

Jacob Christian Schäferß
Er. königlichen Majestät zu Dännemark Rathß 2c.

Abbildung
und
Beschreibung
zweyer
wahren und falschen
Versteinerungen.

Von wahren und falschen Versteinerungen.

Wenn diejenigen Schriftsteller des Steinreiches auf der einen Seite fehlen, welche ganz und gar keine Versteinerungen aus dem Thier- und Gewächreiche anerkennen und zugestehen wollen: so fehlen gewis diejenigen auf der andern Seite eben so stark, welche alles so gleich für eine wirkliche Versteinerung ansehen und erklären, was bey dem ersten Anblicke, oder nur einigermaßen mit etwas aus dem Thier- oder Gewächreiche eine Aehnlichkeit hat. Jene thun der Sache offenbar zu wenig, und diese der Sache zu viel; beyde aber der Natur Unrecht und Gewalt an.

Mich dünket, es ist ein Mittelweg übrig, welchen, auch im Betrachte der Versteinerungen, zu betreten das beste und sicherste seyn mögte. Man gebe wirkliche und wahrhafte Versteinerungen zu; man nehme aber nicht alles davor an, was von andern davor ausgegeben wird, oder was uns selbst, im erstern Anblicke, als so etwas vorkommt. Man prüfe alles zuvor selbst unpartheyisch und auf das genaueste, ehe man so oder anders ein Urtheil fället. Man nehme auch bey diesem Geschäfte nicht Vorurtheile, noch Einbildung, sondern nur allein die Natur zu seiner Lehrerin und Wegweiserin an; so wird man, ohne Kunst und Mühe, wahre Versteinerungen des Thier- und Pflanzenreiches da antreffen, wo andere keine finden können; hingegen aber nicht selten da Blend- und Spielwerke der Einbildungskraft bemerken, was andere als Versteinerungen ansehen, und davor angegeben haben.

Ich hoffe nicht mißfällig zu seyn, wenn ich von dieser Wirklichkeit und dem Unterschiede der wahren und falschen, oder ächten und unächtten Versteinerung im Naturreiche ein paar Beyspiele und Beweise aufstelle, und zugleich derselben natürliche Abbildungen vorlege.

Die falsche Versteinerung wird der Buchstein (Fig. I.) und der Thierstein (Fig. II.) erweisen; und von der wahren Versteinerung mögen die zween Fruchtsteine (Fig. III. IV.) Zeugniß und Auskunft geben. Jene sind von mir selbst entdeckt und gefunden worden; mit diesen aber hat mich nur erst einer meiner Anverwandten, Herr D. und Senator Engelspell zu Quersfurth, beehret.

Ich will jede dieser Versteinerungen zuerst kürzlich beschreiben, und so dann meinen unvorgreiflichen Gedanken von dem eröffnen, wovon dieselben Beweis und Zeugniß sind.

Ich mache von dem Buchstein (Fig. I.) den Anfang. Man siehet auf demselben förderamst drey ordentliche hebräische Buchstaben (a. b. c.); so dann drey ungleich große Hügelgen, wie Puncte (d. e. f.), und zwischen zweyen dieser Hügelgen eine anderweitige unförmliche Figur (g.). Der erste Buchstabe, um nach Art der hebräischen Sprache von der rechten Hand zur linken zu lesen, ist ein umgekehrtes und schräg liegendes Schin (ש) a. Der zweyte Buchstabe kommt einem Cheth (ח) b. ziemlich gleich; und der dritte Buchstabe scheint ein etwas abgestoßenes und verdorbenes Thau, (ת) c. vorzustellen. Und was das artigste ist, so stehen diese drey Buchstaben in einer vollkommenen geraden Linie, wenigstens von oben her, nebeneinander. Sie sind insgesamt in den Stein nicht vertieft eingegraben, sondern stehen auf demselben stark erhoben; und sind nebst dem von eben dem Stoffe und der Farbe, als der Stein selbst. Was die drey Hügelgen anbelanget, so befindet sich das größte zur rechten Hand vor dem umgekehrten Schin (ש) d. jedoch nicht in einer geraden Linie mit demselben, sondern etwas weiter oben. Die andern zween kleinere Hügelgen befinden sich zur linken Hand unter dem abgestoßenen ח, und zwar so, daß das größere Hügelgen nach dem ח stehet, und gleichsam der Endpunct ist; (f.) das kleinste aber unter dem ח bemerkt wird, (e.) und gleichsam ein Ueberbleib-

Fel des nach unten zu abgestoßenem n zu seyn scheint. Und gleichwie das größte Hügelgen zur rechten Hand eine vollkommene Rundung hat; so sind die zwey Kleinern mehr länglich oder eyrund. Die vierte unförmliche Figur (g.) liegt, wie schon gedacht ist, zwischen den Kleinern länglichen Hügelgen mitten inne, und mit ihnen in einer ziemlich geraden Linie; sie ist jedoch ungleich größer und dicker, als diese Hügelgen an sich sind. Vielleicht würde es ein mancher vor ein umgekehrtes Kamez (r) ansehen. Der Stein selbst ist ein hellgrauer, zartkörnigter, unreiner, und zwar fester, doch aber nicht gar harter Sandstein. Er schläget am Stahle Feuer, brauset aber auch von Scheidwasser auf, und enthält also viele kalkartige Theile in sich. Mit dem Messer läßt er sich schwerlich etwas abgewinnen, eine scharfe Feile richtet aber eher etwas aus. Ich fand diesen und den folgenden Thierstein im vorigen Jahre auf den Feldern, die sich zwischen unserer Stadt Regensburg und dem Dorfe Dechbetten befinden, und zwar in der Gegend, wo man von dem Wege nach Dechbetten sich linker Hand nach dem hinter den Bergen liegende Fohrwerke Rinswiesen zu schlagen pfleget. In dieser Gegend, und sonderlich unter und neben den daselbst sich befindenden Schuthügeln, trifft man die Menge Bildsteine an, deren viele eine lebhafteste Einbildung vor Menschen oder Thiertheile, vor Melonen, Kürbisse, Biernen, Aepfel, und wer weiß, vor was? ausgeben würde. Und ich erinnere mich gar wohl, daß ich in vorigen Zeiten viele dergleichen seltsame Bildsteine in Händen gehabt habe, ohne sie damals einer weitem Achtung zu würdigen. Wiewohl es befinden sich in diesen Gegenden auch andete wahre und schöne Versteinerungen, sonderlich sind gewisse dasige Felder von sogenannten Ochsenherzen oder Bucarditen ziemlich reich.

Als ich diesen Stein das erstemal zu Gesichte und zu Händen bekam, war seine untere Seite flach, die obere Seite war ungleich

gleich gewölbt, und die Nebenseiten zugerundet. Er hatte eine Länge von zween Schuhen, und ich sahe mich genöthiget ihn dergestalt zu zerstoßen, daß die Buchstaben und übrigen Figuren unverletzt blieben.

Ich komme auf den Thierstein (Fig. II.). Es ist derselbe nach seinen Bestandtheilen und Eigenschaften von eben der Art, wie der vorige, und ich habe schon gemeldet, daß ich solchen auch an eben dem Orte gefunden habe. Er stellet eine ordentliche Kugel vor, doch so, daß sie auf der einen Seite einen länglichen Ansaß hat, und wodurch sie auf dieser Seite in eine stumpfe Spitze austauft. Auf dieser Kugel zeigt sich nun eine stark erhabene Figur, (a-h.) welche mit einem Thiere ziemliche Aehnlichkeit hat. Wenn man diese Kugel so, wie in der Abbildung, leget und von der Seite ansieht; so könnte man sagen, das Bild gleiche einem Hunde mit niederhängendem Kopfe (a. b. c.) und mit einem nach der rechten Seite krummgebogenen Schwanz. (h.) Und man würde vielleicht stückweise die Schnauze (a.), die Ohren (c.), die Füße (d. e. f.), den erhobenen Rücken (g.), und so auch den gebogenen Schwanz (h.) ordentlich zu bestimmen wissen. Drehet man diese Kugel so, daß sich das Bild auf der andern Seite der Abbildung und nach der Länge zeigt; so würde vielleicht ein dritter ein Wasserthier, und wer weiß, ob nicht eine Eidere daraus machen. Nur ist nicht zu vergessen, daß um dieses erhobene Bild herum verschiedene große und kleine, bald rundliche, bald längliche, und sehr viele wie in eines zusammengefloßene Hügelgen (i. i. i. i.) bemerkt werden.

Sollten jemanden diese zwei beschriebenen Steinsorten keiner besondern Achtung würdig scheinen, so werden die zween Fruchtsteine (Fig. III. IV.) eine um so größere Aufmerksamkeit verdienen, von welchen ich nunmehr zu reden habe. Ich nenne sie darum, und in einem weitläuftigern Verstande, Fruchtsteine, weil ihnen, wie her-
nach

nach erwiesen werden wird, wahre versteinerte Früchte einverleibet sind.

Der eine Stein enthält eine schadhafte, und vermuthlich bey der Zerstückung des Steins, fast um die Hälfte weggesprungene Frucht. (Fig. III. a-f.) Sie scheint in ihrem ganzen und unverletzten Zustande eine fast viereckigte und vielleicht eben eine solche Gestalt gehabt zu haben, wie die Frucht auf dem andern Steine. (Fig. IV.) Ihre Verletzung und Zerstückung macht diese Frucht indessen um so wichtiger, je mehr dadurch gewisse Theile derselben sichtbar geworden sind, die sonst verborgen und unbekannt geblieben wären. Sie hat, wo sie ganz geblieben ist, eine schwarzbraune und glänzende Oberfläche (a.), und zeigt sich an ihrem rundlichen Seitenumfange gestrichelt oder runzelich. (b.) Betrachtet man sie da, wo sie schadhast ist (c. c. d. e. f.), so siehet man gar deutlich, daß sie aus zwey besondern Theilen gebauet ist. Der obere geringste oder schmale Theil (f.) ist, wie die Oberfläche, durch und durch schwarzbraun; der darunter liegende stärkere und breite Theil ist hingegen gelblich und glänzend. Jener obere Theil ist kaum $\frac{1}{4}$ Linie dick, da der untere gelbe Theil fast 4. Linien ausmachet. Betrachtet man diese Theile mit einem Vergrößerungsglase, so zeigt sich der obere schwarzbraune Theil ganz geradstreifig, und wie aus lauter ganzen Röhren zusammen gesetzt; der untere gelbe Theil ist mehr einfach, und hat hie und da zarte Risse. Man bemerket auch in denjenigen Ueberbleibseln, die in dem Steine sitzen geblieben, ganz deutlich, daß diese Frucht unten eben so, wie an dem unverletzten Theile, eine schwarzbraune Farbe habe. (Fig. III d.) Der Stein selbst, dem diese Frucht inne sitzt, ist ein Kalkstein, und in welchem eine Menge allerhand kleine Muscheln befindlich sind.

Es wäre Schade, wenn man der eben gedachten schadhaften Frucht keine vollkommene und ganze beysügen könnte. Allein zum

Stücke macht uns der vierdte und letzte Stein (Fig. IV.) eine solche Frucht ganz ungemein schön sichtbar. Dieser Stein ist ein Muschelmarmor von Obhausen, einem Dorfe ohnweit Querfurth. Es nimmt dieser Marmor eine vortrefliche Politur an, und die häufigen Muschelgen, mit denen er angefüllt ist, und dergleichen Ammonit auch hier ohnweit der Frucht sich zeigt, (c.) geben ihm nach der Politur ein sehr feines und artiges Ansehen; wie ich ein solches polites Plätzgen selbst besitze und aufweisen kann. Was die Frucht selbst betrifft (a.) so ist sie zwar kleiner, als die vorige schadhafte, stellet aber fast eben so, wie jene, ein längliches Viereck vor: jedoch mit dem Unterscheide, daß die eine der beyden längern Seiten nach innen zu etwas hohl (e.), und die andere Gegenseite eben so, wie die zwei schmalen Seiten (f. g.) nach außen zu etwas gewölbet (d.) ist. Die ganze Frucht ist mehr als die vorige glänzend schwarz, und ihre Oberfläche durch einige zarte Risse geborsten. Durch diese Verftung ist ein kleiner Theil tiefer eingefallen, und hierdurch ist dieser Vortheil entstanden, daß man an dem vorstehenden Theile eben so, wie bey der vorigen Frucht angemerkt ist, die zween besondern Theile, aus welchen auch sie bestehet, gar deutlich erkennen und unterscheiden kann. Und was den Werth dieser Frucht vorzüglich erhöht, ist dieses: daß sie an der hintersten schmalsten Seite, wo sie unten stumpfspizig auslauft, mit einem kleinen vertiesten Ansätze (Fig. IV. b.) versehen ist, der eine schmutzigweiße Farbe hat.

So viel von diesen vier sonderbaren Steinen, was ihre Versteinerungen an sich und deren Beschreibung betrifft. Jedoch, zu welchem einem Zeugnisse und Beweise können diese vier sonderbare Steine dienen? Irre ich nicht, so sind sie ungemein schicklich, dasjenige auf eine sinnliche und unwidersprechliche Weise, als in der Natur richtig, darzuthun, was in den Schriften der Steinbeschreiber von der so reichen Classe des Mineralreiches den Versteinerungen, als
der

der Natur gemäß angegeben wird. Sie erweisen obgedachtermaßen, nicht nur die Wirklichkeit der Versteinerungen, sondern sie rechtfertigen auch den festgesetzten Unterschied der Versteinerungen, vermöge dessen einige nichts anders, als falsche und unächte, andere aber ächte, wahre und wirkliche Versteinerungen sind.

Die falschen und unächten Versteinerungen haben in den Schriften der Steinbeschreiber verschiedene Namen und Umschreibungen. Insgemein führen sie den Namen der Naturspiele (*lusus naturae*); wiewohl Büttner nicht ganz unrecht zu haben scheint, daß diese Benennung in dem Verstande sehr übel angebracht sey, als ob die Natur in ihren Werken wie Kinder spiele und Däntele, oder nachäffe. Besser werden sie mit dem Namen Steinspiele (*figurata, lithomorphi, lithotomi, lapides heteromorphi*) belegt. Wallerius (*Mineralogie* S. 502.) giebt diesen Steinspielen folgende Erklärung: „Es sind Steine, welche von einer seltsamen, und im Mineralreiche wunderlichen und unbeständigen Figur gefunden werden, und welche einer Pflanze oder Thiere, oder einigen andern Dingen gleichen. Sie sind ihrer Natur und Eigenschaften nach von ordentlichen Steinen nicht unterschieden; aber die Curiosität der Steinbeschreiber hat so viel ausgerichtet, daß, wo man sie verstehen will, man diesen Steinen einen abgesonderten Platz einräumen muß, welche doch sonst nur durch ihre ungewöhnliche Figur von andern Steinen unterschieden sind.“ Und der berühmte Herr von Vogel drückt sich in seinem unvergleichlichen practischen Mineralsystem (S. 250. S. 52.) von Steinspielen also aus: „Es sind Dinge, die von der Natur eine besondere Gestalt und Bildung, ohne fremde Urbilder, erhalten haben, und dardurch andern natürlichen oder künstlichen Dingen ähnlich sehen. Dieses sind diejenigen Bildungen, die wir mit völligem Grunde Naturspiele nennen können; indem die Natur durch mancherley zufällige Umstände bey der Erzeugung dieser Steine

„ne veranlaßet worden, ihnen eine besondere Bildung mitzutheilen.“ Und da es dieser Steinspiele, vermöge ihrer zufälligen Bildung und der daher entstehenden Dingen Aehnlichkeit mit andern Dingen, sonderlich aus dem Thier- und Pflanzenreiche, gar sehr viel Arten und Abänderungen giebt; so hat diese untere Classe der Steinspiele weiters zu neuen und verschiedenen Nebenabtheilungen Stoff und Anlaß gegeben.

Wird es aber wohl mehr, als eines bloßen Anblickes unseres abgebildeten und beschriebenen Buchstabensteines bedürfen, um eingestehen zu müssen, daß dieser Stein um seiner steinigen Buchstaben willen, eine falsche und unächte Versteinerung sey!

Ich kann mir zwar im Geist vorstellen, daß einem Manchen hiebey die wirzburgische Betrugsgeschichte * einfallen wird. Allein bey meinem Buchstabensteine wird so etwas schon an sich eine pure Unmöglichkeit. Man darf die beringischen Versteinerungen in ihren eigentlichen Exemplarien nur blos ansehen, so kann man nicht missennen, daß es Bilder, oder vielmehr das Kragwerk und die Nachäffung einer ungeschickten Menschenhand ist. Und die Betrugslist hat hiezu gar klüglich eine solche Steinart erwählet, wo nicht gar selbst zusammengeknetet, die sich mit jedem stumpfen Messer oder Meißel schaben und behandeln läßt. ** Ein fester Landstein, wie der unserige Stein ist, würde dieses Spielwerk ziemlich erschweret haben. Bey jenen wirzburgischen Buchstabensteinen, läßt sich die Absicht ihres elenden Meisters daraus leicht errathen, daß auf einem jeden Steine entweder ein ganzer göttlicher Name, oder doch einige Buchstaben eines göttlichen Namens angebracht seyn. Unser Stein hat zum Glück Buchstaben, die, so viel ich nachgedacht habe, gar nichts sagen wollen. Es müßte denn jemand den lächerlichen Gedanken hegen wollen, daß diese Buchstaben das hebräische Wort נטב, (natavit, er hat geschwommen) oder ננב (corrupit, perdidit,

Adit, interfecit, er hat zu Grunde gerichtet), bedeuteten, und daß folglich dieser Stein sein besonders Schicksal ausdrücke, wie er nämlich in den Gewässern der Sündfluth sich befunden habe, in welchem alles Fleisch verderbet worden und untergegangen, er selbst aber in diesen Sündfluthgewässern geschwommen und in denselben schwimmend eine zeitlang dahingerissen worden sey. Vielleicht fände eine fromme Einfalt an diesem Steine wohl gar eine Art der Erbauung, weil eben dieses Wort *nrw* bey der Geschichte der Sündfluth gebraucht wird. Und ein cabalistischer Grillenfänger würde bey so gestalten Sachen wohl auch die Ursache des umgekehrten und schief liegenden *w*, und der übrigen zum Theile verstümmelten Buchstaben, dadurch geheimnißvoll abgeben und zu erklären nicht entstehen, daß damit angedeutet werde, wie in den Gewässern der Sündfluth alles durcheinander gegangen, und das obere zu unterst gekehret worden sey. In Wahrheit, dieß wäre ein neuer Zeug und wundervoller Ausleger des allemeinen Sündfluthverderbens! Die wirzburgischen Buchstaben scheinen, soviel sich aus den Kupferstichen abnehmen läßt, insgesamt auf flachen oder platten und ziemlich dünnen Steinen gestanden zu seyn. Unser Stein hingegen ist ungleich dicker, und hat eben eine solche oben und an den Seiten ungleiche Rundung und Wölbung, als ordentliche Steine zu haben pflegen, wenn sie den Gewässern, dem Regen und Wetter eine zeitlang ausgesetzt gewesen sind. Die wirzburgischen Buchstabensteine sind just so groß und haben eben die Gestalt, als es die gewählte Anzahl und beliebte Stellung der Buchstaben erfordert hat. Unser Stein, da er noch ganz war, hatte eine mehr als doppelte Größe, gegen den Raum, welchen die Buchstaben einnehmen, und nebst dem stunden sie auf dem Steine an einem solchen Orte, der wider die Symmetrie und einem guten Augenmaße entgegen nicht übler hätte können gewählt werden.

* Beringer Lithographia Wirzburgensis.

** Solche Beschaffenheit hatte es wenigstens mit demjenigen Exemplare der wirzburgischen Steinbildung, so ich aus einem hiesigen Steincabinete in Händen gehabt, und mit meinem Steine verglichen habe.

Merz

Wiewohl, was halte ich mich mit dieser Vergleichung und Ablehnung jener Betrugsgeschichte viel auf? Vielleicht ist das beygebracht einem Manchen schon viel zu viel gesagt. Alles, was sich ja noch bey unserm Buchstabensteine von einer menschlichen Hand, und einem menschlichen Werke denken ließe, würde alsdenn einigen Platz greifen, wenn die Buchstaben einer platten Fläche des Steins, und zwar vertieft eingegraben wären; wenn der Buchstabe *w* eine gerade und ordentliche Lage hätte; wenn die Buchstaben in ihren Zügen und Strichen sich regelmäßig zeigten, und wenn endlich diese Buchstaben, einzeln oder zusammengesetzt etwas zeigten, welches auf das, so eben folgen wird, einige Beziehung hätte. Unter diesen Bedingungen könnte einem vielleicht der Gedanken beygehen, ob dieser Stein nicht etwann ein Stück einer jüdischen Grabschrift wäre, dergleichen gar verschiedene in denen Mauern und an andern Orten innerhalb und außerhalb unserer Stadt angetroffen werden. Vielleicht könnte man argwohnen, es möchte dieses zerstückelte Stück zufälliger Weise bey der Düngung des Ackers mit aufs Feld geführt worden seyn. Allein, da keine der vorgedachten Bedingungen, obangezeigtermassen, bey unserm Steine zutreffen, daß sich vielmehr überall das Gegentheil äußert; so hat auch diese einzige noch mögliche Muthmaßung von dem Menschenwerke einer jüdischen Grabschrift nicht die geringste Wahrscheinlichkeit vor sich. Was bleibt solchemnach noch übrig, das von diesem Steine und seinen Buchstaben die größte Möglichkeit oder Wahrscheinlichkeit vor sich hat? gewiß nichts anders als dieses: es müssen diese buchstabenähnliche Bildungen und Züge in und von der Natur durch zufällige Umstände veranlasset und von ganz ohngefähr, ohne eigentliche Absicht der Natur, jedoch durch natürliche Wirkungen, erzeugt worden seyn.

Eben dieses Urtheil gilt auch von der zweyten Versteinerung, dem Thiersteine. (Fig. II.) Ja, wenn man diese und die vorige Ver-

Versteinerung mit einander vergleicht, so gereicht die eine der andern zu einer dießfalsigen mehreren Aufklärung und Bestätigung. Es ist wahr, ich habe das Bild, so auf dieser steinernen Kugel steht, oben mit einem Hunde verglichen. Man wird aber von mir leicht glauben, daß ich solches nicht im Ernste gethan, sondern mich nur auf ein paar Augenblicke nach der Einbildungskraft gewisser ehemaliger Steinbeschreiber, und dem Vorgeben noch izziger einfältiger oder eigensinniger Leute gerichtet habe. Denn man sehe die Abbildung, und noch mehr das Original, dieser Figur an, wie und von welcher Seite man will, es wird allezeit die Gestalt eines Unthiers, oder vielmehr ein leerer Gedanken und Einbildungsthier bleiben; und wer sich an diesen Bildern eine natürliche Schnauze, Ohren, Füße, Rücken und Schwanz im ganzen Ernste vorstellen kann, in dessen Gehirne muß eine größere Unordnung und Unförmlichkeit seyn, als diesem Bilde nicht eigen ist.

Jedoch, wir wollen annehmen, daß unser Thierbild in seinen Theilen diejenige Unförmlichkeit und Unregelmäßigkeit nicht hätte, die es doch wirklich hat; wir wollen ihm durch Einbildung oder durch Künsteleyen ein solches Ausmaaß, eine solche Regelmäßigkeit der Theile geben, daß dieses Bild einem Hunde, oder irgend einem lebendigen Thiere, so ähnlich sehen soll, als ein Ey dem andern. Was würde auch alsdenn unser steinernes Thier seyn? vielleicht eine Naturversteinerung? nichts weniger, als dieses. Es würde vor, wie nach, ein Geschöpfe der Einbildung, der Künsteleyen und einer menschlichen Hand seyn; Denn, würde wohl dieses Bild, nach aller Einbildung und Künsteley, nicht unverändert ein solches wider- natürlich kleines Thiergen bleiben, dergleichen noch nie lebendig erschienen ist. Und wie? arbeitet vielleicht die Natur eben so, wie die unvollkommenen Menschen, wie Künstler, Mahler und Bildhauer, nach verjüngtem Maaßstabe und nach Miniaturart? ist's möglich,

lich, daß vernünftige Menschen von der Natur so unvernünftig denken, und von ihren Werken so schwach und unvollkommen urtheilen können. Nein, es bleibt allezeit ein Hauptmerkmal, das etwas kein im eigentlichen Verstande genommenes mit Fleiß und nach Absichten verrichtetes Werk der Natur ist, was von der natürlichen Größe einer Sache so gar stark abweicht, und sogar offenbar ins Kleine gebracht worden ist; gesetzt, daß es übrigens hie und da das beste Ausmaaß eines verjüngten Maassstabes hätte. Nein, dergleichen verjüngte Bilder, sie mögen flach oder erhaben, vertieft oder erhöht, so oder anders einem Steine einverleibet seyn, sind allezeit in so weit die Natur Theil daran hat, nichts wahrhaftes aus dem Thier- oder Pflanzenreiche, sondern nur eine zufällige entstandene Aehnlichkeit, oder welches eben dieß sagen will, es ist eine falsche Versteinerung. Zeiget sich nun unser Thierbild auf unserm Steine ebenfalls nicht anders, als verjüngert, oder als ins unendlich Kleine gebracht; so kann auch diese Bildung unmöglich vor etwas anderes, als vor eine in der Natur zufällig entstandene Bildung angesehen, oder vor eine falsche und unächte Versteinerung gehalten werden. Und da ich von dem vorigen Buchstabensteine weitläufig dargethan habe, daß Menschenhände daran keinen Theil haben können; das Nämliche aber, ohne es eben besonders wiederholen zu dürfen, sich größtentheils auch auf gegenwärtigen Thierstein anwenden läßt: so schreiben sich beyde Versteinerungen so, wie sie in meine Hände gekommen, und bis jezo von mir gelassen worden sind, allerdings nicht von Menschen, sondern von der Natur selbst her. Sie sind also beyde ein Zeugniß und Beweis, daß in der Natur allerdings thier- und pflanzenähnliche Versteinerungen angetroffen werden, ohne jedoch jemalen wirkliche Thiere oder Pflanzen gewesen zu seyn. Und hiemit hätte ich meinem Eingangs gethanen Versprechen in Ansehung der falschen Versteinerungen ein Gnüge gethan.

Vielleicht

Vielleicht erwartet man aber von mir noch außerdem ein mehrers. Vielleicht glaubt man, daß es meine Schuldigkeit sey, auch von der Art und Weise etwas zu melden, wie dieses Buchstaben- und Thierähnliche unserer Steine, ob gleich zufällig, doch natürlich, habe entstehen können. Ich gestehe es, daß die Erwartung und Anforderung so unrecht eben nicht ist. Nur bedaure ich, daß vielleicht Niemand weniger, als ich geschickt sey, wenigstens Muth haben möchte, dieß fals etwas zu äußern. Ich würde mir in Wahrheit zu viel zutrauen, indem ich es mir eben zu keiner Schande anrechne, zu bekennen, daß es nur erst die letzten Monate des abgewichenen Jahres gewesen sind, da ich allererst angefangen habe, mich mit dem Mineralreiche etwas bekannt zu machen. Wenigstens wird dieser Umstand, wenn ich ja etwas wagen soll, mir bey Männern von mehrerer Einsicht, Uebung und Erfahrung ein Wort zur Entschuldigung und Berzeihung sprechen, wenn ich in meinen Gedanken von der Entstehungsart dieser Versteinerungen auch noch so sehr fehlen und irren sollte.

Ich schreibe diese steinerne Buchstaben- und Thierbildung enig und allein dem Gewässer, Regen und Wetter zu. Ich bin geneigt zu glauben, daß diese Buchstaben und dieses thierähnliche Bild keineswegs aus dem Steine selbst entstanden noch entsprungen, oder, daß die Theile, welche diese Buchstaben und das thierähnliche Bild eigentlich ausmachen, dem Steine ursprünglich nicht eigen gewesen, sondern vielmehr, als fremde Theile, ihm durch gewisse Zufälle erst zugekommen und einverleibet worden sind. Ich bilde mir ein, daß diese Steine, frey von allen Buchstabenzügen und einer Thierbildung, in einem den Steinen gleichartigen Sandboden oder Schutte, und zwar so seichte gelegen sind, daß der aufgefallene Regen, oder anders Gewässer durch den lockeren Sand oder Schutt, bis auf die Oberfläche des Steines und der Kugel habe durchdringen können; daß der durch den Regen, oder irgend ein Gewässer, eingeweichte und flüßig gemachte Sand sich anfänglich in Tropfen abgeson-

de.: und gesammelt, und daß zwar einige derselben ihre Tropfengestalt behalten haben, andere aber nach gewissen Umständen und bey deren Anhäufung so und so in eines zusammen geflossen seyn; daß hieraus da, wo eine Gegend des Steines eine solche Lage gehabt, daß der flüßig gewordene Sand eine hinlängliche Unterstützung gehabt hat, Tropfen oder punctähnliche Erhöhungen und Hügelgen entstanden seyn; und daß hingegen, wenn der ganze Stein, oder ein gewisser Theil und eine gewisse Gegend desselben eine abhängende Lage oder Richtung gehabt hat, die mit Wasser geschwängerten Sandtropfen und Klümpgen langsam abwärts geflossen seyn, auf dem Wege des Herabfließens entweder ungehindert gerade fortgeflossen, oder bey angetroffenen Hindernissen sich genöthiget gesehen, ihren Weg zu ändern, und daß auf diese Weise gerade oder allerhand schiefe, frumme und unordentliche Züge haben entstehen müssen. Ich stelle mir solchemnach ferner vor, daß gar oft einige Sandtropfen oder Klümpgen im Herabfließen werden aneinander gestoßen seyn, sich berührt, angezogen und vereinigt haben; und daß eben aus dieser Vereinigung bey den Buchstaben die ungleichen, knotigen und höckerigen Züge, bey dem Thierbilde aber das Unförmliche der Ohren, der Füße und des Schwanzes entstanden seyn. Nach diesen nunmehr entstandenen Buchstaben und Thierbilde ist, wie ich weiters muthmaße, durch die Länge der Zeit, oder durch schnelle eingefallene Wärme und Hitze, das wässerige Wesen der Buchstaben und des Thierbildes abgedünstet; die sandigen Buchstaben und die sandige Thierbildung sind jede anf ihrem Steine liegen geblieben, sie und der Stein haben sich in mehreren Puncten berührt, und je länger je stärker angezogen; sie sind nach und nach erhärtet, und zuletzt durch eine ihnen zu Theil gewordene Steinkraft selbst zum Steine geworden. Da ich diese beyden Steine nicht mehr im Sande oder Schutte, sondern frey im Felde gefunden habe; so bilde ich mir endlich ein, daß sie aus ihrem vorigen Sandhügel oder Schutte erst
nach

nach völliger Erhärtung der Anfangs weich und flüßig gewesenen Sandklümpgen und der daraus sich gebildeten Buchstaben und Thierfigur unter freyen Himmel gekommen sind; der nunmehr unmittelbar aufgefallene neue Regen wird die übrigen etwann noch locker aufgelegenen Sandklümpgen und andere Unreinigkeiten abgewaschen, und dem Buchstaben und dem Thierbilde theils anderweitige Veränderungen beigebracht, theils hie und da etwas weggenommen und auch zugesetzt haben.

Dieses ist die Vorstellung, die ich mir von der möglichen und natürlichen Entstehungsart dieser falschen Versteinerungen vor der Hand mache. Ich weis, daß sie neu ist; und noch mehr weis ich, daß sie manchen Schwürigkeiten und Einwürfen unterworfen ist. Gleichwohl habe ich vor meinen Theil keine bessere Erklärungsart, und die in Betrachte anderer weniger Anstößen ausgesetzt sey, finden können. Wenigstens getraue ich mir aus diesem angenommenen Satze die geringsten Kleinigkeiten dieser Versteinerungen, in Ansehung ihrer Entstehung und Figuren, nicht ohne alle Wahrscheinlichkeit erklären zu können.

Damit mich jedoch Niemand beschuldige, als hätte ich diese gefasste Meynung ganz ohne allen Grund und völlig willkührlich angenommen; so muß ich zu meiner Rechtfertigung nur noch so viel melden, daß sich auf den Originalien dieser Steine die unläugbarsten Spuhren von Tropfen, von Zusammen- und Abfließen derselben bemerken lassen. Ja, damit ich es noch deutlicher sage, was mich auf diese neue Meynung gebracht, und wodurch derselben aus der täglichen Erfahrung ein neuer und starker Grad der Wahrscheinlichkeit zuwächst, so will ich Jedermann nur darauf verweisen, was sich zuträgt, wenn starke Regentropfen, oder ein anhaltender Regen, auf einen sandigen oder staubigen Boden fallen. Man gebe alsdann acht, so wird man gewiß alle die Ereignissen gewahr werden, welchen wir vorher die Erzeugungsart unserer falschen Verstei-

nerungen zugeschrieben haben. Man wird bemerken, wie die Wassertropfen sich in Staub- und Sandtropfen verwandeln; wie einige derselben diese Gestalt behalten, andere aber, die auf eine abhängende Fläche fallen, oder zu denen mehrere kommen, herabfließen; im Herabfließen anderen begegnen und sich mit ihnen vereinigen; wie sie im Herabrollen allerhand erhabene Linien, Züge, und nach gestalten Sachen auch wohl allerhand Figuren machen; und wie man hiebey nichts vom Wasser, sondern nur nassen Sand und Staub gewahr wird. Und ich vermeyne nicht die Sache zu übertreiben, wenn ich sage, daß diesen sich gebildeten Zügen und Figuren nichts, als die Erhärtung fehlen wird, um versteinerte Buchstaben, Thiere und andere Dinge, durch Hülfe einer guten Einbildungskraft vorzustellen. Und wo ich mich nicht selbst blende, so dünket mich, man siehet es an einigen Buchstaben und Hügelgen auf dem Originale ganz deutlich, daß sie dem Hauptsteine wie aufgeleimet oder aufgefüttet sind. Ich hätte ein solches durch gewisse Handgriffe und Mittel ganz genau bestimmen und ausmachen können, ob nämlich diese Buchstaben, und so auch die Thierbildung, aus dem Steine selbst, nach Bildhauer und Steinmetzart, entstanden; oder, ob sie, als etwas Fremdes, nach Schreiner- Maurer- und Gypsart, aufgetragen und mit dem Steine verbunden worden sind. Allein, bis ich habe ich mich nicht überwinden können, mit meinen Steinen einen so mißlichen und sie gar leicht zu Grunde richtenden Versuch vorzunehmen. Und vielleicht findet ohnedem meine ganze dießfällige Aeußerung nirgends Beyfall; weil die verlangte Entstehungsart auf eine bessere und natürlichere Weise entweder schon, mir unwissend, angegeben worden ist, oder doch angegeben werden könnte. Und bis dahin will ich meine Steine immer noch schonen.

Das Gegentheil der falschen Versteinerung ist die wahre, ächte und wirkliche Versteinerung (petrefacta). Herr D. Wallerius (*) verstehet dadurch,, diejenigen Steine oder Thiere) und so auch
„ Pflanz

„ Pflanzen), die entweder wirklich in Stein oder Erde verwandelt
 „ sind; oder sonst unter der Erde nach ihren Eigenschaften und Kenn-
 „ zeichen dergestalt verändert, daß sie nicht mehr solcher gewöhnlichen
 „ Art, als vorher unterworfen sind; dennoch aber zugleich dabei
 „ allezeit ihre Structur oder Zusammensetzung behalten haben. Er
 „ fordert in der ersten Anmerkung zu einer rechten Versteinerung:
 „ erstlich, daß es vorher nicht Stein, oder Erde gewesen sey?
 „ zweitens, daß es nun wirklich Erde oder Stein sey, und die
 „ Eigenschaften besitze, welche Erde und Steinen zugehört? dabei
 „ aber doch drittens noch ihre organische Structur, oder das Zei-
 „ chen solcher Zusammensetzung, welches eigentlich den organischen
 „ Körpern im Pflanzenreiche und Thierreiche zugehört, an sich haben.
 „ Und mehr belobter Herr D. Vogel (**) versteht unter wahren
 „ Versteinerungen diejenigen fremden Inwohner des Mineral-
 „ reichs, welche unter die Bürger desselben von ungefähr gekommen,
 „ und entweder unzerstört geblieben sind, oder eine steinichte Natur
 „ mit Beybehaltung ihrer Gestalt angenommen, oder wenigstens letz-
 „ tere der Erde und den Steinen mitgetheilet oder eingedrückt haben. „

(*) Mineral. S. 422. 423. (**) Mineralyst. S. 195.

Daß es in der Natur solche versteinerte Sachen aus dem Thier-
 und Pflanzenreiche, und zwar aller Orten wirklich und unläugbar
 giebt, und welche sich von vorgedachten Steinspielen unendlich un-
 terscheiden, ist in den Schriften der alten und neuern Steinbeschrei-
 ber, sonderlich auch von Scheuchzer und Büttner dergestalt außer
 allen Zweifel gesetzt worden, daß Herr D. Vogel vollkommen recht
 hat, wenn Er „ die Meinung derjenigen so daran noch zweifeln,
 „ und welche die Versteinerungen für ungefähre Bildungen und
 „ Naturspiele halten, so offenbar falsch erklärt, daß sie keine Wi-
 „ derlegung verdieneten; und daß man in der Kenntniß dieser Kör-
 „ per sehr unerfahren oder gar blind seyn müsse, wenn man an dens-

„selben nicht eine Menge von den deutlichsten Merkmaalen ihres Ursprunges entdecken könnte.“

Ich werde daher, ohne mich mit einem eigentlichen Beweise der Wirklichkeit ächter Versteinerungen abzugeben, nur allein bey derjenigen doppelten versteinerten Frucht (Fig. III. IV.) stehen bleiben, die ich oben beschrieben habe, und welche zu einem neuen und bewährten Zeugnisse jener schon vorhandenen Zeugnisse und Beweise dienen und gereichen sollen.

Ich erkläre diese Versteinerungen vor Früchte, und zwar vor ehemals wirklich gewesene Früchte in dem Gewächstreiche, die aber durch jene allgemeine Sündfluth verschwenmet, und nachher zu Steinen geworden sind. Ich habe dieses zu glauben eben diejenigen Gründe vor mir, um deren willen mehrgedachter Bärner eine seiner Versteinerungen vor eine Castanie erkläret hat. Ich will sie kürzlich anführen. Jede dieser Früchte ist erstlich der Gestalt, Farbe und Baue nach von dem Gesteine, dem sie innesiget, durchaus und sinnlich verschieden. Beyde sind so wenig ein Fortgang des Gesteines, daß man vielmehr an der schadhaften Frucht (Fig. III.) ganz augenscheinlich siehet, wie sie sich auch unterhalb durch eine eben solche braunschwarze Schaale, als oben, von dem Steine absondert und unterscheidet. Sie haben drittens die größte Gleichheit mit andern bekannten Früchten, sonderlich, wie mich dünket, mit Hülsenfrüchten; sie haben eine äußerliche ordentliche Schaale, (f.) und einen von derselben der Farbe und Wesen nach verschiedenen Kern oder verschiedenes Fleisch. (c. c. c.) Man bemerket viertens an ihren Ränden eben solche Runzeln (d.) als sich bey andern Hülsenfrüchten, wenn sie dürre werden, zu zeigen pflegen. Sie sitzen fünftens dem Gesteine so fest an, daß sie nicht anders, als durch Ueberschwemmungen haben dahin kommen können. Man erkennet an der schadhaften Frucht (d.) sechstens, daß sie um und um mit einer braunen Schaale müsse umgeben seyn. Sie befinden sich siebentens

in einem solchen Gesteine, welches zugleich mit Meermuscheln und Meerschnecken angefüllt ist. Und weil ich alles vor mir habe glauben zu können, daß diese Versteinerungen eben an dem Orte, woher ich sie erhalten habe, nämlich zu Quersfurth, oder doch nahe bey dieser meiner Vaterstadt, werden seyn gefunden worden; so darf ich letzters auch noch dieses beysügen, daß sie an einem solchen Orte gefunden worden sind, wo niemals ein Seewasser, als bey jener allgemeinen Sündfluth hat hinkommen können.

So gewiß ich aber diese Versteinerungen vor eigentliche Früchte halte; so lasse ich hingegen gar gern unbestimmt, was es vor Arten der Früchte eigentlich seyn mögen. Mit Büttnerischen Castanien hätten sie viel Aehnlichkeit; allein die gar zu große Abweichung ihrer Gestalt von der Gestalt einer Castanie hält mich ab, sie davor anzunehmen und auszugeben. Vor eine Bohnenart kann ich sie, wenigstens nach unsern innländischen Bohnen zu urtheilen, auch nicht wohl halten. Ich muthmaße also, das es ausländische und vielleicht noch ganz unbekannte Früchte sind. Und warum soll letzters unglaublich seyn, da man verschiedene andere Versteinerungen aus dem Thierreiche und Pflanzenreiche aufweisen kann, deren Urbilder nicht nur ausländisch, sondern zum Theile auch noch völlig unbekannt sind.

Einen Zweifel und Einwurf werde ich noch zu heben haben. Vielleicht sind diese Versteinerungen Zähne von einem bekannten oder unbekannten Seefische? Man ist wenigstens in unsern Tagen von vielen Versteinerungen, die unsere Vorfahren vor Früchte ansahen und ausgaben, überzeugt, daß es Fischzähne sind. Und Herr D. Vogel erkläret auch wirklich die Büttnerische Castanie vor einen Fischzahn. Allein, wenn auch gedachte Castanie in Wahrheit ein Fischzahn seyn sollte; so kann ich dieses doch von meinen Versteinerungen nicht gelten lassen. Und dieses, wie zum Theile schon oben angeführt ist, aus zween Gründen.

Erstlich habe ich den Bau dieser Früchte mit dem Baue der sogenannten Vogelzungen, Krähenaugen und Gaumenzähnen, von welchen Letztern ich auch einen hiesigen sehr schönen aufweisen kann, auf das genaueste nach dem Aeußeren und Inneren verglichen; allein ich habe überall zwischen ihnen gar großen Unterschied angetroffen. Jene Fischzähne haben insgesamt das deutlichste Merkmaal an sich, wo sie in dem Kinnladen gefessen haben. Sie verlieren von da an ihre glatte, polirte, gefärbte und knochenartige Rinde, sie kommen an diesem Theile mehr dem Wesen des Steines, als einem andern Gewebe bey. Allein, an den meisten Früchten ist es just umgekehrt und völlig anders. Die schadhafte Frucht läßt da, wo sie noch in dem Gesteine sitzen geblieben ist, ohnläugbar erkennen (Fig. III. d.), daß sie unten eben so, wie oben, folglich um und um mit einer braunschwarzen Schaale umgeben sind. Wo ist also nach der Aehnlichkeit jener wahren Fischzähne an unseren Früchten das geringste Merkmaal des Ortes, oder der Gegend, wo sie in der Kinnlade sich befunden haben? Und diese Meynung von Zähnen wird zweyten durch um so unglaublicher, weil an diesen Früchten ein anderer Ort gar sichtbar zu unterscheiden ist, an welchem diese Versteinerungen müssen angefessen haben. Allein dieses Merkmaal (Fig. IV. b.) ist von ganz besonderer Art. Es hat die vollkommene Gleichheit mit demjenigen Anhange oder Fortsaze, wodurch verschiedene Früchte, sonderlich Hülsenfrüchte, dem Stiele angegliedert sind. Und ich sollte glauben, daß dieser Umstand allein hinreichend seyn müsse, diese Versteinerungen mehr vor Früchte, als Fischzähne anzunehmen.

Jedoch gedenke ich Niemanden meine Meynung aufzudringen. Man halte sie immerhin vor Zähne oder vor Früchte. Mir genüget, wenn sie nur vor eine wahre Versteinerung, es sey nun aus dem Thier- oder Pflanzenreiche, anerkannt werden.



Fig. 1.

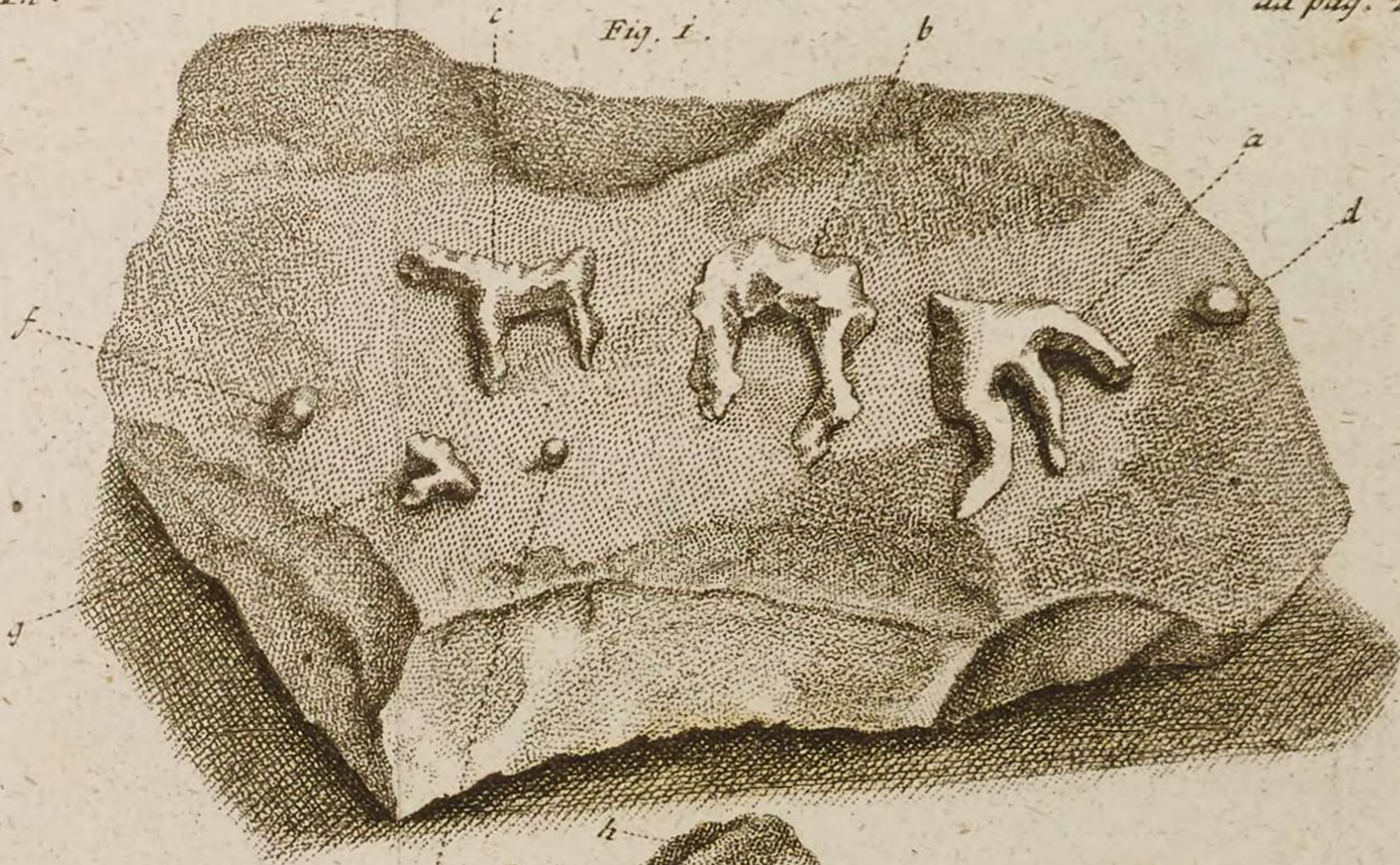


Fig. 2.



Fig. 3.

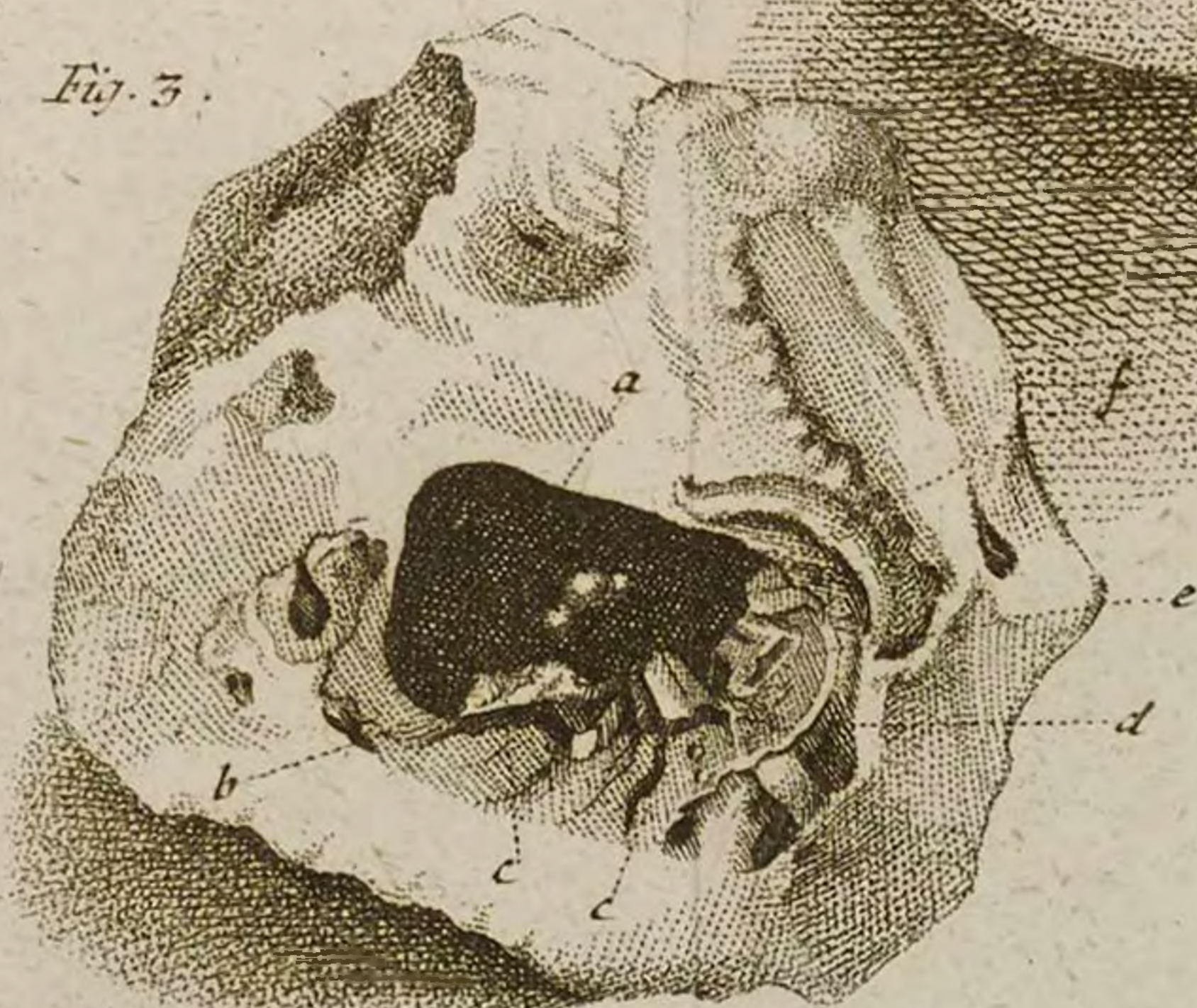
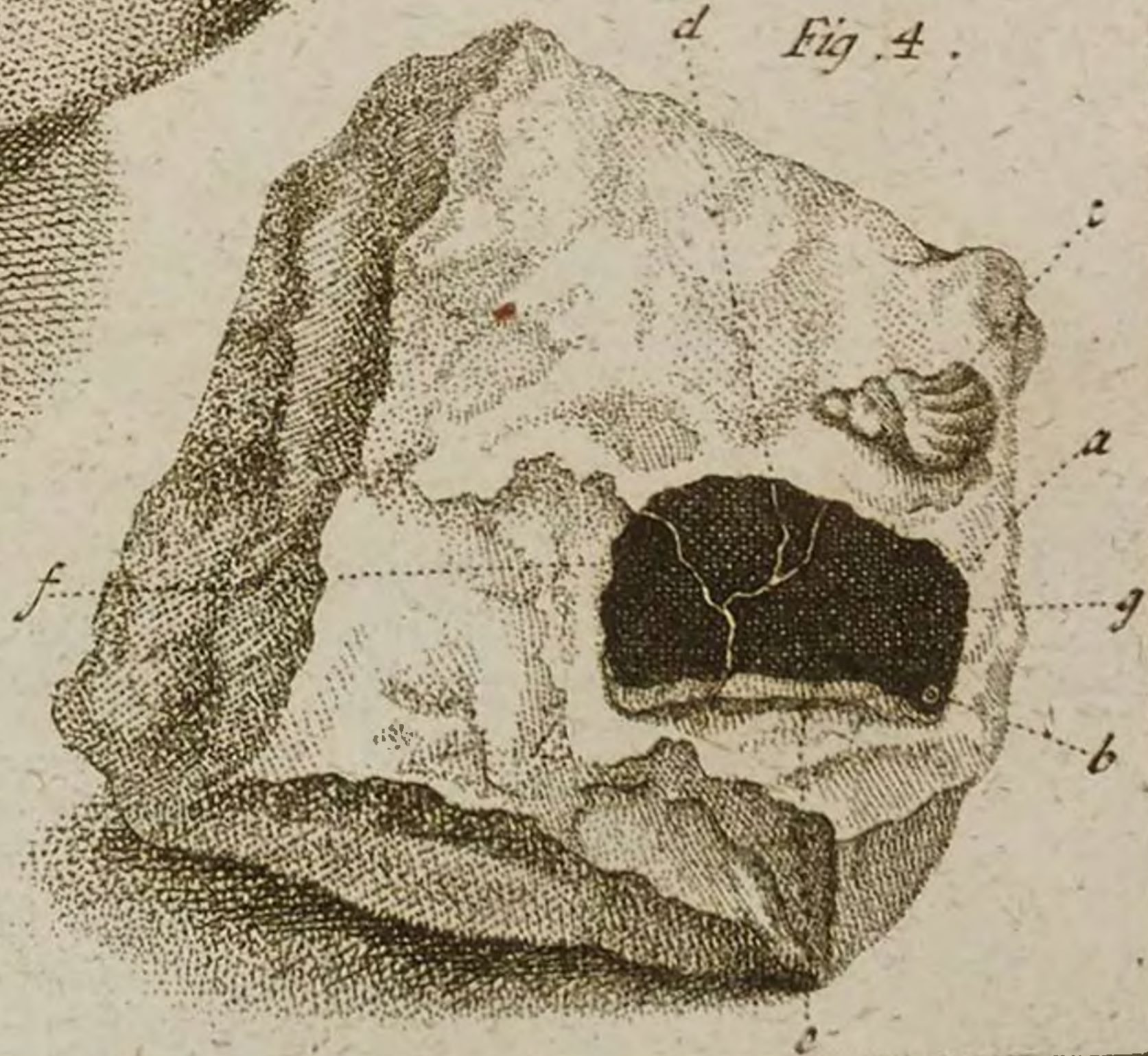


Fig. 4.





R e g i s t e r

der merkwürdigsten Sachen im zweiten Theile des ersten Bands.

Ackerbau, welches die beste Erde dafür sey. 133. 135.

Astronomische Art die Lage der Dörter auf dem Erdboden gegen einander zu bestimmen. 60.

Base, siehe Grundlinie.

Berechnung der Triangeln beim geographischen Landmessen 108. 109. abgekürzte logarithmische 110. wird durch das bloße subtrahiren verrichtet. Ibid. Muster von einem Berechnungsbuche in geographischen Landmessen. 80. 85.

Brander (berühmter Mechanicus in Augsburg) giebt Anlaß zur Erfindung eines neuen Meßinstrumentes. 113.

Buchstabensteine siehe Versteinerungen.

Cassini (königlich französischer Astronome) zieht eine Perpendicularlinie von Paris bis Wien 59. wie er solche gemessen, und welcher Vortheile er sich dabey bedienet. Ibid. und 58.

Centriren der Winkel was es sey. 107. wie die Directionswinkel zu centriren. Ibid. & Seqq. Tabellen zum centriren der Winkel. 86. bis 100. wie sie zu gebrauchen 104. Grund ihrer Berechnung. 105.

Compaß sein Gebrauch beim Feldmessen 6. wird nur mehr in Bergwerken gebraucht. Ibid. ist hinlänglich die Mittagslinie zu finden, wenn es nur auf Verfertigung einer Landkarte oder Rißeß ankommt.

Direction, was unter dem Directionswinkel im geographischen Landmessen verstanden werde. 69. wie die äußern Directionswinkel zu bestimmen. ibid. &

R e g i s t e r.

- seqq. Muster eines Operationsregisters, worinnen alle Directionswinkel bezeichnet werden 73. bis 79. wie sie zu centriren, 101. & seqq. siehe centriren der Winkel.
- Dünste in Bergwerken, Dämpfe oder Schwaden, ihre verschiedene Gattungen 206. 208. wie man sich davor in Acht zu nehmen. ibid.
- Eisentheile finden sich häufig in Morästen. 138. sind in Menge dem Ackerbau nicht dienlich, wohl aber wenn das Eisenerz nicht reich ist. ibid.
- Engelland, was für gute Anstalten zu Austrocknung der Moräste daselbst gemacht worden. 141.
- Erde, verschiedene Gattungen derselben, siehe Thon und Mergel, welche zum Ackerbau die beste sey. 133. wie tief die gute Erde zum Getraid- und Gartenbau, zu Eichbäumen und dergleichen, imgleichen zu Obstbäumen. ibid.
- First, was es in der Bergsprache bedeutet.. 189.
- Fruchsteine siehe Versteinerungen.
- Geographisches Landmessen. Abhandlungen davon. 1. . . . 124. siehe Triangel, Grundlinie, Direction, Landkarten, Berechnung, Operationsregister 2c.
- Grade Quadratgrade auf der Ueberfläche einer Kugel. 38.
- Grundlinie zum geographischen Landmessen, wie groß sie seyn müsse. 62. wie sie gemessen werden solle. ibid. wie die Brücke, worauf sie gemessen wird, beschaffen seyn müsse. 63. wie man zu Werk gehen müsse, wenn man nicht in gerader Linie auf der Grundlinie fortmessen kann. 64. wie die Grundlinie mit den Triangeln zu verknüpfen sey. ibid.
- Holland war ehemals ein durchgängiger Morast 141. ist mit der Torferde gleich mit einer Geldgrube gesegnet. 166. zieht daraus sehr beträchtliche Einkünften. 167.
- Irland, wie selbiger Boden durch die Austrocknung der Moräste gebessert worden. 141.
- Kennedys (Isidephens) Abhandlung von Morästen 125. & seqq.
- Kieß oder Gries, ist eine Mittelgattung zwischen Sand und Stein. 131. ein bloß Kießiger Boden taugt nichts zum Ackerbau, hingegen mit guter Erde vermischt destomehr. ibid.
- Kirchenthürne sind die bequemsten Stände im geographischen Landmessen. 66. ihre Weite muß genau gemessen werden. 68.

R e g i s t e r.

Länge (geographische) von München. 60.

Logarithmen abgekürzte Art der Logarithmen sich in Berechnung der Triangeln zu bedienen. 110.

Lamberts Abhandlung von dem Gebrauche der Mittagslinie beym Land- und Feldmessen. 1.

Landkarten geographische, wie sie zuverlässig zu entwerfen 111. 112. die Triangeln müssen nicht bloß aufeinander construirt, sondern der Abstand eines jeden Orts von der Mittagslinie sowohl als von der perpendicular trigonometrisch berechnet werden. ibid. siehe Perpendicular.

Leimen oder Letten siehe Thon.

Linprunn (Herr von) Erfinder eines neuen Meßinstrumentes. 113.

Maas, Ruthenmaas, welches das beste zum geographischen Land- und Feldmessen sey. 62.

Mergel, eine Gattung vereinfachen Erde. 135. seine Eigenschaften und Verschiedenheit von dem Thon. ibid. ist allein keinem Getraide ersprießlich. ibid. doch thut er treffliche Dienste, wenn er mit klein körnigem Sand vermischt wird. 157.

Meßinstrument, im geographischen Landmessen muß mit zweyen Fernrohren versehen seyn. 67. wie solches beym geometrischen Landmessen zu tractiren sey. ibid. Stativ des Meßinstrumentes, wie es beschaffen seyn müsse. 66. Beschreibung einer neuen Art des Stativs. ibid. Beschreibung eines neu-erfundenen Meßinstrumentes. 113. . . 119. Gebrauch desselben in der Astronomie und Geometrie, 119. . . 122. seine Vorzüge vor allen andern Meßinstrumenten 122. 123. wer der Erfinder davon sey. 113.

Mittagslinie, ihr Gebrauch beym Land- und Feldmessen. 5. bis 54. ist schwer genau zu ziehen 5. die Mittagslinien werden im Land- und Feldmessen als parallel angenommen 6. die Abweichung zweyer Linien von der Mittagslinie geben den Winkel, welche die Linien mit einander machen. 8. wie die Winkel nur durch ihre Abweichung von der Mittagslinie unabhängig eines Standes von dem andern gemessen werden. 11. bis 18. trigonometrische Auflösung dieser Aufgabe 19. Algebraische Formeln derentwillen. 20. 21. Die Mittagslinie zu ziehen ist zuweilen der Compas hinlänglich 25. zuweilen eine Sonnuhr 26. wie sie genau gefunden werde. 27. 28. mittelst der Polhöhe und Abweichung der Sonne aus dem Unterschied der Zeit und des Azimuths. 28. 29. 30. imgleichen, wenn man an statt der Polhöhe die Sonnenhöhe in einer Observation gebraucht. 30. auch wenn man zwei Sonnenhöhen nebst dem Unterschied

Register.

der Zeit observiret. 31. In wie weit die Figur der Erde dabey in Betracht zu ziehen. 36. & seqq.

Morast, Moos = oder Moorgründe, P. Jldephons Kennedys Abhandlung davon. 125. & seqq. Beschreibung des Morasts. 127. seine Eintheilung der Lage, Dauer und Gestalt nach. 128. Ursprung und Ursachen der Moräste. 129. 130. unterschiedene Materien, woraus sie bestehen, siehe Erde, Sand, Kieß, Stein, Wasser, Metalle. Wenn ein Morast öfters von sich selbst zu seyn aufhöret 131. Wie ein Morast zu libelliren oder abzumägen sey. 142. Verschiedene Arten Moräste abzugapsen, welche aber theils nicht hinlänglich, theils allzukostbar sind. 143. Das beste Mittel ist, den Morast mit Canälen und Graben zu durchschneiden. 144. wie viel Graben man machen müsse. ibid. & 145. Wie die Graben geleitet werden müssen. 145. Was sie mit den daran gelegenen Flüssen für Winkel machen sollen. 146. Quergraben sind sparsam zu gebrauchen ibid. wie tief und breit die Graben seyn müssen, imgleichen ihre Böschung, 146. 150. Muster oder Benspiel eines auszutrocknenden Morastes 150. 160. Wie der ausgetrocknete Morast zu Wiesen zu richten. 151. 154. Zum Ackerbau 154. . . 160.

München, geographische Länge davon 60.

Operationsregister im geographischen Landmessen, wie es gemacht werden müsse. 68. 69. 70. 71. Muster davon. 73. bis 79.

Osterwald (Peters von) Einleitung, wie die geometrischen Operationen bey Aufhebung der Landkarten anzustellen. 55.

Paralelllinien, was sie in der Feldmessen für Vorthail bringen. 8. Können zuweilen an statt der Mittagslinie dienen. ibid.

Perpendicularlinie, was sie sey im geographischen Landmessen. 111. Unterschneidet die Mittagslinie unter einen rechten Winkel ibid. eines jeden Orts Abstand von der Perpendicular muß trigonometrisch berechnet werden. ibid.

Polhöhe, wie sie zu Ziehung der Mittagslinie tauget. 26.

Salz, seine Eigenschaften und Eintheilungen in Rochsalz und Salpeter. 137. Laug und Sauerfalte tragen zur Fruchtbarkeit des Erdreichs vieles bey, deren allzugroße Menge hingegen ist schädlich. 137.

Salzburg, Leopoldstrone unweit Salzburg war ehmalß ein sumpfigter Morast. 142.

Sand, dessen Eigenschaften und verschiedene Gattungen. 133. Ist allein dem Ackerbau schädlich, vermischet aber sehr ersprieslich 135. sonderlich, wenn er mit

R e g i s t e r.

- mit einem thonartigen Erdreich vermischt wird. 155. Wie ein sandiges Erdreich zu düngen. 157.
- Schäfers (Jacob Christian) Abbildung und Beschreibung zweyer wahren und falschen Versteinerungen. 211. & seq.
- Scheidts (Carl August) Abhandlung von Steinkohlen. & seqq.
- Schiefer und Thonlagen sind ein Zeichen, daß Steinkohlen vorhanden sind. 180.
- Schiff, wie dessen Abstand vom Ufer mittelst der Abweichung von der Mittagslinie zu finden. 24.
- Schraube, vollkommene Gleichheit der Schraubengänge oder Gewinde. 114. geben die allergeauueste Gleichheit im Austheilen der Grade 115. sind der Grund eines neuen Meßinstrumentes. siehe Meßinstrument. Proben hiervon. 115.
- Schwaden in Bergwerken, siehe Dünste.
- Schwefel, seine Eigenschaften und verschiedene Gattungen. 139. Der graue ist sehr geschickt das Erdreich fruchtbar zu machen. ibid.
- Sohle, was es in der Bergsprache heißt. 189.
- Sonnenuhren, wie sie dienen die Mittagslinie zu finden, und in welchen Fällen 26. können nicht um die Mittagszeit gebraucht werden. ibid.
- Stand, wie man aus 3. Stationen so viel Winkel als man verlangt, messen, und die übrigen alle eben so zuverlässig concludiren könne, als wenn sie wirklich gemessen worden wären. 65. Kirchenthürne sind im geometrischen Landmessen die besten Stationen. 66.
- Station siehe Stand.
- Steine ihre Eigenschaften 135. können alle zu Kalk, Gips oder Glas gebrennet werden. ibid.
- Steinkohlenlager, Scheidts Abhandlung davon 169. & seqq. Chymische Bestandtheile der Steinkohlen 174. Ihr Nutzen in Küchen und allen Gattungen der Feuergewerbe, ibid. lassen sich nur nicht bey Schmelzung des Eisensteins gebrauchen. ibid. Die Kosten der Steinkohlenfeuerung verhalten sich zu den Kosten des Holzes wie 1. zu 5. 175. Daß Steinkohlenfeuer ist der Gesundheit mehr zuträglich als schädlich. ibid. Was man bey dem Steinkohlen aufsuchen noch für andere nützliche Mineralien entdeckt. 176. Wie die Steinkohlen anzuzünden. 177. Finden sich niemals in Hohen=sondern in den Vorgebürgen. 178. Was unter den Vorgebürgen verstanden werde. ibid. Schiefer und Thonlager, Versteinerungen, Salz=und mineralische Quellen, Torf und Alaun verrathen allemal die Steinkohlenlager. 181. Wie tief die Stein-

R e g i s t e r.

- Kohlenlagen seyen. *ibid.* Abweichungen von der ordentlichen Lage. 181. 190. Steinkohlengebürge sind voller Wasser. 187. Steinwände und Steinkämme, was sie seyen. 187. & seqq. Regeln, wie die Steinkohlen über Tage aufzusuchen. 191. bis 195. Wie sie unter der Erde aufzusuchen. 195. . . 199. Wie die Stollen anzusehen. 197. . . 200. Regeln, wie die verlehrnen Kohlenlager wieder zu finden. 203. . . 205. Wie man sich gegen die Dünste, Schwaden, und Wetter vorzusehen habe. 205. 208.
- Subtraction, wie die logarithmische Berechnung der Triangeln mittelst der bloßen Subtraction geschehen könne. Siehe Berechnung.
- Thermometer, soll bey Messung einer Grundlinie im Geographischen Landmessen gebraucht werden. 65.
- Thiersteine, siehe Versteinerungen.
- Thon, seine Eigenschaften und Eintheilungen. 133. nützt an und für sich keinem Pflanzengewächse. 134.
- Thürne, siehe Kirchenthürne.
- Torf, was er sey 140. wird häufig in Morästen gefunden, führt viel Schwefel mit sich, und taugt daher zum brennen. 140. auch viel saure und andere Salze, und wächst allemal wieder nach. *ibid.* Wie der Torf nützlich auszubrennen sey. 158. 160. Herrn von Wolters Abhandlung vom Torfe. 161. & seqq. Dessen Beschreibung. 162. Welche die beste Gattung darvon sey. 163. Wird bey Donauwerd, und vielen andern Orten Baierlandes gefunden. *ibid.* Chymischer Versuch, so damit angestellt worden. *ibid.* seine Bestandtheile. *ibid.* haben nichts arsenitalisches noch giftiges bey sich. 164. Ob der Torf der Gesundheit schädlich sey. *ibid.* 166. Ist den Holländern zur Goldgrube geworden. 166. Wie viel der Torfzoll dem Staat in Holland einträgt. 167. Torf kann zu guten Kohlen gebrennet werden. *ibid.* and seine Asche giebt einen vortreflichen Dünger ab. 158. 167.
- Triangel, wie aus der Abweichung der Seiten von der Mittagslinie alle 3. Winkel zu bestimmen. 9. Wie die grossen Triangel im geographischen Landmessen mit der Grundlinie zu verknüpfen seyn. 65. in einem Triangel müssen alle 3. Winkel gemessen werden, wenn man vollkommen sicher seyn will. *ibid.* In welchen Fällen es hiervon eine Ausnahme giebt. *ibid.* Art und Weise das Instrument in Messung grosser Triangeln zu tractiren. 67. Wie die Triangel zu berechnen. 108. 110. Abgekürzte Art der logarithmischen Berechnung 110. Muster vom Rechnungsbuche, siehe Berechnung.

R e g i s t e r.

Versteinerungen, sind Zeichen benachbarter Steinkohlen. 180. Beschreibung zweyer wahren und falschen Versteinerungen. 213. & seqq. Buchstabenstein, mit hebräischen Buchstaben. 214. Thierstein. 216. Fruchtsteine. 216. 217. werden bey Quersfurth gefunden. 218. Buchstabensteine werden öfters von Menschen Händen gemacht. 220. sind durchaus unächte Versteinerungen. 222. Der Thierstein ist ebenfalls unecht. 223. woher sie wahrscheinlicherweise entstanden. 225. . . 228. ob es wahre Versteinerungen gebe. 229. Für was die Fruchtsteine zu halten, und was sie für Gattungen der Früchte vorstellen. 230. 232.

Viereck, zwey Linien in einem Vierecke zu ziehen, daß sie mit den Seiten gegebene Winkel machen. 22.

Vitriol, was er sey. 139. was er bey den Pflanzen für Wirkung thut. *ibid.*

Vorgebürge, was man darunter verstehe. 179. sind die eigentliche Mutter der Steinkohlenlagen. *ibid.* Was sie sonst noch für Lagen führen. 180. Es finden sich auch Versteinerungen darinnen. *ibid.*

Wasser (stillstehendes), verursacht Moräste. 129. Wieviel in einer gegebenen Zeit von einem Moraste ausdünstet. 130. Warum es nicht von dem Wasser der naheiegenden Flüsse und Enen an sich gezogen wird. *ibid.* Eigenschaften und Bestandtheile des Wassers. 135. 136. wird in Süß- Salz- und Mineralwasser eingetheilet. 136. welchergestalt es zum Wachsthum der Pflanzen das meiste beynträgt, zuweilen aber denselben schadet. *ibid.*

Wetter, böse in Steinkohlenbergwerken, wie ihnen zu begegnen. 206. 208. Wie dem Wettermangel zu helfen. 209.

Winkel, wie sie durch die Abweichung von der Mittagslinie zu bestimmen. 9. Directionswinkel, siehe Direction, wie die Winkel im geographischen Landmessen zu centriren, siehe centriren.

Wolter (Johann Antons von) Nachricht von dem Torf. 161.



Druckfehler im zventen Theile.

Seite.	Zeile.	steht.	lies.
70	21	18 17 0	18 47 0
83	15	C E F	C E m
108	8	Colume	Columnne
109	10	adern	andern
110	26	des Winkels C	des andern Winkels C
113	28	Quatranten	Qnadranten
117	1	jedwederin	hintern
121	25	Faden S.	Faden f
127	12	Innstroms	Isarstroms
133	11	Geschack	Geschmack
135	7	Henvorbringung	Hervorbringung
	15	ggleichsam	gleichsam
136	13	seinem	seinen
139	10	urd	und
	25	Wirkurgen	Wirkungen
141	9	begrefflich	begreiflich
142	4	Austrockung	Austrocknung
153	26	besonbers	besonders
155	15	dir	die
159	5	Beenzeug	Brennzeug
160	8	Arndte	Merndte
165	10	des Gebände	der Gebäude
166	16	von Vondel	van Vondel
175	7	Steinkohltn	Steinkohlen
180	22	Vorgebürge	Vorgebürge
184	24	liegt	liegen
196	8	zülösen	zu lösen
200	16	Steinkohlen	Steinkohlen.

