

Zeitschrift: Abhandlungen und Beobachtungen durch die Ökonomische Gesellschaft zu Bern gesammelt
Herausgeber: Ökonomische Gesellschaft zu Bern
Band: 6 (1765)
Heft: 4

Artikel: Abhandlung von der Walkererde überhaupt, und der zu Iferten gefundenen insbesondere
Autor: Bourgeois
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-386637>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 15.03.2025

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

II.
Abhandlung
von der
Wallererde
überhaupt,
und der zu Tzerten gefundenen
insbesonders.

Durch
Hrn. Bourgeois,
Der Arznei Doktor, der mit. Ges. zu Tzerten
Mitglied.

Diese Abhandlung hat die auf Entdeckung der besten
Wallererde gesetzte Prämie erhalten.

II

Ständlung

von

1845

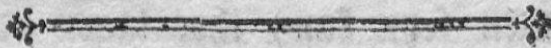
und für die Jahre 1846 bis 1850
bestimmte

Der Herr
Herr
Der Herr
Herr

Der Herr
Herr



Abhandlung
 von der
Walfererde
 überhaupt,
 und der bey Zferten gefundenen insbesondere.



Der werth, in welchem bey den Engländern die Walfererde stehet, die in der provinz Yorkshire gefunden wird, und über die sie so eifersüchtig sind, daß die ausfuhr derselben bey lebensstraffe verboten ist, erweist deutlich genug, wie nützlich und vortheilhaft eine solche erde von guter art, einem land sene, in welchem sich Tuchfabriken befinden.

Da mir von der ökonomischen Gesellschaft dieser stadt aufgetragen worden, die in hiesigem gebiete entdeckte Walfererde zu untersuchen, und eine Abhandlung über die eigenschaft und den gebrauch derselben abzufassen, so werde ich dieser anforde-

rung nicht besser entsprechen, und meine arbeit
 nützlicher machen können, als wenn ich mich nicht
 auf diese erde allein einschränke, sondern die Wal-
 kererde überhaupt untersuche. Was mich um soviel
 mehr dazu bewogen hat, ist, weil ich erstlich
 bemerkt habe, daß die Mineralogisten, die ich
 zu rathe gezogen, diese kostbare erde einer schlech-
 ten aufmerksamkeit würdigen, und dieselbe nur
 obenhin, und gleichsam im vorbengange, unter-
 sucht haben. Ohne zweifel ist dieses auch die ur-
 sache einiger versehen, die ich bey denselben, in
 ansehung ihrer eigenschaft und ihrer bestandtheile,
 gefunden habe. Und zweytens: weil das kennt-
 nis der natur und der grundtheile dieser erde von
 einigem nutzen seyn kan, ihre lagen in verschiede-
 nen ländern zu entdecken, wo sie zu vielem vorthail
 gereichen könnte, und wo sie vielleicht nur deswe-
 gen unbekannt ist, weil man die nachsuchung der-
 selben bishiehin verabsäumet hat.

Die Walkererde, die bey den Mineralogisten Sme-
 ctis, terra japonacea, genennt wird, ist eine harte
 schwere, feine, feste, fette erde, die sanft anzu-
 fühlen ist, bald von bläulichter bald von weißlich-
 ter, und bald von gelblicher farbe, oft mit safran-
 gelben, oder schwärzlichten flecken durchwürkt, die
 sich leicht und geschwinde im wasser auflöst, und
 im feuer erhärtet; deren sich die färber und wal-
 ker bedienen, das fett aus den tüchern und aus
 der wolle zu bringen, und die bleicher in Eng-
 land den leinwand weiß zu machen *).

Diese

*) Man fügt gemeinlich der beschreibung, die ich da-
 von

Diese erde ist hauptsächlich von zweyen arten; die eine brauset mit allen sauren geistern, und die zwente mit keinem. Wallerius und einige andre, nennen die erste Marga fullonum saponacea, Wal-

§ 5

kermergel,

von gegeben habe, diese kennzeichen bey, die man für wesentlich hält, ungeacht ich solches nicht gefunden habe: Das erste, welches sich allezeit nur sehr unvollkommen zeigt, ist dieses: daß sie in dem wasser, in welchem sie aufgelöst wird, einen schaum wie die seiffe, machen soll. Dieser schaum kan nicht anderst, als aus dem daseyn fetter und öhlichter theile entstehn, die sich niemals in keiner dieser erde befinden; sondern das wasser fängt erst durch die vereinigung der fetten theilchen, die sich in der wolte befinden, mit denen, die in der erde stecken, an zu schäumen. In allen denen versüchen, die ich mit diesen erden, und insbesonders mit der englischen gemacht, hab ich niema! keinen besondern schaum bemerkt. Dennoch würde ich diese frage, wider die meynung bey nahe aller naturforscher, ungeru entscheiden, wenn ich mich nicht auf den ausspruch eines der berühmtesten derselben, beziehen könnte. Ich meyne den Herrn Pott, in seiner Fortsetzung der Lithocognosia pyrotunica, s. 90. und 91. der Pariserherausgabe 1753. Er drukt sich hierüber also aus: „Man hält dafür, die Wallkerde oder Thon
 „ unterscheide sich dadurch von dem gemeinen Thon,
 „ daß sie mit wasser schäume, und wenn sie um-
 „ gerührt wird, eine seiffenartige art an sich habe,
 „ welches der Thon nicht besässe. Bey den versü-
 „ chen, die ich damit angestellt habe, kan ich nicht
 „ finden, daß sie mehr schaum und blasen aufwirft,
 „ als

Termergel, und die zweyte Argilla fullonum, Argilla pinguis in practeas dehiscens, deutsch, Walkertthon *). Diese erden sind in verschiedener absicht

„ als ein andrer gemeiner Thon, so lange sie noch
 „ keine fettigkeit aus der wolle an sich gezogen hat,
 „ und die eigentliche seiffenhaftige eigenschaft bey
 „ einer gegrabenen erde ist mir in soweit verdächtig.
 „ Und besser unten fügt er hinzu: Sonst scheint
 „ mir die vorgegebene seiffenhaftige eigenschaft des
 „ Walkertthons und Erde, keinen andern grund zu
 „ haben, als die bloße zartheit und feinigkeit dieser
 „ erde, wodurch sie sich in die allerkleinsten intesti-
 „ tia und poros der wolle und zeuge einsenken, und
 „ einhängen, und hernach bey dem auswaschen alle
 „ fremde und nicht wesentliche öhltheilgen und fe-
 „ ken, so in der wolle gehängt haben, mit sich
 „ nehmen kan. „

Ein zweytes kennzeichen, welches die schriftsteller für wesentlich und entscheidend ansehen, ist, daß sie blätt-
 richt, und sich in scheidgen sündern soll. Ich habe
 aber in den versuchen, die ich gemacht habe, nicht
 gefunden, daß diese eigenschaft derselben eigen sey,
 und ihr einen vorzug gebe.

Ein drittes, nach einigen unterscheidendes kennzeichen
 des Walkertthons, soll dieses seyn, daß er an der
 luft schmelzet, und zerfällt. Dennoch zeigt sich an
 der englischen und andern Walkererde, die ich un-
 tersucht habe, diese ändrung nicht, indem dieselben
 an der luft nicht zerfallen sind.

*) Die englische Walkererde kan zu keiner vergleichung
 mit denen Walkererden von der Mergelart dienen,
 weil

sicht von einander unterscheiden, sie sind ungleich fester und härter; die einen sind blättricht, die andern nicht, die einen lassen sich auf der scheibe bearbeiten, die andern nicht; sie sind auch von einander unterscheiden in der farbe, in ihrer festigkeit, und ihrem anfühlen. Allein alle diese verschiedenheiten, die letzte ausgenommen, verdienen wenig aufmerksamkeit, und haben, in ansehung ihrer eigenschaft und ihres gebrauches, in den fabriken wenig zu bedeuten.

Die Wallkererde, die mit sauren wassern brauset, unterscheidet sich vom mergel, der zum düngen gebraucht wird, dadurch, daß er feiner, sanfter anzufühlen, reiner, und von allem sande oder fremden theilen frey, fetter, und dabey mit schwarzen und saffrangelben fleken durchwirkt ist, die aus einer mischung von eisenhaltigen theilen entstehn.

Von dem gemeinen thon ist sie dadurch unterscheiden, daß sie fester, härter, und klebrichter ist, daß sie weniger an den fingern klebt, und feiner und zärter anzufühlen ist, als dieser letztere. Insbesondere aber darinn, daß sie mit allen sauren geistern brauset, und in dem wasser sich geschwinde auflöst.

Die Wallkererde, die nicht mit den sauren geistern

weil sie von dem Thongeschlechte ist; auch gleichen sie von auge einander wenig. Der Wallkermergel wird insgemein mehr gebraucht, und auch für besser gehalten: Die einte und andre art haben ihre vorzüge, wie ich an seinem orte sagen werde.

stern brauset, und thonartig ist, unterscheidet sich von der erstern dadurch, daß die erste härter, fester, sanfter im anfühlen, im wasser zergänglicher, minder klebricht, feiner, und wie die erstre mit schwarzen und gelben flecken durchspickt ist.

Endlich unterscheidet man diese zwei arten Walkererde von der solarischen erde, mit deren sie viele gleichheit haben, dadurch, daß diese letztern sanfter im anfühlen, und auf der zunge wie butter schmelzen, daß sie auf der zunge ankleben, das selbst eine merkliche zusammenziehung verursachen, und endlich in dem feuer härter werden, und sich in rechten stein verwandeln, da hingegen die Walkererden in dem feuer kaum die härte von gebaknen steinen annehmen.

Die erste art dieser erde, nemlich diejenige, die mit sauren geistern brauset, ist aus einer alkalischen oder mergelartigen erde, einer sanfter fetten und ölichten thonerde, die gemeinlich die grundmischung davon ausmacht, und einer geringen menge eisenhaltiger theile zusammengesetzt. Diese eisentheile befinden sich theils aufgelöst, ohne zweifel vermittelst der vitriolsäure, die in allen thonartigen erden steht. Ich will, wenn ich von unsrer Walkererde, die von dieser art ist, reden werde, zeigen, wie man dieselbe in ihren grundstoff auflösen, und ihre natur erkennen könne.

Die zweite art dieser erde, die nicht mit sauren geistern brauset, ist von gleicher natur wie die erste, ausgenommen, daß man durch keine versuche eine alkalische oder mergelartige erde darinn entdecken

ten kan; ungeacht verschiedene mineralogisten dieselbe auch darinn vermuthen, jedoch in ungleich geringerer menge, unter der gestalt mit den thonartigen theilen verbunden, daß die sauren geister nicht eindringen noch ein sichtbares brausen hervorbringen können, weil auch die stärksten sauren geister auf den thon keine wirkung haben, und die vitriolsäure, ungeacht sie stärker ist, durch ein lang und stark anhaltendes feuer nur eine kleine menge davon auflösen kan.

Ich weiß nicht, durch was für gründe bewogen, alle schriftsteller, die ich zu rath gezogen, geglaubt haben, alle guten Walkererden seyen mergelartig, und diejenigen, die thonartig seyen, sollen nur in ermanglung der erstern gebraucht werden; ja dieselben seyen sogar in der eigenschaft ungleich geringer. Ich bin höchstens verwundert, daß sie nicht bemerkt haben, daß weder die englische Walkererde, die diese nation so hoch schätzt, noch die von Drossen, in dem ober-sächsischen kreise, die für die beste in Deutschland gehalten wird, die sehr viel zu dem werthe des daselbst verfertigten tuches be trägt, mit keinem sauren geiste brausen, und folglich nicht unter die mergelarten gesetzt werden können, weil denselben das wahre kennzeichen dieser erdart fehlet. Hr. Pott ist meines erachtens der einzige, der diesen irrthum widerlegt hat; er behauptet mit grunde, man finde diese zwei erdarten, die zum walken von guter eigenschaft seyen, in verschiedenen ländern vielleicht aber ist die von thonart vorzüglicher, dem tuche einen leib zu geben, weil die thonarten von einem ungleich fettern und öblichtern

blüchern Bestandwesen sind, als die mergelerde, die sich dabey eingemischt befindet.

Obgleich man, wie ich bemerkt habe, Walkererde von guter eigenschaft von beyden arten findet, so gebe ich dennoch mit meiner meynung, der mergelartigen, die fettigkeit aus dem tuche zu bringen, den vorzug vor der thonartigen, weil mir die alkalische oder mergelartige ungleich tüchtiger scheint, die fettigkeit zu verschlingen, und sich einer ungleich grössern menge fetttheile, die in dem tuche stecken, zu beladen, als die thonartige: nebst diesem sind die mergelartigen erden ungleich feiner, lösen sich besser im wasser auf, und sind also geschickter in die zwischenräume des gewebes vom tuche und der wolle einzudringen, und in dem auslaugen die fetten und öhlichten theile mit sich weg zu führen. Es entstehet sogar aus der vereinigung der alkalischen erde mit der fettigkeit ein seiffenartiges gemengsel, das durch diese eigenschaft ungleich besser auf die fettigkeit wirkt. (*)

Eine

(*) Hr. Bome bestätigt dieses, so ich in ansehung der eigenschaft der mergelartigen erden, gemeldet habe, daß sie besser, als irgend ein andrer körper, die fetttheile verschlingen, und sich derselben ungleich besser beladen, wenn er sagt: Mais quoique la Marne ne contient peutêtre aucune huile, elle les attire puissément. C'est une qualité, qu'ont toutes les terres absorbantes, comme les Chymistes le savent, aussi s'en servent-ils pour séparer les huiles des autres corps. Principes de l'Agricult.

Eine gute Walkererde soll also einerseits die eigenschaft haben, das tuch von grund auf von seiner fettigkeit zu befreien, und andererseits demselben einen leib zu geben, die erste hängt von ihrer feinen, zarten, auflößlichen, fetten und öhlichten eigenschaft der thonerde ab, aus deren sie besteht, wenn sie von dem geschlechte der thonart ist, und noch ungleich mehr von der natur und eigenschaft der absorbierenden erde, die mit dem thon verbunden ist, wenn sie zu dem geschlechte der mergelarten gehört, die sie noch ungleich geschickter macht, in die zwischenräume der wolle und der tücher einzudringen, und sich der fetten und öhlichten theile zu beladen, und dieselben im auswaschen mit sich forzunehmen. Das zweyte hängt nicht nur von dieser zarten, fetten und öhlichten eigenschaft der thonerde ab, sondern nach meinem erachten, auch von den eisenhältigen theilen;

& de la Végétation, par Mr. Home pag. 41. ed. de Paris 1761. Es scheint auch, der Hr. Abt Peluche schreibe der alkalischen und absorbierenden erde, die eigenschaft zu, welche die Walkererde habe, dem tuche seine fettigkeit zu benehmen; er sagt, da er von dem walken redet: L'effet de la Foulerie est donc double, c'est 1) de degraisser l'Etoffe à fond, 2) de la fucher plus ou moins, on y bat à la terre, on y bat à sec, on y bat l'etoffe enduite d'une terre glaise, qui est une matière absorbante, & propre à saisir les sucs onctueux en aidant ce travail par un robinet d'eau l'etoffe, se dégorge par ce moyen à diverses reprises, & avec plus ou moins d'eau. *Spectacle de la Nature*. Tom. VI. pag. 481. ed. de Paris 1747.

len, die sich in ihrer grundmischung befinden. Die fette und öhlichte eigenschaft dieser eingemischten erde dienet, die kleinen fasern der wolle mit einander zu verbinden, und die fäden selbst mit einander zu vereinigen, welches das tuch fester und dichter macht. Die eisenhaltigen theile dienen, der wolle ihre federkraft und stärke zu geben; das eisen, und alle seine anfangsgründe, besitzen, nach aussage der Arzneygelehrten, eine zusammenziehende und stärkende bewegungskraft der fäserchen, (vertu tonique) die sie allen animalischen theilen, zu welchen sie gebraucht werden, und allem flüssigen stoffe, in dem sie aufgelöst werden, mittheilet. Die wirkung dieser zusammenziehenden bewegungskraft auf das tuch, soll demselben also mehr federkraft und stärke, und folglich auch mehr leib geben: diese wirkung scheint mir viele gleichheit mit der wirkung der eichenrinde oder gerberloh, in der lederzubereitung zu haben, (*) ungeacht

(*) Ich verwunderte mich, als ich die schriftsteller von den Wollenmanufakturen und der Walkererde durchlas, daß keiner von der eigenschaft, die man von einer guten Walkererde erfordert, dem tuche einen leib zu geben, geredet hat: und daß sogar keiner ausser Hr. Pott angemerkt hat, daß alle diese erden eisentheile in sich halten, die mir zu ihrer eigenschaft erforderlich scheinen. Allein dieser schriftsteller, obgleich er die Walkererde mit ungleich mehrerer aufmerksamkeit untersucht hat, als die übrigen, hat nicht begriffen, daß diese theile etwas zu ihrer natur beitragen, noch daß dieselben im gebrauche von einigem nutzen seyen. Ich bin dessen ungeacht

Ungeacht der einfalt der natur, und der zusammensetzung der Walkererde, finden sich dennoch wenige länder, die eine solche mit allen erforderlichen eigenschaften aufweisen können. Die einen sind nicht fein und auslöslich genug, sie sind nicht tüchtig, genugsam in die zwischenräume des tuches und der wolle einzudringen. Die andern sind nicht fett und öhlicht genug, und also nicht gänzlich tüchtig, sich der fetten und öhlichten theile der tücher zu beladen, noch der wolle eine genugsame Verbindung zu geben, daß sie dem tuche einen leib geben kan. Andre sind nicht rein, noch von den sandichten und andern fremden theilen genugsam befreyt, und verderben, und durchlöchern das tuch. Noch andre enthalten keine eisentheile, und haben die eigenschaft nicht, der wolle kraft, und dem tuche leib zu geben, und dasselbe vollkommen von den fetten theilen zu befreyen.

ungeacht geneigt zu glauben, diese eisentheile seyen in der grundmischung dieser erde allerdings nöthig, und tragen nicht nur bey, dem tuche einen leib, und der wolle stärke zu geben, sondern auch dieselben vollkommen von der fettigkeit zu befreyen. Die absorbierende eigenschaft, die in den eisentheilen deutlich erhellet, scheint mir sehr tüchtig zu seyn, sich der fetten und öhlichten theile des tuches zu beladen, und ihre gewicht, um in die zwischenräume desselben einzudringen, die wolle zu vertheilen, und die fetten und öhlichten theile von derselben loszumachen, und folglich zu gänzlicher befreyung der wolle von denselben mitzuwirken, welches die erde allein nicht thun kan.

In denen ländern, wo diese erde den Wollenmanufakturen fehlet, ist man genüßiget, den abgang entweder mit einer lauge von seiffe, oder mit der schwarzen seiffe selbst, zu ersetzen, wie in Languedoc, oder durch den urin, wie in Holland geschieht, oder auch durch eine lauge von aschen.

Alle diese sachen kommen aber dem gebrauch einer guten Wallererde keineswegs bey, wie man aus folgenden betrachtungen urtheilen kan.

1) Erwerben die tücher, die mit einer seiffenlauge, oder der schwarzen seiffe selbst, oder mit einer aschenlauge, gewalket werden, nicht die gehörige reinigkeit, und werden nicht so vollkommen von der fettigkeit befreyt, wie durch die Wallererde.

2) Die farbe, wenn sie gefärbet werden, wird nicht so schön noch so lebhaft, weil die farbtheilchen sich nicht so vollständig in das tuch setzen können, wenn dasselbe nicht von aller fettigkeit befreyt ist. Nebst dem läßt die seiffe in der wasche allezeit einige fetttheile in den zwischenräumen zurück.

3) Sind die tücher einem fehler unterworfen, welchen die Franzosen escadage nennen: wenn nemlich die tücher ungleich von den fetten theilen gereinigt werden. Dieser fehler ist von grosser wichtigkeit, und demselben kan nicht anders, als durch das schwarzfärben, geholfen werden.

4) Der gebrauch der seiffe, die dennoch in ermanhlung einer guten Wallererde das beste ist, ist in den grossen Fabriken ungemein kostbar.

5) Obgleich

5) Obgleich der urin dem tuche die fettigkeit ziemlich vollständig benimmt, so giebt er der wolle allzuvielen h artigkeit: das tuch wird ungleich weniger lind, und scheint weniger fein. Die scharfe der salze zerbeist die wolle, und macht das tuch ungleich weniger dauerhaft.

Nachdem ich die Walkererde überhaupt untersucht habe, komme ich auf die unsrige insbesondere.

Da die ökonomische Gesellschaft dieser stadt, die eigenschaft und kennzeichen an unsrer Walkererde bemerkt, welche die l obl.  konomische Gesellschaft von Bern fordert, und da dieselbe durch die ausschreibung eines Preises auf die entdeckung einer Walkererde von guter eigenschaft, den werth zu erkennen gegeben, den sie einer solchen beyleget; so hat unsre ökonomische Gesellschaft ihrer pflicht zu seyn erachtet, von der unsrigen die schuldige nachricht zu geben. Zu diesem ende verordnete dieselbe unterm 1ten Christmonat 1763. einen ausschuss von einigen ihrer mitglieder, die sichte unsrer Walkererde zu untersuchen.

Diese erde ist eine halbe stunde von unsrer stadt entfernt, und in ihrem bezirke in einem kleinen hügel, Côte de Sermu genennt, gegen niedergang. Die richtung ihrer lage geht von norden gegen süden, und ist etwa 209. fuß über der erdfliche erhoben.

Als der ausschuss sich den 17. Christmon. 1763. mit der benöthigten ger athschafft auf den ort verfügte, entdeckte sie eine neue lage dieser erde neben derjenigen, derer sonst unsre walker sich bedienen; man fand

- 1) Eine Mischung von verschiedenen Erden, in der Dichte von zwanzig Zöllen.
- 2) Eine Schichte Wallererde, mit einem feinen weissen Sande vermischt von zehn Zöllen.
- 3) Eine Schichte wahre Wallererde, rein, und ohne fremde Vermischung, je nach dem Orte, wo man graben liesse, und je nach der Neigung des Horizonts, von verschiedener Tiefe von 15. bis 24. Zöllen.
- 4) Eine Schichte, wie die zweite, aus einer Mischung von Wallererde und feinem weissen Sande bestehend.
- 5) Endlich eine bald abgebrochene und ausgehende, bald eine ganze Lage von Kalkstein.

Die Länge dieser Schichte ist ungewiß. Es scheint aber sie gehe durch den ganzen Hügel hindurch, der über eine Viertelstunde in der Länge hat, und befände sich also im Stande, alle Manufakturen des Kantons zu versehen, ohne Gefahr erschöpft zu werden.

Diese Wallererde ist fest, schwer, hart, sanft im anfühlen, öhlicht, rein, und ohne Vermischung mit Sande oder anderm fremden Stoffe, aschfärbig, bald mit gelben, und bald mit schwarzen Flecken durchwirkt, mit einer unendlichen Menge Luftlöchern oder schwarzen Punkten in ihrem ganzen Stoffe versehen. Sie löst sich sehr leicht und geschwinde im gemeinen Wasser mit einigem Brausen auf. Mit sauren Geistern brauset sie sehr heftig, und wirft einen kleinen Schaum, wenn sie im Wasser geschlagen wird.

Die wahren und ursprünglichen theile ihrer grundmischung zu entdecken, machte ich folgende versuche:

Erste Erfahrung. Ich setzte ein stük dieser erde in glühende kohlen: nach zweien stunden fand ich dieselbe beträchtlich erhärtet, und von einer ungleich dunklern farbe, als vorher. Ich legte sie noch zwölf stunden in das kohlfleur, und fand nach verlauf derselben keine fernere ändrung, als daß sie noch etwas härter geworden, und eine annoch dunklere farbe angenommen hatte; und daß der ganze klumpe mit einer menge dunkelgelben oder gelbrothen flecken durchwirkt war.

Diese erste Erfahrung erweist, daß diese Wallererde thonartige theile in sich hält, weil sie im feuer in kurzer zeit erhärtet, welches allezeit ein wahres kranzeichen der thonarten ist, und sich in keinen andern erdarten zeigt; obgleich Senkel, Wallerius, und andre, diese eigenschaft auch dem Mergel zuschreiben, und zwar soweit, daß man mit dem stahl feuer daraus schlagen könne. Ich vermuthe aber mit grund, daß die Mergelarten, mit denen sie den versuch gemacht haben, keineswegs rein, sondern mit thon, sand und kies vermischet gewesen, woraus die härte entstanden, die sie im feuer angenommen haben. Der pure Mergel, der von allem thon, oder anderm fremden stoffe, befreyt ist, und der eigentlich den namen Mergel oder Mergelerde verdienet, da er selbst ein löcherichter und schwammichter körper ist, wird durch die wirkung des feuers noch mehr löchericht, schwammicht und lind. Auch geben uns die landwirth-

wirthe denjenigen für einen Mergel von guter eigenschaft an, der im feuer in stücken zerfällt.

Zweyte Erfahrung. Ich that eine halbe unze von dieser erde in ein krystallglas, und gosse nach und nach salpetergeist darüber: das brausen war heftig. Ich fuhr fort salpetergeist darüber zu gießen, bis sie völlig gesättiget war: das ist, bis sich kein brausen mehr zeigte. Sie verschlang ein und ein halbes loth salpetergeist. Ich laugte hierauf diese erde mit heissem, und beynabe siedendem wasser aus, und nachdem ich solches durch löschpapeir geseigert hatte, wiederholte ich das auslaugen, bis daß das wasser sich völlig ohne geschmack durchseigerte. Ich ließ diese lauge auf einem gelinden feuer ausdünsten, und erhielt den vierten theil einer unze, weniger sieben gran, von einem eisenhältigen mittelsalze, von saffrangelfarbe, welches aber nicht zu krystallen anschiesßen können, und in der luft schmolze. Die bey dem seigern zurückgebliebene und ausgetröcknete erde, war völlig thonartig, und wog sechszehn gran weniger, als ein halbes loth *).

Ich

*) Diese erfahrung, die ich zu untersuchung der Walfererde gemacht habe, kan in dem Akerbau sehr dienlich seyn, die natur der verschiedenen mergelarten, die man zur düngung gebraucht, zu erkennen. Ueberhaupt ist zu bemerken, daß der thonartige mergel auf leichtes und sandichtes erdrich dienlich ist; und daß derselbe auf festem und lettichem erdrich keine gute wirkung hervorbringt, und daß hingegen der sandichte mergel auf grundstücke von der letztern art dienet.

Ich schloß aus dieser zwoyten Erfahrung, 1) Daß unsre Walkererde ein thonartiger mergel sey, weil sie aus einer mergelartigen oder alkalischen und einer thonichten erde zusammengesetzt ist. 2) Daß der mergelartige theil, nachdem er mit den eisentheilen durch den salpetergeist aufgelöst worden, sich in ein mittelsalz von saffrangelber farbe, die von dem eisen entstanden, verwandelt hat. 3) Daß die mergelartigen und die thonartigen theile sich ungefehr in gleicher anzahl darinnen befinden, und daß der abgang der sich im einten und andern erfunden, daher gekommen, daß das löschpapeir einen theil des alkalischen salzes verschlungen, und etwas von der thonerde an demselben hangen geblieben, so ich nicht davon habe sondern können.

Dritte Erfahrung. Ich machte etwas von dieser erde zu pulver, und ruckte mit dem magnet dagegen, der aber sehr wenige eisentheile an sich zog, ungeacht ich vorher eine menge darinn bemerkt hatte. Als ich aber die gleiche erfahrung wiederholte, nachdem ich etwas von dieser erde im feuer ausgeglühert und zu pulver gemacht hatte, befand sich der magnet mit einer menge eisentheile bedekt.

Diese dritte Erfahrung erweist, wie die vorgehende, daß unsre erde eisentheile in sehr grosser anzahl in sich hält, ich habe aber das verhältniß derselben nicht in erfahrung bringen können, weil sie nicht durchgehends gleich darinn stehen, und stücke davon zwey, und drey mal so viel in sich halten. Daß die eisenhältigen theile meistens nicht ein voll-

Kommenes eisen sind, sondern eine eiserde, deren der entzündliche theil oder das phlogiston fehlet, welches die schweflichten theile der kohlen hinzufügen, und sich mit derselben vereinigen. Alle diejenigen, so einige wissenschaft in der metallurgie besitzen, wissen, daß der magnet das eisen, dem sein phlogiston fehlet, nicht an sich ziehet; worüber ich im vorbengang dieses bemerkte, daß das feuer durch die kunst insgemein diese eigenschaft hinzusetzt, und folglich der magnet das meiste eisen nicht eher an sich zieht, als bis es durch das feuer gegangen ist.

Vierte Erfahrung. Ich habe unsre erde mit klarem brunnwasser abgelaugert, und dieselbe verschiedene tage an einem warmen orte in der digestion stehn lassen, und dieselbe nachher durchgefeigert; sie befand sich ganz rein und klar. Ich habe sie bis zur tröckne ausdünsten lassen, und auf dem boden des glases nur wenige erdichte theile gefunden, in der gleichen menge, als dieses gleiche abgedünstete wasser allein zurückgelassen hat.

Fünfte Erfahrung. Ich theilte einen theil dieser lauge in vier verschiedene kristallgläser. Ich goß in das erste concentrirtes vitriolöhl, in das zweyte guten salpetergeist, in das dritte weisses weinsteinöhl (*oleum tartari per deliquem*), in das vierte violshrup; ich gewahrte aber kein aufbrausen, noch eine änderung der farbe.

Ich glaube aus dieser vierten und fünften Erfahrung schliessen zu können, unsre erde enthalte kein saures oder alkalisches salz, welches der meinung

nung verschiedener naturkündiger zuwider ist, die in allen mergelerden ein alkalisches salz behaupten, und glauben, seine fruchtbarkeit hänge von dieser eigenschaft ab.

Sechste Erfahrung. Ich warf von dieser erde auf fließenden salpeter: ich gewahrte weder flammen noch funken. Diese erfahrung scheint mir deutlich zu erweisen, unsre erde enthalte keine öhlichten oder schweflichten theile. Dann alle die, so einige wissenschaft in der Chymie und der eigenschaft des salpeters haben, wissen, daß alle körper, die das geringste öhlichte oder schweflichte theilgen enthalten, sich entzünden oder funken auswerfen, wenn man sie in schmelzenden salpeter wirft.

Ich machte noch verschiedene andre erfahrungen mit unsrer Wallererde, die ich aber unnöthig erachte hier anzuführen, weil sie mir zu nichts anders dienen, als die drey gedachten grundtheile unsrer erde, nemlich mergelartige, thonartige und eisenhältige theile zu bestätigen. Ich habe keinen versuch mit dieser erde durch die destillation gemacht. Dieser versuch hat mir nicht nur unnütz, sondern auch verführerisch geschienen; weil die wahren grundtheile die sich in unsrer erde befinden, nicht in den helm hinaufsteigen, und diejenige, die man durch dieses verfahren bekommt, sonderlich wenn man trockne körper auf diese weise behandelt, fast allemal produkten und zusammensetzungen des feuers sind, und also sehr tüchtig irrthum zu erweken. Dieses wiederfährt vornemlich in der zergliederung der thonartigen erden durch das feuer, wenn sie mit mergel- und eisenhältigen theilen verbunden

S 5

sind.

sind. Das sauer so sich in denselben wie in allen thonartigen erden, ob schon in geringerer menge befindet, wird fein gemacht, und durch die alkalische und eisenhaltige erde verschlungen. Aus dieser zusammensetzung entsteht ein alkalisches urinoses salz, welches mit den wassertheilen in den helm empor steigt, obgleich dieses salz eigentlich in der grundmischung nicht enthalten ist; der bloße Mergel aber, der allezeit grundtheile von einem vitriolsauer enthält, wie die Chymisten durchgehends behaupten, giebt indessen keines durch die destillation, sondern nichts anders, als ein ungeschmacktes phlegma *).

Eine

*) Hr. Some, als er den grundstoff der thonerde, dessen man sich zu den gebaknen steinen bedienet, durch die distillation prüfte, um ihre grundeigenschaft zu kennen, glaubte, es haben sich alle Chymisten betrogen, indem sie dem thon ein saures vitriolisches wesen zuschrieben, weil er in seinem recipienten eine alkalische flüssigkeit fand, die mit den sauren geistern brauste, und den geschmack von dem volatilischem hirschhorngeist hatte, woraus er schloß: „ also daß ich, wie die
 „ Chymisten vorgeben, aus dem thon ein aci-
 „ dum zog, erhielt ich einen volatilischem alkali-
 „ schen geist. „ Allein dieser gelehrte bemerkte nicht, daß man selten pure thonerde findet, und daß diejenigen, daraus die baksteine gebrannt werden, gewöhnlich eine alkalische und eisenhafte erde enthalten, und daß in diesem fall, durch die zusammensetzung der grundtheile durch das feuer, ein alkalisches urinoses salz daher entstehen muß, und ein produkt, der von den grundtheilen, die vor der wirkung des feuer^s

Eine mehr als hundertjährige Erfahrung erweist, daß die eigenschaft unsrer Walkererde dem tuche seine fettigkeit zu benehmen, und dasselbe zum färben vorzubereiten, auf eine unzweifelhafte weise. Sie verschafft demselben eine so vollkommene reinigkeit, als man wünschen kan, und unsere walkermeister haben mir behauptet, sie gebe keiner ausländischen nichts nach. Seitdem ihnen dieselbe bekannt ist, haben sie sich zu ihrem walken niemals keiner andern bedienet, da sie doch des
jahrs

feuers darinn gestekt haben, ganz verschieden ist. Hr. Zome gestekt selbst, die erde seye nicht rein gewesen; und habe eisenhafte theile enthalten, weil der magnet, nachdem sie in dem feuer gewesen, einige eisentheile angezogen habe. Er gestekt aber nicht, daß auch alkalische theile darinnen steken, weil sie, sagt er: da sie in den weinessig gelegt worden, nicht im geringsten brausete. Allein diese erfahrung scheint mir keinen beweis mit sich zu führen; indem ich durch verschiedene wiederholte versuche überzugenet worden, daß der gleiche thon, der mit dem weinessig im geringsten nicht brauset, mit dem scheidwasser und dem vitriol hingegen in ein starkes brausen geräth, und daß der mergel, wenn er gleich mit essig gesättiget ist, mit dem mineralfauren noch ein heftiges brausen aussteht. Zu dem kan die alkalische erde in sehr geringer anzahl darinn vorhanden, und dergestalt mit der thonerde verbunden seyn, daß die sauren flüssigkeiten nicht behörig eindringen, noch ein merkliches brausen erweken können; wie ich hievor erinnert habe. Siehe Zomes Grundsätze des Akerbaus und der Vegetation, seite 16. 17. 18.

jahrs über 5000. ellen walken, ohne andern zeug von verschiedener art und natur. Und diese anzahl steigt auch alle jahre höher seitdem der hohe Stand Bern bey seiner miliz die blaue montur eingeführt hat.

Diese eigenschaft unsrer erde ist noch dadurch erwiesen, daß sie die flecken von allem fett und öhl aus dem wollenen und seidenen zeuge bringt. Ich habe sogar damit flecken von harz und wagensalbe, und sehr alte flecken von nußöhl ausgemacht. Ich habe ein stükgen tuch in öhl eingetaucht, und solches nachher in heissem wasser, in dem ich von dieser erde aufgelöst hatte, ausgewaschen: die flecken und das öhl waren völlig verschwunden. Sie übertrifft auch allerdings den fleckenstein, den man als ein besonders geheimniß verkauft.

Man erfordert auch von einer guten Walkererde, wie ich gemeldet habe, daß sie die eigenschaft besitze, dem tuche einen leib zu geben. Hängt diese eigenschaft, wie ich erzeigt habe, von der fetten und öhlichten natur der erde ab, welche die grundmischung davon ausmacht, so muß unsre erde dieselbe nothwendig besitzen; und unsre walker haben mich auch versichert, daß sie auch in dieser absicht sehr wohl mit der unsrigen zufrieden seyen; diese eigenschaft seye aber bey dem groben tuche ungleich weniger merklich, als bey dem reinen. Ich verhoffe also, daß die fremden, die davon gebrauch machen wollen, eben sowohl damit werden zufrieden seyn, als wir; wenn sie nur bey der arbeit so verfahren, wie bey uns, und wie ich mit aller möglichen genauigkeit beschreiben will.

Nachdem

Nachdem man das tuch in den Walktrog *) ge-
 than hat, läßt man die hämmer mit aller mögli-
 chen geschwindigkeit spielen, und bespritzt es indes-
 sen mit frischem wasser. Gewisse tücher walken
 und silzen sich aber ungleich schwerer als andre.
 Diese erfordern läues wasser, oder gar heisses. Es
 ist aber besser die arbeit mit kaltem wasser anzu-
 fangen, und wenn der meister vermerkt, daß sol-
 ches nicht hinreichend ist, und die arbeit nicht fort-
 rukt, sich erst dennzumal des läuen, und darauf,
 nach der erforderniß, des heissen wassers zu bedie-
 nen **). Nachdem das tuch eine und eine halbe
 stunde, oder höchstens zwei stunden, unter dem ham-
 mer

*) Unsere Walke allhier ist nach französischer art erbaut,
 diese ist von der holländischen darinn unterscheiden,
 daß nach der ersten die hämmer in einer abweichenden
 fläche arbeiten, anstatt daß nach der letzten sie scheidel-
 recht auf das tuch schlagen. Die französischen Wal-
 ken erfordern mehr zeit, weil die arbeit der hämmer
 nicht so stark und nicht so lebhaft ist, sie nutzt aber
 das tuch ungleich weniger ab, und die fettigkeit wird
 ungleich besser ausgetrieben.

***) Wenn man sich warmen sonderlich aber heissen was-
 sers bedient, so muß man sorg tragen, die arbeit
 also zu besorgen, daß sie sich im walken und silzen
 nicht knupfen, welches unsere meister le boucler nen-
 nen. Sobald man dieses gewahret, muß man wie-
 drum kaltes wasser zur hand nehmen, und mehr zeit
 daran wenden, sonst werden die tücher gewalkt,
 eh sie sich silzen, welches sie unansehnlich macht und
 von schlechtem brauche, und sie bekommen fälte und
 rümpfe, die man nicht wieder daraus bringen kan.

mer gelegen, nimt man dasselbe aus dem walt-troge heraus, legt es zusammen, und strekt es, die fälte und rümpfe daraus zu bringen *), und fährt mit der arbeit fort, wie vorhin. Die zeit, die diese arbeit erfordert, kan nicht eigentlich bestimmt werden: die natur der wolle an dem tuche, und die arbeit des walkers machen hierinn einen beträchtlichen unterscheid. Ueberhaupt werden wenigstens sechs stunden erfordert, die besten und zärttesten tücher zu walken. Einige erfordern, zehn, andre fünfzehn und darüber. Es ist aber zu bemerken, daß während der arbeit, das tuch von zwoen zu zwoen stunden herausgenommen, entwikelt, und gestrekt werden muß.

Ist das tuch genugsam gewalkt und gefilzet, legt man es unter den stempfel, läßt kein wasser mehr darauf lauffen, und die hämmer nur langsam gehen. Es ist genug, dem rade einen lauf zu geben, daß es die hämmer aufheben könne. Man befeuchtet das tuch mit kaltem wasser, so man in einem züber darauf schüttet, so viel als man nöthig glaubt, die erde zu nezen, daß sie in das tuch eindringen können, ohne jedoch zu einem bren zu werden. Hier fängt man an nach und nach von dieser erde, indem das tuch sich im troge umwendet, trocken,
wohl

*) Man heißt lizer, streken oder verebnen, wenn man das tuch mit gewalt an beyden enden heraus nimt, die fälte aus einander zu ziehen, damit das tuch in gleichem verhältnis kürzer und schmaler werde. Zween menschen werden dazu erfordert.

wohl zerpulvert, und gereiniget*), hineinzuschütten. Gemeinlich nimt man ein pfund auf eine elle tuch. Hat man ungefehr den dritten theil dieser erde hineingethan, läßt man das rad eine halbe stunde lang gehen; dieses ist die zeit, in deren sich die erde auflösen, und in das tuch eindringen kan. Hierauf nimt man es heraus, und dreht es aus, und nachdem man es wieder unter den stempfel gethan hat, wirft man alsobald die übrige erde darauf, und läßt die stempfel zwei stunden lang fortgehn. Nach diesem nimt man es wieder heraus, dreht es aus, und läßt die stempfel nochmalen zwei stunden lang fortgehn, wie vorher; so daß bey dieser letzten arbeit $4\frac{1}{2}$ stunde darauf gehn. Ist dieselbe zu ende, und hat man das tuch herausgenommen, und ausgedreht; so fängt man an die erde auszuschwämmen: zu diesem ende legt man das tuch wieder unter die stempfel, und läßt das rad allgemach umgehen, wie bey der vorigen arbeit, und läßt zugleich eine rinne wassers, in der dichte eines federkeils, darauf lauffen, und öfnet die zwey löcher unten in dem troge, damit das wasser mit der erde, der fettigkeit, und der unreinigkeit, die aus dem tuche geht, ablauffen könne. Mit dieser arbeit fährt man zwei stunden lange fort, ohne etwas daran zu ändern. Nach diesem nimt man

das

*) Ungeacht unsre erde überhaupt sehr rein und pur ist, befinden sich dennoch nicht selten kleine steinchen, oder stüfgen von der obern erdlage darunter, die sich bey dem graben hineinmengen. Von diesem muß der walker sie reinigen, und sie zu pulverstoffen, eh er sie auf das tuch streut.

das tuch heraus, drähet es aus, und thut es wieder unter den stempfel, und läßt zwei andre stunden lang dreymal so viel wasser darauf laufen. Von dem wohleingerichteten lauf des wassers, und der vermehrung seines zunehmens, hängt der gute erfolg dieser arbeit ab.

Endlich läßt man die ganze rinne voll wasser laufen, das wasser abzuschwenken, welches sich in den inwendigen falten des tuchs gesammelt haben möchte, bis das tuch gänzlich rein ist, und das wasser so hell und lauter wieder abläuft, als es darauf gelaufen ist.

Die arbeit, das tuch von der fettigkeit zu reinigen, kan dadurch verkürzt werden, wenn man die stempfel geschwinder gehn läßt, und das tuch öfter herausnimmt, und wieder zusammen legt. Es ereignen sich aber dabey zwei schwierigkeiten; die erste ist: daß das tuch zu viel gewalket und gefilzt wird, ehe es sich von seiner fettigkeit säubert, wenn die wolle von der art ist, daß sie sich leicht walken läßt.

Die zweite ist: daß das tuch nicht so vollkommen von seiner fettigkeit gereiniget wird, sonderlich wenn man sich schlechten fettes oder öhls zu der wolle bedienet hat.

Ein neuer schriftsteller *) behauptet, man solle dem tuch seine fettigkeit benehmen, eh man dasselbe dem

*) Siehe das Memoire sur les Manufactures de Draps & autres Etoffes de l'aine, durch einen ungenannten verfasser. Paris und Tferen 1764.

walkt und filzt, wie solches in verschiedenen Manufakturen in Frankreich üblich ist; und er giebt dieser verfahrungsweise den vorzug, weil, sagte er, das tuch nicht sowohl von der fettigkeit befreit, und gesäubert werden kan *), wenn das tuch gewalkt und gefilzt ist, als von dieser arbeit. Allein die erfahrung hat unsre walker gelehrt, daß diese arbeit mit unsrer Walkerverde nicht von staten geht, weil, sobald die wolle von aller fettigkeit gereinigt, und allzutrofen worden ist, die erde nicht genugsam öhliche theile hergeben kan, den faden oder fasern der wolle eine hinlängliche verbindung zu geben, daß das tuch sich gehörig walken und filzen, und einen leib an sich nehmen kan. Die richtige vereinigung der fetten theile und der erde, muß diese wirkung hervorbringen. Die verfahrungsweise dieses verfassers in ausübung zu bringen, muß man sich des seiffenwassers bedienen, das tuch zu walken und zu filzen, wenn ihm seine fettigkeit durch die erde benommen ist. Da man aber nach unsrer weise die seiffe erspahrt, und ich vorhin erinnert habe, daß das tuch durch den gebrauch der Walkerverde ungleich geschikter wird, eine schöne und dauerhafte farbe an sich zu nehmen, als durch den gebrauch der seiffe; so glaube ich, daß die gründe, die dieser schriftsteller für seine methode anführt, der unsrigen den vorzug nicht streitig machen können; welche auch durch-

IV. Stück 1765.

J gehends

*) Das tuch säubern, epincer, heißt dasselbe von nestern von stroh und andern fremden körpern säubern, die an den fäden des tuches hängen bleiben, dazu bedient man sich kleiner eiserner zanglein.

gehends angenommen ist. Zu dem ist auch kein merklicher unterschied in ansehung der reinigung von der fettigkeit mit unsrer erde zu bemerken, es sene, daß solches vor oder nach dem walken und silzen geschieht, und das säubern (epinfage), welches nur bey den feinen tüchern erforderlich ist, selten aber bey denen, die man in der Schweiz fabriciert, eben sowohl geschehen kan, wenn das tuch gewalkt und gesilzt ist.

