Hauptfrage eine einwandfreie Antwort finden läßt.

Daß bei al Rāzī anstatt einer vorwiegend theosophisch-mystischen Spekulation das Experiment und die chemische Technik in den Vordergrund gerückt sind, ist die erste wichtige Beobachtung. Wir werden nicht annehmen, daß diese Rezepte alle sein Eigentum sind. Hier liegt Tradition vor, hier stoßen wir auf eine Schule und eine systematische Schulung, die älter sein muß als al Rāzī. Er selbst gibt uns die Antwort auf die Frage, wo das chemische Experiment dauernde und systematische Pflege gefunden haben könnte. In einem seiner großen medizinischen Sammelwerke, dem *Ġāmi'*, finden wir, was wir suchen. Es enthält ein Kapitel über die Beschreibung der Arzneistoffe, ihrer Farben, ihres Geschmacks und ihres Geruchs, ihrer Fundorte, ihrer guten und schlechten Sorten; ein Kapitel über das Pulvern, Brennen, Waschen,

¹⁾ Jahrgang 35, 1922, Nr. 103, Aufsatzteil S. 719ff.

Sublimieren der Stoffe, über das Ausziehen ihrer wirksamen Kräfte, über das Konservieren derselben und die Dauer ihrer Wirksamkeit; ein Kapitel über die Zusammensetzung der Arzneien und über Ersatzmittel, endlich ein Wörterbuch der Arzneistoffe in fünf Sprachen, griechisch, syrisch, persisch, indisch und arabisch. Hier hat man den Zusammenhang: die Ärzte und die Apotheker sind es gewesen, die damals wie heute mit der chemischen Kunst in engster Beziehung standen und die technischen Methoden ausbildeten. Die Reihenfolge der Sprachen zeigt uns den geschichtlichen Weg der Überlieferung; sie ist griechisch-syrisch-persisch und führt zu der großen Pflanzstätte der Medizin unter den Sassaniden in Gondeschapur, wahrscheinlich auch nach Merw und an andere alte Orte des nördlichen Reiches, wo nestorianische Syrer als Träger der griechischen Überlieferung mit christlichen und mazdajasnischen Persern jahrhundertlang unbekümmert um die großen politischen Umwälzungen Medizin lehrten und lernten, bis sie von den Abbasidenkalifen sozusagen wieder entdeckt und ans Licht gezogen wurden.“

Noch das Jahr 1923 war im Wesentlichen mit Studien über ar-Rāzī ausgefüllt. Der Versuch, im *Kitāb sirr al-asrār* selbst Spuren von Vorgängern oder von älteren Stufen der Alchemie aufzufinden, führte zu einer Studie über die Geschichte des Salmiaks, die mit dem Nachweis seiner grundlegenden Bedeutung für die Alchemie Ġābirs ihren vorläufigen Abschluß fand (Bericht in Bad Steben, September 1923). Denn nun rücken die Fragen nach der Echtheit der von BERTHELOT veröffentlichten Ġābirschriften, nach der Zuverlässigkeit der im *Fihrist* enthaltenen Schriftenverzeichnisse, nach den Vorgängern Ġābirs in den Gesichtskreis. Die in der arabischen Literatur wie in der Chemiegeschichte anerkannte Rolle des Chālid ibn Jazīd als des ersten arabischen Alchemisten wird samt der lateinischen Erzählung von Morienus als Legende nachgewiesen, die Verbindung Ġābirs mit dem Imām Ġa'far, wenigstens so weit dieser als sein Lehrer in der Alchemie gilt, ebenfalls in das Reich der Fabel verwiesen. E. J. HOLMYARDS glückliche Funde, die Entdeckung einer indischen Lithographie von 11 echten Abhandlungen Ġābirs, die dem Kreis der ‚112 Bücher‘ angehören, wecken die Hoffnung, über Ġābirs wissenschaftlichen Entwicklungsgang bald Sicheres zu erfahren. Da bringen die Nachforschungen von MAX MEYERHOF in zwei bedeutenden Privatbibliotheken zu Kairo, der Bibliothek von EXZ. AḤMED PASCHA TAIMŪR und der Bibliothek von NŪREDDĪN BEY MUṢṬAFĀ, eine Reihe von Ġābir-Funden, die alle bisherigen Entdeckungen in Schatten stellen: einen fast vollständigen Text der ‚Siebzig Bücher‘¹⁾ und ein bisher ganz unbekanntes ‚Buch der Gifte‘, das erste und bis jetzt das einzige medizinische Werk des großen Alchemisten. Mußten diese Werke nicht erst nach

¹⁾ Vgl. Islam, Bd. XVI, S. 264ff.

allen Richtungen durchforscht sein, ehe an einen Abschluß der Ausgabe des *Kitāb sirr al-asrār* gedacht werden konnte? Und war die Ausbeutung dieser Fundgruben von neuen Erkenntnissen nicht ebenso notwendig für die Geschichte des Salmiaks? An diesem Punkte war die Arbeit im Spätherbst 1924 wieder aufgenommen worden, als die Auffindung eines arabischen Textes der *Tabula Smaragdina* nochmals alle Pläne über den Haufen warf. Auch die Geschichte der Tabula gehörte zu den unerläßlichen Vorstudien für ar-Rāzī und Ġābir: hat doch dieser bereits, wie HOLMYARD fand, einen kürzeren Wortlaut der Tabula in Händen gehabt. Ein weiteres Jahr war dann mit Arbeiten ausgefüllt, die nicht in diesen Studienkreis gehören, aber unvermeidlich waren. Jetzt erst, nachdem durch das Eingreifen des Preußischen Ministers für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung, Prof. Dr. C. H. BECKER, das Forschungs-Institut für Geschichte der Naturwissenschaften zu Berlin ins Leben gerufen worden ist, konnten die der Erforschung der islamischen Wissenschaft gewidmeten Arbeiten mit Aussicht auf schnellere Förderung wieder in Angriff genommen werden.

Ich kehre zu STAPLETONS Abhandlung zurück, um zunächst eine Übersicht ihres Inhalts zu geben. Den beherrschenden Mittelpunkt bilden die chemischen Leistungen ar-Rāzīs. Sie werden in der *Introduction* — nach Anführung der Hauptschriften — im wesentlichen durch die von ar-Rāzī im *Kitāb (sirr) al-asrār* gegebene Aufzählung der in der Chemie verwendeten Stoffe, Apparate und Prozesse gekennzeichnet. Ein eigener Abschnitt ist der Frage nach den Quellen von ar-Rāzī's Wissen, insbesondere dem chaldäischen Element gewidmet, im Schlußwort geht der Verfasser auch auf die Zusammenhänge mit Indien und China ein.

An diesen ersten Teil der Abhandlung schließen sich vier Abschnitte, die Übersetzungen der in der *Introduction* benützten Quellen geben. In einem weiteren Kapitel, dem wir besondere Aufmerksamkeit zuwenden müssen, wird über die Religion der Šābier und deren Beziehungen zur persischen Alchemie des 10. Jahrhunderts gehandelt. Im folgenden Kapitel werden die Beziehungen einiger Legierungen, insbesondere des *Khār Šīnī*, zur Chemie, Magie und Religion untersucht. Den Schluß bildet der arabische Text des *Kitāb al-madḥal at-ta'īmī*, das STAPLETON vor Jahren in der Bibliothek des Nawwāb von Rāmpūr zusammen mit andern wertvollen alchemistischen Handschriften entdeckt hat.

Die Aufzählung der von ar-Rāzī verwendeten natürlichen Stoffe bezieht sich auf 4 Geister (flüchtige Substanzen: Quecksilber,

Salmiak, Arsensulfide und Schwefel), 7 Metalle, 13 Steine, 6 Vitriole, 6 Boraxe, 11 Salze. Von künstlich dargestellten Stoffen sind 19 genannt. Die Liste der Apparate umfaßt 27 Nummern (unter Hinzurechnung der aus dem *'Ain aṣ-ṣan'a* entnommenen). Die Liste der Prozesse ist durch Beispiele aus dem *Kitāb al-asrār* erläutert. Wenn STAPLETON danach S. 335 mit dem Satze weiterfährt: "The perusal of what has already been summarized in this Introduction will probably have left the reader as much amazed at the scientific spirit displayed by ar-Rāzī, as were the present writers when they first took up the study of his works" — so hat er damit auch nach meiner Erfahrung nur dem einen Ausdruck gegeben, was jeder Leser empfinden muß, der von der griechischen Alchemie herkommt. Aber an diese Feststellung hängt sich sofort die Frage: "What was the explanation of the sudden appearance of this clearheaded thinker and experimenter among the crowd of mystical alchemists who both preceded and continued to succeed him for so many years? Did ar-Rāzī invent suddenly a new science, or, if not, by whom was he inspired?"

Die erste Antwort hierauf sucht STAPLETON in der Einleitung zum *Kitāb (sirr) al-asrār*, in der sich folgende Stelle findet: "Verily we have explained in this book what the ancient Sages, viz. Ghādhīmūn (Agathodemon), Hurmus (Hermes), Anṭūs (or Aṣṭūs), Balīnūs (Apollonius), Aflāṭūn (Pseudo-Plato), Jālinūs (Galen), Aristatālīs (Aristotle), Fīsāghūras (Pythagoras), Buqrāt (Hippokrates; or Pseudo-Socrates), Sarjis (Sergius), Hirqal (Heraclius), Marijānus, Khālid bin Yazīd, and my Master, Jābir bin Ḥayyān (May Allah illuminate his face!), have conceiled. It is a summarized account according to Ghādhīmūn, Hurmus, Aristatālīs and Astabālīs (? Ostanes). If I was not aware of the end of my days and the nearness of my death and the fear of the loss of what I cherish, I would not have compiled all these things in one book and made this complete Summary."

Eine Diskussion der hier erwähnten Autoritäten möchte der Verfasser bis zur vollständigen Herausgabe von ar-Rāzī's *Kitāb al-shawāhid*, einem ebenfalls in der Bibliothek des Nawwāb von Rāmpūr vorhandenen Abhandlung aus der Sammlung der 'Zwölf Bücher', die der *Fihrist* (Bd. I, S. 358) erwähnt, zurückstellen. Da ich dank dem großen Interesse H. E. STAPLETONS für meine dem *Kitāb (sirr) al-asrār* gewidmeten Arbeiten schon vor längerer Zeit die Handschriftenphotos zur Benützung erhalten habe, denen dieser Passus entnommen ist, möchte ich, ohne seiner Besprechung der einzelnen Gewährsmänner vorgreifen zu wollen, wenigstens darüber mich äußern, ob diese Aufzählung von Namen auf ar-Rāzī selbst zurückgeht oder als ein später Einschub zu betrachten ist.

Die Handschrift aus der Bibliothek des Nawwāb von Rāmpūr, auf welche STAPLETON seine ersten Studien über das *Kitāb al-asrār* gründete, ist nicht die einzige, die wir von dem berühmten Werke besitzen. Eine zweite schon von H. L. FLEISCHER beschriebene, als *Kitāb al-asrār* bezeichnete Handschrift befindet sich in Leipzig; eine dritte, die meiner Ausgabe des Buches zu Grunde gelegt werden sollte, als *Kitāb sirr al-asrār* bezeichnet, besitzt die Universitätsbibliothek in Göttingen; die vierte hat STAPLETON im Besitz der Bibliothek des Escorial festgestellt. Diese allein enthält die oben angeführte ausführliche Liste der Alchemisten, während am Anfang ein wesentliches Stück der Einleitung, die Widmung an Muḥammad ibn Jūnus, den gelehrten Schüler ar-Rāzīs, unterdrückt und das لہ durch لكم ersetzt ist. Die Handschrift von Rāmpūr, von der mir ebenfalls die Einleitung vorliegt, stimmt in den ersten Sätzen, die die Widmung enthalten, mit der Göttinger Handschrift überein, hat aber von den in der Escorialhandschrift aufgezählten Autoritäten nur vier und läßt den ganzen Schluß weg:

وقد شرحت فيه ما كتّمته الحكماء والفلاسفة القدماء مثل اغاذيموس
وهرمس وافلاطون وجالينوس وغيرهم من الحكماء فكتابنا هذا مشتمل آخ.

Umgekehrt enthält die Göttinger Handschrift den vollen Schluß der Escorialhandschrift, dagegen über die Autoritäten nur die allgemeine Wendung: „In dem Buch sind Kapitel, welche die Gelehrten und Forscher nicht beachtet haben“. In der Leipziger Handschrift endlich ist die Einleitung vollständig unterdrückt.

Bei solcher Lage der Dinge wird man auf die nur von der Escorialhandschrift bezeugte Liste der Gewährsmänner nicht allzuviel Gewicht legen dürfen, ganz davon abgesehen, daß Namen wie Heraklios oder Marianos und Khālid ibn Jazīd den Stempel der Erfindung tragen und die ihnen zugeschriebenen Schriften niemals Quellen für ar-Rāzīs ernsthaft zu nehmende Alchemie gewesen sein können. Zu diesem Ergebnis kommt auch STAPLETON, und damit tritt nun die literarische Hinterlassenschaft von Ġābir ibn Ḥajjān, soweit sie dem Verfasser erreichbar war, in den Mittelpunkt der Untersuchung.

Einen Beweis für ausgiebige Benützung der Schriften Ġābirs durch ar-Rāzī sieht STAPLETON zunächst in der Übereinstimmung mancher Titel von Werken ar-Rāzīs mit solchen Ġābirs. Er führt S. 336 und 337 vierzehn Parallelen an, aber die Beweiskraft dieser Titel mindert sich doch erheblich dadurch, daß manche davon in alchemistischen Schriften fast unvermeidlich sind. Weit mehr

Gewicht hat natürlich der Nachweis der Übereinstimmung in der Auswahl der Stoffe, in den theoretischen Entwicklungen, in den einzelnen Rezepten. STAPLETON standen außer den bereits von BERTHELOT veröffentlichten arabischen Ġābirtexten und den lateinischen Bruchstücken der ‚Siebzig Bücher‘ auch die 11 Abhandlungen aus den ‚Hundertzwölf Büchern‘ zur Verfügung, deren Veröffentlichung durch HOLMYARD in Bälde zu erwarten ist. Er teilt aus dem *Kitāb Ustūqus al-uss al-awwal*, dem ersten der Hundertzwölf, S. 394 ff. Ġābirs Einteilung der in der Alchemie gebrauchten Stoffe mit, und vermerkt die Schwierigkeiten, die durch den wechselnden Gebrauch von Begriffen wie *nafs*, *rūḥ*, *ǧasad* und *ǧism* entstehen oder durch die in den ‚Siebzig Büchern‘ von dem früheren Standpunkt abweichende Theorie hervorgerufen werden. Um nur einen Fall zu erwähnen, so zählt Ġābir im *Kitāb Ustūqus* sechs Geister auf, neben den drei seit alters in der Alchemie genannten, dem Schwefel, dem Quecksilber und Arsen(sulfid) den Salmiak, den Kampfer und die (ätherischen) Öle, während er in den ‚Siebzig Büchern‘ Kampfer und Öle wieder beseitigt und nur den Salmiak zu den alten Pneumata hinzutreten läßt. Noch verwickelter ist die Sachlage bei der Aufzählung der tierischen und pflanzlichen Stoffe, aus denen das Elixir gewonnen werden kann. Es läßt sich, zumal wenn man alle ‚Siebzig Bücher‘ zum Vergleich heranzieht, nicht leugnen, daß ar-Rāzī nur einen Nachklang der umfassenden Theorien wiedergibt, die Ġābir, un-
aufhörlich sich wandelnd und mit neuen Erfahrungen und Gedanken ringend, im Verlauf seiner alchemistischen Laufbahn aufgestellt hat. Man wird kaum umhin können, zwischen Ġābir und ar-Rāzī noch ein oder zwei bis auf Weiteres unbekannte Zwischenglieder einzuschalten, da der Abstand nicht nur des Inhalts, sondern auch der Darstellungsform der alchemistischen Lehren von Ġābir bis ar-Rāzī zu groß ist, als daß diese ganze Umgestaltung, d. h. das fast vollständige Zurücktreten der grundlegenden Anschauung Ġābirs von der Bedeutung der tierischen und pflanzlichen Ausgangsstoffe für die Bereitung des Elixirs lediglich durch ar-Rāzī herbeigeführt sein könnte. Es wäre wohl denkbar, daß der in den *Shawāhid* genannte Sālim al-Ḥarrānī einer dieser Vermittler ist, doch steht mir darüber kein Urteil zu, so lange ar-Rāzī's Anführungen aus den Schriften dieses Autors nicht veröffentlicht sind.

Wir kommen damit zu der These STAPLETONS, daß die Tempelwissenschaft der ḥarrānischen Šābier neben Ġābir eine Hauptquelle von ar-Rāzīs chemischem Wissen gewesen sei, ja daß man Ḥarrān als den Brennpunkt betrachten müsse, in dem sich das ganze Wissen

des alten Orients gesammelt und von dem es sich in alle Welt ausgebreitet habe (S. 343). Wie die Nachricht von der Verehrung des Hermes und Agathodaimon Beziehungen zum alten Ägypten verrate, so solle der Name des *Khār Šīnī*¹⁾ für eine zeitweilige enge Verbindung von Ḥarrān mit China sprechen.

Mir scheinen mancherlei Gründe gegen die Annahme zu sprechen, daß die Alchemie zu den in Ḥarrān besonders gepflegten Geheimwissenschaften gehört habe. Geschichtlich erwiesen ist im Zusammenhang mit dem ḥarrānischen Sternkult nur die Pflege der Astrologie, daneben die der griechischen Medizin und Philosophie. Die von CHWOLSOHN Bd. I, Cap. XII, S. 542—623 gesammelten biographischen und literarhistorischen Nachrichten über gelehrte und berühmte Ssabier bezeugen, von Thābit ibn Qurra angefangen, nur mathematische, astronomische, astrologische, philosophische und medizinische Leistungen der Šābier des 9. und 10. Jahrhunderts. Es ist nicht abzusehen, warum gerade große Alchemisten und ihre Werke hätten in Vergessenheit geraten oder unerwähnt bleiben sollen, wenn sie tatsächlich vorhanden waren. Der eine Name des Sālim genügt nicht, um Ḥarrān zum Mittelpunkt intensiver alchemistischer Studien zu machen. Auch daß den Planeten Metalle und andere Stoffe zugeordnet wurden, beweist noch nichts für den praktischen Betrieb der Alchemie. Leider fehlen bei Ġābir, soweit bis jetzt zu sehen ist, trotz häufiger Hinweise auf die Theorien seiner Vorgänger, der ‚Anhänger der Planeten‘ und der ‚Anhänger der Tierkreiszeichen‘, alle genaueren Angaben über die Heimat dieser alchemistischen Schulen. Sich mit Alchemie zu befassen, lag aber ohne Zweifel den Ärzten näher als den Astrologen und Mathematikern. So möchte ich, besonders seitdem feststeht, daß Ġābir selbst ein mit der Medizin seiner Zeit gründlich vertrauter Arzt gewesen ist, viel eher unter den persischen Ärzten im ganzen weiten Bereich des Sasanidenreichs, als in dem gar zu weit gegen Westen vorgeschobenen Ḥarrān theoretisches und praktisches Interesse an der Alchemie voraussetzen. Ich hoffe

¹⁾ STAPLETON bezieht sich auf eine von CHWOLSOHN in *Die Ssabier*, Bd. II, S. 396 aus Dimašqī's Kosmographie zitierte Stelle, wonach die Šābier für den Merkurtempel ein Idol aus allen Metallen und *hār šīnī* herstellten. CHWOLSOHN liest aber *فخار صيني* und hat danach ‚chinesischer Thon‘ übersetzt. Der Fehler läge dann auf seiten der Handschrift, die CHWOLSOHN benutzt hat, wenn *خار* richtig ist. Tatsächlich steht auch in MEHRENS Textausgabe *فخار*. E. O. VON LIPPMANN ändert CHWOLSOHNS Übersetzung, wohl infolge chemischer Bedenken, in „Mischmetall nebst einem Porzellangefäß voll Quecksilber“ um. (*Entst. und Ausbr. der Alchemie*, S. 256.)

noch strenger zeigen zu können, daß die Verbindung des Ostens mit der ägyptischen Alchemie seit langem unterbrochen war, und daß, was uns in Ġābirs Schriften entgegentritt, eine in weitestem Maße selbständige innerpersische Entwicklung der Alchemie darstellt. Auch Indien möchte ich für diese Zeit nicht ausschließen. Für Einflüsse von dort her scheint mir nicht nur zu sprechen, daß Ġābir den Kampfer, der über Indien auf dem See- oder Landweg nach Persien gelangte, in der Alchemie verwendet, sondern vor allem, daß er im Gegensatz zur griechischen Alchemie den Pflanzensubstanzen eine so große Bedeutung zumißt.

Diese Vorbehalte können natürlich den hohen Wert der Arbeit von STAPLETON, AZO und HIDĀYAT ḤUSAIN nicht schmälern. Ihr Verdienst ist nicht so sehr auf dem Felde strittiger allgemeiner Fragen zu suchen, als in der sorgfältigen Übersetzung und Kommentierung bereits bekannter oder neuer Texte. Zu diesen gehört vor allem ar-Rāzīs *Kitāb al-madḥal at-ta'limī*, das wir zum erstenmal nach dem Ms. der Rāmpūr Library in Text und Übersetzung vorgelegt erhalten. Die Fußnoten, die der Erläuterung der Namen der angeführten Stoffe und Apparate dienen, ergänzen und verbessern vielfach, was E. WIEDEMANN in seinen Übersetzungen der nachher noch zu erwähnenden Quellenschriften geleistet hat. Ich selbst möchte hier nur einige Bemerkungen zu *ḥār šinī* anschließen, das ar-Rāzī sowohl in dieser ‚Einleitung‘ wie im *Kitāb (sirr) al-asrār* als siebentes Metall erwähnt. Der späten Angabe des Dimašqī, daß die Šābier oder gar schon die alten Chaldäer das seltene Metall bei der Herstellung ihrer Merkurstatuen gebraucht hätten, kann bei der phantastischen Art seiner Nachrichten über das Šābiertum kein Gewicht beigelegt werden. Es scheint jedoch, daß dieses Metall als Ersatz für das im griechisch-ägyptischen Kulturkreis als siebentes Metall genannte Elektron in die östliche Alchemie eingedrungen ist. Man möchte gern glauben, daß es sich um metallisches Zink handle; aber die verwirrten Nachrichten und die wechselnden Namen spiegeln nur die Tatsache wieder, daß das Metall aus dem fernen Osten nach Persien kam. Daß ihm magische und giftige Eigenschaften zugeschrieben wurden, daß man über die Herstellung und die Farbe des Metalls und seine Verwendung zu Geräten so verschiedener Ansicht war, zeigt, daß über alle diese Fragen keine zuverlässigen Nachrichten im vorderen Orient zu erlangen waren. Ein öfter gebrauchtes Synonym für *ḥār šinī* ist das Wort *tāliqūn*, das DOZY und ENGELMANN mit griech. καθολικόν zusammenbringen. (*Glossaire*, S. 252). Ich glaube auf Grund einer Stelle der Göttinger Handschrift von ar-Rāzīs

Kitāb sirr al-asrār eine einwandfreihere und näherliegende Erklärung des rätselhaften Wortes geben zu können. Die Stelle ist auch aus anderen Gründen so wichtig und merkwürdig, daß ich die Veröffentlichung meiner schon 1922 niedergeschriebenen Beobachtungen beim gegenwärtigen Stand der Dinge für geboten halte.

Am Schluß des ersten Hauptstücks des *Kitāb sirr al-asrār* findet sich nach der Beschreibung des Harnsalzes folgender Zusatz:

باب صفة العقاقير وهي نوعات اجساد وغير اجساد فالاجساد البيضة
والاشعار والطالقوتية والبتروية المفرغ (so) وغير الاجساد الزنجار وزعفران
الحديد واقليميا الذهب وخبث الفضة والمرتك والسقمونيا والاسرنج والزرقون
والاسفيداج والروسختج وساصف ما يدخل في عملنا منها عند حاجتنا اليها
ان شاء الله، واما النباتية وان كان قد قلّ خوض الحكماء فيها وقلّ استعمالهم
لها فاجلّ ما استعمل منها السجر [؟ الشجر lies] الطويل الحَبّ، ذكر الحيوانية
منها عملت الحكماء اكسيرها واليها اشاروا وعليها رمزوا وعنهما كنّوا وهي
عشرة احجار الشعر والقحف والدماغ والمرار والدم والعيون واللبن والصف
والقرون والبيض واجلّها الشعر ثم الدماغ ثم البيض ثم القحف ثم الدم
وساصف من اكسيرها اذا بلغتْ الموضوع الذي يجب ان اصفه في كتابنا هذا
ان شاء الله.

Ich gebe zunächst folgende Übersetzung:

Kapitel der Beschreibung der Stoffe.

„Sie zerfallen in zwei Gruppen, Körper und Nichtkörper. Körper sind das Ei und die Haare und *al-tāliqūtijja* und *al-batrawijja* *al-mufraq*. Nichtkörper sind der Zingār (Grünspan) und der Za'farān (Crocus) des Eisens und die Iqlimijā (Kadmia) des Goldes und der Habat (Schlacke) des Silbers und der Martak (Bleiglätte) und die Saqmūnijā und der Ustrung (Mennige) und der Zarqūn (desgl.) und der Isfidāg (Bleiweiß) und der Rūsahtaḡ (Kupferbrand). Ich werde beschreiben, was von ihnen in unser Werk eingeht, sobald wir ihrer bedürfen, so Gott will.

Und was die Pflanzenstoffe anlangt, so ist, abgesehen davon, daß die Beschäftigung der Gelehrten mit ihnen gering ist und sie von

ihnen wenig Anwendung machen, das beste, was davon angewandt wird, der Baum (?) mit den langen Beeren.

Anführung der tierischen Stoffe. Aus ihnen stellen die Gelehrten ihre Iksire dar und auf sie weisen sie und deuten sie hin, und für sie gebrauchen sie Decknamen. Es sind zehn ‚Steine‘, nämlich das Haar, die Hirnschale, das Hirn, die Galle, das Blut, die Augen, die Milch, die Muschel, die Hörner und die Eier. Das stärkste von ihnen ist das Haar, dann das Hirn, dann die Eier, dann die Hirnschale, dann das Blut. Ich werde von ihren Iksiren beschreiben, wenn ich die Stelle erreicht habe, wo es notwendig ist, sie in diesem unserm Buch zu beschreiben.“

Es ist zunächst die technische Bedeutung von *aḡsād* und *gair aḡsād* zu bestimmen. Nach dem üblichen Sprachgebrauch der Alchemie bedeutet *ḡasad* das Metall. Geht man von der zweiten Gruppe aus, in der, von *saqmūnijā* abgesehen, nur Körper aufgezählt werden, die durch chemische Einwirkung, natürliche oder künstliche, aus Metallen hervorgehen, so müßte man unter *aḡsād* in der Tat die Metalle selbst verstehen. Der Begriff ist aber offenbar ein viel weiter gefaßter; es handelt sich nicht um den Gegensatz Metalle—Nichtmetalle, sondern um den des natürlichen Vorkommens und der künstlichen Erzeugung, also um die Unterscheidung von Naturkörpern und Kunstprodukten.

Wir finden das an die Stelle von *saqmūnijā*¹⁾ zu setzende Wort in einer Liste der *Mafātīḥ al-'ulūm* S. 262, wo unter den Steinen der Körper المسحقونيا *al-mashaqūnijā* erwähnt wird, der ein Ding sein soll, das vom Glase fließt شيء يسيل من الزجاج und als ein weißes, hartes, schmelzbares, kräftiges Salz bezeichnet wird. Wir wissen jetzt durch STAPLETONS Arbeit, daß die Liste ganz und gar auf ar-Rāzīs ‚Einleitung‘ zurückgeht.²⁾ VULLERS verweist II, 1178 zur Erklärung des Wortes auf کف آبگینه *kāf-i ābgīneh*, d. h. Glasschaum und bringt darüber II, 852 die Bemerkung: Inde کف آبگینه aqua spumae instar in superficie vitri, quod funditur, apparens (آبی که مانند کف بر روی آبگینه پیدا شود بهنگام گداختن), aut sec. alios scoria (ریم) vitri vulgo fel vitri al. ماء الزجاج s. زبد القوارير et gr. مسحقونيا s. مسحقونيا [= σκαρπία] dict. B. Die Wortform ver-

¹⁾ *Convolvulus Scammonium*, die Purgierwinde; vgl. DIOSKURIDES s. v. σκαμμωνία, und Ibn al-Baiṭār, trad. LECLERC II, Nr. 1103, S. 256—260.

²⁾ Vgl. S. 352 mit S. 365.

rät deutlich syrischen Ursprung, und so finden wir denn auch bei PAYNE SMITH II, 4125 s. v. **مِدْفَهْنَا** *mešahqūnājā* die Erklärungen *pinguedo vasorum viridis*, it. *spuma vitreorum*, **دهن الاجاجين الحضر**, **وزيد القوارير** und *color quo tinguntur fictilia* **صنع الغضائر الخ**; zugleich die von DOZY II, 590 aus DUCANGE *Gloss. med. lat.* geschöpfte Notiz: “*Petamum est quaedam aqua cum qua alkeantur vel invitreantur vasa; et fit ex plumbo et limatura aeris et lapide focali; et vocatur ab aliquibus Massacuma (Massacunia); vel aqua vitri, vel aqua vasorum, quia ex ipsa invitreantur viridi invitreatione vasa terrea.*“ Sachlich stünde damit fest, daß *mashaqūnijā* eine durch Kupferspäne grün gefärbte Bleiglasur bezeichnet, mit der irdene Töpfe glasiert werden. Der lapis focalis wird der Pyrit sein, alkeantur wird wohl mit **اللک** *al-lakk*, Lack, zusammenhängen. Ob das Wort, wie es nach den *Mafātih* scheint, auch noch eine farblose Glasur bedeutet, mag dahingestellt bleiben. Seine etymologische Erklärung ist vielleicht in **مِدْفَه مَدْبَا** *mešah qūnā'a* (P. S. II, 2230 und 3542 **κράνεος**) zu suchen.

Handelt es sich nun in der Aufzählung der Stoffe tatsächlich um den Gegensatz zwischen Natur- und Kunstprodukten, und gelten Ei und Haar als Beispiele für die tierischen Stoffe, so müssen die Ausdrücke *al-tāliqūtijja* und *al-batrāwijja* zwei Gruppen des Unorganischen darstellen. Ich betrachte als Quelle von *tāliqūtijja* das syrische **مِتَالِقُ** *metālīqū* ‚Bergwerk‘ oder ‚Metall‘ (PAYNE SMITH II, 2078), und sehe in *tāliqūn* nichts anderes als das gräco-syrische *Metallikon*. Von **كنوليكى** führt kein Weg zu **طاليقون**; was aber liegt näher, als den Namen einer Metallkomposition aus **μεταλλικόν** abzuleiten, wenn die Umschrift bis auf das abgestoßene **د** im syrischen **مِتَالِقُ** buchstabengetreu vorhanden ist?¹⁾

Ist die Erklärung von *al-tāliqūtijja* zutreffend, so muß auch *al-batrāwijja* auf ein gräcosyrisches Lehnwort zurückzuführen sein. Den Gegensatz zu den metallartigen Körpern bilden aber die Steine, und so setze ich *batrāwijj* gleich **πετρεῖος**, syrisch **فَلِينَا** (P. S. II, 3095) und lese **غير المفرغ** ‚unschmelzbar‘ an Stelle von **المفرغ**. Als Stütze meiner Erklärung betrachte ich die oben erwähnte Liste der *Mafātih al-‘ulūm*, die ebenfalls zwischen natürlichen und künstlich

¹⁾ Ein ähnlicher Vorgang liegt bei *malobathrum* vor, dessen Entstehung aus skr. *tamālapattra* über **τὰ μαλάβαθρα** E. SCHWYZER (Neue Jahrb. f. d. klass. Altertum, Bd. 25, 1922, S. 458ff.) nachgewiesen hat.

erzeugten Stoffen unterscheidet und nach Aufzählung der Metalle, Salze und Steine unter der Rubrik *المولدة التي ليست بأصلية* „die Erzeugten, die nicht ursprünglich sind“, fast genau die gleichen Stoffe aufzählt, die ar-Rāzī nennt.

Soweit die Listen der Stoffe, der Apparate und der Operationen in Frage kommen, hat ar-Rāzī's Beispiel einen nachhaltigen Einfluß auf spätere alchemistische Schriften gehabt. Auch seine Vorschriften zur Herstellung bestimmter Präparate oder chemischer Geräte sind immer wieder abgeschrieben worden. Man darf aber bei alledem nicht vergessen, daß der Hauptinhalt des *Kitāb (sirr) al-asrār* in ermüdender Wiederholung aus Angaben zur Bereitung des Silber- und Goldiksirs besteht, die bei ihrer faktischen Unsinnigkeit doch kaum gestatten, ar-Rāzī den Begründern der neueren wissenschaftlichen Chemie, etwa einem ROBERT BOYLE, so nahe zu rücken, als es die Verfasser der vorliegenden Abhandlung tun möchten. Soll einer der alten arabischen Alchemisten dieser Ehre gewürdigt werden, so kann es nur Ġābir ibn Ḥajjān sein. Seine Schriften, die uns jetzt in unerhoffter Fülle und Mannigfaltigkeit vorliegen, lassen uns in die geistige Werkstatt eines Mannes blicken, der ebenso unermüdlich in der praktischen Erprobung seiner Theorien, wie unerschöpflich in der Aufstellung neuer Gedankenreihen gewesen ist. Die suggestive Kraft seiner ganz auf das Lehren und Überzeugenwollen eingestellten Abhandlungen ergreift und fesselt auch noch den heutigen Leser; man vergißt fast, daß auch Ġābir sein Denken auf eine Aufgabe eingestellt hat, der wir heute keine Berechtigung mehr zugestehen. Verstehen wir geschichtlich zu denken, so müssen wir Ġābir ibn Ḥajjān als denjenigen unter den späthellenistischen und mittelalterlichen Naturphilosophen bezeichnen, der mit der größten Konsequenz und Kühnheit unter Anwendung aller ihm zugänglichen Mittel des Experiments und der Dialektik in die unbekannt Welt der Stoffe und ihrer gesetzmäßigen Zusammenhänge vorzudringen versucht hat.

DER ISLAM

ZEITSCHRIFT
FÜR GESCHICHTE UND KULTUR
DES ISLAMISCHEN ORIENTS

HERAUSGEGEBEN VON

C. H. BECKER IN BERLIN
UND
R. STROTHMANN IN HAMBURG

MIT UNTERSTÜTZUNG DER
HAMBURGISCHEN WISSEN-
SCHAFTLICHEN STIFTUNG



FACHZEITSCHRIFT DER
DEUTSCHEN MORGENLÄNDISCHEN
GESELLSCHAFT

SIEBZEHNTER BAND

1928

WALTER DE GRUYTER & CO.

VORMALS G. J. GÖSCHEN'SCHE VERLAGSHANDLUNG — J. GUTTENTAG, VERLAGS-
BUCHHANDLUNG — GEORG REIMER — KARL J. TRÜBNER — VEIT & COMP.

BERLIN UND LEIPZIG