

Kupfergummi, bezeichnet. Als Verbindungen der Salzsäure mit zwei verschiedenen Oxydationsstufen des Kupfers betrachtete das Kupferchlorid und das Kupferchlorür zuerst Proust, welcher das letztere durch die Einwirkung von Zinnchlorür auf Kupferoxydsalze (vergl. Seite 166) darstellen lehrte.

Salpetersaures
Kupferoxyd.

Glauber giebt in seinen *Furnis novis philosophicis* (1648) an, die Lösung des Kupfers in Salpetersäure hinterlasse bei dem Verdunsten eine dunkelgrüne Masse. Boyle erwähnt in seinen *Doubts and Experiments touching the various Figures of Salts* (1664) der Krystalle, welche aus dieser Lösung anschießen, und macht in einer Abhandlung über einige Ursachen der Ungesundheit der Luft (1685) auch darauf aufmerksam, daß diese Lösung die Flamme blau und grün färbt. (Daß Kupferniederschläge die Flamme des darüber abbrennenden Weingeistes grün färben, gab Bourdelin in den Pariser Memoiren für 1755 an; nachher empfahl Marggraf 1765 Kupferlösung anzuwenden, um grünes Feuer zu machen.) Daß krystallisiertes salpetersaures Kupfer, in Stanniol gewickelt, Feuererscheinung zeigen kann, wurde durch Higgins 1773 bekannt.

Arsenigsaures
Kupferoxyd.

Arsenigsaures Kupferoxyd lehrte Scheele in den Schriften der Stockholmer Akademie 1778 durch Fällen einer Kupfervitriolsolution mit einer Lösung von weißem Arsenik in Potasche darstellen; der Präcipitat wurde später als Scheele'sches oder Schwedisches Grün bezeichnet.

Quecksilber.
Bekanntwerden des-
selben.

Das Quecksilber scheint später als das Gold, Silber, Kupfer, Zinn, Blei oder Eisen bekannt geworden zu sein; Moses erwähnt seiner nicht, und eben so wenig die älteren griechischen Schriftsteller. Theophrast (um 300 vor Chr.) spricht davon in seiner Schrift *περὶ λίθων* (über Mineralien). Er sagt, die Kunst ahme manchmal die Natur nach, und bringe Dinge eigener Art hervor, einige des Nutzens, andere des Aussehens halber, manche vielleicht in beiderlei Rücksicht, wie das Quecksilber (*χρὸν ἄργυρον*, flüssiges Silber), denn auch davon mache man Gebrauch. Dieses werde gemacht, indem Zinnober mit Essig in einem kupfernen Gefäße mittelst eines kupfernen Stößels gerieben werde. — Dioskorides (im 1. Jahrhundert nach Chr.) sagt, Quecksilber (*ὕδραργυρος*, von *ὕδωρ*, Wasser und *ἄργυρος*, Silber) werde bereitet aus Zinnober; man thue in ein irdenes Geschirre eine eiserne Schale mit dem Zinnober, kette einen Deckel darauf und erhitze mit

Kohlen; der an dem Deckel sich anhängende Sublimat (wörtlich: Ruß) werde abgelöst und abgekühlt zu Quecksilber (θέντες γὰρ ἐπὶ λοπάδος κεραμείας κόγχρον σιδηροῦν, ἔχοντα κιννάβαρι, περικαθάπτουσιν ἄμβικια, περιαλείψαντες πηλῶ, εἶτα ὑποκαίουσιν ἀνθραξιν ἢ γὰρ προσίξουσα τῶ ἄμβικι αἰθάλη ἀποξυσθεῖσα καὶ ἀποψυχθεῖσα, ὑδράργυρος γίνεται). Es finde sich auch, wo Silber ausgeschmolzen werde; da vereinige es sich in Tropfen an der Decke (des Ofens? vielleicht bei Bearbeitung von Quecksilber und Silber haltendem Fahlerz). Unerklärlich wäre aber folgende Angabe, wenn sie wirklich Dioskorides so gemacht hat: man bewahre das Quecksilber in gläsernen oder bleiernen oder zinnernen oder silbernen Gefäßen, denn jeden andern Stoff zertrübe es und mache ihn zerfließen (φυλάττεται δὲ ἐν ὑέλινοις, ἢ μολυβδίνοις, ἢ κροσσιτερίνοις, ἢ ἀργυροῖς ἀγγείοις· τὴν γὰρ ἄλλην ὕλην πᾶσαν διασθίει καὶ ποιεῖ ἀπορρεῖν, ist die allgemein angenommene Lesart, die aber schwerlich der ursprüngliche Text ist; Isidorus, im Anfang des 7. Jahrhunderts, welcher über das Quecksilber Mehreres gerade so wie Dioskorides mittheilt, sagt auch richtiger: argentum vivum servatur melius in vitreis vasis, nam caeteras materias perforat). Verschluckt mache es verderblich, weil es durch seine Schwere die Eingeweide durchlöchere. — Plinius bezeichnet das natürliche Gediegen-Quecksilber als argentum vivum, und vergleicht die Form seines Vorkommens, daß es in Kügelchen auf Mineralien sitzt, mit Geschwüren. Nachdem er von den silberhaltigen Gängen und Adern gehandelt hat, fährt er fort: Est et lapis in his venis, cujus vomica liquoris aeterni argentum vivum appellatur; venenum rerum omnium. — — Omnia ei innatant, praeter aurum; id unum ad se trahit. (Bestimmter noch machte Vitruvius darauf aufmerksam, wie ein noch so schwerer Stein auf dem Quecksilber schwimme, während ein kleines Stück Gold darin unterfinke.) Das aus Zinnober künstlich dargestellte Quecksilber unterscheidet Plinius als hydrargyrum; er theilt die weiß schon bei Theophrast und Dioskorides erwähnten Verfahrensweisen mit, es aus dem Zinnober darzustellen.

Den abendländischen Chemikern war das Quecksilber stets bekannt; Mehreres, was auf ihre Ansichten über dasselbe Bezug hat, habe ich schon früher mitgetheilt, namentlich die Meinungen über das Quecksilber als ein Element aller Körper oder einen Bestandtheil der Metalle (Theil I, Seite 88, Theil II, Seite 271 f. und Theil III, Seite 97 ff.). Es wurde bereits er-

Quecksilber.
Bekanntwerden des-
selben.

Ansichten über
das Quecksilber als
Element.

Ansichten über
das Quecksilber als
Element.

innert, daß bei den Alchemisten des Mittelalters als Quecksilber derjenige hypothetische Bestandtheil der Körper bezeichnet wurde, welcher in der Hitze unverändert sich verflüchtigt; in diesem Sinne wird bei Raymund Lull der Weingeist *argentum vivum vegetabile*, und das bei der Destillation von faulem Urin gewonnene flüchtige Laugensalz *mercurius animalis* genannt, und in demselben Sinne sagt *Vasilius Valentinus* in seiner »Wiederholung des großen Steins der uralten Weisen«: »Es sind vielerlei Arten des Quecksilbers; der *mercurius* aus dem animalischen und vegetabilischen ist nur ein *fumus* oder Rauch, unbegreifliches Wesen, es werde dann solcher Rauch gefangen und zum Dehl gebracht« (*condensirt*). — Was hier noch nähere Angaben verlangt, sind besonders die Ansichten über die chemische Natur des Quecksilbers und die verschiedenen Methoden, es rein darzustellen.

Angaben über die
Reinigung und
Ansichten über die
chemische Natur
desselben.

Isidorus, im Anfang des 7. Jahrhunderts, handelt in seinen *XX. L. originum* das Quecksilber mit dem Silber zusammen ab. *Geber* im 8. Jahrhundert spricht über das Quecksilber und seine Reinigung an verschiedenen Stellen seiner *Summa perfectionis magisterii*. Er sagt im Allgemeinen: *Argentum vivum, quod et Mercurius appellatur, antiquorum usu, est aqua viscosa in visceribus terrae, substantiae subtilis, albae terreae per calorem temperatissimum unita totali unione per minima, quousque humidum temperetur a sicco, et siccum ab humido aequaliter. Ideoque fugit superficiem planam de facili propter suae aquae humiditatem. — Non submergitur aliquod metallorum in Mercurio, nisi Sol (das Gold).* Zur Reinigung des Quecksilbers schreibt *Geber* die Destillation (oder Sublimation, wie die Operation in den lateinischen Uebersetzungen seiner Schriften bezeichnet ist) vor: *Nunc totam intentionem sublimationis argenti vivi determinemus. Est ergo completa summa illius depuratio terreatatis et remotio aqueitatis illius.* *Geber* giebt den Rath, das Quecksilber über Marmor oder Glas oder Salz, am besten aber über Kalk abzuziehen; er wußte bereits, daß bei Zusatz von Zinn oder Blei das Quecksilber unrein überdestillirt, so daß sich an ihm eine schwarze Haut bildet: *Ab istis (marmore, vitro etc.) mundatur (argentum vivum), ab aliis vero, cum quibus convenit, non mundatur sed potius corrumpitur, quia sulphureitatem habent omnia talia, quae ascendens cum eo in sublimatione ipsum corrumpit. Et in hoc experientiam vides, quia si sublimas illud a stanno vel plumbo, ipsum post sublimationem infectum conspicis*

nigredine. Eine andere Reinigungsmethode beſchreibt er in dem Kapitel de mercurii essentia; er ſagt hier, vieles Queckſilber ſei nicht recht weiß und ſetze eine ſchwarze Erde ab; man reinige es durch die Sublimation oder auf folgende Art: Sumatur patella vitrea vel terrea, et in ea mittatur argoentum vivum, super quod fundatur aceti fortissimi parva quantitas; post mittatur ad ignem lentum ne ferveat, et agitetur continue cum digitis super fundum patellae, ut dividatur argoentum vivum in similitudinem subtilissimi pulveris albi, donec totum acetum evaporet, et ipsum argoentum vivum redeat; post vero, quod factulentum et nigrum videris ex illo emanasse, lava et abjice, et hoc iterata vice multiplica, quousque videris colorem suae terreitatis in clarum mixtum albo caelestino colore perfecte mutari, quod perfectae lavationis est signum. Ganz dasselbe Verfahren beſchreibt er in derselben Schrift noch einmal in einem besonderen Kapitel de mercurii lavaero. — Auch Raymund Lull hielt viel auf ganz reines Queckſilber; in seinen Experimentis schreibt er einmal vor, zu nehmen Mercurium Hispaniae qui cum sigillo Hispaniae in vesicis advehitur, qui non sit sophisticatus, ein andermal, Queckſilber zur Reinigung mit Eſſig und Salz zu waſchen und durch Leder zu drücken. — Arnoldus Villanovanus ſagt in ſeinem Rosario philosophorum über die Zuſammeneſetzung des Queckſilbers: Argoentum vivum in prima sua radice est compositum ex terra alba, nimium subtili, sulphurea, cum aqua clara fortiter admista, donec fiat substantia una, non quiescens in superficie plana. — Baſilius Valentinus bediente ſich zu einigen ſeiner Arbeiten ſchon eines Queckſilbers, das aus Sublimat und Kalk darſtellt war; in dem vierten Buch ſeines letzten Teſtaments ſchreibt er vor: »Nimm Mercurium vivum, ſo auch ſo oft ſublimirt worden, wie angeſagt« (kurz vorher nennt er nämlich: »Mercurium vivum, der ſiebenmal ſublimirt und ſchneeweiß iſt«), »und durch lebendigen Kalk revificirt worden«. (Reines Queckſilber durch Reduction von Zinnober zu bereiten, war zu M. L emery's Zeit gebräuchlich.)

Die Entſtehung des Queckſilbers dachte ſich Baſilius ähnlich wie Beber; in dem zweiten Buche des letzten Teſtaments ſagt er: »das Queckſilber wird gewürckelt in ſeinen eigenen Bergſteinen von ſeiner Natur der Gallherden, und behändiger flüchtigen Erden, einer feuchten ſchmierichten, ſchleimichten, wäſſerigen Mäſſigkeit, die vermengert wird mit der allerſubtilſten, ſchwefelichten, gekochten Erden, mit der allerſchwächſten, gemachſamen

Angaben über die
Reinigung und
Anſichten über die
chemiſche Natur
deſſelben.

Angaben über die
Reinigung und
Ansichten über die
chemische Natur
des Quecksilbers.

Verbindung, als eine ohnzeitige angenehme Frucht aller besonderen Metalle. Klarer, als über die Entstehung des Quecksilbers spricht er sich darüber aus, daß das darstellbare Quecksilber zu den Metallen zu rechnen sei (vergl. Theil III, Seite 100 und Theil IV, Seite 150). Dasselbe behauptete auch Agricola in seiner Schrift *de natura fossilium: Metalla specie distincta esse sex numero traduntur, aurum scilicet, argentum, aes, ferrum, plumbum album et nigrum; re autem vera sunt plura; nam etiam argentum vivum est metallum, ut hac de re a nobis dissentiant chymistae*. Libavius hingegen zählte in dem II. Theil seiner *Commentariorum Alchemiae* (1606) das Quecksilber unter die corpora, quae metallis sunt affinia, zu welchen er außerdem das Wismuth, das Spießglanz, den Schwefel, den Arsenik, den Bitriol und den Zinnober rechnete; nach ihm ist es ein liquor mineralis, ex aqua metallica viscida, terraque sulphurea exacte contemperatus, spirituosus, frigidus, humidus, albus in manifesto, calidus, siccus, citrinus, rubeus in occulto, familiarissimus metallis. Eine ähnliche Meinung hatte Becher, der in dem zweiten Supplement (1675) zu seiner *Physica subterranea* Definitionen, was Quecksilber sei, zu beliebiger Auswahl aufstellt: *Argentum vivum est species liquida sulphuris seu arsenici incombustibilis; vel Mercurius est vapor mineralis unctuosus, viscidus, crassus, in terrae poris congelatus in liquorem homogenum. — — Concludo, argentum vivum constare ex terra et aqua, hujus mundi gravissima et crassissima, optime invicem mixta, et subacta; — — seu si mavis chymice, argentum vivum est sal acetosum naturae mineralis, sic definiente Basilio et Sendivogio; aut juxta mentem, argentum vivum constat ex terra tertii generis (vergl. Theil II, Seite 277 f.), nempe ex terra salis acidi; unde imbibit sal urinosum, omneque sulphur pestilens arripit, ut in lue venerea, peste, sublimatione cum sulphure, et sale, videmus, cum quibus quandam habet analogiam. Auch Kunkel schloß sich der seit Geber herrschenden Ansicht an, das Quecksilber entstehe aus einer zähen, klebrigen Materie; *Examen meum colligere aliter non possum, quam eum (mercurium) in aqua primum et sale constare, et in terra generari, quemadmodum in concha margarita, ex viscosa videlicet materia quadam, quae ab aqua primum collecta in fodinarum anfractibus concrevit, ex qua per internum calorem mucilago quaedam generatur, meint er in seiner Philosophia chymica* (davon das deutsche Original 1677 erschien). Boerhave sagt in seinem*

Elementis chymiae (1732), man kenne sechs Metalle; das Quecksilber unterscheidet sich von diesen wesentlich durch seine Flüssigkeit, und lasse sich mit ihnen nur in Beziehung auf sein Vorkommen, seine Schwere und seine leichte Verbindbarkeit mit Metallen zusammenstellen; ohne das Quecksilber zu den eigentlichen Metallen zu zählen, handelt er es doch unter ihnen ab, zunächst nach dem Silber. Daß Brandt es 1735 für ein Halbmetall erklärte, daß N. A. Vogel 1755 und Buffon noch 1785 ihm seiner hartnäckigen Flüssigkeit wegen den Charakter eines Metalls absprachen, wurde schon im III. Theil, Seite 95 f., angeführt. — Die letzten Anhänger Sthl's betrachteten das Quecksilber als aus einem erdartigen Bestandtheil und Phlogiston zusammengesetzt (so z. B. Macquer in seinem Dictionnaire de chymie 1778, der es jedoch unentschieden ließ, ob das Phlogiston oder der von Becher [vergl. Theil III, Seite 101 u. 109] als Mercurialerde bezeichnete hypothetische Grundstoff die Ursache der Flüchtigkeit und Flüssigkeit des Quecksilbers sei). Seit Lavoisier gilt es für einen chemisch einfachen Körper.

Angaben über die Reinigung und Ansichten über die chemische Natur desselben.

In dem III. Theile, Seite 100 ff. wurde bereits Mehreres über die angebliche Darstellung von Quecksilber aus anderen Metallen mitgetheilt; ich will hier noch einige Angaben über die künstliche Bereitung von Quecksilber nachtragen. Schon Basilius Valentinus giebt in seinem Triumphwagen des Antimonii ein Recept dafür. Sublimirtes Harnsalz, Salmiak, Weinstein und Essig sollen in einem verschlossenen Gefäße einen Monat lang digerirt, der Essig dann abdestillirt und aus dem Rückstande, nachdem er mit Terra Venetiana gemischt worden, bei starkem Feuer ein Spiritus destillirt werden; dieser Spiritus soll auf regulinisches Spießglanz gegossen und die Mischung zwei Monate lang putrificirt werden; dann soll der Spiritus abdestillirt und der Rückstand mit Stahlseile destillirt werden, so gehe ein wahrer lebendiger Mercurius über. Später mehrte sich die Zahl solcher Vorschriften sehr. Viele davon beruhten auf grober Unwissenheit; so schrieb 1682 J. E. Hanemann in den Ephemeriden der deutschen Naturforscher über das Quecksilber aus dem Blutsteine, zu dessen Ausziehung unter anderen Zinnober gebraucht wurde. Juncker stellte 1730 in seinem Conspectus chymiae viele Angaben zusammen, nach welchen man Quecksilber aus Metallen erhalten sollte; nach ihm hat jedoch dieses künstliche Quecksilber etwas andere Eigenschaften als das gemeine, es soll specifisch schwerer sein und sich mit den Metallen inniger amalgamiren. Er behauptete, jedes Metall gebe

Angebliche künstliche Darstellung des Quecksilbers.

Angeblüche künstliche Darstellung des Quecksilbers.

Quecksilber, wenn man es fein zertheilt mit Salmiak sublimire, den Sublimat mit dem Rückstande mische und abermals sublimire, den neuen Sublimat und den Rückstand in einem verschlossenen Gefäße mit Essig, Weinstein Salz und dem flüchtigen Stoff, der bei der Erhitzung von Weinstein übergehe, digerire, dann destillire, und das Destillat mit Salzsäure niederschlage; der Präcipitat könne mit Weinstein Salz zu laufendem Quecksilber reducirt werden. Solcher Vorschriften finden sich am angezeigten Orte noch viele. Boerhave widerlegte mehrere solcher Angaben (vergl. Theil I, Seite 200), aber noch nach ihm wurden ähnliche Behauptungen vielfach aufgestellt. So theilte noch Macquer in seinem Dictionnaire de chimie (1778) mehrere solcher Vorschriften mit, ohne jedoch den Erfolg zu verbürgen, die er aus Wallerius' (1759 bis 1768 erschienener) *Chemia physica* und aus des (1685 zu Minden gebornen, 1747 gestorbenen) Jenaer Professors Leichmeyer *Institutionibus Chemiae* (welche zuerst 1729, dann wieder 1752 publicirt wurden) entlehnte. Mehrere davon — wo Quecksilberpräparate mit in Arbeit genommen wurden, durch den chemischen Proceß aber mehr Quecksilber erlangt werden sollte, als in jenen Präparaten enthalten sei — gründeten sich auf die damalige unvollkommene Kenntniß der quantitativen Zusammensetzung oder auf die Bildung eines Quecksilberamalgams. Anderen Behauptungen mußten die größten Täuschungen zu Grunde liegen; so wurde angegeben, Quecksilber bilde sich, wenn man Eisenfeile ein Jahr hindurch der Luft ausseze, dann fein reibe, von Staub und Uneinigkeiten reinige und wieder ein Jahr hindurch an die Luft seze, und dann destillire; oder wenn man verkalktes Kupfer mit Salmiak gemischt der Luft ausseze und dann mit Seife destillire; oder wenn man Hornblei oder Hornsilber mit Salzsäure mische und einige Wochen digeriren lasse, die Mischung dann mit flüchtigem Laugensalz sättige, wieder einige Wochen digeriren lasse und dann mit schwarzem Fluß und Seife destillire. — Hierher gehören auch die Beobachtungen, die auf einen Quecksilbergehalt des Kochsalzes oder des Vitriols oder damit bereiteter Salzsäure schließen lassen, und welche manchmal künstliche Erzeugung von Quecksilber annehmen ließen. Boyle gab bereits an, in einer Mischung von Blei und Salzsäure, die einige Zeit in seinem Laboratorium gestanden hatte, etwas Quecksilber gefunden zu haben; Kunkel in seinem *Laboratorio chymico* berichtet, daß er aus Silber und Schwefelsäure Quecksilber gewonnen habe, was aber nicht eintraf, als er sechs mal rectificirte Säure anwandte, seiner Meinung nach, weil das rectificirte

Bitriolöl den Mercur der Metalle feuerbeständiger mache, als das nicht rectificirte. Becher sagt in seiner Physica subterranea, er habe Quecksilber aus Kochsalz und Thon erhalten; ebenso erwähnt Senac in seinem Nouveau Cours de Chymie (1723) des Quecksilbers im Kochsalz. Später gab h. M. Rouelle (1777) an, das französische Meer Salz enthalte Quecksilber; Probst fand 1799 dieses Metall in verschiedenen Sorten Salzsäure, und Wurzer gab 1823 an, Quecksilbersublimat bei der Bereitung von Salzsäure aus Kochsalz und Schwefelsäure erhalten zu haben.

In dem I. Theile, Seite 199, und in dem II., Seite 227 f., habe ich ^{Angewöhnliche Firzung des Quecksilbers.} nichtgetheilt, daß früher viele vergebliche Versuche angestellt wurden, das Quecksilber in einen festen Körper zu verwandeln. Einzelne Vorschriften erhielten sich, indess sehr lange; wie es Juncker in seinem Conspectus chemiae 1730 behauptet hatte, sagte noch Macquer in seinem Dictionnaire de chimie 1778: wenn man Quecksilber den Dämpfen von geschmolzenem Blei aussetze, oder wenn man es in siedendes Leinöl werfe, werde es so fest, daß man daraus kleine Gegenstände, wie Ringe u. a., verfertigen könne. — Daß das Quecksilber durch Kälte fest wird, beobachtete zuerst Braune zu ^{Gefrieren desselben.} Petersburg in dem Winter 1759 auf 1760; bei seinen Versuchen wurde die nöthige Kälte durch Vermischen von Schnee mit Scheidewasser hervorgebracht. Diese Beobachtung wurde bald bestätigt; den Gefrierpunkt des Quecksilbers, welcher zuerst sehr unrichtig (viel zu niedrig) angegeben wurde, bestimmte Cavendish 1783 genauer nach Versuchen, welche Hutchins nach seiner Anleitung zu Fort Albany an der Hudsonsbai angestellt hatte.

Von dem Quecksilber wurden in verhältnißmäßig früher Zeit viele Verbindungen bekannt; die Ursache war, daß während zweier Zeitalter der Chemie dieses Metall einen Anhaltspunkt für die herrschenden Bestrebungen abgab. Die Alchemisten beschäftigten sich vorzugsweise damit, weil sie diesen Körper, oder einen ihm ähnlichen und auch ebenso bezeichneten, für einen Bestandtheil der Metalle hielten, und glaubten, daß auf der Abänderung des Gehaltes eines Metalls an diesem Bestandtheil die Metallverwandlung, das Ziel ihrer Bemühungen, beruhe. Als die Chemie aus den Händen der Alchemisten in die der medicinischen Chemiker überging, und die Auffuchung kräftig wirkender chemischer Heilmittel ein Hauptpunkt chemischer Arbeiten wurde, gewann die Untersuchung der Quecksilberverbindungen neue Wichtigkeit. Viele Präparate dieses Metalls wurden bekannt, nachdem das Vorurtheil überwunden war, welches während vieler Jahrhunderte die innere ^{Arzneiliche Anwendung der Quecksilberpräparate.}

Arzneiliche Anwendung der Quecksilberpräparate.

Anwendung der Quecksilbermittel verhindert hatte. Schon Dioskrides spricht zwar, wie oben angegeben wurde, von dem Quecksilber in seiner Schrift *περὶ ὕλης ἰατρικῆς* (de medicinali materia), aber ohne anzugeben, gegen was man es als Arzneimittel gebrauche; von dem Zinnober sagt er, in den Bergwerken, wo derselbe gefunden werde, stoße er einen schädlichen Dunst aus. Zu Plinius' Zeit scheint die Anwendung von Quecksilberpräparaten in der Heilkunst versucht gewesen zu sein; dieser meint, da man einig darüber sei, daß das hydrargyrum giftig wirke, so halte er auch jeden Gebrauch des Zinnobers (woraus das hydrargyrum gewonnen wurde) in der Medicin für verwegen, ausgenommen allenfalls die äußerliche Anwendung. Lange wurden auch solche Mittel, wenn überhaupt, nur äußerlich und von Wenigen versucht, da allgemein, und namentlich auf Galen's Autorität hin, jedes Quecksilberpräparat unbedingt als Gift betrachtet wurde. Bis zu dem 15. Jahrhundert erwähnen nur Wenige der äußerlichen Anwendung des Quecksilbers. So Rhazes im Anfange des 10. Jahrhunderts eine Quecksilbersalbe; ebenso Gilbert aus England, welcher in der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts ein compendium medicinae schrieb, und darin Quecksilbersalben mit Zusatz von gestoßenem Senf bereiten lehrte; Arnoldus Villanovanus, gegen das Ende desselben Jahrhunderts, sprach in seinem Breviario von einer aus Quecksilber durch Reiben mit Speichel bereiteten Salbe, welche die Krätze und den Ausatz heilen sollte, und er kannte den Speichelfluß, der auf den länger fortgesetzten Gebrauch derselben folgt. Innerliche Anwendung von Quecksilberpräparaten machte Basilius Valentinus im 15. Jahrhundert; er meldet in seiner Wiederholung des großen Steins der uralten Weisen, aus dem Quecksilber werden Wunderarzneien bereitet, und in ihm sei das höchste Arcanum menschlicher Gesundheit verborgen; doch sei der Mercurius zu diesem Zwecke besonders zu präpariren; der flüchtige diene nur äußerlich, der fixe aber innerlich. Auf eine nähere Beschreibung der gemeinten Präparate geht er hier nicht ein; undeutlich ist auch die Vorschrift zur Erlangung eines spiritus mercurii, welche er in dem Tractat von natürlichen und übernatürlichen Dingen giebt, wo er den nach zu erhaltenden Körper als ein Hauptmittel gegen die verschiedenartigsten Krankheiten rühmt. In der Auffassung der Mittel, welche Basilius als mercurialisches bezeichnet, muß man indeß vorsichtig sein, da sie oft nichts Mercurialisches an sich hatten, als den Namen; mit Bestimmtheit lassen sich indeß nach der gegebenen Beschreibung der Aes-sublimat, das salpete-

saure Quecksilber u. a. erkennen. Dggleich Basilius schon auf diejenige Wirkksamkeit der Quecksilbermittel aufmerksam machte, welche später auch die abgefastesten Feinde der chemischen Heilmittel zu Gunsten der Mercurialarzneien eine Ausnahme machen ließ, — die Wirkksamkeit gegen die Syphilis — blieb doch sein Vorgang, diese Mittel auch innerlich zu geben, in der nächsten Zeit ohne Nachfolger, da noch immer von den Arabisten sowohl als von den Galenisten jede arzneiliche Verordnung des Quecksilbers verdammt wurde. Lauten Widerspruch erfuhren an dem Ende des 15. *) und in den ersten Decennien des 16. Jahrhunderts die wenigen Aerzte, welche gegen die genannte Krankheit mit Fett bereitete Quecksilbersalbe anzuwenden sich erkühnten; den innerlichen Gebrauch dieses Metalls wagte damals nur der algierische Seeräuber Barbarossa, welcher von einem jüdischen Arzte die Vorschrift zu den lange noch nach ihm benannten (sein zertheiltes metallisches Quecksilber enthaltenden) Pillen erhalten hatte. Bald aber wurde diese Anwendung der Mercurialpräparate verbreiteter durch Paracelsus, welcher mineralischen Turpeth, Aesksublimat und andere solche Verbindungen als innerliche Mittel verordnete und anpries. So sehr auch die von ihm angegriffene, den hergebrachten Lehrmeinungen treu anhängende Partei zuerst auch gegen solche Kühnheit eiferte, nahmen doch bald Viele, selbst von dieser Partei, die Anwendung der Quecksilberarzneien in Schutz; in Bezug auf diese Heilmittel trat zuerst eine Annäherung zwischen den Ansichten der Anhänger und der Gegner Paracelsus' ein. Die Folge war, daß eine große Menge von Aerzten sich bestrebte, aus dem Quecksilber neue wirksame Arzneien zu bereiten, so daß unter allen Metallen es wohl, neben dem Antimon, das Quecksilber ist, welches von dem pharmaceutischen Standpunkte aus früher am meisten bearbeitet wurde. Auch die chemische Erkenntniß des Quecksilbers zog von diesen Bestrebungen reichen Gewinn; aus der Anzahl von Verbindungen, in welche man dieses Metall zu bringen suchte, können indeß nur die in chemischer Beziehung vorzugsweise wichtigen hier Besprechung finden. Schon vor der Zeit, wo die pharmaceutische Chemie die Kenntniß der chemischen Verhältnisse des Quecksilbers erweiterte, waren

Arzneiliche Anwendung der Quecksilberpräparate.

*) Ein italienischer Arzt, Jacobus Berengarius Carpenis (später Professor der Medicin zu Padua), der sich bei dem Heere Carl's VIII. von Frankreich befand, als dieses Neapel belagerte (1495), soll damals, und nach der Meinung Cüniger zuerst, das Quecksilber gegen die Syphilis äußerlich gebraucht haben.

übrigens von den Alchemisten mehrere wichtige Verbindungen dieses Metalls entdeckt worden.

Quecksilberoxyd.

Das Quecksilberoxyd findet sich zuerst bei Geber erwähnt, und zwar das durch längeres Erhitzen des Metalls entstehende. Die Bildung dieses Körpers betrachtete er, wie schon im III. Theile (Seite 104) angegeben wurde, als auf dem Austreiben eines feuchten Bestandtheils aus dem Quecksilber beruhend; schwaches Feuer vermöge diesen Bestandtheil nicht zu verjagen, und kurze Zeit dauerndes starkes auch nicht, weil die Mischung des Quecksilbers zu gleichförmig sei. Zu den am eben angeführten Orte mitgetheilten Aussprüchen Geber's will ich hier noch folgende nachtragen, die gleichfalls seiner Summa perfectionis magisterii entnommen sind: Ingenium coagulationis argenti vivi cogitaverunt quidam fore per conservationem illius in igne temperato, qui cum illud putassent coagulasse, post remotionem ejus ab igne invenerunt illud fluere sicut prius: per hoc ergo in stuporem adducti sunt et in admirationem vehementem, arguentes, ad hoc perveniri non posse. Alii vero necessario ex principiis naturalibus supponentes humidum quodlibet ab ignis calore in siccitatem converti, conati sunt perseverantiae instantia continuare illius conservationem in igne, et per hanc continuationem ad hoc pervenerunt, ut ex eis aliqui in album, aliqui vero in rubeum converterint lapidem (festen Körper überhaupt), aliqui vero in citrinum. — — Asperitas ignis aqueitatem mercurii de facili removet, et hoc fit per vas, cuius figura sit multae longitudinis, in quo inveniens refrigerium locum adhaerentiae inveniat et quietis in ejus spondilibus, per suam longitudinem et non fugae viam, quousque iterata vice ad illius fundum praecipitetur, multa caliditate ignitionis, cum reiteratione multa, quousque fiat fixum. Geber warnt auch vor zu starkem Feuer; die Eigenschaften des entstehenden Körpers beschreibt er weiter nicht genauer.

Geber sagt noch, man mache den Mercur fest per ablationem totius humidi innati (auf die vorbeschriebene Weise) oder per inspissationem ipsius humidi. Ob dieser letztere Ausspruch auf Bildung von Quecksilberkalk auf nassem Wege geht, will ich nicht entscheiden. — Dieses Präparat stellte durch Erhitzen von salpetersaurem Quecksilber schon RAYMUND LULLIUS dar. Er lehrt Scheidewasser durch Destillation von Bitriol, Salpeter und Zinnober machen, wie dies im III. Theile, Seite 227, angegeben wurde,

und giebt in seinen Experimentis die Vorschrift: In hac aqua (forti) dissolve Mercurium, et pone tantum aquae, ut omnino dissolvatur totum; postea per cineres (im Aschenbad) separabis aquam. Ultimo ignem augethis, donec rubicundus permaneat Mercurius praecipitatus. Quecksilberoxyd.

Beide Bereitungsweisen, durch bloßes Feuer und durch Calciniren des salpetersauren Quecksilbers, sind allen späteren Chemikern bekannt. Das Präparat wurde meist als Mercurius oder hydrargyrus praecipitatus ruber bezeichnet. Libavius sagt schon in seiner Alchymia (1595), dieser Körper sei *facili opera ad vivum revocabilis*. Bestimmter gab Boyle in seiner Abhandlung of the mechanical origin and production of fixedness (1675) an, bei etwas zu starker Hitze werde der Quecksilberkalk wieder zu metallischem Quecksilber. Daß er bereits behauptete, der erstere Körper bilde sich, indem das metallische Quecksilber etwas aufnehme, was er mit feuriger oder salziger Materie verglich, wurde schon im III. Theile, Seite 122 f., angeführt. (So behauptete auch L. Lemeroy in den Pariser Memoiren für 1712, die rothe Farbe des im Feuer verkalten Quecksilbers beweise, daß Feuertheilchen darin enthalten seien.) Wie aber vor Boyle die Ansicht geherrscht hatte, das Quecksilber gehe durch Verlust seines feuchten Bestandtheils in rothen Präcipitat über, so glaubte man nachher, dieser Körper entstehe, indem das metallische Quecksilber sein Phlogiston verliere. Wie wichtig Bayen's Entdeckung (1774), daß dieser Präcipitat sich in verschlossenen Gefäßen durch bloße Temperaturerhöhung unter Gasentwicklung relouiciren lasse, und Lavoisier's damit zusammenhängende Arbeiten für die Theorie der Chemie geworden sind, wurde in dem III. Theile, Seite 145 ff., betrachtet. — Erwähnt mag hier noch werden, daß zwischen Baumé und Cadet 1774 eine Discussion statthatte, indem der erstere behauptete, rother Quecksilberkalk könne ohne Reductionsmittel nicht metallisirt werden, sondern sublimire unverändert, während Cadet vertheidigte, er werde schon durch starke Hitze zu Metall; durch Commissäre der Pariser Akademie wurde der Streit, zu Gunsten Cadet's, entschieden.

Die Erkenntniß einer niedrigeren Oxydationsstufe des Quecksilbers, als Quecksilberoxydul. der rothe Präcipitat ist, wurde durch die Beobachtungen über die Verschiedenheit der kalt oder warm bereiteten Auflösung des Quecksilbers in Salpetersäure vorbereitet. N. Lemeroy bemerkte schon in seinem Cours de chymie (1675), wenn man weißen Präcipitat aus Quecksilberlösung mit Kochsalzwasser machen wolle, solle man Quecksilber in Salpetersäure auflösen, sans

Quecksilberoxydul. mettre le vaisseau sur le feu; als Grund giebt er nur an, der Niederschlag werde sonst nicht so weiß. Bestimmt machte auf die Verschiedenheit der kalt oder heiß bereiteten Quecksilberlösung zuerst Bergman aufmerksam, in seinen Anmerkungen zu den von ihm herausgegebenen Vorlesungen Scheffer's (1775); er zeigte, daß beide Auflösungen mit Reagentien behandelt verschiedene Niederschläge geben. Damals bereits nahm man an, die Auflösung des Quecksilbers in kalter Salpetersäure erfolge unter geringerem, die in heißer unter größerem Verluste an Phlogiston. Diese Auffassung, daß in der ersteren Auflösung das Quecksilber in einem dem metallischen näher stehenden Zustande, als in der letzteren, enthalten sei, wurde später richtiger so ausgedrückt, in der ersteren sei das Quecksilber schwächer, in der letzteren stärker oxydirt enthalten.

Schwefelquecksilber.

Der Zinnober war den Alten bekannt. Theophrast (um 300 vor Chr.) sagt in seiner Schrift *περὶ λίθων* (über Mineralien), es gebe natürlichen und künstlichen Zinnober (*κιννάβαρι*); der natürliche komme in Spanien vor, er sei hart und wie ein Stein; auch finde er sich in Kolkhis. Der künstliche komme von einem einzigen Orte in Ephesus; er sei ein feiner glänzender rother Sand, welcher geschlämmt werde. Ein gewisser Kallias aus Athen habe, etwa neunzig Jahre vor Theophrast's Zeit, in dem glänzenden Sande Gold vermuthet, und deshalb ihn geschlämmt, statt des Goldes aber die schöne Farbe erhalten. Daß später der Zinnober mit der Mennige vielfach verwechselt wurde, habe ich bereits (Seite 132 f. dieses Theils) erwähnt. Dioskorides nennt den eigentlichen Zinnober manchmal *κιννάβαρι* (so in der oben, Seite 173, mitgetheilten Vorschrift zur Bereitung des Quecksilbers); wo er aber speciell über *κιννάβαρι* handelt, braucht er diese Bezeichnung für Drachenblut, und sagt, daß Viele irrthümlich glauben, *κιννάβαρι* und *ἀμμιον* seien dasselbe. Das letztere werde in Spanien bereitet, aus einem Mineral, welches dem silberhaltigen Sande beigemischt sei; bei der Behandlung in einem Ofen nehme es die blühendste und feurigste Farbe an. In den Bergwerken stoße es einen schädlichen Dunst aus, und deshalb umhüllen die Bergleute das Gesicht mit Woll, damit sie zwar sehen können, aber nicht die verderbliche Luft einathmen. Diese Angaben scheinen auf Zinnober und eine Sublimation desselben zu gehen, doch ließe sich vielleicht, was Dioskorides zuerst angiebt, auch auf eine Darstellung von Mennige beziehen. Plinius bezeichnet den

Zinnober als *minium*; *cinnabaris* bedeutet auch bei ihm Drachenblut. — Schwefelquecksilber.
 Der Zinnober wurde von den Alten hauptsächlich als Malerfarbe benutzt;
 H. Davy fand ihn in dem Anstrich der Zimmer eines antiken Gebäudes.

Wenden wir uns jetzt zu den ersten Beobachtungen über die künstliche Bildung des Zinnobers, nicht in dem Sinn, wie Theophrast von künstlichem, d. h. gereinigtem, Zinnober spricht, sondern über die Darstellung dieses Körpers aus seinen Bestandtheilen. Schon bei den Alexandrinern finden sich hierher gehörige Angaben; die *φυσικά και μυστικά* des angeblichen Demokrit (welche vor 400 nach Ehr. geschrieben sind) schreiben neben einer Menge anderer Substanzen auch Schwefel vor, um Quecksilber zu fixiren oder fest zu machen. Bestimmter giebt Geber im 8. Jahrhundert in seiner *Summa perfectionis magisterii* an: *Sulfur Mercurio associatum et assatum per sublimationem fit usifur* (so hieß der Zinnober oft; *uzifur*, dicitur *cinnabaris*, erklärt das 1657 erschienene *Lexicon chimicum* des Engländers Johnson). Im 13. Jahrhundert sagt Albertus Magnus in seiner Schrift *Compositum de compositis*: *argentum vivum cum sulfure sublimatum convertitur in pulverem rubeum splendentem*. Allen Späteren ist diese Bereitungsweise bekannt; zu Agricola's Zeiten wurde schon der Zinnober zu Venedig im Großen künstlich dargestellt.

Als Bestandtheile des Zinnobers scheint Geber nach der oben angeführten Stelle Quecksilber und Schwefel betrachtet zu haben, und diese Ansicht blieb lange die unbestrittene. So meint Libavius in seiner *Alchymia* (1595): *Cinnabaris est magisterium compositum ex hydrargyro et sulphure una commistis, et sublimatione in massam sanguineam unius*; ebenso urtheilt er von der Zerlegung desselben durch Erhitzen mit kohlensaurem Kali: *Cinnabarin alii cum tartaro calcinato miscent sublimantque, unde segregatur in sua principia, seu membra, ex quibus fuit constituta, und in dem zweiten Theile seiner Commentariorum Alchemiae (1606) definiert er: Cinnabaris est corpus minerale, constans potissimum sulphure et argento vivo mutuo comprehensis*. Auch Kunckel glaubte in seinen »chymischen Anmerkungen von denen Principiis chymicis« (1677), der Zinnober enthalte Schwefel; Stahl, in dem *Specimine Becheriano* (1702) und in den »Gedanken und Bedenken von dem sulphure« (1718) hielt es für erwiesen, daß des Zinnobers alleinige Bestandtheile Quecksilber und Schwefel seien; ebenso Boerhave in seinen *Elementis Chemiae* (1732) und viele Andere. Der dänische Leibarzt Joh. Sam. Carl zeigte 1708

Schwefelqueck-
silber.

in den Schriften der deutschen Naturforscher, daß der natürliche, der künstliche und der (bei Destillation von Sublimat mit Schwefelantimon sich bildende) Spießglanzzinnober, welche man bis dahin, namentlich in medicinischer Wirkung, für verschieden gehalten hatte, derselbe Körper sind, und bestimmte die Zusammensetzung zu 6 Theilen Quecksilber auf 1 (richtiger ist auf 0,96) Theil Schwefel. — Becher meinte dagegen in seiner *Physica subterranea* (1669), der Zinnober enthalte Quecksilber und den erdartigen Bestandtheil des Schwefels; *cinabrium argentum vivum est, intermixta communis sulphuris terra*. N. Lemery wiederum behauptete in seinem *Cours de chymie* (1675), in dem Zinnober sei die Säure des Schwefels an Quecksilber gebunden, und darauf beruhe es, daß der erstere Körper fest sei; *la partie la plus acide du soulfre penetre le mercure, et lie tellement ses parties, qu'elle arreste l'agitation, en laquelle elles estoient*; er erklärte die Zersetzung des Zinnobers bei dem Erhitzen mit Kalk aus der Anziehung des Kalkes zu der Schwefelsäure im Zinnober. Eine der seinigen ähnliche Ansicht wurde später dadurch hervorgerufen, daß man den Unterschied zwischen dem schwarzen und dem rothen Schwefelquecksilber als auf verschiedener chemischer Constitution beruhend ansehen wollte; die Schwierigkeit, die Verschiedenheit dieser Körper zu erklären, wurde noch vergrößert durch die Erkenntniß der Bildung des Zinnobers auf nassem Wege.

Das schwarze Schwefelquecksilber lehrte zuerst Turquet de Mayerne, im Anfange des 17. Jahrhunderts, durch Zusammenreiben von warmem Quecksilber mit geschmolzenem Schwefel darstellen; es durch Zusammenreiben von Quecksilber mit festem Schwefel zu bereiten, schrieb zuerst der Engländer Walther Harris in seiner Schrift *de morbis aculis infantum* (1689) vor. Das Präparat wurde als *Aethiops mineralis* oder *mercurialis*, mineralischer oder Quecksilbermoor, benannt, und je nach der Bereitung als *Aethiops Turqueti* oder *Harrisii*, oder als *Aethiops empyros* oder *apyros* (mit oder ohne Feuer, d. i. Schmelzung des Schwefels, dargestellt). Das auf nassem Wege (aus Quecksilber oder Quecksilberkalk mit Kalkschwefelleber) gebildete schwarze Schwefelquecksilber kannte der Zürcher Professor Ludolf, der desselben in seiner »vollständigen und gründlichen Einleitung in die Chymie« (1752) erwähnt. Das durch Fällen gesättigter Quecksilberlösung mit einer Lösung von Schwefel in Aetzlauge dargestellte empfahl J. C. Jacobi 1757 in den Schriften der deutschen Naturforscher als Arzneimittel, unter der Bezeichnung *pulvis hypnoticus*;

mißstens wurde es als pulvis hypnoticus oder narcoticus Krielli benannt, nach einem Holländer Kriel, der es 1770 in den Schriften der Haarlemer Societät besonders anpries. Schwefelquecksilber.

Wie sich Zinnober auf nassem Wege bilden kann, beschrieb zuerst Gottfried Schulz 1687 in den Ephemeriden der deutschen Naturforscher (ein halbes Quentchen Quecksilber sollte mit einem Loth von Boyle's flüchtiger Schwefelinctur [vergl. Theil III, Seite 251] gemischt und lange geschüttelt werden). Derselben Bildungsweise des Zinnobers erwähnt Fr. Hoffmann in seiner Sammlung observationum physico-chymicarum (1722), und Wiegleb machte in seinen »kleinen chemischen Abhandlungen« (1767) wieder darauf aufmerksam. Baumé zeigte in seiner Chymie experimentale et raisonnée (1773), daß flüchtige Schwefelleber nicht nur das metallische Quecksilber zu Zinnober macht, sondern auch den schwarzen Niederschlag, den sie mit Quecksilberlösungen oder Quecksilbersalzen hervorbringt, und daß die Lösung von Kalischwefelleber langsamer als flüchtige Schwefelleber wirkt. Sennelier behauptete in seinen Essais analytiques sur l'air inflammable (1784), der Niederschlag aus Sublimat oder einem andern Quecksilbersalz mit Schwefelwasserstoff verändere sich bei lange fortbauender Einwirkung dieses Gases in Zinnober. Endlich entdeckte Kirchoff in Petersburg 1797 die nach ihm benannte Methode, den Zinnober auf nassem Wege darzustellen.

Zu Stahl's Zeit scheint bereits bekannt gewesen zu sein, daß der Zinnober durch Erhitzung schwarz gemacht werden kann; so nur läßt es sich erklären, wie er sich in seinen »Gedanken und Bedenken von dem sulphure« (1718) darüber wundern kann, daß Einige warnen, »man solle den Zinnober durch allzustarkes Feuer nicht verbrennen, als wovon er schwarz werde; da nicht allein das Gegentheil zu seiner schönsten Röthe gereicht, sondern seine Schwärze von nichts anders, als dem noch zuviel dabei steckenden Schwefel herkommt«. Stahl nahm also an, in dem schwarzen Schwefelquecksilber sei mehr Schwefel enthalten, als in dem rothen. Später glaubte man, das erstere sei eine losere, das zweite eine innigere Verbindung derselben Bestandtheile; so Macquer in seinem Dictionnaire de chymie (1778), und noch Fourcroy in der fünften Auflage seiner Elémens d'histoire naturelle et de chimie (1793). In seinem Système des connaissances chimiques (1801) dagegen erklärte Fourcroy den Zinnober für geschwefeltes Quecksilberoxyd und den Quecksilbermoor für ein

Schwefelqueck-
silber.

weniger oxydirtes geschwefeltes Quecksilber; Bauquelin und mehrere andere Chemiker traten dieser Ansicht bei, und zwar behauptete der erstere, in einer Abhandlung über die Schwefelmetalle 1801, Schwefel verbinde sich mit Quecksilber nicht innig, der Quecksilbermoor sei eher ein Gemische als eine wahre Verbindung, sei aber das Quecksilber oxydirt, so verbinde sich der Schwefel sehr innig damit, und der Zinnober verdanke die rothe Farbe seinem Sauerstoffgehalt. Berthollet war in seiner Abhandlung über den Schwefelwasserstoff 1796 der Ansicht, in dem schwarzen Schwefelquecksilber sei Schwefelwasserstoff enthalten, es sei *sulfure hydrogène de mercure*, während der Zinnober *sulfure de mercure* ohne andere Beimischung sei. Bucholz hielt 1801 den Zinnober für schwefelwasserstoffsaures Schwefelquecksilber, und den Quecksilbermoor für bloßes Schwefelquecksilber, in welcher Meinung ihm Trommsdorff beitrug, der früher (1796) geglaubt hatte, Zinnober sei Schwefelquecksilber und Quecksilbermoor geschwefeltes Quecksilberoxyd. Proust vertheidigte 1801, daß der Zinnober nur aus Quecksilber und Schwefel bestehe, und 1803 publicirte auch Bucholz eine Reihe von Versuchen, um zu zeigen, daß der Zinnober sauerstofffrei sei; 1809 behauptete er, der durch directe Vereinigung von Schwefel und Quecksilber kalt bereitete Quecksilbermoor sei ein Gemenge von Schwefel und Quecksilberoxydul, der heiß bereitete eine Verbindung aus denselben Körpern, worin nur vielleicht das oxydirte Quecksilber ärmer an Sauerstoff sei, und der aus Quecksilberlösung mit Schwefelwasserstoff oder Schwefelalkalien entstehende Präcipitat sei wasserstoffhaltiges Schwefelquecksilber oder hydrothionsaures Quecksilber. Seguin bewies nochmals 1814, daß im Zinnober kein Sauerstoff ist; den Unterschied zwischen dem schwarzen und dem rothen Schwefelquecksilber erläuterten erst die der neueren Zeit angehörigen Untersuchungen von Fuchs über den Amorphismus.

Schwefelsaures
Quecksilberoxyd.

Schwefelsaures Quecksilber (Dryd oder Drydul? es sind keine Verhältnisse angegeben) bereitete schon Johann von Rocquetaillade im 14. Jahrhundert; sein *Liber lucis* enthält die Stelle: *Cum spiritu vitrioli Romani fit magnum adminiculum, ad congelandum Mercurium in substantia, et facit ipsum album sicut nivem.* — Das basische schwefelsaure Quecksilberoxyd kannte schon Basilius Valentinus, der in dem vierten Buche seines letzten Testaments, worin er die »Handgriffe« lehrt, verschiebt, Quecksilber in Schwefelsäure, die mit etwas Salpetersäure versetzt

sei, aufzulösen, die Solution zur Trockne zu bringen, und den Rückstand mit destillirtem Wasser wohl auszusüßen. In der Paracelsischen Schule wurde dies Salz meist mineralischer Turbith oder Turpeth genannt, aber diese Bezeichnung geht nicht immer auf das erwähnte Salz; so giebt Mynsicht in seinem *Armamentario medico-chymico* (1631) diese Benennung dem Niederschlag aus Sublimatlösung mit Weinstein Salz, wenn er ausgefällt und mit Honigwasser digerirt, und Weingeist darüber abgebrannt worden ist; Andere bezeichnen so das Quecksilberoxyd, welches durch Erhitzen des salpetersauren Salzes dargestellt ist. Libavius braucht in seiner *Alchymia* (1595) das Wort Turpeth als Gattungsnamen für sehr verschiedene Arten von Körpern; er definirt: Turpethum est coagulum specificum fixum, und nennt als dahin gehörig mehrere Substanzen, welche nicht durch eigentlich fällende Reagentien (wie Alkalien), sondern durch Verjagen des Lösungsmittels und nachheriges Waschen dargestellt sind. Ueber die eigentliche Bedeutung des Wortes Turpeth theilt Libavius mit: Vox Turpethi ex Arabum sermone, quo seu corticem herbae ferulaceae seu ralicem signat, in chymiam irrepsit, propter conformem fortassis effectum, qui deprehensus est in mercurio certis modis in arcanum redacto. Itaque etiam ne quis vegetale turbith intelligeret, adjecerunt mineralia.

Schwefelsaures
Quecksilberoxyd.

Das Quecksilberchlorid stellte Geber bereits dar. In seiner Schrift *de inventione veritatis* giebt er dafür folgende Anweisung: Argentum vivum sic sublima. Sume de eo libram unam, vitrioli rubificati libras duas, aluminis rochae calcinati libram unam, et salis communis libram semis, et salis petrae quartam partem, et incorporatum sublima, et collige album, densum, clarum et ponderosum, quod circa vasis spondiata inventum fuerit, et serva, ut tibi de aliis scripsimus. Sed si in prima sublimatione inventum fuerit turbidum vel immundum, quod tibi accidere poterit propter tuam negligentiam, illud cum eisdem fecibus noveris iterum sublimare, et serva. Eine ähnliche Vorschrift gab Albertus Magnus in seiner Schrift *Compositum de compositis*, doch ließ er den Alaun und den Salpeter weg. Zu Basiliius Valentinus' Zeiten war der Sublimat schon Handelswaare; dieser Scheidekünstler hielt bereits die Salzsäure für einen Bestandtheil dieses Körpers, und er mußte, daß aus der Lösung desselben durch Eisen metallisches Quecksilber

Quecksilberchlorid.

Quecksilberchlorid, ausgeschieden wird. In der »Offenbarung der verborgenen Handgriffe« sagt er: *Recipe Mercurii sublimati*, wie man ihn bei den Krämern zu kaufen pfleget, und vom Vitriol und Salz sublimirt worden; denn der Hg^{c} (Mercur) »führet die *quintam essentiam spiritus salis* in der sublimation mit auf. — Den *Mercurium sublimatum* reibe gar klein, leg ihn auf ein Eisenblech ganz dünn auseinander gebreitet in Keller, laß es etliche Tag und Nacht stehen, so fleußt ein Wasser davon, auch rectificirt sich der Hg^{c} . Heiß bereitete salpetersaure Quecksilberlösung zur Trockne abzdampfen, und das zurückbleibende Salz mit calcinirtem Vitriol und Kochsalz zu sublimiren, schrieb N. Lemeroy in seinem *Cours de chymie* (1675) vor. — Die Bereitungsweise aus schwefelsaurem Quecksilberoxyd und Kochsalz lehrte zuerst Kunkel in seinem *Laboratorio chymico* (welches 1716 publicirt wurde); er sagt: »der beste *Mercurius sublimatus*, so in der Chymie zu gebrauchen und mir gefallen, ist dieser, wann ich ein recht hoch von aller Phlegma geschiedenes *Oleum Vitrioli* nehme, mit dem *Mercurio vivo ana*, oder so es nicht wohl rectificirt, ein Theil *Mercurii* und anderthalb Theil des *Olei*, und ziehe solch *oleum* davon, bis der *Mercurius* aller coagulirt ist. Diesen weißen *Præcipitat* mit *Sale communi ana* sublimirt, giebt einen schönen *corrosivischen Sublimat*.« Dieselbe Methode beschrieb der Franzose Boulduc in den Pariser *Memoiren* für 1730 als neu. — Sublimat auf nassem Wege lehrte Monnet in den Schriften der *Stockholmer Akademie* 1771 darstellen; aus einer Mischung von Quecksilberlösung und Kochsalz schieße Sublimat an, ebenso bei dem Erkalten einer Mischung der heißen Lösung des Quecksilbers in Salpetersäure mit Salzsäure.

Basilius Valentinus hatte schon die Salzsäure als einen Bestandtheil des *Aezsublimats* betrachtet; nach ihm glaubten viele Chemiker, wegen der Bereitung dieses Präparats mit Vitriol, es sei darin Vitriolöl enthalten, und dieses verursache das *Aezendsein*. N. Lemeroy widerlegte 1709 diese Ansicht. Boerhave urtheilt von dem Sublimat, welchen er als ein *Vitriolum* (Metallsalz, vergl. Theil III, Seite 64 f.) bezeichnet, in seinen *Elementis chemiae*: *Basis hujus Vitrioli Argentum vivum purissimum, altera pars est spiritus Salis marini omnium meracissimus, qui ulla arte fieri potest, hic forma solida existens*. Daß der Sublimat längere Zeit als eine Verbindung von Salzsäure mit metallischem Quecksilber angesehen, und wie diese Ansicht berichtigt wurde, haben wir im III. Theile, Seite 79 ff. betrachtet.

Das regulinische Quecksilber und der Sublimat wurden als Mercurius Quecksilberflorid. vivus und Mercurius sublimatus unterschieden, aber die verworrene Sprache der Alchemisten ließ sie den letzteren manchmal selbst als Mercurium vivum sublimatum bezeichnen. So sagt Basilus Valentinus in einer Stelle seiner „Handgriffe“, welche dadurch interessant ist, daß in ihr der Precipitation des metallischen Quecksilbers aus Sublimatlösung durch schweflige Säure (ein Gemisch von dieser und von Schwefelsäure wurde durch Destillation kupferhaltigen Vitriols als spiritus vitrioli erhalten) erwähnt wird: »Nimm Mercurium vivum, der siebenmal sublimirt und schneeweiß ist, ein halbes Pfund, reib und stoß ihn aufs kleinste, und geuß darauf eine gute Quantität scharfen Essig, seuds über dem Feuer eine gute Stunde oder mehr, — — hebe es vom Feuer, laß es kalt werden, und den Mercurium wohl zu Boden sitzen, bis der Essig ganz lauter worden; will ers nicht bald thun, so tröpfle ein wenig spiritum Vitrioli in den Essig, der schlägt es nieder, denn der Vitriol schlägt nieder Mercurium vivum; — — geuß alsdann den Essig ab vom Niederschlag, so findest du den Mercurium wie einen kalten Schlich«. — Sonst wurde der Sublimat seiner heftigen Wirkungen wegen manchmal auch als Draco bezeichnet, und als ein vorzügliches Mittel, den regulinischen Zustand vieler Metalle zu vernichten, auch als mors oder malleus metallorum.

Viele Besorgnisse erregte in den beiden letzten Jahrhunderten der Verdorbnheit, der meiste künstliche Sublimat sei mit Arsenik verfälscht. Ein Deutscher, Jeremias Barth, von welchem 1615 Anmerkungen zu Bequin's Tirocinium chemicum herauskamen, brachte zuerst diese Meinung auf; er versicherte, wo man den Sublimat im Großen bereite, setze man gleichviel weißen Arsenik hinzu, denn dadurch sublimire er schneller und werde schwerer. Glaser in seinem Traité de chymie (1663) und mehrere Andere leugneten zwar die Möglichkeit einer solchen Verfälschung, aber der Glaube daran war allgemein; namentlich sprachen ihn Boyle in seiner Abhandlung de infido experimentorum successu (1661) aus: quod sublimatum admisto arsenico fucari solet, vulgo notissimum est, und N. Lemery in seinem Cours de chymie (1675): On rencontre souvent dans les boutiques des Droguistes du Sublimé corrosif fait avec l'arsenic. Or pour en estre assuré, il ne faut que le frotter avec un peu de sel de Tartre; s'il noircit il y a infailliblement de l'arsenic, au contraire s'il jaunit, il est bon. Daß man aus dieser Erscheinung nicht auf

Quecksilberchlorid. einen Arsenikgehalt schließen dürfe, behauptete zuerst Barchusen in seiner *Pyrosophia* (1696), ebenso Boulduc in einer der Pariser Akademie 1699 vorgelegten Arbeit (der jedoch in einigen Nebensachen von Barchusen abwich) und L. Lemeroy 1734, welcher zeigte, daß schwarze Färbung hauptsächlich dann eintritt, wenn der Sublimat weniger äzend (mit Calomel verunreinigt) ist. Doch erhielt sich das einmal verbreitete Vorurtheil so lange, daß noch Wiegleb, gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts, dasselbe bekämpfen mußte.

Quecksilberchlorid.

Die älteren Vorschriften zur Bereitung des Sublimats weichen in Beziehung auf die anzuwendende Menge Quecksilber so von einander ab, daß gewiß oft Gemenge aus Calomel und Sublimat, manchmal auch nur das erstere, erhalten wurden, und die Bezeichnung *Mercurius sublimatus* ging auf beide Präparate. Man unterschied sie hauptsächlich in medicinischer Beziehung, und das Calomel scheint schon im 16. Jahrhundert arzneilich angewandt worden zu sein. Quercetanus soll sich desselben bedient haben; wenigstens wurde es im 17. Jahrhundert oft als *Panchymachogum Quercetani* (auch als *Panchymachogum minerale*) bezeichnet. Libavius sagt in dem Register zu dem II. Theile seiner *Commentarien* (1606), als *aquila alba* werde auch ein *liquor viscosus ex sublimato albo philosophice praeparato* bezeichnet (sonst bedeutete *aquila alba* jeden weißen Körper, welcher aufsteigen, d. i. sublimiren, kann, namentlich den Salmiak, seit dem 17. Jahrhundert aber vorzugsweise das Calomel). Berstedt beschrieb die Zubereitung des Calomels Dswald Eroll 1608 in seiner *Basilica chymica*, offen in demselben Jahre Beguin in seinem *Tirocinio chymico* (nach diesem sollen Sublimat, metallisches Quecksilber und rothcalcinirtes Eisen sublimirt werden). Das Präparat wurde zu jener Zeit als *Draco mitigatus* oder *Manna metallorum* bezeichnet, auch als *Mercurius dulcis* (so heißt er namentlich bei Sylvius de le Boë) und als versüßter Sublimat (*sublimé doux* heißt er bei N. Lemeroy, aber außerdem auch *aquila alba* und Macquer gab noch 1778 an, der letztere Name sei der gebräuchlichste). Ueber die unpassende Bezeichnung Calomel (*καλομελας*, schwarz) weiß ich nur anzugeben, daß sie in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts (von England aus?) sich einfuhrte, und daß man damals das Calomel der Engländer (siebenmal sublimirtes versüßtes Quecksilber) vor dem Calomel der Franzosen (dreimal sublimirtem oder gewöhnlichem v.

stisten Quecksilber) unterschied. Je nach der Anzahl der Sublimationen Quecksilberchlorid. wurde das versüßte Quecksilber überhaupt verschieden bezeichnet; die Panacea mercurielle, die einem gewissen Le Brune im Anfange des vorigen Jahrhunderts vielen Ruf verschaffte, und deren Bereitungsweise auf Befehl Ludwig's des XIV. angekauft und veröffentlicht wurde, war neunmal sublimirtes und mit Weingeist digerirtes. — Daß auch ohne Sublimat, durch Erhitzen von Quecksilber, Kochsalz und calcinirtem Vitriol, versüßtes Quecksilber gewonnen werden kann, behauptete zuerst Le Mort in seiner *Chymia medico-physics, ratione et experientia nobilitata* (1696). — Calomel von etwa beigemischtem Sublimat durch Auswaschen mit Wasser zu befreien, empfahl schon Zwelffer in seiner *Mantissa spagyrica* (1652).

Die Darstellung des Calomels auf nassem Wege läßt sich gleichfalls weit zurück verfolgen; dasselbe erhielt so vielleicht schon Johann von Rocca tailla de im 14. Jahrhundert, dessen *Liber lucis* sehr undeutlich eines *Precipitatus* erwähnt, welcher aus Quecksilber, Salpetersäure und Salmiak zu erlangen sei, und sublimirt werden könne (vergl. Theil II, Seite 228). In N. Lemeray's *Cours de chymie* wird als *precipité blanc* ein Präparat bezeichnet, welches aus kalt bereiteter salpetersaurer Quecksilberlösung mit Kochsalzlösung (und sehr wenig Salmiakgeist) niedergeschlagen werden soll; Lemeray bespricht, daß das Kochsalz für sich die Quecksilberlösung präcipitire und daß die Salzsäure dasselbe thue; der Niederschlag enthalte etwas mehr Säure als der auf trockenem Wege dargestellte versüßte Sublimat, und sei in kleinerer Dosis anzuwenden, aber wenn man den ersteren sublimire, so unterscheide er sich nicht vom zweiten. In Boerhave's *Elementis chymiae* (1732) wird gleichfalls der Niederschlag aus ganz gesättigter und verdünnter salpetersaurer Quecksilberlösung mit Kochsalzlösung als *Mercurius praecipitatus albus* bezeichnet; Kunkel sagt in seinem *Laboratorio chymico*, der Niederschlag aus Quecksilberlösung mit Kochsalz werde *lac mercurii* genannt. Daß ein solcher Niederschlag nichts Anderes als versüßter Sublimat ist (was übrigens schon Neumann in seinen 1740 veröffentlichten *Praelectionibus chymicis* behauptet hatte), bewies Scheele in den *Schriften der Stockholmer Akademie* für 1778, und er wird gewöhnlich als Entdecker dieser Methode angeführt.

N. Lemeray sah die Verschiedenheit in den Wirkungen des äßenden und des versüßten Sublimats als darauf beruhend an, daß in dem letzteren die Säure an mehr Quecksilber gebunden, gewissermaßen verdünnter, sei;

Quecksilberchlorid.

er betrachtete also beide Präparate als Verbindungen von Quecksilber mit mehr oder weniger Salzsäure. Derselben Ansicht war Barchusen. Später, nach der Entdeckung des Chlors, nahmen mehrere Chemiker an, im Calomel sei gewöhnliche Salzsäure, im Aëzsublimat dephlogistisirte oder oxydirte Salzsäure (Chlor) mit Quecksilber vereinigt; nachher betrachtete man beide Körper als Verbindungen von Salzsäure mit unvollkommenem oder vollkommenem Quecksilberoxyd (Drydul oder Dryd), bis H. Davy's Lehre über die Verbindungen des Chlors mit Metallen angenommen wurde.

Weißer Präcipitat.

Verschiedene Quecksilberverbindungen wurden als weißer Präcipitat bezeichnet (so das auf nassem Wege bereitete Calomel nach N. Lemer y und Boerhave, wie eben angeführt); vorzugsweise wurde aber dieser Namen den Niederschlägen beigelegt, die jetzt als Chlorquecksilber-Amidquecksilber-Salmiak und als Chlorquecksilber-Amidquecksilber betrachtet werden. Der erstere Verbindung stellte wohl zuerst Raym und Lull dar, dessen Testamentum eine verworrene Vorschrift enthält, aus salpetersaurer Quecksilberlösung durch Zusatz von Salmiak und Weinstein Salz ein perfectum precipitatum darzustellen. Lull wollte, daß dieser Körper gewaschen und bei gelinder Hitze getrocknet werde, und er kannte schon die Schmelzbarkeit desselben; in einem Löffel erhitzt, werde er wie mel vel pix liquida; haec materia super ignem permanebit instar olei; amota autem ab igne congelabitur. Später wurde dieses Präparat meist durch Fällen einer Auflösung von Aëzsublimat und Salmiak mittelst kohlensauren fixen Alkali's bereitet; als der Urheber dieser Darstellungsweise wird N. Lemer y genannt. Daß der nach Lull's Methode bereitete Niederschlag ein anderer sei, als der aus Quecksilberlösung mit Kochsalz entstehende, wußte Kunkel; in seinem Laboratorio chymico sagt er, nachdem er angeführt, daß beide als lac mercurii bezeichnet und arzneilich angewandt werden: »Ob nun diese beide in der Medicin einerlei Effect haben, das lasse ich denen Herren Medicis und Chyrurgis über. Im examine chymico sind sie sehr different.« — Mit dieser Verbindung wurde lange die andere, oben angeführte verwechselt, welche durch Fällen der Sublimatlösung mit Ammoniak entsteht. Daß sich so ein Präcipitat bildet, wußte schon N. Lemer y, verwechselte ihn aber auch mit dem auf nassem Wege dargestellten Calomel. Den weißen Präcipitat zum Arzneigebrauch auf die letztere Art zu bereiten verordneten mehrere Pharmacopöden, nach dem Vorgange der Edinburger.

Daß sich aus Sublimatlösung mit Ammoniak, oder mit Salmiak und kohlen-saurem fixen Alkali, verschiedene Niederschläge bilden, erkannte Wöhler 1838.

Die Verbindung von Sublimat mit Salmiak wurde von den Jatrochemikern (seit Paracelsus oder schon früher?) als Aembrothsalz bezeichnet, auch als Salz der Kunst, Weisheit oder Wissenschaft. Der erstere Namen sollte wohl den Begriff *ἀμβροτος* (unsterblich, göttlich) einschließen.

Krystallisirtes salpetersaures Quecksilber (Drydul oder Dryd?) stellte schon Basilius Valentinus dar. In seinen Schlußreden sagt er: Vitriolum Mercurii wird leichtlich gemacht mit einem aqua fort aus Salpeter und Alaun distillirt ana, so er darinnen solviret wird, so schießen Crystallen einem Vitriol ganz gleich: dasselbe wieder abluirt, und mit Spiritu Vini, so zuvor mit seinem Sale Tartari rectificirt, alsdenn purificirt und zum süßen Oehl gemacht, ist eine edle Medicin ad Luem Gallicam, curiret alte Schäden, Schwindsucht, Harn- und Winde, die Gicht, und viele Krankheiten jagt sie aus dem menschlichen Leibe. Daß salpetersaure Quecksilberlösung die Haut roth färbt, erwähnt Libavius 1597 in seiner Schrift de judicio aquarum mineralium (cutis humana rubescit solutione hydrargyri in aqua forti). Das aus salpetersaurer Quecksilberlösung erhaltene Salz wurde als Quecksilbersalpeter bezeichnet (als mercury nitre schon zu Boyle's Zeit), lange aber auch als Quecksilbervitriol (so heißt es noch bei Boerhave *argenti vivi vitriolum*). Daß Bergman die heiß und die kalt bereitete salpetersaure Quecksilberlösung nach ihren Reactionen unterschied, wurde schon (Seite 184) angeführt; derselbe unterschied auch die aus beiden Lösungen anschießenden Salze. Die genauere Erkenntniß der Verbindungen, welche Salpetersäure mit Quecksilberoxydul und Quecksilberoxyd bilden kann, gehört aber der neueren Zeit an.

Die Alten wußten, daß sich das Quecksilber mit Metallen vermischt; Plinius' Angabe: *perrumpit vasa permanans tabe dira*, geht offenbar auf Beobachtungen über das Verhalten des Quecksilbers in metallischen Gefäßen. Vorzugsweise waren die Alten mit der Amalgamation des Goldes bekannt, und wandten sie zur Reinigung dieses Metalls von Schlacken und anderen Substanzen und zur Vergoldung an. Plinius sagt von dem Quecksilber: *Optime purgat aurum, ceteras ejus sordes*

Amalgame.

expuens crebro jactatu ficilibus in vasis. — Sed ut ipsum ab auro discedat, in pelles subactas effunditur, per quas sudoris vice defluens, purum relinquit aurum. Ergo et cum aera inaurantur, sublitum bracteis pertinacissime retinet. Genauer giebt Vitruvius an, wie man aus den abgetragenen mit Gold gestickten Kleidern dieses Metall wiedergerwann: Cumque in veste intextum est aurum, eaque vestis contrita, propter vetustatem, usum non habet honestum: panni in ficilibus vasis impositi supra ignem comburuntur. Is cinis conjicitur in aquam, et additur ei argentum vivum; id autem omnes micas auri corripit in se, et cogit secum coire; aqua defusa, cum id in pannum infunditur, et ibi manibus premitur, argentum per panni raritates propter liquorem extra labitur, aurum compressione coactum intra purum invenitur.

Sidorus Hispaliensis im 7. Jahrhundert wußte gleichfalls, daß sich das Quecksilber mit Metallen verbindet: argentum vivum servatur melius in vitreis vasis, cum caeteras materias perforat. Genauer spricht von mehreren solcher Verbindungen in dem folgenden Jahrhundert Gebert. In seiner Summa perfectionis magisterii sagt er: Mercurius adhaeret tribus mineralibus de facili, Saturno (Blei) scilicet, Jovi (Zinn) et Soli (Gold). Lunae (Silber) autem magis difficulter. Veneri (Kupfer) difficilium quam Lunae. Marti autem nullo modo, nisi per artificium. — Est enim amicabile et metallis placabilis. Solvuntur Jupiter et Saturnus, Luna et Venus ab eo. In demselben Werke spricht Gebert später noch einmal von dem Anquellen des Kupfers; die medicina Venerem dealbans sei zweifacher Art, Quecksilber und Arsenik; die Vorschrift, wie die erstere zu gebrauchen, ist undeutlich: Solvitur argentum vivum praecipitatum, et solvitur similiter Veneris calcinatio, et hae ambae solutiones commiscuntur in unum, deinde vero coagulantur, et super ipsius Veneris corpus projiciatur eorum medicina. Haec enim dealbat et mundat. Vielleicht präcipitirte Gebert gleichzeitig metallisches Quecksilber und Kupfer. — Daß das Kupfer durch Quecksilber weiß gefärbt wird, benutzt man schon frühe als ein Reagens auf den letzteren Körper; so meint Albertus Magnus in seiner Schrift de rebus metallicis, in der Marcasita (Kies) sei Quecksilber enthalten; Marcasitam argenti vivi substantiam manifestatur habere sensibiliter; nam albedinem praestat Veneri argenti, quemadmodum et ipsum argentum vivum. — Paracelsus, in seinem Tractat von natürlichen Dingen, gab zur Bereitung

des Kupferamalgams die Vorschrift, Kupfer aus Vitriollösung mit Eisen zu präcipitiren und mit Quecksilber zu vereinigen.

Hinsichtlich der Kenntniß Glauber's über die verschieden große Neigung des Quecksilbers zur Verbindung mit den verschiedenen Metallen vergl. Theil II, Seite 295.

Vielfach beschäftigten sich die Alchemisten mit der Aufgabe, Eisenamalgama zu machen, was schon Geber für ein schweres Kunststück erklärt hatte. Die erste Anleitung dazu finde ich bei Libavius; in dem II. Theile seiner Commentariorum Alchemiae, in der Abhandlung de natura metallorum, sagt er, die Vereinigung des Quecksilbers mit Metallen misslinge bisweilen wegen der Verunreinigungen, aber durch scharfe Mittel könne man das Metall reinigen und mit Quecksilber verbinden, quomodo ferrum vino tartarizzato et ammoniato, vel aceto soluti ammoniaci etc., vel coloritio ita conciliatur mercurio, ut postea non possint facile separari. Broundt behauptete in den Schriften der Stockholmer Akademie für 1751, aus Eisen könne man ein Amalgam machen, wenn man es mit Quecksilber, etwas Eisenvitriol und Wasser zusammenreibe; doch scheide sich das Eisen bald wieder ab. Der Steuereinnehmer S. F. Vogel zu Brehna in Sachsen gab 1789 dieselbe Vorschrift, nur daß er statt Vitriol Alaun zu nehmen rieth; 1783 hatte derselbe gerathen, Zinkamalgama mit Eisenvitriol und Wasser zu reiben.

Während man jetzt weiß, daß bei der Bildung eines Amalgams Erhitzung eintritt, behauptete man früher das Gegentheil. So theilte Soletta in den Schriften der deutschen Naturforscher 1682 eine Beobachtung mit, wonach Quecksilber in der flachen Hand mit Goldstaub gemischt unerträglich warm werde. Daß bei der Amalgamirung von Zinn, oder der Vermischung von Bleiamalgam und Wismuthamalgam, Temperaturerhöhung eintritt, beobachtete zuerst Demachy (Recueil de dissertations physico-chymiques, 1774).

Die Bezeichnung Amalgama kommt bereits in den Schriften des im 13. Jahrhundert lebenden Thomas von Aquino vor. Sie soll aus einer Verunstaltung des griechischen Wortes μάλαγμα (erweichender oder weicher Körper) entstanden sein (amalgama corruptum vocabulum esse ex Graeco μάλαγμα, non dubitant, sagt Libavius in dem I. Theile seiner Commentariorum Alchemiae).