



XVI.

Experimenta von Hervorbringung des
Zinkes aus seiner wahren Minera dem
Galmey-Stein.

§. 1.

Unter Galmey-Stein verstehe ich diejenige
Erde, oder Stein-Art, welche mit dem
Kupfer durch Beyhülfe des *Principii inflamma-
bilis*, derer Kohlen ein neues gar bekanntes me-
tallisches *Mixtum*, nemlich das Messing, con-
stituiret.

§. 2.

Es enthält dieses Minerale diejenige Erde, welche
die Basis des so besondern, flüchtigen und entzündlichen
Zinkes ist, und welche auch die Ursache derer Zinkischen
Ofen-Brüche und Sublimate, ja der Selbmachung des
Kupfers ist.

§. 3.

Dieser Galmey-Stein ist nun verschiedent-
lich, und nicht allemahl von einerley Güte, und dieses
R 4 kommt

264 Experimenta von Hervorbringung

Kommt von beygemischten andern Ersten her, da dann oft sowohl leimichte, als auch eisenschüßige Erden und Bley-Erzte zugleich sich darinnen finden. Je reiner nun derselbige von genannten Erden ist, je reicher ist er an der Zinckischen.

§. 4.

Daß der Zinck ein flüchtiges und leicht verbrennliches Halb-Metall sey, wird wohl nicht leicht jemand, der selbigen kennet, in Zweifel ziehen, und aus eben diesem Grunde hat die Metallisation desselben aus seiner Erde sowohl, als dessen Reduction aus seinem Kalk verschiedenen schwehr geschienen, weil sobald dessen Generation geschehen, ihm auch die Destruction sogleich gefolget.

§. 5.

Es ist aber dieses leicht, wenn man das Verbrennen desselben verhüten kan, und hat dieses der Herr Professor Pott in seinem Tractatu de Zinco sowohl pag. 9. und 43. als auch in denen Miscellaneis hiesiger Akademie von dem Präcipitat des weißen Vitriols angemerket, wie auch der verstorbene gelehrte und geschickte Herr Berg-Rath Henckel in seiner Pyriologie pag. 72 I. vom Galmey schon gemeldet, daß aus selbigem durch Hülfe einer Fettigkeit Zinck ausgebracht werden könne, ohnerachtet er derer Cautelen, so dabey nöthig sind, eben nicht erwehnet.

§. 6.

§. 6.

Die Metallisation der im Galmey enthaltenen Zink-Erde geschieht demnach, wie bey andern metallischen Erden durch das Inflammabile derer Kohlen, nicht aber in offenen Gefäßen, sondern in verschloßenen, als solchen, wo der freye Zugang der Luft gehindert, und also das Verbrennen des generirten Zinks verwehret wird.

§. 7.

Ich finde darzu erdene Retorten von gutem Zeuge zum besten, welche, damit sie vor den ersten Anfall des Feuers geschützt werden, mit etwas Leimen beschlagen werden können.

§. 8.

Diese auf die Art beschlagene Retorten, fülle ich mit zart geriebenen Galmey der mit Kohlen gemischt, und wohl damit durcheinander gerieben, $\frac{3}{4}$ Theil voll, lege selbige in den Tom. VII. Tab. VI. unserer Miscellaneorum und in der dritten Abhandlung dieser Sammlung pagina 68. Paragrapho. 22. von mir beschriebenen Ofen, oder maure die Retorte zwischen Mauersteinen auf einen Rost ein, so daß aufs stärkste Feuer, und zwar solches, darinn man Kupfer schmelzen kan, gegeben werden könne, applicire einen mit etwas Wasser angefüllten Recipienten, und destillire gradatim bis zum äußersten Grad des Glühens, 2 bis 3 gute Stunden lang, so steigt der metallisch gewordene Zink in die

N 5

Höhe

Höhe, und legt sich im Halse der Retorten, als metallische Körner an, welche nach dem Erkalten und Zerschlagen der Retorte loß gemacht, gewogen, und nach Belieben zusammen geschmolzen werden können.

§. 9.

Die beste Proportion derer Kohlen und des Galmeyes ist, daß man zu 8 Theile zart pulverisirten Galmeyes 1 Theil Kohlen mischt. Es kan auch der Galmey, so man will, vorhero calcinirt werden, um die dabey vorhandene Feuchtigkeit fortzujagen, und also mehr Materie in das Gefäß zu bringen; Ja es ist die Calcination oft nöthig, zumahl wenn der Galmey-Stein Erzte bey sich führet, um die flüchtigen schwefelichten, oder andere Theile davon zu jagen.

§. 10.

Auf gemeldete Art nun habe ich aus verschiedenen Galmey-Arten auch verschiedenes Gewicht vom Zink heraus gebracht, wie aus folgenden erhellen wird, als:

- 1) Aus 4 Loth pohlischen Galmey mit zwey Quentgen Kohlen vermischt, habe ich $2\frac{1}{2}$ Quentgen wirklichen Zink erhalten.
- 2) Aus einer Sorte Englischen, just, wie den vorigen beschicket, und in derselben Quantité drey Quentgen.
- 3) Vier Loth einer Sorte, welche ich aus Breslau erhalten, haben gegeben $1\frac{1}{8}$ Loth.
- 4) Der

- 4) Dergleichen Quantität einer Ungarischen Galmey-Sorte, hat $2\frac{2}{3}$ Quentgen geliefert.
- 5) Von 4 Loth einer ganz besondern Art aus England, aus der Parochie Holywell, welche alle andere Sorten an Härte übertrifft, sehr schwer ist, und einem Steine vollkommen gleichet, habe ich erhalten 1 Loth und 3 Quentgen und etwas mehr, welches beynah die Helfte ausmachtet, und gewiß eine recht reiche Zink-Erde zu nennen ist.

S. II.

In Untersuchung des Galmey-Steins auf Zink habe dann auch

- 1) Vier Loth einer Sorte, so ich vor Aackener-Galmey bekommen, mit 2 Quentgen Kohlen gemischt, und auf vorige Art bearbeitet, allein nichts weiter, als einen flüchtigen sulphurisch riechenden Spiritum erhalten, aber keinen Zink. Das Caput mortuum war schwarz, halb gestossen, und einer Eisen-Schlacke gleich, ward anbey stark vom Magnet gezogen.
- 2) Auf eben diese Weise habe ich den Commorauer Galmey-Stein in demselben Gewichte, und mit eben so viel Kohlen auf Zink bearbeitet; Allein ich habe eben, wie bey dem vorigen keinen Zink erhalten.
- 3) Eine andere Art, so ich hier gekauft, und welche doch auch vor Galmey ausgegeben wird, hat mir gleichfalls keinen Zink geliefert, sondern ein schwarzes halbgestossenes Reüduum, so von dem

268 Experimenta von Hervorbringung

dem Magnet scharf gezogen ward, und also das darinnen enthaltene Eisen verrieth.

§. 12.

Alle diese 3 letzten Arten habe ich auch mit Kohlen-Staub, und zugefestem Kupfer auf Messing probiret, allein ohne Effect des Gelbmachens, denn das Kupfer blieb und war roth, und also Kupfer, auch im geringsten nicht gelb gefärbt, woraus dann zu schließen ist, daß ohnerachtet diese Sorten der Zittel des Galmey-Steins führen, sie es doch nicht seyn, und von der Zinck-Erde nichts in sich haben. Und sind dieses, nemlich die Probe des Galmeyes auf Messing, und die Reduction mit dem Phlogisto im Verschloenen die sichersten Probier-Steine des versteckten Zinks. Kurz, welcher Galmey das Kupfer nicht gelb macht, und im Verschloenen mit dazu gemischten Kohlen keinen Zinck gibt, der ist kein Galmey, ohnerachtet auch ein ausgebrannter Ruß und andere das Principium inflammabile enthaltende Körper hiebey eben das was die Kohlen thun, verrichten.

§. 13.

Da ich mit diesen Arbeiten beschäftigt gewesen, so habe zugleich die Quantität vom reducirten Zinck aus folgenden Zinckischen Präparatis angeben wollen, als:

- 1) Aus 4 Loth Goslarischen Galmeyischen Ofen-Bruch habe erhalten, $1\frac{1}{3}$ Quentgen.
- 2) Eben so viel Freyberger hat mir zu einer Zeit etwas mehr, als der vorher gemeldete, nemlich $1\frac{1}{2}$ Quent

$1\frac{1}{2}$ Quentgen gegeben, wiewohl nicht alle Stücke dieses Ofenbruchs darzu nügen.

- 3) Eine recht gute Tutia im vorigen Gewichte giebt $3\frac{1}{2}$ Quentgen.
- 4) Eine andere Art Tutia hat mir gar nichts vom Zink gegeben, als welche für falsch zu erkennen ist.
- 5) Vier Loth Zink-Kalk oder Blumen geben auf diese Weise reducirt bey nahe 3 Loth Zink.
- 6) Die mit einer *Solutione alcali fixi* aus der weißen Vitriol Solution präcipitirte, und wohl mit Wasser abgeseüßte Erde hat in 4 Loth 1 Loth Zink gehalten.

§. 14.

Anbey muß ich noch als etwas remarquables angeben, daß aller auf diese Art gewonnene Zink malleable ist, welches sonst der ordinaire nicht ist, und läset sich dieser zu ziemlich dünnen Blechen schlagen; Auch ist gewiß, daß dieser der Reinigkeit wegen allen andern vorzuziehen.

§. 15.

Ich kan auch nicht umhin des Rammelsbergischen Bley-Erztes zu erwehnen, als welches nicht allein, wenn es in die Schmelz-Arbeit genommen wird, nebst dem daraus fallenden Bley, oft eine ziemliche Quantität Zink giebt, sondern welches auch dasjenige Erz ist, woraus der weiße Vitriol, dessen Erde zinfisch

fisch ist, und von dessen Bearbeitung Schlütter in seinem gründlichen Unterrichte von Hüttenwerken weitläufige Nachricht giebt, verfertigt wird. Dieses Erz, wenn man dessen Stufwerk genau betrachtet, hat etwas besonders erdhafte mit in sich, welches man fast mit bloßen Augen von den übrigen Theilen desselben unterschieden zu seyn erkennet. Dieses ist nun nichts anders, als eine Art eines Galmei-Steins, oder Zink-Erde, welches folgendes Experiment beweiset: Man nehme ein Rammelsbergisches Bley Erz, und suche diejenigen Stücken, worinnen sich graulichte nicht glänzende Streifen befinden; man nehme davon so viel als man will, pulverisire selbiges, röste es erstlich mit gelindem Glühe Feuer unter stetigem Rühren einige Stunden lang, auf die letzte verstärke man das Feuer, daß die ganze Massa durchaus roth glühe, und continueire damit, bis man keinen Geruch mehr davon verspühret, wenn man etwas davon heiß unter die Nase hält, und bis aller metallischer Glanz verschwunden, das Erz aber einer röthlichen ins Gelbe schielenden Erde gleichet. Hiervon mische man 4 Loth mit 2 Quentgen gestoßener Kohlen wohl untereinander, und bearbeitete es, wie vorhero vom Galmei-Stein gesaget, so wird man nach dem Erkalten einen formlichen Zink finden, wie ich dann aus der Stufe, die ich darzu genommen, von obgenannter Quantität $\frac{7}{8}$ Quentgen reinen Zink, und ein halb Quentgen zinkische Flores erhalten.

16.

Hieraus nun ist leichtlich zu ersehen, woher sowohl der Ofen-Galmei zu Goslar, als auch der daselbst
 fals

fallende Zink, und der aus diesen Erzen gemachte weiße Vitriol seine Abkunft habe, und zweifle ich gar nicht, daß, wenn an manchen Orten die Schmelz-Arbeiten so wohl als die Structur der Ofen anders eingerichtet würden, dieses Halb-Metalle noch mehr erhalten werden könnte. Auch hat man Ursach, das Stuf-Werk so sie in Sachsen zur Roh-Arbeit nehmen, genau zu untersuchen, indem daselbst ebenfalls ein Ofen-Galmey, wiewohl anders gestaltet, als der Goslarische, erhalten wird. Es wird nur derselbe bey ihrer Roh-Arbeit gewonnen, da sie arme geringe Erzte, so insgemein quarzig, blendigt und kiesigt, auch zufälliger Weise mit unter etwas glänzig sind, durch den hohen Ofen setzen, da sich dann nach dem Erkalten der Ofen-Galmey, als ein gelblichter, nicht gar zu fester Stein oder Sublimat in dem untern Theile des Ofens insonderheit an denen Seiten findet, von welchem der Herr Berg-Rath Henckel in seiner Pyrrhologia pag. 547, nachgelesen werden kan.

S. 17.

Wer sollte nun wohl glauben, daß dieser Ofen-Galmey seine Abkunft der Blende zu danken habe, und daß diese Blende die Zink-Erde in sich enthielte, wie ich dann keinen weiß, der einmal daran gedacht hätte, außer daß der vorbenannte Herr Professor Pott in seinem Tractat de Pseudo-Galena pag. 119. remarquirt, daß die pulverisirte Blende mit Kohlen und Kupfer geschmolzen, das Kupfer zwar nicht ganz zu Messing, doch etwas gelb mache, daher derselbe dann eine Erde, die mit dem Galmey-Stein in Verwandtschaft stehe, mit ganzem Recht darinnen zu seyn schließt.

Noch

Noch weniger hat jemand, soviel mir wissend ist, die Art und Weise, den Zink wahrhaftig aus dieser Minera darzustellen, bis dato bekannt gemacht, welches ich aber hiermit durch folgende Erfahrung klärlich darzutun verhoffe.

S. 18.

Man nehme recht reine ausgesuchte Blende so viel man will, (ich habe mich der Blende vom Ruh-Schacht bey Freyberg bedienet) scheid den etwa noch anklebenden Kieß, und Misspichel aufs sorgfältigste davon, pulverisire dieselbe, und röste sie nach und nach, zuletzt aber aufs schärfste, und viele Stunden lang, bis kein Geruch mehr zu spühren, und sie ihren Glanz verlohren hat. Hiervon mische man 4 Loth mit 2 Quentgen Kohlen, und verfare im übrigen, wie oben bey dem Galmei gelehret, so wird man einen förmlichen Zink, doch weniger als aus dem Rammelsbergischen Erze erhalten, und habe ich von solcher Quantität 6 bis 8 Gran reinen Zink, und etwa 4 bis 5 Gran zinkische Flores erhalten.

S. 19.

Oder man nehme dieselbe Quantität gerösteten Erzes, übergiesse dieselbe mit 8 Loth eines guten *Spiritus Vitrioli*, so wird sich derselbe damit erhizen, und bey folgender Digestion das zinkische nebst etwas Eisen heraus solbiren; diese Solution präcipitire man mit einer Pottaschen-Lauge, bis nichts mehr fällt, süße den Calcem mit warmen Wasser oft und vielmahls aus, und trockne ihn, so wird man ohne

gefehr

gefeyr 3 Quentgen und etwas drüber, erhalten. Dieses vermische man mit einem halben Quentgen Kohlen, und mache mit 2 $\frac{2}{3}$ Quentgen Kupfer-Blechen stratum super Stratum in einem Tiegel, bedecke es mit Kohlen-Staub, und gebe Schmelz-Feuer, so wird man nach dem Erkalten den schönsten Messing finden. Hat man Lust darzu, so kan auch dieser Präcipitat auf die oben schon oft angeführte Art in verschloßenen Gefäßen zu Zink reduciret werden.

§. 20.

Noch merke ich an, daß ein Viertel-Pfund Alaun mit zwey Theil pulverisirten Galmeyes gekocht, seine Alaun-Erde fallen lasse, und die zinkische annehme, also zu einem würflichen weissen Vitriol werde, welcher, wenn er mit einer alcalischen Lauge präcipitiret, die Salze mit Wasser davon gewaschen, getrocknet, und mit Kohlen-Staub vermischet wird, ebenfalls einen förmlichen Zink darstellt. Eben dieses geschiehet auch, wenn ein Theil Eisen-Vitriol mit zwey bis drey Theil Galmen zusammen gemischt, vorhero etwas calcinirt, nachhero ausgelaugt, und alsdann zum Anschießen disponirt wird, wobey sich aber doch mehr Schwürigkeiten finden, als vorhero mit dem Alaun gemeldet, und wenn ich statt des Eisen-Vitriols, Kupfer-Vitriol nehme. Auch mache dieser Präcipitat mit Kupfer und Kohlen geschmolzen das Kupfer zu recht schönen Messing.

Ⓒ

§. 21.

§. 21.

Die *Magnesium Vitriariorum* habe ich, weil selbige bey mir in Verdacht war, daß sie ebenfalls eine Zinkische Erde in sich hielte, auf die Art, wie ich §. 19. mit der Blende verfahren, auf Messing probiret, allein ich muß gestehen, daß ich nichts darinn habe entdecken können, welches gleicher Weise mit dem *Plumbagine* geschehen, als worinnen gleichfalls nichts vom Zinke gefunden.

