

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 insbesonders

Autor: Bourgeois

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-386637>

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: 22.02.2026

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

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

Durch
Hrn. Bourgeois,
Der Arznen Doktor, der mit. Ges. zu Iferten
Mitglied.

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



Abhandlung
 von der
Walkererde
 überhaupt,
 und der bey Fferten gesundenen insbesonders.

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

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

rung nicht besser entsprechen, und meine arbeit nützlicher machen können, als wenn ich mich nicht auf diese erde allein einschränke, sondern die Wallerde 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 schlechten aufmerksamkeit würdigen, und dieselbe nur obenhin, und gleichsam im vorbeigange, untersucht 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 zweyten: 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 vorteil gereichen könnte, und wo sie vielleicht nur deswe-gen unbekannt ist, weil man die nachsuchung der-selben bishiehin verabsäumet hat.

Die Wallererde, die bey den Mineralogisten Sme-
tis, terra saponacea, genennt wird, ist eine harte
schwere, feine, feste, fette erde, die sanft anzu-
fühlen ist, bald von bläulichter bald von weislich-
ter, und bald von gelblicher farbe, oft mit safran-
gelben, oder schwärzlichen flecken durchwürkt, die
sich leicht und geschwind im wasser auflöst, und
im feuer erhärtet; deren sich die färber und wal-
ler 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 zweien arten; die eine brauset mit allen sauren geistern, und die zweynte mit keinem. Wallerius und einige andre, nennen die erste Marga fullonum saponacea, Wal-

G 5 fermiegel,

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 seifse, machen soll. Dieser schaum kan nicht anderst, als aus dem daseyn fetter und öhlicher 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 wolle befinden, mit denen, die in der erde stecken, an zu schäumen. In allen denen versuchen, die ich mit diesen erden, und insbesonders mit der englischen gemacht, hab ich niemal keinen besondern schaum bemerkt. Dennoch würde ich diese frage, wider die meynung beynahе aller naturforscher, ungern 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 Wallerde oder Thon unterscheide sich dadurch von dem gemeinen Thon, daß sie mit wasser schäume, und wenn sie umgerührt wird, eine seiffenartige art an sich habe, welches der Thon nicht besäße. Bey den versuchen, die ich damit angestellt habe, kan ich nicht finden, daß sie mehr schaum und blasen aufwirft,

„ als

Lermergel, und die zweyte Argilla fullonum, Argilla pinguis in practeas dehiscens, deutsch, Walkerthon *). Diese erden sind in verschiedener ab-
sicht

„ 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
„ Walkerthons und Erde, keinen andern grund zu
„ haben, als die blosse zarthheit und feinigkeit dieser
„ erde, wodurch sie sich in die allerkleinsten intesti-
„ tia und poros der wolle und zeuge eisenken, und
„ einhängen, und hernach bey dem auswaschen alle
„ fremde und nicht wesentliche öhltheilgen und fle-
„ ken, so in der wolle gehängt haben, mit sich
„ nehmen kan. „

Ein zweytes kennzeichen, welches die schriftsteller für wesentlich und entscheidend anséhn, ist, daß sie blätt-richt, und sich in scheibgen sondern 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 Walkerthons, soll dieses seyn, daß er an der lust schmelzet, und zerfällt. Dennoch zeigt sich an der englischen und andern Walkererde, die ich untersucht habe, diese ändrung nicht, indem dieselben an der lust 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 Wallererde, die mit sauren wässern brauset, unterscheidet sich vom mergel, der zum dünnen gebraucht wird, dadurch, daß er feiner, sanfter anzufühlen, reiner, und von allem sande oder fremden theilen frey, fetter, und dabei mit schwarzen und safrangelben flecken durchwirkt ist, die aus einer mischung von eisenhältigen theilen entstehn.

Von dem gemeinen thon ist sie dadurch unterschieden, daß sie fester, härter, und flebrichter ist, daß sie weniger an den singern klebt, und feiner und zarter anzufühlen ist, als dieser letztere. Insbesonders aber darinn, daß sie mit allen sauren geistern brauset, und in dem wasser sich geschwindig auflöst.

Die Wallererde, die nicht mit den sauren geistern

weil sie von dem Thongeschlechte ist; auch gleichen sie von auge einander wenig. Der Wallermergel 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 flebricht, feiner, und wie die erste mit schwarzen und gelben flecken durchspickt ist.

Endlich unterscheidet man diese zwei arten Wallererde 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 Wallerenden in dem feuer kaum die härte von gebalnen steinen annehmen.

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

Die zweyte 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 entde-
fen

ten kan; ungeacht verschiedene mineralogisten die selbe 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 Wallererden seyen mergelartig, und diejenigen, die thonartig seyen, sollen nur in erlangung 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 Wallererde, die diese nation so hoch schätzt, noch die von Drossen, in dem obersächsischen kreise, die für die beste in Deutschland gehalten wird, die sehr viel zu dem werthe des daselbst versfertigten tuches beträgt, 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 erdarthen, die zum wallen 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 öhlichtern

blicktern bestandwesen sind, als die mergelerde, die sich dabey eingemischt befindet.

Obgleich man, wie ich bemerkt habe, Wallker-erde 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 tuchtiger scheinet, 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. Home bestätigt dieses, so ich in ansehung der eigenschaft der mergelartigen erden, gemeldet habe, daß sie besser, als irgend ein anderer 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 puissument. 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 befreyen, und andrerseits demselben einen leib zu geben, die erste hängt von ihrer feinen, zarten, auflößlichen, fetten und öhlichen 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 zwischenräums der wolle und der tucher einzudringen, und sich der fetten und öhlichen theile zu beladen, und dieselben im auswaschen mit sich forzunehmen. Das zweyte hängt nicht nur von dieser zarten, fetten und öhlichen 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 Sr. Abt Peluche schreibe der alkalischen und absorbirenden 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 faisir 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 gründmischung befinden. Die fette und öhliche 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, mithilfet. Die wirkung dieser zusammenziehenden bewegungskraft auf das tuch, soll demselben also mehr federkraft und stärke, und folglich auch mehr leib geben: diese wirkung scheinet mir viele gleichheit mit der wirkung der eichenrinde oder gerberloß, in der lederbereitung 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 beytragen, noch daß dieselben im gebrauche von einigem nutzen seyen. Ich bin dessen ungeacht

Ungeacht der einfalt der natur, und der zusammensezung 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 tucher 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 absorbirende 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 gemüsiget, den abgang entweder mit einer lange von seiffe, oder mit der schwarzen seiffe selbst, zu ersezen, wie in Languedoc, oder durch den urin, wie in Holland geschieht, oder auch durch eine lange von aschen.

Alle diese sachen kommen aber dem gebrauche 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 behörige 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 sezen 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 erlangung 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 verhindert, so giebt er der wolle allzuviel härigkeit: das tuch wird ungleich weniger lind, und scheint weniger fein. Die schärfe der salze zerbeift die wolle, und macht das tuch ungleich weniger dauerhaft.

Nachdem ich die Wallererde überhaupt untersucht habe, komme ich auf die unsrige insbesonders.

Da die ökonomische Gesellschaft dieser stadt, die eigenschaft und kennzeichen an unsrer Wallererde bemerkte, welche die löhl. ökonomische Gesellschaft von Bern fordert, und da dieselbe durch die ausschreibung eines Preises auf die entdekung einer Wallererde von guter eigenschaft, den werth zu erkennen gegeben, den sie einer solchen beylegt; 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 schichte unsrer Wallererde 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 erdfläche erhoben.

Als der ausschuss sich den 17. Christmon. 1763. mit der benötigten geräthschaft auf den ort verfügte, entdeckte sie eine neue lage dieser erde neben derjenigen, derer sonst unsre walter sich bedienten; man fand

- 1) Eine mischung von verschiedenen Erden, in der dichte von zwanzig zöllen.
- 2) Eine schichte Walkererde, mit einem feinen weissen Sande vermischt von zehn zöllen.
- 3) Eine schichte wahre Walkererde, rein, und ohne fremde vermisching, 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 zweyte, aus einer mischung von Walkererde und feinem weissen sande bestehend.
- 5) Endlich eine bald abgebrochene und ausgehende, bald eine ganze lage von Kalkstein.

Die lange dieser schichte ist ungewiss. Es scheint aber sie gehe durch den ganzen hügel hindurch, der über eine vierleistung in der lange hat, und befände sich also im stande, alle Manufakturen des Kantons zu versehen, ohne gefahr erschöpft zu werden.

Diese Walkererde ist fest, schwer, hart, saust im anfühlen, öhlicht, rein, und ohne vermisching mit sande oder anderm fremden stoffe, aschfarbig, bald mit gelben, und bald mit schwarzen flecken durchwirkt, mit einer unendlichen menge lustlöchern oder schwarzen punkten in ihrem ganzen stoffe versehen. Sie löst sich sehr leicht und geschwind 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 :

Erfahrung. Ich setzte ein stück dieser erde in glühende kohlen : nach zween stunden fand ich dieselbe beträchtlich erhärtet , und von einer ungleich dunklern farbe , als vorher. Ich legte sie noch zwölf stunden in das kohlfeuer , 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 stecken 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 kennzeichen der thonarten ist , und sich in Leinen andern erdarten zeiget ; obgleich Henkel , 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 ries vermischt 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 land-

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

Zweyte Erfahrung. Ich that eine halbe unze von dieser erde in ein kristallglas, 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 hie-rauf diese erde mit heißem, und beynahe siedendem wasser aus, und nachdem ich solches durch löschpapeir geseigert hatte, wiederholte ich das aussaugen, bis daß das wasser sich völlig ohne geschmak 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 safrangelber farbe, welches aber nicht zu kristallen anschiesen können, und in der lust schmolze. Die bey dem seigern zurückgebliebene und ausgetrocknete erde, war völlig thonartig, und wog sechszehn gran weniger, als ein halbes loth *).

Ich

*) Diese erfahrung, die ich zu untersuchung der Wal-kererde 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 sandiches erdrich dienlich ist; und daß derselbe auf festem und lettichtem erdrich keine gute wirkung hervorbringt, und daß hingegen der sandichte mergel auf grundstüke von der letztern art dienet.

Ich schloß aus dieser zweyten Erfahrung, 1) daß unsre Wallererde ein thonartiger mergel sey, weil sie aus einer mergelartigen oder alkalischen und einer thonichtigen erde zusamengesetzt ist. 2) Dass der mergelartige theil, nachdem er mit den eisentheilen durch den salpetergeist aufgelöst worden, sich in ein mittelsalz von safrangelber 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 löschrappair 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 rufte mit dem magnet dagegen, der aber sehr wenige eisentheile an sich zog, ungeacht ich vorher eine menge darinn bemerket hatte. Als ich aber die gleiche erfahrung wiederholte, nachdem ich etwas von dieser erde im feuer ausgeglühet und zu pulser 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 steken, und stücke davon zwey, und dreymal so viel in sich halten. Dass die eisenhaltigen theile meistens nicht ein voll-

Lommenes eisen sind, sondern eine eisenerde, 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 vorbehang dieses bemerke, daß das feuer durch die kunst insgemein diese eigenschaft hinzusezt, 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 abgelauget, und dieselbe verschiedene tage an einem warmen orte in der digestion stehn lassen, und dieselbe nachher durchgesiegert; sie befand sich ganz rein und klar. Ich habe sie bis zur trokne ausdünsten lassen, und auf dem boden des glases nur wenige erdichte theile gefunden, in der gleichen menge, als dieses gleiche abgedünste wasser allein zurückgelassen hat.

Fünfte Erfahrung. Ich theilte einen theil dieser lauge in vier verschiedene kristallgläser. Ich goß in das erste koncentrirtes vitriolöhl, in das zweite guten salpetergeist, in das dritte weisses weinsteinöhl (oleum tartari per deliquem), in das vierte violshyrup; ich gewahrete aber kein aufbrauen, noch eine ändrung der farbe.

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

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 gewahrete 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 schwefliche 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 dienten, 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 produktten und zusammensetzungen des feuers sind, und also sehr tüchtig irrthum zu erwelen. Dieses wiederfährt vornemlich in der zergliederung der thonartigen erden durch das feuer, wenn sie mit mergel- und eisenhältigen theilen verbunden

sind. Das sauer so sich in denselben wie in allen thonartigen erden, obschon in geringerer menge befindt, wird sein gemacht, und durch die alkalische und eisenhaltige erde verschlungen. Aus dieser zusamensezung entsteht ein alkalisches urinoes 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 enthalt, wie die Chymisten durchgehends behaupten, giebt indessen keines durch die destillation, sondern nichts anders, als ein ungeschmautes phlegma *).

Eine

*) Hr. Home, als er den grundstoff der thonerde, derer man sich zu den gebakuen steinen bedient, durch die distillation prüste, 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 volatilischen hirschhorngeist hatte, woraus er schloß: „ also daß ich, wie die „ Chymisten vorgeben, aus dem thon ein aci- „ dum zog, erhielt ich einen volatilischen 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 zusamensezung der grundtheile durch das feuer, ein alkalisches urinoes salz daher entstehen muß, und ein produkt, der von den grundtheilen, die vor der wirkung des feuers

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

feuers darinn gesteckt haben, ganz verschieden ist. Hr. Some gesteht selbst, die erde seye nicht rein gewesen; und habe eisenhafte theile enthalten, weil der maguet, nachdem sie in dem feuer gewesen, einige eisentheile angezogen habe. Er gesteht aber nicht, daß auch alkalische theile darinnen stekken, weil sie, sagt er: da sie in den weinesig gelegt worden, nicht im geringsten brausete. Allein diese erfahrung scheint mir keinen beweis mit sich zu führen; indem ich durch verschiedene widerholte versuche überzeuget worden, daß der gleiche thon, der mit dem weinesig im geringsten nicht brauset, mit dem scheidwasser und dem vitriol hingegen in ein starkes brausen gerath, und daß der mergel, wenn er gleich mit esig gesättiget ist, mit dem mineralsauren noch ein heftiges brausen ausssteht. 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 erwelen können; wie ich hievor erinnert habe. Siehe Somes Grundsäze des Ackerbaus 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 fleken von allem fett und öhl aus dem wollenen und seidenen zeuge bringt. Ich habe sogar damit fleken von harz und wagensalbe, und sehr alte fleken von nussöhl ausgemacht. Ich habe ein stülgan tuch in öhl eingetaucht, und solches nachher in heissem wasser, in dem ich von dieser erde aufgelöst hatte, ausgewaschen: die fleken und das öhl waren völlig verschwunden. Sie übertrifft auch allerdings den flekenstein, den man als ein besonders geheimniß verkauft.

Man erfordert auch von einer guten Walkerer, de, wie ich gemeldet habe, daß sie die eigenschaft besitze, dem iuche einen leib zu geben. Hängt diese eigenschaft, wie ich erzeigt habe, von der fetten und öhlichen 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 *) gethan hat, lässt man die hämmer mit aller möglichen geschwindigkeit spielen, und bespritzt es indessen mit frischem wasser. Gewisse tücher walken und filzen sich aber ungleich schwerer als andre. Diese erfordern läues wasser, oder gar heisses. Es ist aber besser die arbeit mit kaltem wasser anzufangen, und wenn der meister vermerkt, daß solches nicht hinreichend ist, und die arbeit nicht fortrukt, sich erst dennzumal des läuen, und darauf, nach der erforderniß, des heissen wassers zu bedienen **). Nachdem das tuch eine und eine halbe stunde, oder höchstens zwei stunden, unter dem ham-

mer

*) Unsre 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 scheitels recht auf das tuch schlagen. Die französischen Walken 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 wassers bedient, so muß man sorg tragen, die arbeit also zu besorgen, daß sie sich im walken und filzen nicht knüpfen, welches unsre meister se boucler nennen. Sobald man dieses gewahret, muß man wiederum kaltes wasser zur hand nehmen, und mehr zeit daran wenden, sonst werden die tücher gewalkt, eh sie sich filzen, welches sie unansehnlich macht und von schlechtem brauche, und sie bekommen falte und rümpfe, die man nicht wieder daraus bringen kan.

mer gelegen, nimmt 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 järtesten tücher zu walken. Einige erfordern, zehn, andre fünfzehn und darüber. Es ist aber zu bemerken, daß während der arbeit, das tuch von zweoen zu zweoen stunden herausgenommen, entwikellet, und gestrekt werden muß.

Ist das tuch genugsam gewalzt und gefilzet, legt man es unter den stempfel, läßt kein wasser mehr darauf lauffen, und die hämmer nur langsam gehn. Es ist genug, dem rade einen lauf zu geben, daß es die hämmer aufheben könne. Man besucht das tuch mit kaltem wasser, so man in einem züber darauf schüttet, so viel als man nothig 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, strecken oder verebnen, wenn man das tuch mit gewalt an beyden enden heraus nimmt, die fälte aus einander zu ziehen, damit das tuch in gleichem verhältniß kürzer und schmäler werde. Zween menschen werden dazu erfordert.

wohl zerpulvert, und gereinigt*) , hineinzuschütten. Gemeinlich nimmt 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 nimmt 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 nimmt 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 einerinne wassers, in der dichte eines federkeils, darauf lauffen, und öfnet die zwey locher unten in dem troge, damit das wasser mit der erde, der fettigleit, 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 nimmt man
das

*) Ungeacht unsre erde überhaupt sehr rein und pur ist, befinden sich dennoch nicht selten kleine steinchen, oder stückgen von der obern erdlage darunter, die sich bey dem graben hineimmengen. Von diesem muß der waller sie reinigen, und sie zu pulver stossen, 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 zunehmeos, hängt der gute erfolg dieser arbeit ab.

Endlich läßt man die ganze rinne voll wasser lauffen, 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 gelauffen ist.

Die arbeit, das tuch von der fettigkeit zu reinigen, kan dadurch verkürzt werden, wenn man die stempfel geschwinder gehn läßt, und das tuch öster herausnahmt, und wieder zusammen legt. Es ereignen sich aber haben 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 zweyte ist: daß das tuch nicht so vollkommen von seiner fettigkeit gereinigt 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 laine, durch einen ungenannten verfasser. Paris und Iferten 1764.

walzt 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 gewalzt und gefilzt ist, als von dieser arbeit. Allein die erfahrung hat unsre waller gelehrt, daß diese arbeit mit unsrer Wallererde nicht von statthen geht, weil, sobald die wolle von aller fettigkeit gereinigt, und allzutrocken worden ist, die erde nicht genugsam öhlichte theile hergeben kan, den faden oder fasern der wolle eine hinlängliche verbindung zu geben, daß das tuch sich behörig walzen 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 walzen 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 Wallererde 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. Stük 1765.

I 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 zäinglein.

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

