

e-rara.ch**Pyritologia oder Kiess-Historie****Henckel, Johann Friedrich****Leipzig, 1725****ETH-Bibliothek Zürich**

Signatur: Rar 1186

Persistenter Link: <http://dx.doi.org/10.3931/e-rara-15540>

Das siebende Capitel. Vom Kupffer im Kiess.

e-rara.ch

Das Projekt e-rara.ch wird im Rahmen des Innovations- und Kooperationsprojektes „E-lib.ch: Elektronische Bibliothek Schweiz“ durchgeführt. Es wird von der Schweizerischen Universitätskonferenz (SUK) und vom ETH-Rat gefördert.

e-rara.ch is a national collaborative project forming part of the Swiss innovation and cooperation programme E-lib.ch: Swiss Electronic library. It is sponsored by the Swiss University Conference (SUC) and the ETH Board.

www.e-rara.ch

Nutzungsbedingungen

Dieses PDF-Dokument steht für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Es kann als Datei oder Ausdruck zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Terms and conditions

This PDF file is freely available for non-commercial use in teaching, research and for private purposes. It may be passed to other persons together with these terms and conditions and the proper indication of origin.



Das Siebende Capitel. Vom Kupffer im Kieß.

Nächst dem Eisen ist wohl vornemlich das Kupffer diejenige metallische Erde, so man in Kiesen zu suchen hat und findet. Kieß ist niemahls ohne Eisen; Kieß ist vielmahls ohne Kupffer; Kieß hat nach dem Eisen das Kupffer noch am liebsten. Kupffer ist unter allen Metallen dem Eisen noch am nächsten verwandt, wie ich nur aus folgenden Anmerkungen erweisen will. Erstlich ist zwar noch kein solches Experiment vorhanden, woraus man die Verwandlung des Eisens im Kupffer darzuthun zuverlässig wüßte, obgleich viel davon gesungen und gelagt wird; zum wenigsten ist der Irrthum der Meynung von dem Ungarischen oder Schmolnizer Welt-beschriebenen Cement-Kupffer, dergleichen auch der Herr Lohneiß vom Kammelsberg gedencket, auch der lezt-verstorbene Bottendorffische Hütten-Inspector, Herr Heinemann in Thüringen, gar geschicklich nachgemacht hat, und ich nur lezthin zu Altenberge auf dem Zwitter Stockwerck zu meiner Vergnügung auch angetroffen, und nun nicht mehr was rares ist, schon lange entdeckt worden, daß es nicht leicht jemand mehr vor verwandeltes, sondern vor nie-dergeschlagenes Kupffer halten wird. (a) Und

Dd 4

mit

(a) v. Lohneißens Berg-Buch, pag. 332. Toll,

mit dem arsenicalischen Kieß, Ohlsten in Schweden, aus Göthe-Gruffwan in Westmanland, der in der Luft nach etlichen Jahren, (nicht am Kupffer angereichert, sondern nach der gewöhnlichen Art das Maul recht vollgenommen,) gar in Kupffer sich verwandeln soll, ist es entweder ein Mißverständnis, oder ein gesagtes. (a) Doch glaube ich, daß eine Verwandlung unter unvollkommenen Metallen, wenn ja eine geschehen könnte, unter Eisen und Kupffer noch am ehesten angehen dürfte. wiewohl man hier die Goldmacherey zum Behuff gar nicht zu nehmen hat, weil es ganz was anders, und wo du nicht auf den Stein der Weisen selbst dringen willst, so will ich sagen, was leichtes ist, und bald was gemeines wird, aus unvollkommenen Metallen Gold und Silber, so auf keine Art und Weise drinne gewesen, noch darzu gekommen ist, würcklich herzustellen. 2) Ist das Kupffer nebst dem Eisen das allergemeinste Metall in der Erden, ich sage nicht, in Ansehung der menschlichen Schätzung, nach welcher freylich das Bley noch herunter muß, sondern nach der Findung und unterirdischen Behausung. Denn wird man wohl leicht einen Erz-Gang, es sey an Glanz, Zinn- Erz auch reichhaltigen Geschicken haben, wo das Kupffer sich nicht mit einfinde? und sind nicht hingegen Gänge bekant und offenbar, wel-

Epist. Itin. V. p. 192. VVedel. in Ephim. N. C. Dec. I. ann. VI. VII. 1673. 1676.

(a) Leopoldi Epistola de Itinere Suecico. p. 82.

welche aus lautern Kupffer-Erz bestehen, und von andern Geschicken gar nichts mit sich führen? Ist also das Kupffer-Erz nicht was gemeines zu nennen, da es ohne andere Erze seyn kan, und hingegen diese ohne dasselbe so leicht nicht seyn können? Und solte mans nicht den kleinen Scherwenkel, gleichwie das Eisen den grossen heissen dürffen, da zumahl nârrisch genug, und ich hätte bald gesagt, nach verborgenen Schickungen zutreffen muß, (wenn anders die Teutsche Charte die rechte Natur-Charte ist,) daß jens die grüne, dieses die Sichelbraune Farbe führet. 3) Macht es mit dem Schwefel in Kiesen ein solches Gemenge, als das Eisen mit Schwefel vorstellet, nur daß dort eine etwas gilbigere Farbe, hier eine blässere herauskommt, in welcher Gleichheit andere Erze denen Kiesen gar nicht beykommen, obgleich andere unter sich selbst einander beykommen möchten; Denn z. E. Schwefel mit Bley, Schwefel mit Regulus, auch durch Kunst Schwefel mit Zinn eine ziemliche Gleichheit unter sich machen, welche aber eine an Kiesen gar schlechte Angehörigkeit aufbringen; und das Quecksilber masset sich mit dem Schwefel als unter einem Purpur ganz besonders ausnehmenden Ansehens an, dessen sich ein anders Metall nicht unterfangen darff, ich sage aber mit dem Schwefel; massen sonst das rothgülden Erz, wo aber nicht sowohl Schwefel als Arsenic den Character giebt, ja die prahlende Koboldblüthe, wo doch gar nichts tüchtiges darhinter ist, diese Hoheit bald zernichten

möchten. 4) Siebt zwar das φ den Schwefel aus seinem Erz nicht so gern als das Eisen denselben her, sondern es sintert lieber mit solchen zusammen; doch läffet es sich auch deswegen keine Gewalt thun, sondern es will nur mit gelinder Röftung tractiret seyn, und wenn man durch Darzwischensetzung einer querkigen, blendigen und dergleichen strengflüssigen Erd- Art den Zusammenfluß verhindert, so ist der Schwefel auch leichter davon zu bringen. 5) Nehmen sie beyde den Schwefel durch die Cementirung auf einerley Art wieder an, nur daß das Kupffer etwas besser davon durchdrungen wird, auch mehr davon und länger an sich behält, im übrigen beyde mit dem Schwefel ein rostiges, ruhiges Gemenge vorstellen, da die weissen und halb Metallen dadurch mehr eine Glanz- Spießglaz - und also Erzes-Gestalt zu erlangen pflegen. 6) Lassen sich zwar alle unvollkommene Metalle ohne ie einigen Zusatz verbrennen, oder vielmehr aus ihrer Metallheit und in eine Erde versetzen, aber doch Kleine so leicht als Eisen und Kupffer. Der Herr Hof-Rath Stahl meynet, daß dieses mit dem Kupffer noch eher als mit dem Eisen angehe, (a) mir deucht aber, daß sie einander hierinnen nichts nachgeben, ob ich gleich aus meinen Proben, welche hier schwer nach der Waage zu richten sind, das Gegentheil eben nicht behaupten kan, sondern nur allemahl so viel sehe, daß beyde Metalle bald, wenn sie

(a) Specim. Bech. pag. 298.

ſie nicht gleich und jähling in das allerſchnelleſte Feuer kommen, einen Hammerſchlag ablegen, dieſer die Schmelzung verhindert, und bey endlich noch ſo ſtarckem Feuer ohne Zuſatz ihre Metallheit nicht wieder erlanget, ſondern in eine Schlacke oder Glaß gehen muß; welche Anmerckung in Anſehung der jähling ſchnellen Feurung man auch von andern Metallen, inſonderheit von Bley und Zinn zu machen hat. 7) Sind Eiſen und Kupffer die einzigen zwey Metalle, welche in einen eigentlichen Vitriol gehen, dergleichen man von Feinen andern ſagen kan, und zwar abermahls in ſo gleicher Geſtalt, ſo gleich grün und blau einander als die ausnehmenden Farben ihrer Vitriolen ſind. Woraus erhellet 8) daß ſie auch von einerley Befüge und Tüchtigkeit ſeyn müſſen, daß das allerhöchſte Saure Mineral-Salz, es mag ſich nun aus dem Schwefel oder aus der Luſt herbey finden, in dieſelben Eingang hat; wo zwar freylich aus der ungleichen Annehmlichkeit, als welche nach beſagter Säure freylich gröſſer im Eiſen als im Kupffer iſt, ferner zu ſchließen, daß das Kupffer ſchon vom dichtern Gewebe als das Eiſen, nemlich einem ſolchen ſey, welches nicht mehr ſo nahe als das Eiſen zu ſeiner allgemeinen Erdheit zurücke hat, ſondern in der Metallheit ſchon weiter geſtiegen iſt. Ja 9) vertragen ſich auch beyde in einem Vitriol wohl beysammen, und wiewohl ſie endlich durch ſehr behutſame Abrauchung, gleichwie alle geſättigte Salze, aus ihren vielſältigen Gemenge ziemlich zu ſehen ſind, ſo will
Doch

doch Frau Venus von ihrem geliebten Mars, wo sie ihn nur einmahl berühret, schwerlich gar abzuweichen. 10) Ist nach dem Eisen das Kupffer unter allen Metallen im Feuer das allerschwerflüchtigste. 11) Auch das härteste, daher es bey denen Alten, in Ermangelung des Eisens zu Schwerdtern und Sensen ist geschmiedet worden, wie man denn in der Kunst-Cammer zu Stockholm noch ein kuppfernes Schwerdt vorzeigen kan, auch sonst dergleichen in derer alten Gräbern zu finden pflaget. (a) In beyden vor andern findet 12) das Gold sein Anhalten und Erzeugungs-Tüchtigkeit, doch im Kupffer mehr als im Eisen. 13) Ist es nach dem Eisen das Widerwärtigste, mit dem Quecksilber in ein Amalgama und Vereinigung zu treten, wo Gold und Silber nicht viel Schwierigkeit machen, Bley, Zinn und Zinck überaus fertig sind. Zum 14) kan der Magnet am Eisen noch am ersten und meisten das Kupffer leiden, und 15) will ich mich auf derer Herren Alchymisten hermaphroditischen Vitriol nicht beruffen, weil ich ihnen sonst immer den Dank versage, und sie mir also nur einen hermaphroditischen oder zwendeytigen Bescheid geben möchten. Nur fehlet 16) daß der Himmel gleichwie das Eisen in der Schweiz, nicht auf Kupffer regnen lassen will.

Beÿ so bestalten Sachen, ist es nun fast leicht,
auch

(a) Elvii & Benzeli Schediafma de re metallica Sveo-Gothorum, pag. 14.

auch von vorn einzusehen, wie das Kupffer bey dem Eisen, als bey einem Metall seines gleichen in Kieß zu vermuthen sey; und von hinten, oder aus der Untersuchung derer Kiese befindet sich auch diese Vermuthung in der That und Wahrheit richtig. Weil zwar das Kupffer nicht allen Kiesen gemein ist, sondern einige das Eisen ganz pur allein in sich begreifen, hinfolglich Kiese zu ihrem Bestandwesen das Kupffer nicht vermissen, so kan man dasselbe hier wohl nicht mit solchen Augen gleichwie das Eisen, nemlich als ein so vornehmes Haupt-Grund-Stück dieses Erzes ansehen; indem aber des Kupffers Zufälligkeit sich so gar weit erstrecket, daß erstlich die wenigsten Kiese in der Welt davon gar verschonet bleiben, und hernach viele Kupfferkiese etwas erkleckliches, ja einige bey nahe die Helffte an Kupfferhalt betragen, so muß doch hier dieses Metall nach dem Eisen das größte Ansehen haben; wiewohl ich mich deswegen auch mit niemand auf Kugelnwechseln einlassen werde, wenn man diejenigen Kupffer-Erze, so gar hoch an Halt kommen, aus der Rolle derer Kiese insgemein herausreißen, in eine besondere setzen, und alsdenn das Kupffer darinnen nicht vor was zufälliges, sondern zu einem unentbehrlichen Grundstücke desselben Erzes mit Gewalt machen will. Nur wolle man nicht mit denen lieben Alten wieder auf die andere Seite fallen, die nun im Pyrite nichts als vom Kupffer gewußt und gesucht, oder doch des Eisens zu gedencken gar vergessen haben. Diese haben, wie vorhin gedacht, nur
allein

allein das Kupffer in Augen und im Herzen geheget, daher alle denjenigen Kieß, der ihnen wenig oder nichts darzu beygetragen, ob er ihnen doch gleich als ein zum Rohschmelzen fast unentbehrliches Mineral Nachdencken hätte machen sollen, genaulicher Betrachtung nicht werth geachtet; und zum wenigsten habe ich keine einzige Stelle in denen alten, sowohl Griechischen als Lateinischen Natur-Historien antreffen können, wo bey dem Pyrite oder Kieß des Eisens gedacht würde, ich mag auch noch den Dioscoridem, Plinium, Galenum und dergleichen, von vorn bis hinten durchblättern.

Daher ist es auch gekommen, daß man von denen Vitriolen keinen einzigen Nahmen nennen höret, der auf Eisen zeige, sondern es ist Chalcantum, Chalcitis, Cuperosa oder Cupriosa u. s. w. hinten und vorn; ja sogar hat hier Frau Venus den ehrlichen Mars aus der Vitriol-Historie nicht allein in Griechenland und Italien, sondern auch in Deutschland ausgebissen, daß auch aller Vitriol, und derjenige zumahl, so doch am meisten von Eisen ist, bey uns bis auf den heutigen Tag niemahls anders als Kupfferwasser heißen muß. Wenn auch gleich ein Caneparius mit seinen atramentischen Heerführern einen Eisen-Vitriol zugesetzet, so fällt ihm ja nicht etwan ein, daß dergleichen aus Kiesen könne gemacht werden, sondern da muß ein schon förmliches Eisen darzu seyn, auch ein neuer Nahme: vitriolum chymicum, darzu gekünstelt, im übrigen das Kunststück also hoch

aus

ausgestrichen werden, gleich als wenn hier eine Unvermögenheit der Natur wäre, die der menschlichen Handreichung schlechterdings vonnöthen hätte. (a) So thut auch Mindererus in seinem Tractat de Chalcantho, den er mühsam genug geschrieben hat nicht anders, als wenn sein Tage kein vitriolum Martis in der Welt gewesen wäre; denn ob er wohl darunter mehr medicinische und chirurgische Absichten führet, so hätte er doch nur so viel Papis, wo er sich mit seinen Misy, Sory, lange genug und vergeblich herumzerret, zu des Vitriols genaulicher Kenntniß behutsamer anwenden mögen. Oder, so ja Neuere des natürlichen Eisen-Vitriols Erwähnung gethan, so ist es mehrentheils davon als nur von etwas zufälligen und seltsamen, am allerwenigsten von etwas hauptsächlichen und so gar gemeinen geschehen, und manche Zeugnisse, die zu derer Alten Bertheidigung noch etwan aufgebracht werden könnten, machen noch mehr Zweifel und Verwirrung, wie aus einigen Kiesel-Nahmen und Titteln zu ersehen ist. Chalcopyrites, Kupfferkiesel, z. E. sollte wohl so viel sagen, als wenn man einen Sideropyritem oder Eisenkiesel vor langen Zeiten geglaubet hätte, aber da ist doch nirgends eine deutliche Erklärung vorhanden, und kan man nicht eben so wohl denken, daß die Alten unter dem Gegentheile des Chalcopyrits als eines kupfrigen nemlich metallischen Kiesel nur einen unmetallischen, nemlich allge-

meis

(a) de Atrament. Descript. III, cap. 14.

meinen harten Feuer-schlagenden Stein, silecem, chalcidonium, und dergleichen, die man auch pyritas und zwar igniarios nennet, verstanden haben wissen wollen? Wenn C. Gesnerus aus dem Hermolao Barbaro die Worte anführet: Pyritam quoque sunt, qui Sideritam vocant, so dencket er der Sache nicht einmahl mit einer Frage von zwey Worten nach, und wir können abermahls nicht wissen, ob er nicht einen eigentlich benahmten Eisenstein, der allerdings auch vielmahls Feuer schläget, und so weit billig Feuerstein heissen kan, darunter gemeynet hat; wiewohl der gute Gesnerus eben fast alles gar zu unsorgfältig aus G. Agricola ausgeschrieben hat. Was macht Encelius über dem zwanzigsten Capitel von metallischen Dingen, unter dem Titel von Eisenfarbigen Kiesen nicht vor grosse Mine, von EisenKiesen auf einmahl den ganzen Sack voll Historie und Nachricht auszuschütten? Allein, was kömmt heraus? Nichts als ein paar leere Worte, ja ärgerliche Verwirrung, daß ein Lernender nur mehr verderben wird, und ein Erfahrner darüber ungeduldig werden muß. Denn was ist das vor Gemenge, wenn man im Titel vom Eisenfarbigen Kieff zu reden verspricht, und in der Ausführung mit Eisenstein aufgezogen kömmt? Kurz: Man hat immer dem Eisen zu wenig und dem Kupffer zuviel gethan; und so noch etwas zu derer Alten Entschuldigung beyzubringen wäre, so könnte es etwan dieses seyn, daß dieselben ihren Vorfahren zuviel getrauet, und also die Lectio[n] nur einander nachgebetet

betet haben, und einigen Scribenten, ihres Orts, wo sie gelebet, vielleicht kein anderer als Kupffer-Kieß bekannt gewesen ist, wiewohl doch auch in diesem das Eisen sich nicht gar verstecken kan.

Indessen nun erstrecket sich das Kupffer allerdings sehr weit in dem Kieß-Reiche, sowohl in Ansehung des Orts, als des Halts, und auch der Mächtigkeit, wie die Bergleute von derer Trömer Breite und Stärcke zu reden pflegen. Was den Ort betrifft, so wird nicht leicht ein Bergwerck seyn, wo das Kupffer-Erz gar mangeln, und zum wenigsten nicht ab- und zufallen sollte, wie wir unter andern von allen Zechen Meißnischer Kiefier leicht erweisen könten. Kupffer-Erz ist in allen Königreichen und Ländern, wo es nur die Umstände haben leiden wollen, Bergwerck anzulegen, oder recht fortzusetzen; in Schweden, in Norwegen, in Rußland, in Ungarn, in Japan, in Spanien und in Deutschland an unzähligen Orten. Es findet sich solches in aller Gestein- und Erd-Art, in Schiefer, in Kalck, in Querk, in Spat, in Kneiß und Gemß, wiewohl doch fast erscheinen will, daß die Kiese in leimigen, lettigen und Kalckgesteine, mehrmahlen hauptsächlich Eisen-schüßig, und dieses öftters ganz und gar sind, die kuppfrigen und Kupffer-Erze hingegen, das ist, die an Kupffer sowohl armen als reichen, mehr in querkigen und späthigen, schiefrigen und dergleichen Gestein gesucht werden müssen. Kupfferkieß oder Erz bricht in mancherley Teiffe; hier in Tagehängen, wie wir oben gehöret haben, alwo es in der

schönsten Art fast mit dem Lachter zu erreichen ist; wiewohl sonst freylich selten, auch, wie leicht zu erachten, gar dünne gesäet und nicht so mächtig, als in denen Tieffen; dort und also mehrmahlen in der Zeisse, wovon das weltberühmte Bergwerck zu Falhun statt aller Exempel dienen kan. Hier habe ich mich lange Zeit mit der Frage getragen: Ob der Kieß mit der Zeisse am Eisenhalt ab- und an Kupfferhalt zunehme; zwar nicht in der Absicht: Ob aus Eisen Kupffer werde, welches einige sagen, aber freylich nur sagen, und so wenig beweisen, so wenig dieses, daß aus Blende, Glantz, oder in einer tauben fest geschlossenen Nuß noch ein frischer Kern wachsen soll, (wiewohl doch das Exempel vom Kieß vor demjenigen mit der Blende was voraus hat, weil im Kieß das Kupffer und zwar im steigenden Halt vielmahlen da ist, die Blende hingegen niemahlen was vom Bley aufweisen kan, wovon ein ander mahl ein mehrers;) auch nicht frage ich in derjenigen Meynung: Ob in der Erb-Zeisse, bey, in und auf grossen Gängen, oder Haupt-Erk-Adern annoch solche Kiese mit einbrechen, gleichwie solche nach dem Tage zu, an ihren vertheilten Aesten, ja aller Kleinsten Trömergen und Haar-Adergen sich bewiesen haben; denn unter andern der Hohebirckner Zug allhier, wo sothane Kiese von eben der Gestalt und Halt, wie sie oben her gestanden haben, annoch in 50. bis 60. Fahrten, das ist über die 300. Lachter Zeisse sich vorfinden, und ohne Zweifel noch tieffer nicht ermangeln dürfften, wo
die

die Besencke, die fast noch einmahl so tieff und ersoffen sind, gewältiget werden könnten, diese Frage auf einmahl nachdrücklich beantworten kan. Sondern die Frage gehet nur dahin, ob der gemeine Kieß, welchen man hier zu Schwefel-Vitriol und Kohsteinmachen zu gebrauchen pfleget, und an Metall fast pur Eisen ist, mit der Zeit abnehme, das ist, an Gängen und Anbrüchen schwächer werde, oder ob er gleich andern Erz-Adern, z. E. wie der Glantz und Kupffer-Erz, welche derselbe von oben herein gemeiniglich begleitet, vielmehr zunehme. Nur des Kieß-Kupffer-Erzes zu gedencken, so ist bekannt, daß dasselbe niederzu immer mächtiger und mächtiger wird; wenn nun das Kieß-Eisen-Erz, welches sich von oben herein nicht allein neben bey, sondern auch anfänglich ganz allein angelassen, sich bey jenes Zunahme mehr und mehr verliehren solte, so erwüchse hieraus eine ziemliche Vermuthung hervor, daß Eisen und Kupffer in Ansehung ihrer nächsten metallischen Grund-Erden wo nicht gar einerley, doch einander sehr nahe bekommende, und nur an denen Graden und Zeiten der Kochung, Zeitigung und Erhöhung unterschieden wären; nemlich, daß diejenigen Theilgen, welche im Eisenkiess nicht weiter als zur Eisen-Werdung zu bringen gewesen, im Kupfferkiess oder Kupffer-Erz hingegen, zu einer andern, höhern und edlern Gestalt, das ist zu Kupffer durch allerhand Umstände, so hier eine andere oder mehrere Durcharbeitung und Durchkochung veranlasset, hätten angedey-

hen können und müssen: wiewohl man hierbey doch nicht auf die Grille mancher Alchymisten, welche aus ihrer, auch glücklichen Arbeit die ganze Natur einsehen zu können, und die Natur-Lehre darnach einzurichten unglücklich sich unterwinden, verfallen muß, als ob die Metallen in Erden, so zu ihrer Gestalt, Festigkeit, Geschlossenheit und also Ruhe gediehen, z. E. das Silber im Glantz, das Gold im Kieß u. s. w. annoch wachsen und zunehmen könnten, als dergleichen Metall Veredelung oder edler Metallen Zunehmung wohl außershalb denen Erden nicht zu laugnen stehet; sondern man, ohne des Mangels an Beweis zu gedencen, zu vermuthen hat, daß dergleichen innerliche Bewegung, die auf die Art im Erd geschehen müste, ohne Zerstörung des ganzen Gemenges oder Erd-Cörpers, nicht angehen würde; und von Zerstörungen gebe ichs zu, daß die Erden in Ruhe nicht bleiben, aber nicht zu ihrer Verbesserung, sondern zu ihrem Untergang. Die Vermuthung nun von derer Eisen- und Kupffer-Kiese körperlichen Einstämmigkeit, insonderheit von der Abstammung dieser von jenen wird zwar nicht wenig dadurch bestärcket, daß die Kupffer-Kiese selten mit dem Tage, oder gleich unter der Damm-Erde sich erheben oder anfangen, die Eisenkiese hingegen sich insgemein alda bald an geben, ja, wo auch jene sich bald vorfinden, solches doch selten und sparsam angemercket wird, diese aber sich nicht allein überall und alsbald in ungeheuren Lagern, Stockwercken, Bäuhen und Nestern

Nestern ausweisen, sondern auch nach und nach von jenen begleitet werden: doch will dieses zur Beantwortung der Frage nicht zulänglich seyn, sondern die Beschaffenheit des Tieffsten hat man hierbey vornemlich in Erfahrung und Betrachtung zu ziehen. Hier ist nun abermahls gar nicht zu zweifeln, daß Eisenkiese nicht auch im allertieffsten, auch im Mittelpunct der Erden, sich enthalten solten, denn sowohl sich oben her, soweit wir arme Würmer in diesen ungeheuren Klumpen etwan hinein wühlen können, Ursachen begeben, wobey es die Natur mit ihrer Erzmachung und Erzkwerdung im Kieß nicht weiter als zum Eisen hat kommen lassen können, sowohl mögen sie sich in dem innersten auch zu tragen: Allein ich rede hier von Erz-Gängen, die wo nicht gar vom Tage hinein, doch von oben mit Kiesen niedersetzen, und da habe ich bis dato zweyerley Antwort erhalten, daß man noch nicht wissen kan, welche Meynung man erwehlen soll. Einige wollen zwar wissen, daß sich mit des gemeinen, das ist, martialischen Kiesel Verlierung der küpffrige oder das Kupffer-Erz destomehr vorfände, oder bey dieses Vorfindung jener sich verliere.

Nun könnte es auch wohl seyn, und wäre nach meiner Vermuthung fast leicht zu gedencken: Aber vor erst hat es mit einer Zeisse an etliche wenige hundert Lachter, wohin wir, ja kaum, und selten genug mit allen unsern Berg-Bau gelangen können, in dergleichen Betrachtung noch gar wenig zu sagen, und von auswärtigen Bergwercken

hat mir noch nicht eigentliche zuverlässige Nachricht werden wollen; Vors andere hat man mir ein andermahl wiederum berichten wollen, daß die Kiese im tieffsten sich zwar manchmahl verlohren gehabt, aber auch wieder vorgefunden hätten, und also gleichwie über sich also auch niederzu ab- und zufällig wären; und drittens würde diese Anmerckung auffer der grossen Bemühung, so zur Gewisheit, Bekräftigung und also vielfältiger Beaugenscheinigung in dergleichen Sachen erfordert wird, eine solche Behutsamkeit in Anmercken und Beurtheilen kosten, dergleichen weder in einem ungelehrten Bergmann allein, noch in einem unbergmännischen Gelehrten allein muß gesucht werden, (wo doch auch durch Gelehrsamkeit nicht eben Latein und dergleichen Schulweisheit, sondern Natur-Forschung zu verstehen ist.)

Was nun den Kupfferhalt in allen und jeden Kiesen, sie mögen Kupfferkiese oder Kupffer-Erde heissen, anlanget, so habe ich denselben auf unterschiedliche Art und Weise herauszubringen gesucht, auch, wo es dessen nur eine Spur betroffen, doch denselben nicht unentdeckt gelassen. Was diejenigen betrifft, die viel Kupffer, ja die auch nur ein Pfund desselben halten, so ist es bekannt dasselbe herauszubringen, wenn man sie erstlich nur nach gemeiner Probirer Art, ungeröstet, durch Hülffe gestossenen Glasses zu Rohstein, hernach diesen Rohstein unter der gewöhnlichen Beschickung, mit schwarzen Fluß im Kupffer-Tiegel im Wind-Ofen zu schwarz Kupffer, und das
schwarz

Schwarz Kupffer endlich im Probier-Ofen Gar macht; wiewohl es bey so leichter Verbrennlichkeit des Kupffers in gar arm kuppfrigen Kiesen Behutsamkeit und Erfahrung kostet, etwas zu erlangen. Da ich nun viele Kiese unseres Gebürges antrass, aus welchen weder ich, noch der geübteste Probierer von diesem rothen Metall etwas auf diese Art körperlich darstellen konte, gleichwohl die Frage mir nicht aus dem Sinne wolte: Ob nicht zum wenigsten Spuren davon in einigen seyn konten, so dachte ich auf andere Mittel und Wege, darhinter zu kommen. Das äußerliche Ansehen schien mir anfänglich Gelegenheit zum Bescheid zu machen, allein ich fand dasselbe bald betrüglich; denn, so lange ich Kiese, die viel Kupffer halten, und nicht zusehr mit Arsenic überseket sind, vor mir hatte, so fiel mir zwar, zumahl aus Dargegenlegung anderer aus ihrer hochgelben und grünen Farbe das darinnen seyende in die Augen; Eine wenige Spur aber kan man aus der Farbe nicht bemercken, und hernach, welches das vornehmste, so kam mir Kupffer-Erz vor, so sehr blaß und doch reich an Kupffer war, hier stunden die Ochsen am Berge. Nemlich: Kieß der hochgelb und grün sieht, ist zwar allezeit vor kuppfrich ja vor Kupfferreich zuverlässig anzunehmen; aber man kans darum nicht umkehren noch sagen, daß ein blasser, ich will nicht sagen, gar nichts, sondern nicht auch reich an Kupffer seyn solte, und dieses von des Schwefels Mangel und hingegen des Arsenics Übermäßigkeit.

Zeit. Ich wanderte sofort über meine, sowohl rohe, als durchbrannte Kiese, ja auch über derer selben Eisen-Regulus mit Esig, wie auch mit Salmiac-Spiritus her, weil mir beyfiel, daß Frau Venus in dergleichen Wassern sich sonst gerne badet und ausziehet, aber sie wolte, ihre grünen und blauen Kleider gar nicht vorzeigen, sondern Mars hielt sie gänzlich verdeckt, ich mochte auch darauf lauren, so lange ich wolte. Und wo sie hier ja einige Grüne ablegte, so waren es gewiß so kuppfrige Eisen-Könige und von solchen Kiesen, wo sich das Kupffer körperlich in der gemeinen Probe erwies, und man nicht nöthig hatte, dieselbe mit Esig und dergleichen sauren Wassern zu quälen. Endlich gieng ich mit ihnen den Weg der Vitriolirung, sowohl durch Luft als durch Feuer; ich legte dergleichen Vitriol gegen pur martialischen, der durch Kunst aus Eisen mit Vitriol-Öel gemacht, und also zuverlässig rein von allen Kupffer ist, dargegen, aber da war kein Unterschied an Farbe zu sehen, welcher so was vermuthete wenigens vom Kupffer hätte angeben können; Ich kostete, da fing das liebe Thiergen zwar an, mit Widerwärtigkeit sich hervor zu thun; weil aber ein Vitriol, der mit etwas Alaun vermengt, obgleich sonst ganz rein von Eisen ist, wie nicht selten aus schiefrigen und schwarz kneisigen Kieß-Gebürge, z. E. von Bräunsdorff vorkommt, auch der Hungarische gewachsene selbst ist, durch seinen auf der Zunge widerlichen Anfall ein eben so flemisches Angesichte machet, als wenn er kuppfrich

rich wäre, daß man es nicht sogleich unterscheiden lernet, wie mir denn selbst dieses lange Zeit unbekannt gewesen ist, so konte ich hieraus auch nichts niederschreiben, sondern ich mußte den Martem wieder um Hülffe bitten, und dieser zog endlich die Venus aus solchen Bitriolen, und aus solchen Kiesen hervor, wo ich sie selbst nicht vermuthend gewesen wäre. Nemlich, Kurz: Man löse nur den Bitriol in gemeinen Wasser auf, und thue einen blancken Eisen-Drat hinein, so wird sich das Kupffer nicht allein gleich herbey finden und zusehends das Eisen Kupfferroth anfärben, wenn auch gleich nur die allermindeste Spur darinnen ist, sondern auch wohl gar mit einer Kupffer-Ninde überziehen, da mittler Weile das Eisen sich verzehret und theils in das Bitriol-Gemenge gehet, theils zu Boden fällt, und dieses so lange das mindeste Kupffer darinnen ist, dergestalt, daß man auf diese Art einen kuppfrigen Eisen-Bitriol am allerbesten und vollkommen reinigen kan, wie unten im 14. Capitel vom Bitriol, mit mehrern wird gedacht werden.

Anderer Wege wußte ich nicht, und weiß sie noch nicht, doch ist der letzte in dunckeln Exempeln auf die Frage: Ob Kupffer im vorsehenden Kieß enthalten, noch so zulänglich, daß, wenn man hieraus nur auch die andere, wieviel Kupffer im selbigen sey, entscheiden könnte, man einen bessern weder zu wünschen noch zu hoffen hätte, wie wir nun aus wenigen von denen Graden des Kupfferhalts in Kiesen, nach einigen Anmerkungen vom Metall-

halt derer Erze insgemein, hören wollen. Was die edlen Metallen, das ist, Gold und Silber betrifft, so ist der Halt in einigen ihrer Erze, nemlich im Glas-Erz und rothgülden Erz ziemlich oder doch soweit beständig, daß jenes, wenn es recht derb und ohne alie Bergigkeit ist, allemahl über die Helffte, und gemeiniglich um zwey Drittheil; dieses, wenn es gleichfalls recht rein und fein ist, insgemein gegen die Helffte auch wohl drüber an Silber und niemahls wenig zu geben pfleget. Wobey aber freylich auf die eigentlichen, wesentlichen Kennzeichen dergleichen Erze zu sehen, denn ein solches mit nichten Glas-Erz ist, welches sich nicht schneiden, prägen und hämmern läffet, welches manche, um in ihren Stufen-Cabinets nur fein viel Nummern und grosse Handsteine unter diesem Titel zu verkauffen, so genau nicht angesehen wissen wollen; so kan auch ein rothgülden Erz zufälliger Weise in einiger fremden Beymischung stehen, wie man aus dessen dunckeln, nemlich nicht Zinnober-rothen, sondern braunrothen Farbe an Bräunsdorffer sehen kan, und also in einem weit unter die Helffte, und nach der verschiedenen Zufälligkeit bald so bald anders stehenden Halt bleiben. In denen meisten Erzen aber ist der Gehalt an edlen Metallen so veränderlich, daß man noch lange nicht so was gewisses als von Glas und rothgülden Erz wahrnehmen kan. In Bley-Glanz ist bald ein halb Loth, bald eins, bald zwey, drey, zehn und mehr Loth Silber, von einem solchen nicht zu gedenccken, wo er zu Marcken kömmt,

Kömmt, und wo freylich edle Geschicke, von weißgülden Erß insonderheit, obgleich oft sehr unmerklich mit einbrechen; das Kupffer-Erß ist in Ansehung des Silbers auch überaus steigend und fallend, und hier habe ich angemercket, daß dasselbe, wenn es zu lothen beginnet, von schwarz-grauer Farbe ist, da man es denn Fahl-Kupffer-Erß heisset, und wenn es zu marcken anfänget, die so gar schwarz graue Farbe etwas verlieret, wo denn der Nahme Fahl-Erß gebrauchet wird; Ja, was das weißgülden Erß betrifft, als welches, so viel ich erkannt habe, allerdings Kupfferhaltig ist, so glaube ich, daß es vom Fahl-Erß nur soweit unterschieden sey, daß dasselbe eines Theils am Silber-Halt sehr hoch, nemlich zu 10, 20, 30. und mehr Marcken gestiegen, hingegen an Kupffer geringer geworden ist; solcher Gestalt kan das weißgülden Erß eine so eigentliche Silber-Erß-Classe, gleichwie das rothgülden, ob es gleich so klinget, mit nichten ausmachen, denn es nicht allein an Silber-Gehalt so gar sehr unbeständig ist, sondern sich auch darinnen das Kupffer nicht ein geringes zueignet, welches man von keinem rothgülden Erß jemahls wird sagen können. Was die unvollkommenen oder vielmehr unedlen Metallen anlanget, so befinden sich dieselben in ihren Erßen noch in mehrern Exempeln von einem beständigen Gehalt als die edlen, wie wir insonderheit an Bley-Glantz, weiß- und grünen Bley-Erß, Zinn-Graupen, Eisenkieß, und Zinnober zu erkennen haben. Glantz hält
insge

insgemein zwey Drittheil auch noch was mehrers Bley, und ich habe noch keinen gesehen, der nur unter die Helffte herunter fallen solte, von wenigen Pfunden gar nichts zu gedencken; Eben dieses und mit noch was mehrerer Beständigkeit hat man vom Zinn in denen so genannten Zinn-Graupen anzumercken; weiß und grün Bley-Erz hält ordentlich über drey Biertheil an Bley, und niemahls darunter, wenn auf dessen unglaubliche Flüchtigkeit nur Achtung gegeben wird; Schwefel-Eisenkies giebt allezeit gewiß um drey Bierthel metallische, nemlich Eisen-Erde, und obgleich die etwan noch beyinsende auch ein wenig betragen möchte, so ist doch an dessen flüchtigen nemlich Schwefel Antheil nicht leicht mehr und nicht weniger als auf ein Viertel Rechnung zu machen; Arsenicalischer oder Gifftkies, welcher auch allezeit eine Eisen-Erde zu seinem Bestand-Wesen hat, wenn er recht rein und derb ist, läufft an dieser auf einerley Gehalt hinaus, und man hat sich nur allezeit, eines Drittheils und noch was mehrers an Fliegenstein oder Gifftmehl zu versehen; Zinnober-Erz hat manchmahl was fremdes in seiner Mischung mit in sich eingeflochten, und erzeiget sich also nicht allemahl in seinem gehörigen schön rothen Character, sondern siehet zuweilen braunroth und dieses auch mehr und weniger fast als ein braunrother Eisenstein aus: Wenn er aber zu rechter Vollkommenheit und Reinigkeit gediehen, so findet man ihn doch einmahl wie das andere in Proportion des Schwefels

fels und Queckſilbers, nemlich zu 1. gegen 6. biß 7. Doch damit wir nicht zu weit vom Zweck abkommen, (wobey nur noch dieſer Wunsch nicht zu vergeſſen, daß doch die Herren Probirer, als welche hierzu allein rechte Gelegenheit haben, dieſenigen Proben, welche ihnen in deutlichen reinen Stüffgen, aber nicht in einem unkentlichen Mehl-Gemenge, gebracht werden, ſowohl wegen ihres Herkommens und Anſehens, als auch inſonderheit wegen ihres theils edel- theils unedelmetal- liſchen Gehalts fleißig und beſtändig anmercketen, und in ein beſonderes Büchel trügen, doch auch nicht vergäſſen, die ihnen dabey vorgefallenen Zweifel mit beyzuſchreiben, als wodurch man endlich aus Gegeneinanderhaltung ſo vieler tauſend, von ſo verſchiedenen Probirern gemachten Proben, endlich zu gewiſſen Säzen von derer Erze metalliſchen Miſchungs- Proportionen ſicher gelangen würde,) ſo will ich nur noch dieſes gedencken, daß einige oberwehnter Erze, nemlich Spieß- Glas und Bley- Glanz ſowohl an Maße ihrer Schwefel- und Metall- Miſchung, als auch an Art ihres flüchtigen, nemlichen Schwefel- Antheils, ja faſt an Flüchtigkeit ihrer, es ſey ganzen oder nur halben Metallheit, anbey an Scheidlich- keit ihrer Metallheit vom Schwefel nicht wenig übereinkommen; inſonderheit, daß dieſelben alle, vor allen, oder doch denen meiſten Erzen in ihrer Miſchungs- Art, in ſo einerley Proportion an Metall und Schwefel gefunden werden, daß zum wenigſten ihr Metall das übrige Erz- Antheil
alle

allemahl überwieget, dieses hingegen jenes niemahls überwiegen wird; ferner daß nach diesen die Zinn-Graupen, der Zinnober, das Glas-Erz und das rothgülden Erz wohl die ersten seyn dürfften, von deren Metallheit man was zuverlässiges und beständiges anmercken können würde.

Um nun auf unsere Kieß-Kupffer-Erze zu kommen, so habe ich derselben nicht allein sehr viele, verschiedene, reiche und arme, christliche und heydnische Sorten zur Probe gezogen, sondern auch diejenige Vorsichtigkeit gebraucht, welche bey solchem Probiren, wo Anmerckung und hieraus Erkentniß der Mineralien gezogen werden soll, in der allergenauesten Beschauung, hinfolglich in Zersekung, Ausklaubung und Reinigung des zur Probe genommenen Stuffs wercks schlechterdings und im höchsten Grad nöthig ist. Da fand ich denn zwar, daß derer selben Kupffer-Gehalt nicht eben gar zu selten bis gegen die Helffte des Gewichts hinansteiget, aber auch zugleich, daß er zum öfftersten sehr herunter bey 4, 3, 2, bis 1. Pfund bleibet, hinfolglich so verschiedentlich ist, als man von einem so genannten unedlen Metall in keinem rechten Erze in der Welt finden wird, welches gewiß mehr Aufmerckung verdienet, als man es bisher derselben werth geachtet hat. Vom Bley, Quecksilber und Spießglas-Regulus es nicht zu wiederholen, als deren eigentliche reine Erze an ihren metallischen Gehalt nicht allein niemahls so tieff herunter kommen, ja zu dem einmahl bewiesenen Gewicht sich beständig hinan-

hal-

halten, sondern auch nimmermehr so gar sehr differiren, (aber nemlich dasjenige wenige nicht gerechnet, welches an sothaner Metallen Gewicht wegen ihrer Flüchtigkeit, Verbrennlichkeit und Verschlacklichkeit vielmahls leicht verlohren gehen, ich will nicht sagen, aus Unachtsamkeit ja Unverstand versudelt werden kan,) so kan man doch dieses dem Zinn nicht nachsagen, sondern auch zu diesem in seinem eigentlichen und reinen Erz, so man Zinn-Graupen, auch Zinn-Granaten nennet, sich nicht allein eines fast gewissen, sondern auch niemahls anders als sehr reichen, nemlich über die Helffte in die zwey Drittel steigenden Ausbringens gewiß versehen. Ja es ist glaublich, daß der Kupfferhalt im Kieß auch öftters weit unter einem Pfunde ist, wenn ihn nur die kleine Probe so erhaschen könnte, wie doch die allzugeschwinde und leichte Verbrennlichkeit und Verschlacklichkeit nicht vergönnen will. Und was glaublich, da aus anderweitigen Proben, insonderheit aus der Vitriolescirung, worinnen sich die Venus auch fast in der kleinsten Spur nicht verstecken kan, offenbar und am Tage, daß Kieß-Erze insgemein, wie sie in förmlichen Bergwercken auf Klüfften und Gängen brechen, kuppfrig sind; wobey noch dieser nicht geringste Umstand, zum wenigsten zu fragen kömmt, ob nicht derjenige Kupfferhalt, der bey dem schwarzen Kupffermachen allhier über die Rechnung nach dem eingewogenen probirten eigentlichen Kupffer-Erz zu erwachsen pflaget, von denen Stein- oder Schwefel- oder Eisen-Kiesen

Kiesen insgemein, deren man sonst nur einige vor Kupfrrich anzuschreiben pfleget, herrühre. Hieraus erhellet denn endlich, was vom Kupffer im Kieß, in Ansehung des Kießes allereigentlichsten Grund-Mischung zu halten sey? Es weist nemlich dessen Gehalts allzugrosse Verschiedlichkeit, welche von 1. bis auf 30, 40. und drüber, und diß durch alle ganze und halbe Zahlen gehet, so etwas an, woben man, gleichwie bey andern vorhin gedachten Erzen, gewisse Sätze nicht formiren kan; man müste denn soviel Classen als Zahlen von Kieß-Kupffer-Erzen aufrichten, und beständige Anmerkungen zu beständigen Sätzen, und ieden Exempel eine besondere Regel machen wollen; wo man also nur gewiß zu erkennen hat, daß das Kupffer zur eigentlichen Grund-Mischung des Pyritz nicht gehöre, sondern ohne dessen Bestandwesens Zernichtung sowohl davon seyn, sowohl der Pyrites dasselbe ohne seine Zerstörung in sich leiden kan, und also hier nur als was ab- und zufälliges anzusehen ist. Daß diese so gar verschiedentliche Ab- und Zufälligkeit des Kupffers, in einer verschiedentlichen Zubereitung und Kochung derer Kieß-uranfänglichen Grund-Stücken, und diese etwan in Ansehung der Zeit, der Lagerstätte, derer anrührenden Dinge, und derer Zugänge von Luft und Wärme, gleich bey der ersten Grundlegung dieses Erzes zu suchen sey; solches erscheinet unter andern daher, weil, je mehr Kupffer darinnen sich vorfindet, je weniger Eisen innen ist, und also dasjenige, was Eisen hat
werden

werden sollen, zu Kupffer sich angeschickt hat und geworden ist. Und daß sothane Zufälligkeit nach des Kießes einmahl vollendeter Ausgeburt und Verschliessung dessen Mutter, sich nicht verändern, und so wenig steigen als herunter fallen könne, sondern das Eisen, das einmahl im Kieß fertig worden ist, zu Kupffer nicht werde, vielmehr Eisen bleiben müsse, wie einige wohl vorwenden möchten, das ist so lange die sicherste Meynung, so lange dergleichen Vorwand seinen Beweis nur in alchymistischer Einbildung suchet, und die Vermuthung sehr starck bleibet, daß wo das Metall in einem Erz noch wachsen und steigen solte, diejenige zum Wachsthum gehörige Regung und Bewegung, vielmehr zu einer solchen Auseinandersetzung und also Zerstückung des gesamten gemischten Körpers ausschlagen würde, dergleichen wir eben an Kieß und Kobold sehen, wenn eine auflösende Bitterung das ruhende Erz aufbringt, und rege macht.

Zu beklagen ist es, daß man diese so gar grosse Kupfferhalts-Veränderlichkeit nicht allemahl von aussen absehen, noch gewisse Merckmahle darüber errichten kan, und daher der erfahrenste Erkennen über Vorzeigung dieses und jenes Kieß-Stuffwercks in Beurtheilung mehrmahlen die Achseln zucken muß. Die Dichtigkeit und Dichteit des Erzes will manchmahl ein Zeichen zu dergleichen Erkenntniß aufbringen, kan aber auch nicht allemahl die Gewehre leisten; massen z. E. einige Hollische Muschel- und Schnecken-
Ff Kiese,

Kiese, welche doch an Gediegenheit und gedrungener Klarhörigkeit, schwerlich ein Kieß in der Welt übertreffen kan, und doch kein Kupffer geben, mögen einem das Concept bald verrücken, ob ich wohl so viel angemercket, daß auf Einem Gange, in Einem Anbruche diejenigen Stufen, so sich an Derbheit und Schwere, vor dem bey und auch wohl inliegenden ausnehmen, an Kupfferhalt allerdings was zu bedeuten haben. Die Structur oder der Bau, welcher entweder strahlig, oder schalig, oder nur wie zusammen geflossen und geschmolzen ist, weist zwar die Verschiedenheit des innern Wesens so weit an, daß wir wissen, daß die strahlige Kiese insgemein gar kein Kupffer, oder doch zum allerseltensten halten, die Schalenweise überlegten gemeiniglich arsenicalisch sind, und in Betracht dessen allhier Koboldisch, ja gar Kobold genennet werden; Aber damit ist hier der Schwierigkeit, die ungezeichneten, gleichsam zusammen geflossenen Kieß-Klumpen nach dem Kupfferhalt zu beurtheilen, noch nicht Erleichterung geschehen. Die Farbe führet den Suchenden zu diesem Zweck noch am nächsten, und so weit wohl zum sichersten, daß derselbe sich in dessen gelben und grünlichten nur allezeit sich gewiß zu versehen hat, bey dem Marte die liebe Getreue auch anzutreffen; ja je gelber und grünlichter der Kieß anscheinet, desto reichlicher darinnen anzutreffen: Aber doch nicht mit solcher Erstreckung, daß man aus dem Abwesen der Silbe oder Grünlichkeit auch das nicht Daseyn der Venus allezeit folgern

folgern könnte. Denn obgleich diese Folgerung zum allermeisten mahle zutreffen möchte, wenn zumahl nur von einer gewissen bekannten Reflex vom Bergwerck, z. E. unserer Freybergischen die Rede ist: Allein das obenangeführte Exempel von einem gewissen ziemlichen weissen Kupffer-Erz, von dergleichen ich zwar mein Tage nichts mehr gesehen noch gehöret, noch einmahl gelesen habe, muß uns billig stutzig machen, in der Farbe ganz und allein zu beruhen. Am behutsamsten gehet man noch in Beurtheilung dergleichen Erze, wo die Structur nichts bemerken will, wenn man neben der Farbe die Schwere, die Dichtheit und auch die Glantzigkeit mit zu Hülffe nimmt. Es ist wahr, daß gedachtes Kupffer-Erz, welches doch in die 40. Pfund giebt, gar blaß und fast wie ein weisser Kieß aussiehet, aber es ist hingegen dessen Dichtheit und Festigkeit, und gleichwohl Silbige zu beobachten, und gewiß aus diesen Merckmahlen, so ein Gemenge, dergleichen der prächtliche, glänzende, von Arsenic strotzende, auch eben daher glänzende, und an metallischer Erde nicht schwer seyn könnende weisse Kieß oder Wispickel ist, gar nicht, sondern ein mehr metallischer Körper und zwar ein solcher, der sich in diesen Umständen gewiß als ein mit Arsenic überkleideter anläßet, und also kuppfricher zu vermuthen. Aber wie kommen wir hier mit dem Fahl-Erz, Fahlkupffer-Erz, Kupfferglas und Kupffer-Lasur zu rechte? Fahl-Erz ist ein graues, als weißgülden duncklers, zu 1. bis 2. Marc Silberhaltiges Kupffer-
 F f 2 Erz,

Erz, so insgemein, wie auf dem Eröner und an der Halsbrücke zu ersehen, nicht ohne gelbes Kupfer-Erz zu brechen pfeget; Fahlkupffer-Erz ist dunckler als Fahl-Erz, und wird darum ausdrücklich vom Kupffer benahmet, weil es desselben mehr, im übrigen an Silber viel weniger in sich beschleußt, wie sich bißher auf dem Propheten Jonas ausgewiesen; Kupfferglas ist noch dunckler und neiget sich gar zur Schwärze, aus Ursachen, weil es sehr Eisenschüßig ist, dergleichen mir von den zwölff Schlüsseln bekant; und Kupffer-Lasur nimmt sich nebst seiner dunckeln Farbe mit seinen stahlblauen Farben aus, wiewohl der Mißbrauch auch eingeführet hat, ein sonst gelbgrünlichtes Kupffer-Erz, so nur auf Klüfften mit blauen Farben spielet, Kupffer-Lasur zu nennen, und es scheinet daß Kupfferglas bey den Alten keine andere Sache als Kupffer-Lasur bedeutet habe, sondern gleichwie aus Glasur Lasur, als aus Glasur auch Glas nach der allen Sprachen gemeinen von Geschwindigkeit im Aussprechen entstehenden Wörter Verkürzungen, und Zusammenziehungen, entsprungen sey. Nun kan man sich hier zwar gleich von vieler Verantwortung losmachen, wenn man diese Fahl-Erze, Fahlkupffer-Erze, Kupffer-Glasur, Kupfferglas und dergleichen, in die Kieß-Rolle nur nicht mit einnimmt; wie sie denn zum eigentlichsten so wenig dahin gehören, so wenig man sich zu Erweiterung des Kieß-Reichs zu nöthigen Ursache hat, und sowohl ich mich schon oben wider die schwarzen Kiese geweh-

gewehret habe; so kan ich mich doch derer selben als hier anverwandter Materien zu Beleuchtung derer Erß • Farben, insonderheit zu Erfindung derer Kupffergehalts Merckmahle, nicht gar entbrechen. Daß das Eisen im puren Eisenkieß nicht schwarz oder dergleichen wie ein Eisenstein, sondern gilbig aussiehet, daran ist nichts anders als der Schwefel Ursache, als ohne welchen im puren Eisenkieß nichts erfindlich, welches dem Eisen dergleichen Farbe zutheilen könne; das derjenige Eisenkieß, dessen Schwefel nur mit was Arsenic vermischet ist, von der Gilbe mehr in die Weiße fällt, und dieses dem Arsenic beyzumessen sey, dasselbe wird auch niemand mit Grunde widerstreiten können; daß es nichts anders als das Kupffer sey, welches die gemeine Eisen- und Schwefelkieß-Farbe an der Gilbe erhöheth, und bis zu einer grünlechten hinausstreicheth, dasselbe ist wohl gleichfals nicht in Zweifel zu ziehen: Aber, Aber! warum siehet ein Kießkupffer-Erß, das 20. Pfund Kupffer hält an Farbe nicht so ausnehmend aus, daß man es von einem 10. pfündigen zu verläßig unterscheiden könne, und warum geht es auch noch vielmahls schwer her, ein gar reiches von einem ziemlich armen auszusehen? Dreyerley Ursachen vermuthē ich hierunter zu finden, nur daß ich nach der Gold-Wage so genau nicht angeben kan, welche unter denenselben die erste und vornehmste sey. Die eine ist ganz gewiß der Arsenic, als welcher erstlich dem Kupffer seine hohe Farbe überkleidet, wie aus dem weiß Kupf-

fermachen bekannt ist, und sie also zu demjenigen Grad der Gölbe oder Grünlichkeit, wohin es das Kupffer mit dem Schwefel zu bringen pfleget, nicht kommen läffet; und welcher hernach bey dem Kießkupffer-Erß mehr als bey dem Kieß-Eisen-Erß, ja gleichsam alda als nothwendig und unentbehrlich finden läffet, wie der aus denen Kupfferkieß-Erßen fließende nur allezeit rauschgelbige Roh-Schwefel klärlich genug darthut. Die andere ist die Proportion des Schwefels gegen des Kießes übriges Bestandwesen, als welche ich zwar im puren Kieß-Eisen-Erß ziemlich überein und beständig angetroffen, aber im Kießkupffer-Erß nicht allein überhaupt geringer, sondern auch veränderlicher wahrgenommen; ja es will mir fast vorkommen, daß der Schwefel und Arsenic in Kiesen einander ablösen, dergestalt, daß wo dieser ist, jener sich mehr eingezoget hält, und wo jener recht einkehret, dieser zu Hause bleibet, insonderheit bey dem Kupffer der Schwefel dem Arsenic allezeit etwas Platz mache, und zwar, soll ich sagen, ich weiß es noch nicht gewiß, nach dem Maasse des Kupfferhalts, welches an solchen Orten untersucht werden muß, wo mehr Kupffer-Erße als bey uns vorkommen und gearbeitet werden. Die Dritte rühret vermuthlich von einem Umstande her, wovon ich im folgenden Capitel was weniges sagen werde, nemlich von einer unmetallischen, rohen, undeterminirten Erde her, welche im Kieß gleichwie in vielen andern Erßen zu suchen ist, welche sowohl nach ihrer Beschaffenheit als Menge

Menge die Erß-Farben bald erhöhen, bald erniedrigen kan. Und diese dritte dürffte nebst entweder des Schwefels-Ermangelung oder des Arsenics reichlicherer Zumessung eben eine Ursache mit seyn, warum das mehrgedachte Hohensteinische reiche Kupffer-Erß ein so gar blaßes Ansehen gewonnen hat, daß wenn nicht die ungemeine Festigkeit und Derbheit in die Augen fiel, man es leicht vor einen pyritam subflavum, oder gilbigen Kieß, oder doch nicht vor das, was es doch ist, halten sollte. Bey so bestaltten Sachen hat man bey Beurtheilung derer Kiese nach den Farben nicht zu sicher zu seyn, insonderheit sich nur nicht von der blassen verführen zu lassen, obgleich in solchen Sachen, wo manchmahl viel Umstände zusammen betrachtet werden müssen, die Farben noch das meiste Licht geben, wie wir oben im dritten Capitel vernommen haben. Zulezt muß ich noch beyfügen, daß im weissen Kieß gar kein Kupffer vorhanden ist; ob und wieviel nun vom Kupffer in desselben Kiesel Unverwandten, im Kupffer-Nickel, einer Kupffer-röthlichen Kobold-Art zu finden sey, dasselbe muß erst noch untersucht werden.

Das Achte Capitel.

Von unmetallischer Erde im Kieß.

Dieß nebst dem Eisen und Kupffer im Kieß noch eine fixe Erd-Art enthalten sey, welche weder Schwefel noch Arsenic, weder Eisen noch Kupffer, und