

Zeitschrift:	Der Sammler : eine gemeinnützige Wochenschrift für Bündten
Herausgeber:	Bernhard Otto
Band:	3 (1781)
Heft:	27
Artikel:	Chymische und natürliche Untersuchung einer trächtlichen Anzahl Erdarten etc. : Fortsetzung des vorigen Stücks
Autor:	[s.n.]
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-543800

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 18.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Der Sammler.

Eine gemeinnützige Wochenschrift, für Bündten.

Sieben und zwanzigstes Stück.

Chymische und natürliche Untersuchung
einer beträchtlichen Anzahl Erdarten &c.

(Fortsetzung des vorigen Stücks.)

§. 11. Mein erstes Augenmerk war der Kalch, als dessen Gegenwart in den mehren unserer Erdarten ich allerdings vermuthen musste. Dieser, wie Laugensalze oder Alkalien, (dergleichen in unsren Erden nicht sind) wird von allen, was sauer ist, mit Brausen angegriffen und in eine klare flüssige Auflösung gebracht, nur daß allein die Vitriolsäure sogleich in einen harten Körper mit dem Kalch zusammen gehet und Gyps hervor bringet. Diese Säure habe ich also zu dem Versuch nicht gebrauchen wollen, sondern ich habe die Säure aus dem Kochsalze, Spiritum salis acidum, dazu gewählt. Nun wurden einige unserer Erdarten gar nicht von dieser Säure angegriffen, einige zum Theil, und wieder einige löseten sich gänzlich darin auf. Das nun, was aufgelöst worden, wirklich Kalch war (bis auf ein wenig Eisen nach in den meisten: siehe §. 12.) wird unwiedersprechlich aus dem Folgenden erhellen:

Wenn man zu einer Kalchauflösung in Säure Laugensalz tröpfelt, so verbindet sich dieses mit der Säure, und diese lässt den Kalch fallen, der nun wieder von alter F a h r g. D d Säure

Säure frei ist. Meine Auflösungen haben sich auch so verhalten.

Und wenn man ferner in Kalchaufösungen, anstatt des Laugensalzes, Bitriolsäure tröpfelt, so verbindet sich diese mit dem Kalche, macht ihn, wie oben gesagt, zu Gyps, und zwar zu Gyps, der eine gewisse regelmäßige Figur hat, dergleichen man Selenit nennt; und nun zu schwer, um schwimmend erhalten zu werden, sinket dieser erst gewordene Gyps zu Boden, jetzt kaum im Wasser, oder doch nur in einer ungeheuren Menge Wasser, wieder auflösbar. Oder, sollte er sich etwa nicht sogleich zu Boden setzen, (welches dann der Fall ist, wenn mehr Säure zu der Auflösung genommen worden, als nöthig war), so braucht man das Mengsal nur in die Wärme zu setzen und einen Theil der überflüssigen Säure verdunsten zu lassen; so wird es gewiß erfolgen. Nun haben auch hierin meine Auflösungen sich jeder andern Kalchaufösung gleich bewiesen. Sie enthielten also Kalch.

§. 12. Da aber die Salzsäure nicht blos Erde, sondern auch einige Metalle aufzulösen im Stande ist, und da wenige Erden von Eisen frei sind; so hatte ich zu untersuchen: ob nicht in meinen Kalchaufösungen zugleich etwas Eisen steckte? Und hiezu hat man verschiedene Wege, wovon folgende die kürzesten sind:

Blut, nach Anleitung des Herrn Marggraf und anderer chemischer Schriftsteller, mit Laugensalz gebrant, giebt mit Wasser eine Flüssigkeit, die das Eisen aus seinen Auflösungen blau niederschlägt; und darin liegt dann der Grund zu der Hervorbringung des bekannten Berlinerblauen.

Ruß auf dieselbige Weise tractiret, thut ein gleiches;

Und Galläpfel machen in Eisenaufösungen eine mehr oder weniger hohe Röthe.

Ich muß gestehen, daß mir der Erfolg mit den beiden Liquoren, deren Zubereitung überdem einen geschickten Arbeiter erfordert, fast überal fehl geschlagen ist. Ich empfehle also die zu Staub gestossenen Galläpfel. So bald ich von diesen in einen dazu bestimmten Theil meiner Erdaufösung (s. §. II.) etwas weniges geschüttet, kam in den meisten die erwartete Röthe, entweder sogleich, oder doch nachdem ich ein wenig Laugensalz zugegeben, hervor. Denn, wo Eisen in einer Aufösung vorhanden ist und sich durch Galläpfel nicht entdecken lassen will, da ist, wie bei dem nicht niedersinken wollenden Selenit §. II zu viel Säure gegenwärtig. Diese wird aber durch ein mäßig hinzugehanes Laugensalz gedämpft, und dann thut in Hervorbringung der Röthe das Galläpfelpulver augenblicklich seine Wirkung.

(Damit man aber durch ein etwa unreines Laugensalz sich nicht selbst einen Betrug spielle, so ist nöthig, dies allein zuvor mit Galläpfeln zu probiren. Entsteht mit diesen darin für sich allein keine Röthe, so kann man, seiner Reinigkeit versichert, es zu dem Dämpfen der überflüssigen Säure in dem obigen Versuche gebrauchen).

Diejenigen von meinen Erdaufösungen, die mit Galläpfeln roth geworden, enthalten demnach Eisen, und dies um so viel reichlicher, je röther die rohen Erden selbst werden, wenn man sie im Feuer brennet, wovon ich weiter unten noch etwas berühren werde.



Da ich übrigens bemerkt, daß in einigen Erdarten ein Theil des Eisens dem beigemischten Sande hartnäckig anklebe, so habe ich vorzüglich die dunklern Arten des Sandes, so ich bei dem Abschlämnen der Erden gesammelt, noch besonders untersucht. Ich habe sie mit Leindl befeuchtet und mit mäßigem Feuer gebrannt, da dann der Sand von Nro. 117 ganz schwarz ward und ziemlich etwas Eisen den Magnet ausziehen ließ; weniger der auch schwärzer gewordene von Nro. 154 noch weniger, ja kaum etwas der von Nro. 86, 153, 155 und gar keine Spuhr von Eisen, ihres Schwarzwerdens im Feuer ohngeachtet, haben dem Magneten verrathen wollen die Sande von Nro. 95 u. s. f.

§. 13. Ich habe im §. 11 gesagt, daß von einigen unserer Erdarten gar nichts, von andern ein Theil nur durch die Salzsäure aufgelöst worden sey. Man hat also Recht zu fragen: Was ist dann dies der Salzsäure Unauflösbare? Hierauf antworte ich: dies kann von mehr als einer Art seyn. So zeigt sie z. E. ein gänzliches Unvermögen gegen den Quarz oder den aus solchem entstandenen Sand; sie hat nicht die geringste Gewalt über reinen Thon und was aus demselben seinen Ursprung hat, als da ist der Glimmer — —; und endlich glückt ihr nur unter gewissen Umständen und kaum auf den Gyps und dessen Produkte, das Marienglas und den Selenit, der Angrif. Von allen dreien ist zuweilen etwas, oder doch eines, neben dem Kalch, in unsern Erdarten befindlich. Allein, alles dreies lässt sich auch leicht genug erkennen. Das gypsische Wesen, von dem ich zuvor gesagt, daß es aus Kalch und Bitriolsäure besteht, kann man wieder in seine Bestandtheile zerlegen, wenn man es mit in Regenwasser, oder besser noch in destillirtem Regenwasser geschmolzenen

Gaugensalz

Laugensalz kochet, da dann von diesem die Säure angezogen und die Kalcherde wieder frei wird. Man kochte demnach dasjenige, was die Salzsäure vorher nicht angreifen wollen, mit gleich schwerem Laugensalz; so wird, wenn wirklich Gyps vorhanden gewesen ist, die denen sich niedergesetzten Erdtheilen überschwimmende Flüssigkeit, durch gelindes Verdunsten in der Wärme, ganz oder doch zum Theil zu einem bittern Salze, Tartarus vitriolatus Tachenii genannt, werden, welches aus dem angewandten Laugensalz und der dem Gypse geraubten Vitriolsäure besteht. Und die sich niedergesetzten erdigten Theile übergieße man mit Salzsäure. Ist vorher Gyps vorhanden gewesen, so werden die erdigten Theile nun aufbrausen, und der freigewordene Kalch wird sich nun in dieser Säure auflösen lassen. Das verminderte Gewicht des Ueberbleibfels, das nun abermals der Salzsäure widerstand, gewogen, nachdem es erst getrocknet worden, wird das Gewicht des da gewesenen Gypses zeigen, zu dessen Richtigkeit man sich verlassen kann.

Um von der etwanigen Gegenwart des Thons und des Sandes nun in dem eben erwähnten Ueberbleibsel sich zu überzeugen: so übergieße man dasselbe mit Wasser, röhre es um, und, wenn sich das Wasser getrübt hat, so gieße man es, nach einem Augenblick Ruhe, in ein anderes Gefäß; man wiederhole dies so lange, bis alles Leichtere von dem Schwererem getrennt ist, nach Art des gewöhnlichen Schlämmens, so hat man in dem erstern den vorhanden gewesenen Thon, und in dem letztern den da mit vermischt gewesenen Sand, deren Verhältniß dann, nachdem sie getrocknet worden, durch Wägen leicht auszufinden ist. Was ich für Thon ausgebe, wird sich als einen solchen beweisen, durch seine Schlüpfrigkeit, Fähigkeit sich formen zu lassen, und hart werden im Feuer; so

wie der Sand durch das Anfühlen, Knirschen zwischen den Zähnen, Ansehen durch das Microscop, Vereinigung mit Laugensalz im Feuer, und nachmaliger Auflöslichkeit in Wasser.

§. 14. Nun ist mir noch übrig, des Brennens zu erwähnen, das man, zu mehrerer Bestätigung der schon gefundenen Bestandtheile in den Erdarten, mit denselben vorzunehmen hat. Sind die Erdarten ganz oder gröstentheils Kalch oder Gyps, so thue man sie in kleine Tiegel; von den mehr oder gänzlich thonigten aber mache man mit Wasser Kugeln oder Kuchen, und lasse sie dann so blos in einem Töpferofen brennen. Aus einigen wird, wenn anders die Glut gehörig gewirkt hat, nun lebender Kalch werden, der sich mehr oder weniger mit Wasser erhitzet, je nachdem ihm weniger oder mehr Thon ic. beigemischt ist. Einige werden sich nun bezeigen wie ein gebrannter Gyps sich zu bezeigen pflegt; einige wiederum werden ganz hart geworden seyn, die dann offenbar thonigt sind. Die mehr Kalchigten werden das Wasser, worin man sie abgelöscht hat, mit etwas an schwängern, daß das Quecksilber aus dem im Wasser vorher aufgelösten bekannten corrosivischen Sublimat mit einer Pomeranzenröthe niedergiesset. Diese Kalchigten werden im Feuer mürbe geworden seyn im Gegensatz mit den thonigten. Und auch diese werden minder hart erscheinen, je mehr und mehr Sand sie enthalten. Endlich wird die entstandene höhere oder blassere Röthe in dem Gebrannten den stärkern oder schwächeren Gehalt an Eisen noch verrathen.

§. 15. Ich schmeichle mir, daß diese Anleitung, der ich selbst in allem gefolgt bin, jedermann zu einem sichern Leitsfaden, alle vor kommende Erdarten selbst zu prüfen.

Hiren, wird dienen können. Aber darum muthe ich nicht jedermann das Maß von Gedult zu, das dazu erfodert wird, wenn man alle diese erwähnten Versuche ohne Ausnahme mit Genauigkeit anstellen will. Ich habe sie so gemacht, und wenigere waren mir nicht genug. Für einen Landwirth wird zu seinem Zweck hinlänglich seyn, wenn er durch Salzsäure das Quantum des vorhandenen Kalches, durch Laugensalz die Menge des Gypses, und durch das Abschlämmen das Verhältniß des gegenwärtigen Thones und Sandes ausfindig zu machen sich die Mühe giebt. Um das Eisen, als welches in einigen wenigen Erdarten sich gar nicht, in den meisten aber nur in geringer und fast allezeit unschädlicher Menge findet, wovon ich noch etwas in dem 6ten Abschnitt zu sagen haben werde, erlaube ich ihm, falls er nur nicht die vorhabende Erdart für ein nasses saures Land bestimmet, sich gar nicht einmal zu bekümmern. Allein von jenen Stücken muß er Gewißheit haben, sonst lauft er Gefahr, von seiner zur Verbesserung des Ackers bestimmten Erdart einen verkehrten und schädlichen Gebrauch zu machen. Die Ungewißheit aber, oder vielmehr Unwissenheit in dieser Materie, hat schon unzählige Irrungen hervorgebracht: daher dann einige klagen, daß durchs Mergeln ihr Land verdorben werde, obgleich andere rühmen, daß dasselbe das ihrige verbessere. Aber, ist dann mergeln und mergeln einerlei? Und, wie die Aecker selbst sehr verschieden sind, ist es nicht so auch die Erdart, mit welcher man sie bemergelt? Ja ist nicht selbst der Gehalt mancher einzelnen Grube, je nachdem man sie höher oder tiefer bricht, oft von ganz entgegen gesetzter Natur, und derowegen unumgänglich nöthig, so bald man in den äußerlichen Kennzeichen der bisher daraus genommenen Erdart eine beträchtliche Abänderung bemerkt, sie nicht



nicht mehr für die vorige zu gebrauchen? Es ist durchaus nöthig, sie zuvor zu untersuchen, und, wenn die Grube mehrere Schichte enthält und zwar von der Lage, daß sich die eine von der andern bequemlich trennen lässt; so untersuche man, zur Auswahl der besten, jede besonders. Siehet man sich aber gezwungen, sie alle ohne Unterschied zu gebrauchern; so rathe ich, daß man durch die sämtlichen Schichte senkrecht in gleicher Breite und Dicke durchbreche, das herausgebrochene zu Staub zermaulmen lasse, wohl durch einander menge, und dann aus dem ganzen Haufen einige Lothe zu den wenigen Proben heraus nehme, die ich vorgeschlagen habe. Sodann wird es sich mit Gewißheit zeigen, in welcher Art von Boden die Erdart mit Nutzen zu gebrauchen stehe, und alle widersinnige Urtheile werden aufhören.

Anmerkung eines Reisenden.

Es scheinet, daß diese Leute so wie die Einwohner auf Minorca denken: die sich noch nie haben einfallen lassen, ihre Bäume zu beschneiden. Wenn man ihnen davon spricht, so sagen sie: Gott wisse am besten, wie ein Baum wachsen solle!

