

schalen, weissen oder rothen Korallen, und etwas beygemischten Kampfer, in sehr verschiedenen Verhältnissen, bald mit Vipern - bald mit Schweinefett, ungesalzner Butter, oder mit Mischungen von Wachs und Oel, bisweilen auch mit Bleyessigsalbe. (Vergl. Ph. Würt. II. 225, *Pfingsten* deutsch. Disp. 880, Disp. Boruss. br. 103, *Lewis* II. 949, 954. III. 253, 377, 383, *Plenk* chir. Pharm. 218, *Piepenbring* Ph. sel. 397, Pharm. austr. pr. 144. Ph. Bremens. 135, *Londner Apothekerbuch übers. d. Eschenbach* 166, *Van Mons* Arzneibuch 242). Es wird die weisse Zinkoxydsalbe, welche alle übrige mit andern Zinkkalcken bereitete Salben ganz entbehrlich macht, vornämlich bey Augenentzündungen und flechtenartigen Geschwüren angewendet*).

Zincum oxydatum album (Zincicum).

Weisses Zinkoxyd. ☉

(Anstatt: *der Zinkblumen.* *Florum Zinci.*)

M. n. schwefelsaures Zink, eine beliebige Menge.

Diese, in zehnmal so viel

kochendem Wasser

gelöst, wird klargeseiht mit hinreichendem, in Wasser gelöstem

*) Wer mit dem Heer der aufser Gebrauch gekommenen Salben näher bekannt werden will, beliebe *Lüngkens* *Corpus pharm. chym. med. Frft. ad moen.* 1711. Cap. XXX. p. 1088—1139, so wie die ältern Dispensatorien, nachzulesen.

kohlensauren Natrum

gefället. Den weissen, wohlausgewaschen (in der Wärme getrockneten) Niederschlag (läßt man darauf in einem bedekten Tiegel eine Viertelstunde glühen und) hebt ihn in einem verstopften Glase auf. *

(Bey der hier vorgeschriebnen Darstellungsart des Zinkoxyds werden durch wechselseitige Verwandtschaft die Verbindungen der Schwefelsäure mit oxydulirtem Zink und des Natrums mit Kohlenstoffsäure gleichzeitig entmischt, indem die Schwefelsäure mit dem Natrum zu schwefelsauren Natrum, das oxydulirte Zink dagegen mit der Kohlenstoffsäure zu kohlenstoffsäuren Zinkoxydul, sich vereinigen, wovon die letztere neue Verbindung, während die erste gelöst bleibt, einen weissen Niederschlag bildet. Da dieser nach der ersten Ausgabe der Preussischen Pharmacopöe, nach vorheriger Auflösung, bloß in der Wärme getrocknet werden sollte, so war er nicht nur durch seinen Gehalt an Kohlenstoffsäure, sondern auch durch den geringern Grad seiner Sauerstoffung von den Zinkblumen, deren Stelle er zu ersetzen bestimmt ist, verschieden; daher man in der zweyten Ausgabe derselben, um die Kohlenstoffsäure zu entfernen und zugleich das bloß oxydulirte in vollkommen oxydirtes Zink umzuwan-

* Das hier zuerst eingeklammerte ist in der Ausgabe der Ph. Boruss. von 1804, p. 167 weggelassen, der zweyte Einschluß dagegen aber neu hinzugesetzt.

deln, das viertelstündige Glühen des Niederschlags angeordnet hat. Will man aber auf diesem Wege ein reines Zinkoxyd erlangen, so muß man es auch nicht aus dem käuflichen Goslarschen Zinkvitriol, der gewöhnlich zugleich schwefelsaures Eisen und Kupfer und, wie einige wollen, auch Bley enthält, sondern aus reinem schwefelsauren Zink, dessen Gewinnung im letzten Artikel angegeben ist, abscheiden.

Das Verfahren bey Bereitung der Zinkblumen besteht darin: daß man zunächst einen walzenförmigen Hessischen Schmelztiegel in einem gewöhnlichen Windofen schräg so einlegt, daß der Rand desselben auf einer Kante des Ofens ruhet und zugleich von hintenher, durch aufgesetzte mit Lehm verbundene Steine den Mantel des Ofens etwas über den Durchmesser der Mündung des Tiegels erhöht, damit dieser mit Kohlen um- und überschüttet werden kann. In den so eingelegten Tiegel wird dann eine beliebige Menge reines Zink gethan und man läßt nun, nachdem selbiger, um sowohl das Einfallen von Kohlenstaub zu vermeiden, als auch das Schmelzen zu befördern, zugedeckt worden, das Feuer nach und nach angehen. Wenn bey dessen gehöriger Verstärkung der Tiegel bis zum Weißglühen gekommen ist, nimmt man den Dekkel behutsam ab und findet den itzt schmelzenden Zink mit einer grauen Haut bedekt. Sobald man diese mit einem eisernen Spatel, oder einem dergleichen löffelähnlichen Instrumente, zur Seite schiebt, geräth die metallische Oberfläche des glühflüssigen Zinks — indem er mit gröster Schnelligkeit das Sauer-

stoffgas der auf ihn einwirkenden atmosphärischen Luft zerlegt und dabey, während der Zinkstoff den Sauerstoff des erstern bindet, der dadurch von diesem getrennte Lichtstoff mit dem, aus dem entmischten Gase plötzlich freygewordenen, Wärmestoff Licht bildet — mit Hestigkeit in Flamme, welche mit verschiednen, besonders weißgelber und blauer und der aus beyden entspringenden grünen, Farbe spielt und, da sie einige Theile des metallisch verdampfenden, bey dieser Verflüchtigung sich erst oxydirenden und so in weissen, zarten, spinnwebartigen Flokken erscheinenden, im Arbeitsorte herumfliegenden, Zinks erleuchtet, jenen blendenden Glanz erzeugt, den die Oxydation dieses Metalls stets begleitet. Anfänglich suchte man blos jenes entzündet verflüchtigte, bey dem Aufsteigen erst oxydirte, Zink mit grösster Sorgfalt, als die verlangten Blumen, die man *philosophische Wolle* (*Lana philosophica*) nannte, in vielen, über die Mündung des Tiegels dergestalt, daß diese selbst offen blieb, gestürzten, fast bodenlosen Töpfen, oder Aludeln, oder mit einer Art von Schmetterlingseisen aufzufangen; seit man aber eingesehen hat, daß jene aufliegenden zarten Flokken von dem etwas dichtern, doch aber immer noch baumwollenartig lockern, im Tiegel zurückbleibenden Zinkoxyd, das theils an dessen Wänden, theils über den schmelzende Metall sich findet, wesentlich gar nicht verschieden sind, sammet man blos dieses als die verlangten Zinkblumen. Da die Verbrennung oder Oxydation des Zinks sogleich aufhört, sobald wegen des Oxyds, womit es bedekt wird, die Luft nicht

mehr darauf einwirken kann, so nimmt man das Oxyd, wenn das Zink keine Flamme mehr zeigt, mit einem langgestielten eisernen Spatel oder Löffel hinweg und breitet es zum Erkalten auf einer Metallplatte aus. So wie nun bey dem Herausnehmen desselben die Luft wieder mit der Oberfläche des fließenden Zinks in Berührung kommt, erfolgt auch augenblicklich die Entzündung desselben aufs neue, wodurch eine gleiche Menge des Oxyds gebildet wird. Die Entzündung und Sauerstoffung geht dann so fort, bis das ganze eingeworfne Metall in weißes Zinkoxyd umgewandelt worden ist. So lange das Oxyd des reinen Zinks noch erhitzt ist, erscheint es zwar gelb, wird aber bey dem Erkalten vollkommen weiß. Da es auch bey der größten Behutsamkeit nicht ganz zu vermeiden ist, daß bey dem Herausnehmen des Zinkoxyds nicht zugleich kleine Theile des metallischen Zinks mit darunter gerathen sollten, so muß man es, um es davon abzusondern, mit einer hinreichenden Menge kaltes Wasser zusammenreiben, darauf die milchichte Flüssigkeit gegen eine Minute, damit die eingemengten Metalltheilchen sich setzen können, ruhig stehen lassen, und dann die erstere von letztern schnell durch ein zartes Haarsieb, das man über einen steinzeugnen Topf hin und her bewegt, behutsam abgießen, auf den Bodensatz noch einigemal Wasser schütten, die noch dabey befindlichen Theilchen vom Oxyde so vollends herausschleimen und ebenfalls durchs Sieb abgießen; worauf man, das mit dem Wasser durchgelaufene Oxyd, wenn es sich gesetzt hat, nachdem man das Wasser abgelassen, auf ein aus-

gespanntes angefeuchtetes leinenes Seihetuch bringt und sobald alles Wasser abgelaufen ist, in gelinder Wärme troknet.

Bey der eben angegebnen Oxydation des Zinks auf troknem Wege steigt, ohngeachtet des unvermeidlichen Verlustes, welchen die aufliegenden Zinkblumen allemal verursachen, die Gewichtszunahme desselben dennoch bis auf 25 Procent (vergl. *Beaume* erl. Experimentalchem. II. 400. *Abich* in v. *Crells* neuesten Entd. in d. Chem. IV. 69. *Remler* in *Göttlings* Almanach 1788. S. 177), und auf nassem Wege beym Fällen des in Schwefelsäure gelösten Zinks erhält man mit kohlsauren Alkalien, einen, nach dem Aussüßen und Troknen, um 93 Procent, mit ätzenden Alkalien aber, einen, nach gleicher Behandlung, um 40 Procent schwereren Niederschlag; wenn man sich in Acht nimmt, vom Alkali nicht mehr hinzuzusetzen, als gerade zum Fällen nöthig ist, indem sonst dadurch ein Theil desselben wieder davon aufgelöst wird (s. *Bergman* Opusc. phys. et chem. Vol. II. p. 388 u. 392). In den ältern Apothekerbüchern findet man durchgängig nur erstere Methode zur Darstellung des Zinkoxyds vorgeschrieben und die Bereitung desselben zum Arzneygebrauch durch die Fällung des gelösten reinen Zinkvitriols mit ätzendem Kali hat vornämlich erst *Van Mons* (*Berlinisches Jahrbuch d. Pharm.* 1795. S. 194, dessen Arzneybuch d. *Trommsdorff* S. 57), so wie nach ihm *Piepenbring* (dessen syst. deutsch. Apothekerb. II. 267), neben dem ältern Verfahren, empfohlen; wogegen die Herren *Scherf* (*Disp. Lippiac.* II. 62 u.

285, in der Ueb. 100 u. 398), *Westrumb* (Handb. der Apothekerkunst 6. Abthl. §. 1330 u. 1338) und *Schlegel* (deutsch. Apothekerb. 4. Ausg. II. 545) sowohl die ältere Darstellung des Zinkoxyds auf trockenem, als die neuere auf nassem Wege, wie solche in der Ausgabe der Pharm. Borussica von 1799. p. 166 vorgeschrieben ist — durch die Fällung des gelösten reinen Zinkvitriols mit kohlenstoffsauren Alkalien und bloßen Troknen des ausgesüßten Niederschlags — aufgenommen haben. Wenn die Herren Verfasser unsrer Urschrift, nachdem sie sich von der Verschiedenheit des mit kohlenstoffsauren Alkalien aus schwefelsauren Zink bewirkten Niederschlags von den Zinkblumen überzeugt hatten, in der neuen Ausgabe gleichwohl nicht ätzendes Alkali zum Fällen vorschrieben, so entging es wahrscheinlich ihrem Scharfblicke nicht: daß wenn auch keine Kohlenstoffsäure aus dem Fällungsmittel zum Niederschlag treten kann, derselbe demohngeachtet noch nicht dem auf trockenem Wege bereiteten Zinkoxyd gleich zu achten ist, da das ungeglühte krySTALLIRTE schwefelsaure Zink dieses Metall nur unvollkommen oxydirt enthält, die ätzenden Alkalien es mithin auch nicht anders daraus fällen können. Durch das von ihnen angeordnete Glühen wird das kohlenstoffsaure Zinkoxydul bequemer, sicherer und wohlfeiler in reines Zinkoxyd umgewandelt.

Das reine Zinkoxyd muß sehr weiß, leicht und locker und völlig geruch- und geschmacklos seyn, sich ohne Aufbrausen in Säuren gänzlich und farblos auflösen, in der Glühhitze zwar gelb werden,

aber bey dem Erkalten seine vorige Weise wieder annehmen. Ein graugelbes Ansehn und schwere Beschaffenheit desselben verrathen eingemengtes metallisches Zink, oder lassen eine Verunreinigung mit Bley- oder Eisenoxyd muthmaßen. Der eigenartige Thongeruch bey dem Anhauchen deutet auf eingemengten weißen Thon und ein bitterlich salziger Geschmack läßt das schlechte Aussüßen des, auf nassem Wege bereiteten, Zinkoxyds erkennen. Das Aufbrausen desselben mit Säuren zeigt, daß es entweder, wenn es nach der neuen Methode bereitet ist, der Vorschrift gemäß nicht geglüheth worden oder, daß man es gegen den Zutritt der Luft nicht gehörig gesichert, aufbewahrt hat, oder, daß es mit einer Mildkalkerde oder kohlen-sauren Talkerde verfälscht ist. Bleibt bey dem Lösen desselben in verdünnter Schwefelsäure ein weißer Satz am Boden, oder giebt dessen gesättigte salpetersaure Lösung mit zugesetzter Schwefelsäure, oder einem schwefelsauren Salze, oder mit Kochsalzlösung, einen weißen Niederschlag, so ist dieser wie jener schwefelsaures und, von letzterer, salzig-saures Bley, wodurch dessen Verunreinigung mit Bleyoxyd dargethan wird. Hat man aus der mit Kochsalz weiß-strübe gewordenen salpetersauren Zinkoxydlösung alles Bley niedergeschlagen und versetzt dann die über den Satz stehende klar filtrirte Flüssigkeit mit einer Lösung des schwefelsauren Natrums, so giebt ein itzt noch entstehender weißer Niederschlag (Gyps) die Verfälschung mit Kalk, Kreide zu erkennen. Mit Bleyoxyd verunreinigtes Zinkoxyd theilt auch darauf gegoltnen Essig einen süßen Geschmack mit. Einen Gehalt

von Kupferoxyd läßt nicht nur dessen und seiner Lösungen in Säuren ins Grünlichte spielende Farbe schliessen, sondern, wenn man eine der letztern mit Ammonium übersetzt, noch deutlicher durch das Bläulichwerden derselben erkennen. Wird das geglähte Zinkoxyd nach dem Erkalten nicht wieder völlig weiß, oder dessen Lösung in Salpetersäure mit Gallusauszug schwärzlich, oder durch blausaures Kali blaulich, so ist dabey Eisenoxyd zugegen, welcher fremdartige Gehalt noch sicherer entdeckt wird, wenn man einer kleinen Portion salpetersaurer Zinkoxydlösung Ammonium im Ueberschuß zusetzt, da denn das Zinkoxyd vollständig aufgelöst wird, das Eisenoxyd aber, welches dabey war, unauflöslich bleibt.

Das Zinkoxyd wird mit destillirtem Wasser abgerieben, oder mit Fett oder Wachssalbe vermengt, oder für sich als Pulver als ein trocknendes, adstringirendes Mittel in feuchten Geschwüren, Hautauschlägen, wunden Hautstellen, aufgesprungenen Brustwarzen und bey asthenischen Augen- und Augenliederentzündungen äußerlich und seit *Gaubius* Entdeckung (dessen *Animadvers. varii argument. L. B. 1771. 113*, oder in *Siefert's Ueb. Entw. versch. Inhalts Jen. 1772. S. 118—130*): das *Ludemanns* sogenannte *Luna fixata*, womit er so viel Wunderkuren verrichtet haben soll, damit eins und dasselbe sey, auch innerlich, in Krämpfen von Würmern und mancherley andern Ursachen, selbst im Keichhusten und in der aus Schrek entstandnen Fallsucht u. s. w., wiewohl mit nicht immer glücklichem Erfolg,

der vielleicht von der im Magen befindlichen Säure abhängig ist, angewendet. Man läßt es innerlich — wo es zuweilen Schweiß, Abführen, und was wohl eingemengtem Zinkoxydul zuzuschreiben seyn dürfte, Erbrechen erregt — zu 1—3 bis 12 Gran, bisweilen auch in größern Gaben, gewöhnlich mit Zucker, Mildtalkerde, Bisam, oder einem aromatischen Zusatze, in Pulvergestalt nehmen. Hr. Trommsdorff bemerkt in s. chem. Receptirkunst, daß, wenn das Zinkoxyd kein Brechen erregen solle, dürfe es nicht mit sauren Salzen verschrieben werden).

Zincum purum. *Reines Zink.* ☉

Man untersucht das Zink, ob es mit fremden Metallen verunreiniget sey und reiniget es zugleich auf folgende Weise:

Man läßt es nämlich in einem Schmelztiegel flüssig werden und mälsigt das Feuer in so weit, daß es nur eben noch flüssig bleibt. Nachdem es mit einer eisernen Ruthe umgerührt worden, wirft man absatzweise Stückchen Schwefel dazu. Wenn nun mit dem Schwefel Schlakken entstehen, so war das Zink unrein; es wird aber itzt gereinigt, wenn man die Schlakken wegnimmt und von neuem Schwefel hinein wirft und damit so lange fortfährt, bis der zugesetzte Schwefel, ohne weiter Schlakken zu bilden, rein wegbrennt.

(Diese Reinigung ist vornämlich bey dem Goslarischen Zink, das fast stets mit Bley und Eisen ver-

unreinigt ist, wenn es zum arzneylischen Gebrauch, z. B. zur Bereitung des Zinkoxyds, welches sonst damit mehr oder weniger gelbbraunlich gefärbt ausfällt, dienen soll, durchaus nothwendig. Die hierbey zu beobachtenden Handgriffe hat ein Ungenannter im Bifol. chemico - phys. metallico p. 108 u. 109, nebst *Cramer* (in s. Art. docimast. P. II. Proc. 75. p. 292. zuerst beschrieben und es gründet sich diese Reinigungsart auf die nahe Verwandtschaft des Schwefels zu den dem Zink, der damit keine Anziehung zeigt, beygemischten Metallen; denn da diese mit dem Schwefel leicht eine Verbindung eingehen, die auf das fließende Zink eine Art wegnehmender Schlakke macht, so giebt er auf diese Weise zur Reinigung dieses Metalls ein bequemes Mittel ab, welches zu diesem Zweck fast allgemein empfohlen wird. (Vergl. *Macquers* ch. Wb. d. *Leonhardi* VII. 353, *Lewis* allg. engl. Disp. II. 713, *Fischers* Handbuch der pharm. Prax. 557, *Scherf* Lipp. Dispens. II. 341, *Hermstädts* syst. Grundr. d. allg. Experimentalchem. III. S. 488. §. 1692, und *Schlegels* deutsch. Apothekerb. 4. Ausg. II. 841). Es haben indess *Dehne's*, über die Verbindung des Zinks mit Schwefel, angestellten Versuche (s. v. *Crells* chem. Journ. VI. 49. dessen Auswahl der neusten Entd. in d. Chem. IV. 179—211, dessen ch. Annal. 1787. I. 7—11) gleichwohl einige Zweifel gegen diese Reinigungsmethode dieses Metalls rege gemacht und, obschon das reine metallische Zink sich nicht, wie das oxydirte, mit dem Schwefel verbinden läßt und beyde bey dem Schmelzen, so lange man nur durch Verhinderung des Luftzutritts eine Oxydation verhütet,

hütet, daher man mit dem Schwefel zuweilen auch ein Stückchen Talg darauf einzuwerfen pflegt, sich nicht vereinigen, demohngeachtet aber Zink und Schwefel vermittelst andrer Metalle, z. B. Eisen und Kupfer mit einander verbunden werden können, so ist dadurch der Verdacht dagegen noch vermehrt worden, und es hat Hr. *Trommsdorff* (dessen syst. Handb. d. gesammten Chemie IV. S. 634. §. 3492) geradezu erklärt: daß die Reinigung des Zinks von andern Metallen durchs Schmelzen mit Schwefel nicht ausführbar sey. * Es verdiente daher wohl, daß diese Sache durch eigends deshalb angestellte Versuche bestimmt erörtert würde.

Es ist dieses Metall, nicht einmal dem Namen nach, weder den Griechen, noch Römern und Arabern bekannt gewesen, ob man schon durch die natürlichen Oxyde und Erze desselben bey diesen Völkern und, vielleicht lange vor ihnen, dem Kup-

* Hr. Hofr. D. *Leonhardi* empfiehlt das, von *Kranz* (v. *Crells* neueste Entd. in d. Chem. V. 94) zur Reinigung des Zinks angegebne, Verfahren, bey welchem man auf einen Theil des fließenden Zinks $\frac{1}{120}$ Aetzsalzigttsauerqueksilberoxyd einträgt und dieses darüber verdrausen läßt, als das beste dieses Metall in reiner Beschaffenheit darzustellen (s. dessen Zus. zu *Macquers* chem. Wb. VII. S. 354). Hr. *Hahnemann* (*Apothekerlex.* II. 2. Abthl. 480) sagt über die Reinigung des Zinks. »Vorausgesetzt, daß das metallische Zink von Schwefelleber nicht aufgelöst wird, so kann es auf keine Weise vollkommner gereinigt werden, als wenn man es, gekörnt mit einem Zehntel laugensalziger Schwefelleber vermischt, aus einer irdnen Retorte übertreibt.)

G g g g g g g g g g

fer eine Goldfarbe zu geben und es damit, besonders in Messing, zu verwandeln wußte. * *G. Agrikola* nannte es *Contrefait*, *R. Boyle* aber *Speltrum* oder *Spiauter* und, nach *Pott* (*Obs. et animadv. chem. Coll. II. Berol. 1741. 4. p. 3*), soll ein Schwäbischer Bischoff *Albertus* der Große (*de mineralibus L. V. c. 5*), solches im 13. Jahrhundert zuerst, unter dem Namen: *Marcasita aurea*, deutlich beschrieben haben. Es passen aber weder die Beschreibung in dem angeführten Kapitel, noch andere Stellen jener Schrift, auf die er sich deshalb bezieht, ganz und gar nicht auf dieses Metall, wohl aber vollkommen auf die verschiedenen Schwefelkiese (vergl. *Wiegels* Zusätze zu s. *Üeb. der Bergmanschen Abh. vom Ursprunge der Chem. in's. Gesch. d. Chem. I. 136*). *I. Matthes* spricht im Jahre 1562 von einem weißen und rothen Zink, und scheint also dieses Metall bloß im vererzten Zustande gekannt zu haben; so wie selbst später 1617 *Löhneys* (*Bericht vom Bergwerk Bl. 79, 80, 83*), welcher gleichwohl erzählt: daß schon seit langer Zeit zu Goslar wäre Zink ausgeschmolzen worden, doch ebenfalls noch eine so unvollkommne Kenntniß davon besaß, daß er es

* Die Ostindier waren unstreitig am frühesten im Besitz dieser Kunst, wie sich aus den Anführungen des *Aristoteles* ergibt; welcher auch bemerkt, daß man das Kupfer der *Misinscher* — woher vielleicht der deutsche Name Messing kommt — nicht etwa durch zugesetztes Zinn, sondern durch Zusammenschmelzung mit einer dort einheimischen Erde, bekomme. Im Jahr 1550 wendete indeß auch schon ein Nürnberger, *Erasmus Elner* den Goslarschen Berggallmey zu dieser Absicht an.

mit Wismuth vermengte. Um dieselbe Zeit brachte man längst indianisches Zink unter dem Namen: *Tutanego* * nach Europa und man lernte sehr wahrscheinlich zuerst in Indien dieses Metall aus seinem Erz oder Oxyden darstellen. Den Namen *Zink*, der, weil sich dieses Metall unter gewissen Umständen im Ofen wie Zinken oder Haken anlegt (*Bekmanns* Technolog, 1780. Absch. 30. S. 411) entstanden seyn soll, findet man zuerst bey *Basilius Valentin* (ch. Schriften I. 350), und *Paracelsus* beschreibt (dessen Oper. Strasburg 1603. S. 231), unter demselben das Metall, welches itzt unter dieser Benennung allgemein bekannt ist, seinen Eigenschaften nach genauer als seine Vorgänger (vergl. *Gmelins* Gesch. d. Chem. I. 214. c.). *Henkel* zeigte zwar 1721 an, daß man aus dem Gallmeystein metallisches Zink erlangen könne, verschwieg aber sein Verfahren; daher man *G. Brands* spätere Angaben im Jahr 1735 in d. Schriften der Königl. Gesellsch. zu Upsala (s. v. *Crells* N. ch. Arch. II. 299—309): daß das Zink, außer dem Gallmey, auch in der Blende enthalten sey und die Basis des damals seiner wahren Natur nach noch unbekanntem weissen

* Dieser Name wird auch von einigen einer Verbindung aus 2 Thle Zinn und 1 Thl. Wismuth beygelegt (*Wallerius* Min. 580). Ein *Tutanego*erz aus China fand *Gustav von Engeström* als natürliches Zinkoxyd, worin rother Eisenoer wellenförmig eingesprengt war. (v. *Crells* N. Entd. in d. Ch. III. 91—98). Die reinern ostindischen Zinkerze scheinen die vorzüglichste Ursache der reinern Beschaffenheit des indischen Zinks zu seyn.

Vitriols ausmache, als neue Entdeckungen anerkennen mußte, ob er schon durch Anwendung der damals bekannten Handgriffe nicht im Stande gewesen war dieses Metall daraus für sich darzustellen, sondern dessen Daseyn nur aus der dadurch möglichen Umwandlung des Kupfers in Messing und daß ihm metallisches Zink in Schwefelsäure gelöst ein mit dem weißen Vitriol sich gleich verhaltendes Salz gab, folgerte; welche Bestandtheile dieses Vitriols *Hellot* in demselben Jahre bestätigte. * *Schwab* brachte darauf 1742 zu Westerwik in Dalecarlien das metallische Zink durch die Destillation aus dessen Erze und ein Engländer, der die Gewinnungsart desselben in China abgesehen und in Bristol eine Werkstatt dazu errichtet, hatte, gewann es, wie man später erfuhr, da er die Sache selbst geheim hielt, ebenfalls durch die niedersteigende Destillation. *Malovin* bestätigte in seinen, in den Jahren von 1742—44. der Königl. Akademie zu Paris nach und nach mitgetheilten, Versuchen (s. v. *Crells* N. ch. Arch. IV. 255—65, V. 205—18 und 250—60) die er über die Aehnlichkeit zwischen Zinn und Zink anstellte,

* Aeußerst merkwürdig ist es, daß man um diese Zeit mit der Natur und den Mischungstheilen des weißen Vitriols — den Herzog Julius erst seit 1570 bey dem Rammelsberge zu bereiten anfangen und, unter dem Namen Erzalaun verkaufen liefs — so in Unbekantschaft gerathen war, da doch weit früher der 1330 verstorbene Kaiser Friedrich einer Gewerkschaft zu Raibl in Kärnten zur *Bereitung des Zinkvitriols*, wie es in der Urkunde heisst, ein Privilegium ertheilt hat. S. Bergbaukunde I, 1789, S. 182.

jedes Metalls eigenartige Natur nur vollständiger, schlug zuerst das Zink, statt des Zinns, zur Ueberziehung kupferner oder eiserner Gefäße vor und behauptete, daß sich dieses Metall weder mit Schwefel noch Schwefelleber, Schwefelspießglanz und Phosphor, wohl aber mit Arsenik, verbinden lasse und schon von einem kleinen Theil desselben schwärzlich und äußerst spröde werde. Ohne mit dem, was hierin in Schweden und England schon geleistet worden, bekannt zu seyn, lehrte 1746 auch *Marggraf* (dessen ch. Schriften I. Abd. 16. S. 263, und in v. *Crells* neuen ch. Arch. IV. 280—83) daß das Zink, wegen seiner flüchtigen Natur, nur in verschloßnen Destillirgefäßen aus dem Gallmey dargestellt werden könne. *De Lassone* wollte, wie er in einer 1772 der Königl. Ak. zu Paris überg. Abhandlung (s. v. *Crells* ch. Journ. III. 165—177) anzeigte, durch die Farbe und Geruch der Flamme, und den phosphorischen Schein den er an frischen Zinkblumen an einem dunkeln Orte beobachtete, eine gewisse Uebereinstimmung zwischen den Zink und Phosphor finden, welchen letztern auch *Wenzel* (Einl. in die höhere Chem. §. 50. u. a. a. O. m.) als einen Mischungstheil des erstern anerkannte. Einige Jahre später entdeckte *de Lassone* (dessen Mem. von 1775. in v. *Crells* ch. Journ. III. 59—63, 68—79) die Lösungsfähigkeit des metallischen und oxydirten Zinks, ohne Beyhülfe einer Säure, in Alkalien, so wie verschiednes Neue über die Natur des Zinkoxyds; auch fand er im folgenden Jahre (v. *Crells* N. Entd. in d. Chem. II. 115—25. und V. 213—33): daß 7, 8 Theile Weinsalz, beym Kochen mit Wasser, 1 Thl.

nicht nur metallisches sondern auch oxydirtes Zink aufzulösen vermögen und, daß sowohl die Essigsäure, als das Kalkwasser und gemeine Wasser dieses Metall ebenfalls aufnehmen, was früher v. *Wasserberg* (Inst. chem. §. 1702) in Ansehung des letztern, das er haltend damit kochen lassen, läugnete. *Torb Bergman* bereicherte darauf 1779 in einer von *Geyer* vertheidigten ak. Dissertation; De mineris Zinci (s. dessen Opusc. phys. et chem. II, 309—348) die bisherigen Kenntnisse über die Ausscheidung und das Verhalten des Zinks durch viele neue lehrreiche Beobachtungen, und *Kranz* in Berlin zeigte die (a. o. a. O.) gedachte Reinigungsart des Zinks an, wobey er versicherte, diesem Metall dadurch eine solche Geschmeidigkeit beygebracht zu haben, daß es sich hämmern und zu Blättchen schlagen lassen, was jedoch früher der Graf *Sikkingen* und *Sage* (v. *Crells* N. Entd. in d. Ch. I. 47, III, 270, V. 95 Anm.) auch durch bloße Streckwerke bewirkten. Um diese Zeit fand auch *Dehne* (a. o. a. O.), daß, den bisherigen Grundsätzen entgegen, geschmolznes Zink, sobald es sich oxydiren kann, allerdings mit Schwefel in Verbindung tritt, welches schon *Pott* (de Zinco 29 sq.) die Erscheinungen, die ihm ein angefeuchtetes Gemenge aus gleichen Theilen Zink und Schwefel darbot, zeigten. *Pr. Succow* d. j. (v. *Crells* N. E. in d. Ch. VII. 5—7) überzeugte sich durch Versuche, daß metallisches Zink nicht nur bey dem Digeriren mit Weingeist und Schwefeläther oxydirt, sondern sogar in geringer Menge davon aufgelöst wird. *De Morveau* bestätigte (Nouv. Mem. de l'acad. de Dijon Sec. semestr. übers. in v. *Crells* ch. Ann. 1789.

l. 37—43), *Dehne's* Beobachtung über die Verbindung des oxydirten Zinks mit Schwefel und versicherte von gleichen Theilen durchs Schmelzen eine wahre Blende erhalten zu haben, woraus er folgerte, daß auch in der natürlichen Blende das Zink oxydirt enthalten sey. In den chem. Ann. v. *Crell* 1786. l. 195—228 gab, alsdenn Hr. Pr. *Gmelin* von vielen vergeblich gewesenenen Versuchen, die er, um das Zink mit Eisen, theils um für ersteres eine neue Anwendung ausfindig zu machen, theils um dadurch vielleicht letztern eine Erhöhung der Güte zu verschaffen, angestellt hatte, Nachricht und *Dehne* land bey einer in diesem Jahre wieder vorgenommenen Wiedernohlung seiner vorangeführten Versuche: daß geschmolznes Zink durch Schwefel, wenn beyde unter einander geführt werden, schnell oxydirt wird und in diesem Zustand wirklich eine Portion desselben aufnimmt.

Da die Eigenschaften, wodurch sich das Zink von andern Metallen auszeichnet bereits oben Th. 1. S. 958 u. f. im allgemeinen angegeben sind, so habe ich über die Merkmale der Herkunft des käuflichen und über das besondere Verhalten des reinen, unter verschiedenen Umständen und gegen andere Körper, hier nur folgendes noch beyzubringen. Das ostindische und chinesische Zink, welches man als das beste schätzt, hat eine grobwürflichte, flachpyramidenförmige Zusammenfügung, kömmt in länglicht vierekkigen Blöcken zu 18, 20—40 Pfd. zu uns und ist wohlfeiler, auch spezifisch schwerer, als das Goslarsche Zink, welches als Nebenprodukt bey Schmelzen des Rammelsberger Erzes, durch eine

Art lateraler Destillation an der dünnern kühlern Seite des höhen Ofens, gewonnen und, in unförmlichen runden, 3—8 Pfd. schweren, mit dem Braunschweigschen Pferde gestempelten, Broden versendet wird, die eine mehr faserigte oder strahlgtblättrige Textur auf dem Bruche bemerken lassen. * Wenn man das reine Zink bis fast zum Schmelzen erhitzt, wird es bis zum Pülvern spröde und die mit einer eisernen Feile gemachten Zinkspäne werden vom Magnet angezogen. Beym Schmelzen des Zinks ohne Glühen ändert es sich, beym Zutritt der Luft, in Zinkasche oder in Zinkoxydul (Zincosum) mit 0,17 Gewichtszuwachs, in der Glühhitze aber in das vorabgehandelte vollkommne Zinkoxyd (Zincicum), das völlig feuerbeständig und weit schwerer als jenes reduzirbar ist, um. Es löst sich im metallischen und oxydirten Zustande leicht in allen Säuren auf und bildet damit brechenmachende, giftartig wirkende, Salze. Mit Kohlenstoffsäure verbindet es sich zwar nicht geradezu, aber wenn man dessen Lösungen mit kohlen sauren Alkalien, wie oben angeführt worden, fället. Schwefelsäure löst es im konzentrirten Zustande nur beym Sieden und macht damit eine feste Masse, indem sich schweflichtes Gas ent-

* Das bisweilen im Handel vorkommende zinnhaltige Zink hat ein matteres Ansehn als gewöhnlich und ist im Bruche rauh, uneben und nicht blättrig, liefert wenig aufsteigende Zinkblumen und giebt ein graues, erst durch langes Brennen weißer werdendes, Oxyd. Es läßt sich durch Destillation, wobey das Zinn zurückbleibt, reinigen; S. *Trommsdorffs Journ. d. Ph.* III, 2, Stk, 276.

wikkelt; verdünnte Schwefelsäure dagegen im Kalten, mit Erhitzung und häufiger Wasserstoffgasentwicklung, auf und die abgedunstete Lösung liefert das unten näher angegebne *schwefelsaure oxydulirte Zink*. Das Zinkoxyd erhitzt sich mit der Schwefelsäure ebenfalls stark, giebt aber keine krystallisirende Verbindung (s. *Göttlings Alm.* 1782. S. 26, u. 1800. S. 13 u. f.). Die schweflichte Säure löst das Zink, unter Entbindung gasförmiger Hydrothionsäure, zu einer braunen sich trübenden, hernach hellgelb und klar werdenden, an der Luft verdickenden, Flüssigkeit, die prismatisch nadelförmige Krystallen absetzt, woraus Schwefelsäure, schweflichte Säure und Schwefel scheidet. Salpetersäure löst es schnell unter Entwicklung von salpeterhalbsauren und oxydulirten Salpeterstoffgas, und die farbenlose Lösung liefert 4seitige, plattgedrückte, gestreifte, säulenförmige Krystallen, welche das *salpetersaure Zink*, ein ätzendes, zerfließliches, in Weingeist lösliches, in der Glühhitze verpuffendes Salz, darstellen. Die salzige Säure greift es ebenfalls heftig, bey häufig sich entwickelnden Wasserstoffgas, an, wobey sich, wie bey der Lösung in Schwefelsäure, gewöhnlich ein schwarzes Pulver (theils kohlenstoffhaltiges Eisen, theils Schwefeleisen) abscheidet. Die farbenlose, nicht krystallisirbare Auflösung wird abgeraucht braun und das salzige saure Zinkoxydul geht davon bey der Destillation als *Zinkbutter* über, wozu die oxydirte Salzsäure das Zink, die dampfförmige unter Entzündung, sofort umändert. Die Flußsäure giebt damit, unter Wasserstoffgasentwicklung eine nicht krystallisirende, die Arseniksäure und arsenigte Säure

aber, eine in würflichte Krystallen schiefsende Verbindung. Die sehr heftig es angreifende Phosphorsäure liefert damit abgedunstet eine gummiähnliche, bey dem Schmelzen ein klares Gas gebende, Masse. Die Boraxsäure macht damit eine milchichte Auflösung die unförmlich krystallisirt; aus salpetersaurer Zinklösung schlägt boraxsaurer Natrum, boraxsauren Zink als Pulver, nieder. Die Bernsteinsäure giebt mit dem leicht auflösenden Zink ein in langen schmalen, übereinandergehäuften Krystallen schiefsendes Salz. Mit der Kleesäure verbindet sich das Zink zu einem, nur bey Säureüberschuß löslichen, Salze; auch fallen dessen Verbindungen mit Zitronen- und Weinsalzsäure sehr schwerlöslich aus. Dem Weinsalz raubt es bey dem Kochen die überschüssige Säure, so daß weinsaures Zink und neutrales weinsaures Kali entstehen. Das äpfelsaure Zink schießt in Krystallen und die Benzoësäure, welche das metallische Zink nur schwach angreift, löst das Oxyd leicht und giebt in büschelförmigen, zusammenziehend süßlichen, luftbeständigen, im Wasser und Weingeist löslichen, Krystallen das *benzoësäure Zink*. Die Essigsäure löst das Zink unter Wasserstoffgasentwicklung tertig auf und die farbenlose Auflösung setzt abgedunstet das *essigsäure Zink* in theils langen, theils runden blättrigen luftbeständigen Krystallen, von herben metallischen Geschmack ab, die auf glühenden Kohlen mit bläulicher Flamme verbrennen und ein gelbes Oxyd zurück lassen. Man erhält diese Verbindung wenn man mit Zink aus Bleyzucker das Bley gefällt hat, * auch aus der ab-

* Bey Darstellung des Bleybaums s, oben 2. Thl. 2. Abthl. 1600.

gedunsteten Flüssigkeit. Die Ameisensäure giebt mit den Zink eine Lösung, die theils in würflichten, theils zusammengeschobnen schwerlöslichen Krystallen anschießt. Aus den sauren Lösungen des Zinks fällt Gallusauszug einen gelbgrauen Niederschlag, von dem es noch ungewiß ist, ob er reines gallusaures Zink darstellt. Die schwefelsaure, mit Gallusauszug versetzte, Zinklösung, giebt, nach Absonderung des entstehenden Satzes, gehörig abgeraucht, nach v. *Arnim*, in tafelartigen Krystallen, eine 3fache, aus Zinkoxyd, Gallus- und Schwefelsäure bestehende, Verbindung. Die Hydrothionsäure und die hydrothionsauren Alkalien fällen das Zink aus seinen Lösungen als ein weißes Pulver und das blausaure Kali schlägt es ebenfalls weiß nieder, doch wird der Präcipitat beym Troknen gelblich. So wie der oxydirte Zink mit Schwefel durchs Schmelzen sich vereinigt, so entsteht auch, wenn man Phosphor auf schmelzendes Zink einträgt, eine bleyfarbige, phosphorartig riechende, verbrannt einen schwammigten Rückstand lassende, Verbindung. Zink und, noch leichter Zinkoxyd, bilden mit ätzenden Alkalien gekocht eine gelbliche Lösung, woraus Säuren Zinkoxyd fällen und diese Lösungen geben abgeraucht eine zerfließliche Masse. Aetzammoniumflüssigkeit löst es metallisch, unter Wasserstoffgasentwicklung, leichter aber das Oxyd auf und die Lösung giebt krystallisirt das *Ammoniumzink*. Mit Salpeter ver-

Eine ähnliche schöne Vegetation entsprehet, wenn man eine Zinkstange in Ammoniumkupfer stellt s. *Scherer* allg. Journ. d. Chem. IV, 665.

pufft das Zink sehr lebhaft mit heller weißer und röthlicher Flamme und vielen Fankensprühen, daher es öfters bey der Feuerwerkskunst mit benutzt wird. Zwey Thle Salpeter und 1 Thl. Zink lassen nach dem Verpuffen eine, bis auf wenigen gelben Rückstand, lösliche Masse, und es stellt diese alkalische Zinklösung *Raspurs Alkahest* dar. Das Zink läßt sich fast mit allen Metallen zusammenschmelzen, macht Gold, Silber, Platin, Bley und Zinn spröder und giebt mit erstern spiegelpoliturfähige, mit letztern zu Abgüssen schickliche, Mischungen. Mit dem Eisen vereinigt es sich unter den übrigen wegen dessen Strengflüssigkeit schwerer und giebt nach *Henkel* und *Cramer* eine harte silberfarbne Verbindung, die jedoch *Rinnemann* und *Gmelin* nicht bewirken konnten. Das beym Schmelzen darunter gerührte erwärmte Quecksilber verbindet sich damit sehr gut und giebt wie 5:1 damit das zum Bestreichen elektrischer Reibzeuge beste Amalgam. Alle diese Vermischungen sind jedoch im gemeinen Leben nicht so brauchbar als die Versetzung des Kupfers mit Zink, indem daraus, bisweilen noch mit geringen Zusätzen von Zinn, Eisen, die verschiedenen Arten des Gelbkupfers: Messing, Tombak, Pinschbek, Prinzmetall, Mannheimer Gold oder Similor u. s. w. entstehen; deren Entmischung sich, wenn man ihre Lösung in Salpetersäure mit Bley fället, oder mit Aetzkali übersetzt und das im letztern Fall sich abscheidende Kupferoxyd vom im Kali gelösten Zink trennt, bewirken läßt. Die vorgeschlagne Verzinkung der Küchengeschirre ist wegen der Leichtlöslichkeit des Zinks in Pflanzensäuren

und damit entstehenden Erbrechen machenden Verbindungen nicht anwendbar. Das reine Zink wird in der Arzneykunde einzig zur Bereitung des Oxyds, des schwefelsauren Zinks, und, in neuerer Zeit, zu den Platten der Voltaschen Säule bey der galvanischen Elektricität benutzt. Weitere Nachrichten über die Geschichte dessen Zinks, dessen Abscheidung aus seinen Minern, des Verhalten und Benutzung findet man umständlicher angegeben in *Fuchs* Gesch. des Zinks Erfurt 1788, *Macquers* chem. Wb. VII. 328—66, *Scheffer* chem. Vorlesungen 602—11, *Sukow* ök. techn. Chem. 1789. S. 538 u. f. *Grens* Handb. d. Chem. III. §. 3215—89, *Trommsdorffs* Hb. d. Chem. IV. §. 3444—3511).

Zincum sulphuricum. *Schwefelsaures*
Zink. ☉

(Sonst: Zinkvitriol, reiner oder gereinigter weißer Vitriol, Vitriolbrechsalz, Vitriolum Zinci s. album purum, Vitriolum album artificiale, factitium, depuratum, putificatum, Sal vitrioli vomitivus, Sulfas Zinci.)

M. n. in kleinen Stücken, gebrochnes reines Zink
so viel man will.

Dieses löst man in der erforderlichen Menge
verdünnter Schwefelsäure

auf. Die gemachte Auflösung wird darauf filtrirt
und durch angemessnes Abrauchen (und ruhiges
Hinstellen an einen kalten Ort) in Krystallen

gebracht, die man getrocknet (in einem verkorkten Glase) aufbewahrt.

(Da prädominirende Säure die Krystallisation dieses Salzes verhindert, so thut man wohl, wenn man zur verdünnten Schwefelsäure das verkleinerte Zink so lange einträgt, bis das zuletzt eingeworfne Stück ungelöst liegen bleibt (*Fischer* ph. Prax. 559, *Scherfs* Lipp. Disp. II. 337, *Schlegel* deutsch. App. II. 840). Bey dieser Darstellungsart des schwefelsauren Zinks, die früher schon *Lewis* (allg. engl. Disp. II. 715) empfohlen hat, schreiben die Verfasser der 7. Ausg. d. Ph. Edinb. (*Lewis* a. a. O. III. 219) geradezu 3 Unzen Zink in 5 Unzen, mit 20 Unzen Wasser verdünnter, Schwefelsäure zu lösen und krystallisiren zu lassen, vor. Bey der Lösung des Zinks in verdünnter Schwefelsäure wird Wasser zersetzt, der Sauerstoff oxydulirt das Zink und während der Wasserstoff gasförmig entweicht, wird das Zinkoxydul von der Schwefelsäure aufgenommen und die gesättigte, klargeseigte, farblose, gehörig abgedunstete Lösung * liefert bis zum Häutchen abgedampft, bey ruhigem Hinstellen, in der Kälte das schwefelsaure Zinkoxydul (*Zincosum sulphuricum*) in schönen weissen vierseitig säulenförmigen Krystallen, wovon zwey entgegengesetzte Seitenflächen breiter als die andern sind, mit vierseitig pyramidischen Endspitzen. Dieses krystallisirte schwefelsaure Zinkoxydul bestehet, nach *Bergman* (*Opusc.*

* Die zu weit abgedampfte Lösung ist sehr geneigt ort bey bloßer Bewegung in eine unförmliche Masse zu gerinnen.

I. 137. II. 328) aus 0,20 oxydulirten Zink, 0,40 Schwefelsäure und 0,40 Krystallisationswasser, oder nach *Kirwan* (Ueber Phlogiston 2. Heft 19), aus diesen Mischungstheilen wie 20, 22, 58, hat einen beitzenden, herbsäuerlich zusammenziehenden Geschmack, verwittert, indem es Krystallwasser verliert, nach und nach in der Luft, ist, bey mittlerer Temperatur, in fast 2 Thlen und bey 10 R, in gleicher Menge Wasser (*Spielmann* Inst. chem. 53, *Wenzel* v. d. Verw. 441, *Bergman* l. c.), nicht aber in Weingeist, löslich. Erhitzt zerfließt es leicht in seinen Krystallwasser, schäumt und schwillt stark dabey auf, und hinterläßt eine feste Masse aus der sich nur bey anhaltendem starken Feuer die Schwefelsäure austreiben läßt, wobey, wenn es in verschloßnen Gefäßen geschieht, selbst die zuletzt übetgehende konzentrirte, noch von schweflichter Säure begleitet wird. Reine und kohlessaure Alkalien, Kalk., Baryt- und Talkerde zersetzen dieses Salz und fällen, nach ihrer eignen Beschaffenheit, das Zinkoxydul rein oder kohlessauer und bey Anwendung der Kalk- und Baryterde fallen damit der erzeugte Gyps oder Schwerspath zugleich nieder. * Durch Thonerde wird es dagegen nicht entmischt und vielmehr diese durch eingelegtes Zink aus den gelösten Alaun abgeschieden, indem sich schwefelsaures Zinkoxydul

* Das durch Alkalien aus dem schwefelsauren Zink geschiedene Oxyd giebt eine vorzüglich dauerhafte weiße Malerfarbe (*Morveau* Nouv. Mem. de l'acad. de Dijon 1784. 83. No. I. 24) wozu auch der zugleich aus Alaune, gefällte, so wie die übrigen gemengten Zinkniederschläge dienen.

bildet. Kleesäure und kleesaure Salze entziehen der Schwefelsäure das Zinkoxydul und es fällt kleesauer nieder. Mittelst Hydrothionsäure, *Hahnemanns* Weinprobe, auch von der Lösung des blausauren Kali, wird das gelöste reine schwefelsaure Zinkoxydul weiß niedergeschlagen und, in salziger Säure gelöst, durch zugesetzten Alkohol unverändert wieder abgeschieden.

Außer der im obigen angegebenen Darstellungsart des reinen schwefelsauren Zinkoxyduls sucht man selbiges auch durch verschiedene Reinigungsarten aus dem gemeinen käuflichen weißen Vitriol *

* Der im Handel vorkommende *weiße Vitriol*, den man auch *weißen Galitzenstein*, *weißen Kupferrauch*, *weißen Augenstein*, *weißes Kupferwasser*, *Brechvitriol*, *vitriolisches Zink* (*Chalchantum album*, *Sal vomitorium*, *Zincum vitriolatum*) nennt, wird vornämlich zu Goslar aus dem Rammelsberger Zinkerz, welches etwas Silber, viel Bley, Schwefel, Kupfer- und Eisenkies enthält, nachdem man es geröstet und dabey auf Schwefel genutzt hat, ausgelaugt. Man gießt die Lauge zu 3 und mehrmalen auf frisches geröstetes Erz, bis sie salzhaltig genug ist, scheidet aus dem ausgezogenen Erz die Metalle und siedet die, durchs Absetzen von Eisenocher und Schlamm befreyte helle Lauge in bleiern Pfannen gahr, läßt sie in hölzernen Fässern krystallisiren, schmelzt die erhaltenen Anschüsse in kupfernen Kesseln, unter Abschaumen der auftretenden Unreinigkeiten, rührt das flüssige Salz nachher in hölzernen Trögen, bis es meistens verkühlt absterben will und recht locker und weiß geworden ist; worauf man es in hölzerne Zuckerhutformen schlägt; da dann, nach dem völligen Erkalten, die Goslarsche Zinkvitriolbrode entstehen, die eine

zu erlangen, was jedoch nicht durch bloße Widelösung und Krystallisation, wie in den ältern Ausgaben der Edinburger (*Lewis a. a. O. II. 523*), oder durch einen Zusatz von Schwefelsäure, wie in der 6. Ausg. der Edinburger und selbst neusten Londner Pharmacopoe (*Lewis a. a. O. 524, Eschenbachs Ueb. d. letzten 96*) angegeben ist, noch, nach, *Wilson's* Vorschlag, durch langes Hinstellen dieser Vitriollösung an der Luft vor der Krystallisation, vollständig bewirkt werden kann, da hierdurch die darin vorhandenen fremden metallischen Theilchen keineswegs abgeschieden werden. Der Sache angemessener kocht man zu dieser Absicht die Lösung von 12 Thlen des gem. weißen Vitriols in 24—36 Thlen

festen schwere Masse bilden, die zerschlagen von bester Beschaffenheit, einen ordinären weißen Zucker ähnelt, ätzender als der krystallisirte Zinkvitriol schmeckt, gegen 5 Thle Wasser zur Lösung verlangt und aus seinem Erze mit andern metallischen Theilen, besonders schwefelsaurem Eisen und Kupfer, schwerlich aber, wie Mehrere glauben, mit Bley verunreinigt ist (*s. Schlüter in s. Hüttenwerke 597, Bekmanns Beytr. zur Oek. und Technol. IV. und V. 59, Gmelins techn. Chem. I. 150, Sakkow techn. Chem. 540, Hahnemann in s. Zusätzen zu Demachy Lab im Großen II. 209., Macquers chem. Wb. II. 257, Wille über die Vitriolsiedereyen zu Goslar, in v. Moll's Jahrb. der Berg- und Hüttenkunde II. 309, 370*). Zu innerlichen Gebrauch ist dieser unreine Zinkvitriol ganz untauglich, ob man gleich ihn bisweilen als schnelles Brechmittel hilfreich gefunden haben will. Aeußerlich wird er in Wasser gelöst gegen Augenfehler, zur Krätzsalbe u. s. w. gebraucht, sonst aber im gemeinen Leben, besonders von Färbern und Metallarbeitern genutzt, auch dem Leinölfirnis, um dessen Troknung zu befördern, zugesetzt.

Hhhhhhhh

Wasser so lange in einem aus Zink gegossenen Kessel, oder, in einem gläsernen Gefäß, mit 1 Thl. Zinkteile oder gestoßnen Zink, bis, in einer herausgenommenen kleinen Probe der Lauge, *Hahnemanns* Weinprobe nicht mehr einen farbigen, sondern weißen Niederschlag, bewirkt; da man denn, wie oben angezeigt ist, die klargeseigte Lauge in Krystallen bringt (s. *Reufs* Disp. univ. II. 1372, *Scherf* Disp. Lipp. II. 217, *Hahnemann* Apothekerlexikon II. 2. Abthl. 481). Da das Zink eine sehr nahe Verwandtschaft zum Sauerstoff hat, so entzieht es hier diesen den fremden, mit der Schwefelsäure verbundenen Metallen, die dadurch, indem es sich löset, reducirt sich ausscheiden. Den über gekörnten Zink, wiederholt eingekochten gemeinen weißen, nachher krystallisirten, Vitriol brauchte schon *Paracelsus* unter den Namen *Gilla*, daher man den gereinigten Zinkvitriol auch *Gilla vitrioli* s. *Theophrasti* nennet.

Die Verunreinigung des krystallisirten schwefelsauren Zinks mit schwefelsaurem Kupfer oder Eisen giebt nicht nur die dann nicht völlig weisse Farbe und die tafel- oder spathförmige Beschaffenheit desselben zu erkennen, sondern das mit Alkalien daraus geschiedne Oxydul, was erhitzt gelb erscheint, wird nach dem Erkalten nicht wieder völlig weiß. Uebrigens schlägt gelöstes blausaures Kali das eingemischte Eisen blau, so wie das Kupfer roth daraus nieder, welches erstere auch Gallusauszug durch Schwärzlich- und letzteres Ammonium durchs Bläulichmachen der Lösung verräth. (Vgl. *Grens* Pharm. 2te Aufl. 2. Thl. 2. Bd. 317.) Man

rühmt das reine schwefelsaure Zink innerlich in denselben Fällen (s. *Wiel de usu interno nuc. vom. et vitriol. alb.* Wittenb. 1776. *Hurlebusch Diss. Zincum medic. inquir.* Helmst. 1776, *Crell u. Martini Diss. de Zinc. med. rec. obs.* Helmst. 1770); äusserlich, in 200 — 400 Thlen Wasser gelöst, in feuchten Augenentzündungen, als blutstillendes Mittel, in nässenden Geschwüren, Hautausschlägen u. s. w. Man giebt es auch innerlich am bequemsten in Auflösung tropfenweise. Da das schwefelsaure Zink, ausser vorgedachten Salzen, auch durch Borax, Spiessglanzsalpeter, salpetersaures Kali und Natrum, essig-, bernstein-, wein- und salzigtsaures Ammonium, essig-, wein- und salzigtsaures Kali, phosphor- und essigsaures Natrum, weinsaures Kalinatrum, salzigtsauren Kalk und Baryt, salpetersaures Silber und Queksilber, salzigtsaures Eisen, salzigtsaures oxydulirtes und oxydirtes Queksilber, essigsaures Bley und Kupfer und weinsaures Eisen, auch durch die Seifen, Schwefelmischungen und Gallussäure oder Gerbstoff haltende Pflanzenauszüge zerlegt wird, so hat man bey dessen Verordnung darauf Rücksicht zu nehmen.)

The first part of the book is devoted to a general
 description of the country, its climate, soil, and
 productions. The author then proceeds to a
 detailed account of the various tribes and
 nations which inhabit the continent, and
 describes their manners, customs, and
 mode of life. He also mentions the
 different religions which are professed
 by the several nations, and the
 various arts and sciences which they
 possess. The second part of the book
 contains a history of the European
 discovery of America, and the progress
 of the colonies from their first
 settlement to the present time. The
 author also mentions the different
 wars which have been waged between
 the colonies and the mother country,



