

**Zeitschrift:** Abhandlungen und Beobachtungen durch die Ökonomische Gesellschaft zu Bern gesammelt

**Herausgeber:** Ökonomische Gesellschaft zu Bern

**Band:** 3 (1762)

**Heft:** 3

**Artikel:** Versuch über die Frage : nähren sich alle Pflanzen von Säften gleicher art?

**Autor:** Engel, S.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-386566>

### **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:** 21.07.2025

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

VI.

Versuch

über

die Frage:

Nähren sich alle Pflanzen von Säften  
gleicher art?

---

Von Herrn Sam. Engel,  
gewesenem Landvogt zu Narberg,  
wirklichem Landvogt zu Tschertliß und Orbe,  
der engern ökon. Ges. zu Bern Präsidenten u. u.

1774

# Die Fänge

Stücken aus dem Archiv von Göttingen  
Bd. 1

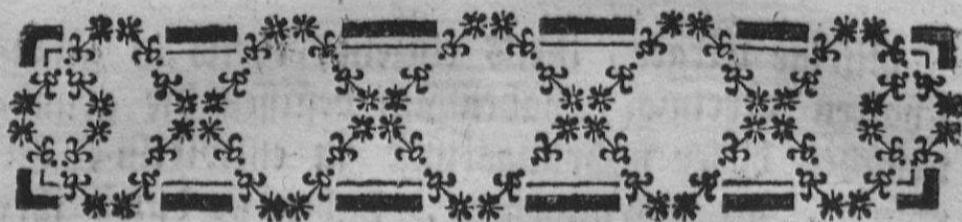
---

von Herrn Johann Götting

Gelehrten Rathes in Göttingen

in welchem auch die Beschreibung der

den ersten Theil. Von dem Verfertigen ist.



Versuch  
über die  
Frage:

Nähren sich alle Pflanzen von Säften gleicher  
art (\*)?

---

Die verwunderung über die gleichsam ins unendliche ausgedehnte Handlung der Engländer, über den schnellen und glüklichen wachsthum ihrer Macht und ihrer Reichthümer, hat endlich auch die andern völker von Europa auf die entdekung geführt, daß dieser glükfelige zustand aus dem eifer herfließe, mit welchem die drey königreiche von Großbritannien sich für das aufnehmen der Landwirthschaft und des Akerbaues bemühen.

Eifrige

---

(\*) Die Gesellschaft hat diese Abhandlung gut geheissen, ohne sich jedennoch das lehrgebäude des verfassers zuzueignen. Sie hält die frage für wichtig in absicht auf den Akerbau, aber auch für so schwer und dunkel, daß sich die vertheidiger der verschiedenen muthmassungen nicht leicht eines völligen sieges schmeicheln sollen.

Eifrige bürger, theils einzeln, theils in gesellschaften vereinigt, haben sich beflissen die grundursachen dieser nahrungskunst zu entwikeln; der Staat, die Parlamenter, haben sie durch ihre verordnungen und durch belohnungen kräftig unterstützt, und alle diese vereinten bestrebungen haben der nation einen reichern, sichern und dauerndern gewinn verschaffet, als aus den Peruvia-nischen bergwerken geschöpft wird.

Anderer völker, durch dieses beispiel gereizet, trachteten in die wette die gleichen vorthelle zu erwerben. Von allen seiten her sah man wissenschaftbegierige, arbeitsame, gelehrte leute, akademien selbst, von Fürsten und Obrigkeiten unterstützt, versuche anstellen, entwürfe liefern, und grundsätze fest setzen, um aus der erde, unserer allgemeinen mutter, allerhand arten von hervorbringungen herauszuholen. Philosophische landwirthschafter würden durch die empfindung der vorthelle, welche ihrem vaterlande und dem menschlichen geschlechte durch ihre bemühungen, zufließen könnten, ange-reizet über dergleichen materien zu schreiben. Die erforschung der natur giebt allezeit neuen stoff die unendliche weisheit des Schöpfers zu erkennen, und die unbegrenzten begierden nach beobachtun-gen und neuen erkenntnissen sowohl zu reizen als zu vernügen.

Welch ein weites feld zeigen uns nicht die in unsrer sammlungen (1762. I. stük) aufgeworfenen fragen; sonderlich wenn man ihnen noch befügte, was bey diesem ersten entwurfe mag ausgelassen worden seyn.

Eine sehr merkwürdige frage, über welche die landwirthschafter getheilt sind, oder die entscheidung dennoch nicht bestimmen, ist diese:

Ob alle Pflanzen eine gleiche Nahrung, Säfte und Salze gleicher art erfordern?

Du Hamel, der diese frage aufwirft, entscheidet sie nicht eigentlich. Einige beantworten sie mit ja, und andere verneinen sie. Ich werde selbige auch nicht schlechtlin erörtern; mir ist genug, meine zweifel und begriffe vorzutragen, die ich der beurtheilung des lesers überlasse.

Mich bedünket die verneinung stimme besser mit der erfahrung überein; und ich glaube beobachtet zu haben, daß ein für einige Pflanzarten erschöpftes land für andere Pflanzen noch tüchtig sey.

Wir wollen den anfang mit einigen grundsätzen machen.

**Erster grundsatz.** Die alten hatten vier elemente gesezet: feuer, luft, wasser, erde. Des Cartes sezte drey andere, welche man der neuigkeit zu lieb begierig annahme, aber bald wieder verwarf, und sich mit den vier alten vernügte.

Die scheidekünstler, welche den urwesen der zusammengesetzten dingen nachforschen, haben drey derselben angezeigt; das salz, den schwefel und das quecksilber; andere fügen diesen wiederum zwey andere bey; nemlich, das wasser und den todtenkopf, welchen einige mit dem namen erde belegen. Andere endlich schliessen das quecksilber davon aus, und behaupten, es sey nur ein aufgelöster schwefel.

Es ist bekannt, was das Salz sey. Unter dem Schwefel werden die öhlichten, brennbaren theile; durch das Quecksilber die geistigen oder spirituoson verstanden; daher ich nicht begreifen kan, wie man diese beyden urwesen miteinander vermengen, und als etwas von gleichem wesen dargeben könne, da sie doch vielmehr einander ganz entgegen gesezet sind; in deren scheidung von übrigen urwesen wird sich das geistige und ölichte niemah vereinigen noch mischen, sondern immer gesöndert bleiben.

Obiges wasser oder das vierte urwesen, ist ein unschmackhaftes flüßiges wesen, und der todtenkopf eine eben dergleiche erde, beyde völlig von allen andern urwesen gesöndert und entblöffet.

Diejenigen so nur drey, und die so fünf arten des urstoffes sezen, sind meines behalts in den ausdrücken nur unterschieden; die drey erstern sind die einzigen wirkenden, und die zwey andern nur leidende. Wer nur allein die wirkenden als chymische urwesen betrachten und zugeben will, der hat nur drey derselben; wenn man aber bedenket, daß alles wirkende ganz unnüz ist, wenn es keinen leidenden gegenstand hat, darauf es wirken kan, so wird man gestehn müssen, daß die leidenden urwesen nicht weniger nöthig seyen als die wirkenden; und hiemit ihren plaz, wie diese, unter den elementen behaupten.

Zweyter grundsaz. Es findet sich ganz unstreitig eine sehr grosse gleichförmigkeit zwischen dem thier- und dem pflanzenreiche. Ehmalz sezte man  
zwischen

zwischen selbigen einen eben so grossen unterschied, als zwischen diesem und dem mineralreiche. Lange hat man das, was von dem palm- oder dattelbaum geschrieben wurde, daß er beyde das männliche und weibliche geschlecht kenne, und die nachbarschaft des männlichen nöthig seye um den weiblichen zu befruchten, als ein märchen angesehen. Wie hat man nicht derjenigen gespottet, welche zuerst die befruchtung der pflanzen durch den blumenstaub lehrten? Zu unsern zeiten zweifelt niemand mehr hieran. Der berühmte Linnäus stellet uns eine weit grössere zahl der verschiedenen geschlechtsarten unter den pflanzen vor, als sich unter den thieren befinden. Er zeigt an ihre befruchtenden saamen, ihre eyer, ihre empfängnisart, u. s. f.. Also daß künftig die sehr grosse ähnlichkeit zwischen den thieren und pflanzen nicht mehr in zweifel gezogen werden darf. Ein grundsatz, welchen man niemals aus den augen sezen mag.

**Dritter grundsatz.** Unter den pflanzen findet sich eine unendliche verschiedenheit. Sie unterscheiden sich alle sehr stark in ihrem bau und in ihrer zusammensetzung. Ihre stämme sind mehr oder weniger saftreich und weich, hart oder holzigt, dicke oder voller schweißlöcher, biegsam oder unbiegsam. Die fruchte zeigen sich mannigfaltig dem auge, dem geschmacke und dem geruche, die blätter sind auch sehr verschieden; die mannigfaltigkeit zeigt sich aber am stärksten in den blumen, unter welchen man von allen ersinnlichen farben, absezungen, schattierungen und mischungen der farben bemerkt. Die säfte unterscheiden sich

sich nicht weniger; es finden sich heilsame, schädliche, ja selbst giftige. In etlichen hat der vitriol, in anderen der salpeter, der schwefel, das salz die oberhand; noch andere zeigen eine mischung von diesen urwesen in mehrerer gleichheit und genauerm verhältnisse.

**Vierter grundsatz.** Der salpeter und die salpetrichen theile tragen vieles bey, das erdriich fruchtbar zu machen.

Dieser saz wird zwar nicht von allen angenommen. Einige landwirthe behaupten, daß, weil alle salze aus scharfen und schneidenden theilen bestehen, die zugleich die feuchtigkeit gerne an sich ziehn; so haben selbige keine andere verrichtung in der vegetation als die kleinen erdebläschen zu zertheilen, zu erweitern, zu öffnen, zu brechen und aufzulockern, indem sie sich in ihre zwischenräumen einschleichen und eindringen. Andere geht noch weiter, und versichern sogar, daß der salpeter, sonderlich aber das küchensalz, die erde eher unfruchtbar als fruchtbar mache; eine wirkung, sagen sie, welche den alten so bekannt war, daß sie zum zeichen, daß eine stadt als verflucht anzusehen sey, dieselbe zerstörten, den plaz bepflügten und mit salz besäen ließen, um anzudeuten, daß er niemals wieder bewohnet noch angebauet werden, und nicht die geringste pflanze hervorbringen solle.

In diesen verschiedenen meynungen findet sich wahres und falsches vermischet; wir wollen trachten solches zu sondern.

Gleich anfangs wollen wir zugeben, daß der salpeter

Salpeter, wenn er in übermaas gebraucht wird, den pflanzen schädlich ist; z. er. der garten des schlosses zu A. . liegt auf einer terrasse, und das schloß selbst oben auf einer noch höhern stelle. Am fusse eines der flügel, oder der seitengebäude, wo der pferdstall gesezt ist, findet sich eine bande oder pflanzbeet. Obwohl der stall oft erneuert wird, so sammelt sich doch unter demselben immer salpeter, und dringet in das erdrich. Nun bemerkte ich, daß ungeacht der vortheilhaften lage dieses beetes, nichts darinn fortkam; ich ließ das alte erdrich wegräumen, und neues an den plaz bringen, worauf die pflanzen ganz gut fortgewachsen, nach zwey jahren aber, da inzwischen die salpetrichten theile sich wieder vermehrten, wurden sie aufs neue zu grund gerichtet.

Eine andre erfahrung. Ich ließ einige blumengeschirre mit guter erde, wie ich glaubte, anfüllen; allein die hineingesezten pflanzen schwächeten und giengen endlich zu grund. Ich entdeckte die ursache davon, als ich endlich nach östern begiessen und heissem sonnenscheine, salpetrichte, kristalliferte theilche schimmern sahe. Es scheint demnach, der salpeter sey bisweilen der vegetation nachtheilig; man darf sich aber hierüber nicht wundern; aller dünger, selbst der allernüzlichste, der mist, die davon ablaufende lache, (jauche) die theile von thieren, u. s. f., welche samtllich auf eine so ausnehmende weise zu dem wachsthum beitragen, wo sie in gebührendem verhältnisse gebraucht werden, schaden demselben viel mehr, sobald man sie in allzugrosser menge verschwendet.

Ich habe irgendwo gelesen, daß, als in einem garten ein übernatürlich grosses kohlhaupt gewachsen, und niemand die ursache einer so ausserordentlichen größe errathen konnte, sich endlich, als man die erde umgrabte, befand, daß die wurzel in einen alten schuh getrieben hatte.

Ich kenne wiesen, welche das abwasser einer mezig oder schlachthauses durchfließet, diese wiesen erzeugen eine so grosse menge von futter, daß ich dergleichen sonst nirgendwo gesehn. Im vierten jahre wird das gras sehr grob und die stengel hart, welche sodenn ein schlechtes futter ausmachen; es sehen sich daher die eigenthümer gezwungen diese wiesen drey jahre lang zu pflügen, und, ohne dünger mit getreid zu besäen, um dem erdreich die überflüssige fettigkeit zu benehmen, nach welcher zeit das gras wieder klein, von erwünschter eigenschaft, und in grosser menge sich zeigt.

Was denn den salpeter insbesonders antrifft; so habe ich mich desselben oft mit gutem erfolge bedienet, und er thut wunder in dem pflanzenbau, wo er mit vorsicht gebraucht wird.

Aus allem diesem folgere ich, daß der salpeter nützlich oder schädlich sey, je nachdem er gebraucht wird. *Ne quid nimis*, nichts zu viel. *Sobrie* & *caute*, mäßig und mit vorsicht, sind zwei grundregeln die in dem Akerbaue eben so wahr und gewiß sind als in allen andern fällen.

Man irre sich aber nicht, das gemeine oder lüchensalz ist mit dem salpeter nicht von gleicher eigenschaft, und wirket auch nicht auf gleiche weise  
in

in den wachsthum. Genes, wie alle andre salze, wenn man sie fürsichtig anwendet, machet die erde lofer, theilet sie und machet sie fähig die pflanzen zu halten und zu nähren; der salpeter aber, das meersalz und andere salze, nach dem maasse ihrer salpetrichen natur, enthalten ein mittelsalz, welches neben dem sauren, auch ein alkali, ein brennbares öhl und eine sehr feine, unsichtbare und un-  
fühlbare erde in sich hält, als so viele theile, welche die nahrung der pflanzen ausmachen, und die das wasser in die kanäle derselben zu führen und einzuleiten dienet. Dieses ist der zeug welcher allem dünger aus dem thierreiche vor anderem den vorzug giebt.

Wem der ausdruf, von unsichtbarer erde, welche bestimmet ist die pflanzen zu nähren, ungewöhnlich ist, der lese die abhandlung von dem wachsthume, in dem I. bande an der 598. u. f. seite dieser Sammlungen. Was kan hellers seyn, als ein christallgleiches wasser einer guten quelle? Dennoch ist durch unzählige erfahrungen erwiesen, daß es eine erde enthalte, die eine grundursache des wachsthumes ist. Diese erde nun wird in dem so lautern und hellen wasser unsichtbar; oder wer sieht den wind, der doch, als materialisch, auf eine erstaunende weise auf die größten körper wirket?

Fünfter grundsatz. Durch die scheidekunst kriegt man aus allen körperlichen wesen, salz, öhle und einen geist oder ein flüchtiges wesen, welche die wirkenden urstoffen der körper ausmachen. Man beobachtet aber auch zugleich eine wunder-  
würdige

würdige verschiedenheit in dem geschmack, in der natur, in den eigenschaften, in den wirkungen dieser urwesen. Was ist indessen dieses alles in vergleichung mit demjenigen, so wir nicht wissen?

Heu! quanta sunt quæ nescimus?

Ich zweifle gar nicht, daß sich zwischen allen diesen salzen, öhlen und geistern, eine eben so grosse verschiedenheit finde, als zwischen den so mannigfaltigen arten der thiere und der pflanzen selbst. Diese verschiedenheit verschwindet aber in den unergründlichen tiefen, die wir in dem feldbaue eben so oft, als in andern wissenschaften, antreffen.

Wir kommen igt auf die hauptfrage.

Aus allem bisher angebrachten hat man leicht wahrnehmen können, daß ich derjenigen meynung geneigter bin, die den verschiedenen pflanzen auch verschiedene nahrung beyleget. Ich erkläre mich anbey daß hier wie in andern dingen, kein saz als fest und mit ausschluß aller andern, anzunehmen ist. Ich gebe ausnahmen, vorbehalte und unterscheidungen zu; die meynung, deren ich den vorzug gebe, ist die so Home in dem III. theile vom II. abschnitte seiner grundsätze des feldbaues und des wachsthumes anführt; und die, so ich bestreite, ist die, so eine landwirthschaftliche Gesellschaft in England, in dem VI. buche, dem VII. und folgenden capiteln ihres werkes vom feldbau und der landwirthschaft behauptet, und welche du Hamel zu begünstigen scheint. Der zweyte, dritte und fünfte obenangeführter grundsätze scheint mir erwiesen zu haben, daß sich eine wesentliche

sentliche verschiedenheit in der nahrung der pflanzen befinden müsse, da sie in ihren wesentlichen und zufälligen theilchen, in ihren salzen, öhlen, geistern, so verschieden sind.

Es ist in dem zweyten grundsaze eine deutliche übereinstimmung zwischen den thieren und pflanzen dargethan worden. Daraus folget wahrscheinlich, daß bey diesen eine eben so grosse verschiedenheit in den hülfsmitteln ihrer nahrung plaz haben müsse. Wir kennen fleischfressende thiere, andere die sich von getreide, früchten, wurzeln nähren; andere wiederum vom grase. Welcher unterschied ist nur zwischen diesen leztern? Die pferde, die ohsen, die schaafe, esel, ziegen, fressen zwar überhaupt die nemlichen kräuter; man hat aber dennoch beobachtet, daß den einen solche arten vorzüglich schmecken, welche von andern nicht genossen werden; sogar daß einige pflanzen dem einen thiere schädlich, öftern giftig, andern im gegentheile heilsam und angenehm sind. Verschiedenen thieren schmecket alles ohne unterschied. Die schweine nähren sich von fleisch, blut, früchten, getreide, gras, u. s. f. alles ist ihnen angenehm. Ich glaube allerdings, es müsse mit den pflanzen eine gleiche bewandtniß haben; einige, weniger zärtliche, mögen sich mit allerhand säften vernügen; andere hingegen sich nur von eigenen auserlesenen nähren, und sich dergestalt widersetzen, andere anzunehmen, daß, wo die erde, darinn sie gepflanzt worden, an ihren beliebigen säften mangel hat, sie schwachten und verderben müssen.

Ich habe verschiedene erfahrungen hierüber an-

gestellt. Einige pflanzen wollten in einem erdriich nicht gedeihen, da andere ganz wohl aufwachsen; nicht, daß die erstern eine mehrere nahrung erforderten, denn die erde war fett genug, aber die erforderliche eigenschaft fehlte. Es finden sich so gefrässige pflanzen, die ihrer natur nach alles verschlingen, alle arten von säften und salzen; aus mangel der ihnen sonst anständigen, und mit ihrer natur am besten übereinstimmenden nahrung, nähren sie sich von anderem, nicht so anständigem, auch oft schädlichem zeuge. Die oxsen, pferde, schaafse u. s. f. lieben das gras oder auch das heu, in ermanglung desselben lassen sie sich mit stroh, die schaafse auch mit blättern nähren. Hat man nicht in zeiten der theurung oder des krieges sich gezwungen gesehn, das vieh mit halb verfaultem stroh von dächern zu füttern? Man wird doch deswegen nicht behaupten wollen, daß dieses ihre natürliche nahrung sey, oder rathen, sie damit ordentlich zu nähren. Die hunde sind nicht grosse liebhaber von fischen, insonderheit nicht von gedörzten; dennoch lesen wir, daß sich die bewohner Sibiriens, welche die hunde ihren schlitten vorspannen, blos mit gedörzten fischen zum mundvorrathe für sich und die hunde versehen.

Die verschiedenheit der nahrung zeigt sich wiederum in ihren wirkungen; verschiedene salze und dünger wirken einen grossen unterschied in dem geschmacke und der farbe der pflanzen, ihrer fruchte, blüthe und eigenschaften. Das ist eine unwidersprechliche wahrheit. Erfahrene gärtner wissen gar wohl, welche art von dünger ihren gartenfruchten

ten einen guten geschmack herzubringen geschickt ist, und welche sie im gegentheil auszuweichen haben. Wir wollen hievon ein paar beispiele geben, die zugleich zum beweiße dienen sollen, daß sowohl die menge als die eigenschaften einer nahrung, deren die pflanzen nicht gewohnt sind, widrige wirkungen hervorbringen, und diese zerstören.

Ein noch lebender freund versichert mich, daß, als er in der absicht einigen Mans oder sogenannten Türkischen Weizen zu pflanzen, von allen möglichen verschiedenen arten mistß sammeln lassen, und aus diesen eine lauge verfertigt hatte, in derselben die körner einzustellen und aufschwellen zu lassen, sich bey der einsammlung der zapfen von allerhand farben, heiter- und dunkel-blaue, rothe, gold- und blaß-gelbe, wie auch gestreifte körner befunden hätten, da doch der same bloß von der weißgelben art gewesen. Es ist mir erst ohnlängst ein gleiches begegnet: ich habe von eben dieser getreidart, und zwar alles von der gelben in ein erdrich pflanzen lassen, dahin man ehemals allerhand mist und fehricht geworfen; und ich erhielt bey der ernde gleiche verschiedenheit der farben.

Die blumenliebhaber beobachten, daß die bunt-schekigten Tulipanen niemals so schön und von so mannigfaltigen farben seyen, als wenn die zwibeln bald absterben wollen; daraus lassen sie sich verleiten, diese mannigfaltige veränderung der farben einer krankheit zuzuschreiben. Mich bedünket, sie haben nicht unrecht. Alle zwibeln haben mehr nahrung nöthig als die zsrichten pflanzen; sie

schöpfen und ziehen alle feuchtigkeit und wässerichte theile an, von was art solche immer seyen, und hiemit auch alle säfte und salze, so in dieser feuchtigkeit enthalten sind; also wiederfährt ihnen das gleiche, was nur allzuoft den menschen begegnet, welchen die unmaßigkeit, die verschiedenheit und die übermaß der nahrung viele krankheiten und den tod selbst verursachen. Es werden jährlich die feinsten arten von diesen blumzwiebeln aus der erde gehoben; man pflanzt sie wieder, doch kan das erdrich niemals auf so gleiche weise zugerüstet werden, daß es genau die gleichen säfte in sich halte. Die blumzwiebeln nähren sich von allem, endlich aber empfinden sie das übel, und verderben vor der zeit.

Folgende erfahrung bestätigt meinen schluß. Wo man die Tulipanzwiebeln lange jahre in dem gleichen erdrich läßt, ohne sie auszuheben, da werden die blumen, je nach ihrer ursprünglichen farbe, ganz roth, oder gelb, oder zu zeiten weiß einfärbigte; endlich werden sie klein, die blumblätter gespitzt, mit grünen borden oder strichen. Die ursache davon findet sich in dieser anmerkung. Wo die verschiedenen säfte einmal erschöpft sind, und sich keine andere als gemeine und grobe nahrung findet, da muß auch die verschiedenheit der farben aufhören. Endlich werden auch diese säfte so stark vermindert, daß sie keine vollkommne blume, weder der größe, noch der forme, noch der farbe nach, erzeugen können, und also auch die farbe des grasses, so mit den gemeinsten säften vernügt ist, sich in die andern mischet.

Die Leuconen (oder sogenannte Bionlin) können bunt gemacht werden durch den salpeter, und alle salpetrichte wesen, durch altes maurwerk, mergel, asche u. s. f. Vielleicht dürfte man sich bereden, dieses beweise, daß die pflanzen sich ohne unterscheid von allerhand säften nähren; allein ich behaupte, daß dieses vielmehr eine krankheit sey, die theils dem allzugrossen überflusse, theils der widrigen natur dieser nahrungssäfte zuzuschreiben ist.

Hievon giebt uns eine merkwürdige erfahrung, des Hrn. Joh. August Grotian, Advokaten in der Reichsstadt Nordhausen einen zureichenden beweis. Derselbe erzählet sie also (\*): „ Vermittelt der  
 „ schaafmistlake habe ehedessen einen einfärbig = blü-  
 „ henden Leuconenstol binnen 24. stunden, in eis-  
 „ nen picottirten verwandelt; es war nemlich ein  
 „ einfacher Winterleuconenstol, dessen rechte blu-  
 „ men, ohne die geringste picottirung zu haben,  
 „ in voller blüthe standen; das geschirr, darinn  
 „ er wuchs, war ein nellentopf von gewöhnlicher  
 „ gröfse; diesen blühenden einfärbigen Leuconenstol  
 „ nahm ich am abend, nach untergang der sonne,  
 „ als er das begiessen ziemlich nöthig zu haben  
 „ schien, und stellte ihn in einen kübel, in wel-  
 „ chem schaafmistlake zubereitet war, dergestalt, daß  
 „ die lake etwann einen messerrücken stark über den  
 „ rand des nellentopfs herfloß, und solchemnach  
 „ die wurzel völlig in der lake steckte; diesen stand  
 „ behielt mein Leuconenstol 24. stunden lang, nach  
 „ deren verfließung ich ihn wieder herausnahm,  
 „ und an einen trofnen ort stellte, daß der über-  
 „ fluß

(\*) In der abhandlung vom bau der Leuconen, S. 130. f. 155.

„fluß der lake aus dem topfe nach und nach ab-  
 „laufen könnte, welches etwa in einer stunde ge-  
 „schah; nach dessen erfolg der Leuconenstof, des-  
 „sen blumen überall außs feinste picottiert worden  
 „waren, wiederum an seinen ort gestellt zc. ich  
 „musste aber einige tage darauf sehen, daß sol-  
 „cher stof zu ersterben anfieng, und ein zweig  
 „nach dem andern well wurde zc. zc.

Zeiget dieses beyspiel nicht die widrige wirkung einer solchen überflüssigen nahrung, wo die pflanze derselben nicht gewohnt ist. Die menschen pfe- gen von einer ungesunden nahrung zu sagen: **We- nig schadet wenig.** Wo diese schaafmistlake nicht allzu überflüssig gebraucht, oder mit andern säften und mit gemeinem wasser gemischt worden wäre; so würde die pflanze selbige auch wohl ertragen haben; aber ihre innerliche beschaffenheit konnte dieser vollblütigkeit, wenn ich so reden darf, so aus einer allzunährhaften und außerordentlichen nahrung entstunde, nicht widerstehn, und dennoch war sie, wegen starker nothdurft der nahrung dazu genöthigt.

Man beobachtet ferner, daß nicht alle pflanzen an allen orten fortkommen; die eine lieben vorzüglich die ebnen, andere die hügel, andere wieder die berge; diese ein trockenes, jene ein feuchtes erdrich; die einen wachsen in reinem quellwasser allein, andere auch in faulen wassern, oder gar nicht anderst als in moderlichten gräben der moräste. Alle diese verschiedenheit, rühret sie nicht offenbar von der verschiedenheit der säfte her; so in diesen unterschiedlichen arten von erdrich ver-  
 schlossen

schlossen sind? Will man sie lieber der wärme oder der luft zuschreiben? Doch die mäßigung derselben trägt wenig oder nichts hiezu bey; denn es lassen sich ohne mühe leicht örter finden, die einen gleichen grad der wärme, oder kälte, haben. Die luft kan freylich hierbey einigen einfluß haben; mir scheint aber die eigenschaft des erdrichs fast alles dabey zu thun. Ich berufe mich auf die treffliche abhandlung des Herrn von Grafenried, Herrn zu Worb, von der Anbauung ausländischer Bäume; die Bergrose und viele andere Bergpflanzen wollten so schwerlich in unseren gärten bleiben, daß viele behaupteten, es wäre ganz umsonst die pflanzung derselben zu unternehmen; dennoch hat er das mittel erfunden, solche ganz gut zu erhalten, ohne weder die sonne noch die luft von den alpen hinüber zu führen, nur bloß dadurch, daß er ihnen eine erde zubereitete, die so viel möglich, ihrer natürlichen und angewöhnten erde ähnlich wäre. Wie kan man denn behaupten, daß alle pflanzen sich von ganz gleichen säften nähren?

Die erfahrung, so ich selbst, obwohl nicht mit so glücklichem erfolge, gemacht habe, bestätigt diesen saz deutlich. Ich wünschte einige schöne alpenpflanzen in meinem garten zu bauen, und keine wollte gedeihen. Ich vermuthete, daß der unterschied des erdrichs die einzige ursache davon seyn dürfte. Ich verschrieb ganze rasenstücke von der *Silene acaulis*, und pflanzte sie; so lange sie sich von ihrer natürlichen erde nähren konnte, blieb sie gut; sobald ich sie aber pflanzte, auf was weise  
ich

ich es immer vor die hand nahme, gieng sie doch immer zu grunde.

Die verbesserung des erdrichs durch den Mergel besteiffet meinen saz allerdings. Es ist bekannt, daß dieser dünger mehr oder weniger alkalische und salpetrichte theile in sich hält; er ist sonderlich auf den ätern von einem unendlichen nuzen; weil einerseits der mergel durch diese seine salze, wenn er durch den pflug oder sonst mit der übrigen erde vermischet wird, diese lofer machet, und das erdrich von unkraut reiniget; andrerseits auch starkes getreid hervorbringet, dessen halme stark, die ähren und körner groß, schwer, wohl genährt, und vollkommen sind. Wenn nun der mergel die einen pflanzen zerstöret und zu grund richtet, und andre auf eine ausserordentliche weise nähret, wie kan man vorgeben, daß die gleichen säfte alle pflanzen ohne unterscheid nähren?

Es ist bekannt, daß wo lange jahre hindurch der blosse mergel auf den ätern gebraucht wird, das erdrich sich erschöpft, und nichts mehr hervorbringet; daher mag der ausdruf, ausmergeln, entstanden seyn, der auch gebraucht wird, wo von den menschen die rede ist. Was mag wohl die ursache dieser unfruchtbarkeit seyn? Dieselbe wird in meinem system augenblicklich gefunden. Der Mergel enthält vielleicht nur eine einzige art von salzen in einer grossen menge; so daß die übrigen arten mit jener in keine vergleichung kommen können; nun haben, nach meinem system, die pflanzen viele arten von salzen, in verschiedenem verhältnisse nöthig. Nach einigen jahren bleiben nur  
salze

salze von der herrschenden art in dem mergel übrig, so daß sie igt einzeln nur allzustark sind, und folglich einer mischung nöthig haben; auch bedient man sich meinem grundsaze gemäß zweyer mittel, diesem übel zu steuren; entweder wird gleich anfangs der mergel mit mist vermengt, oder nachdem drey bis vier jahre lang das erdrich gemergelt worden; so wird alsdenn das land mit blossen mist bedüngt und erstaunliche erndten erhalten; weil alsdenn die verschiedenheit der salze in dem mergel und in dem mist den pflanzen alles darreicht, was sie erfordern; sie können bey dieser verschiedenheit gleichsam die dienlichste nahrung auswählen. Wir wollen unsere meynung durch eine ungefähre berechnung und nebensätze um etwas erläutern.

Sezen wir zehn verschiedene arten von pflanzen, die zwanzig gattungen von salzen oder säften erfordern; es soll eine  $\frac{10}{20}$ , eine andere  $\frac{5}{20}$ , eine wiederum  $\frac{4}{20}$ , eine  $\frac{3}{20}$ , eine  $\frac{2}{20}$ , eine endlich  $\frac{1}{20}$ , von einer dieser arten säfte nöthig haben; es sollten sich also  $\frac{25}{20}$  von dieser art finden, um diesen pflanzen in einem zureichenden verhältnisse diejenige nahrung zu verschaffen, die ihrer natur gemäß und nöthig ist. Was muß hieraus entstehen? Da ohne zweifel diejenige pflanze, welche den grösten theil dieser art saftes erfordert, auf eine solche weise in ihren innerlichen theilen gebildet ist, daß sie auch fähiger ist diese art von säften anzuziehn und sich derselben zu bemächtigen, als die andern pflanzen; so wird sie in der that solches auf unkosten ihrer übrigen gefährtinnen thun; welche entweder, wo ihnen

ihnen diese nahrung unentbehrlich ist, zu grund gehn, oder wenigstens schwachen müssen. Was wird aber widerfahren, wenn von zehn in einem solchen erdruche befindlichen pflanzen nur viere sind, deren jede  $\frac{10}{20}$ ,  $\frac{12}{20}$  bis  $\frac{15}{20}$  einer gleichen art saftes oder salzes erfordert; und hiemit wohl zwey drittheile des erforderlichen masses mangeln? Müssen nicht zwey oder drey arten den übrigen weichen, und gänzlich verderben?

Nach unsern grundsätzen nun, kan eine ganz einfältige und leichte auflösung jener wunderbaren erscheinung gegeben werden, welche die alten anderst nicht als durch die ausdrücke von sympathie und antipathie zwischen denen pflanzen zu erklären wußten. Von vier pflanzen erfordert die erste  $\frac{8}{20}$ , die zweyte  $\frac{5}{20}$ , die dritte  $\frac{4}{20}$ , die vierte  $\frac{3}{20}$  von einer gleichen art saftes; die übrige nahrung zieht jede derselben von solchen arten der säfte, daran die übrige drey keinen antheil nehmen. Auf diese weise werden alle viere wachsen und gedeihen; und dieses wird die sympathie ausmachen. Wenn aber, nach obiger ungesehren berechnung, das gegentheil widerfährt, und eine pflanze der andern ihre nahrung raubet; so ist solches die antipathie.

Warum wächst oft das Eiseuhütlein, und sein beglaubtes einiges gegengift, das sogenannte Giftheil, an gleichen orten, oft sehr nahe bey samen? Beyde sehen einander an blättern und blumen ähnlich, ausser daß die eine art des letztern, gelbe blumen, die andre aber blaue führt, wie das Eiseuhütlein selbst. Indessen ist dieses eines der gefährlichsten gifte, jenes aber sein gegengift. Wie wollte  
jemand

jemand sich bereden lassen, daß zwei in ihren wirkungen so widrige pflanzenarten sich von den nemlichen säften nähren?

Wir haben noch mehrere beyispiele anzuführen, denn die erfahrung soll unser einzige wegweiser seyn.

Alle blumenliebhaber schätzen diejenige erde zur pflanzung der Tulipanen, Hiazinthenzwiebeln für die tüchtigste, in welcher das vorige jahr kohlen oder andre kuchenpflanzen gebauet worden: So groß auch immer die menge von nahrung ist, die durch dergleichen saftreiche kuchenpflanzen verzehret werden muß, so bleibt dennoch den blumenzwiebeln, die vielweniger fodern, noch genug zu ihrem unterhalte übrig. Hieraus folget, daß die annoch in der erde befindliche säfte, so von den kuchenpflanzen nicht aufgezehret worden, von einer ganz andern art seyn müssen, als die, so denselben zur nahrung gedienet haben. Noch mehr, diese blumenliebhaber rathen an, daß man nicht etliche jahr aufeinander gleiche art von blumenzwiebeln in die nemliche erde pflanze, sondern dieselbe untereinander abwechsle; zeigt diese übung nicht deutlich, daß man das erdrich nicht für völlig ausgezehret, sondern nur von denen der einen art dienlichen säften erschöpft halte? Wenn dieses bey den zwiebelgewächsen plaz hat, die doch eine weit grössere gleichförmigkeit unter sich haben, als die unzählige anzahl der zaserichten und jährlichen pflanzen, so laßt sich leicht abnehmen, daß ein solcher unterschied bey diesen weit grösser seyn müsse.

Man soll hieraus nicht schliessen, daß ich mich widerspreche, weil ich oben gesagt habe, daß die zwiebeln, unter andern die Tulpen insonderheit, sich von allem nähren. Ich gestehe, daß einige Pflanzen sich mit aller nahrung behelfen, aber nur aus mangel der anständigern, wo sie diese finden, da werden sie solche auch immer auswählen.

Noch eine andere erfahrung. Ich habe ein ackerfeld bemerkt, das zwey jahre auf einander mit Dinkel, das dritte jahr mit Roggen angesäet worden, in welchem mit dem getrende allmählig St. Johanniskraut aufwuchse; und endlich in dem ersten brachjahre dergestalt sich vermehrte, daß es bald das ganze feld überdeckte. Will man sagen, die ursache darvon sey diese, daß nach der masse der vermehrung des samens dieses krautes, der sich von selbst aussäet, auch die pflanzen sich vermehrten, so kan ich es mit einiger einschränkung zugeben; allein man erkläre mir, warum in dem 2ten jahre oder brachjahre, da dieses feld zum wendgang bestimmet ist, sehr wenige von diesen pflanzen übrig bleiben, und in den folgenden jahren noch weniger? Dieses kan gar nicht anderst erkläret werden, als durch mein system. Das St. Johanniskraut fand wenig nahrung bey dem dinkel, bey dem roggen mehr, und da hernach in dem ersten brachjahre wenige andre pflanzen sich auf dem felde befanden, bemächtigte es sich des ganzen erdrichs. Dadurch wurde nun dieses von diesen pflanzen dienlichen säften fast gänzlich erschöpft, dagegen waren die dem übrigen unkraute dienliche säfte in noch grosser menge vorhanden, so daß ohngeacht der un-

endli

endlichen vermehrung des samens von dem St. Johanniskraute, die andern kräuter dasselbe verdrängten, und auf seine unkosten sich vermehrten.

Man beobachtet ungefehr ein gleiches bey andern getreidarten; bey den einen kömmt vorzüglich der weisse, bey andern der gelbe senf, bey andern wiederum die kornblume, die widerstoss, die radde, die kornrose, und s. f. zum vorscheine, und zwar so, daß, wie gesagt, die einen nur bey einer art getreides, z. er. im Haber, andre nur im Weizen, Dinkel, Rogken u. s. f. gefunden werden. Warum? weil ihr same sich nur enthüllet, keimet, aufgeht und wächst, wo er die ihm gedenliche säfte antrifft, und dieselben ihm von der mit ihm befreundeten getreidart nicht entzogen werden; doch werden wir hier noch ein solches bespiel anführen, welches, meines behalts, die frage unwidersprechlich entscheidet.

Herr Reichard, Rathsmeister der berühmten stadt Erfurt, hat einen ungemeinen fleiß auf den Landbau gewendet (\*). Er hatte den vorthail, das bespiel seines vaters sich zu nuze zu machen. Es war im jahr 1754. das achzigste jahr, daß dieser angefangen hatte, sich mit abschaffung der so nachtheiligen brachfelder zu beschäftigen, wie dann solche um Erfurt herum meistens abgethan sind. Herr Reichard, der vater, hatte die nuzung der äker nur auf eine folge von 12. jahren nach einander bringen können; der sohn aber durch gehöriges nachsinnen gelangte auf eine folge von achtzehn, ja gar von 22. jahren.

L 2

Er

(\*) Siehe den Land- und Gartenschaz, im sten Theil, 11. und 12te seite.

Er sezet als einen unstreitigen grund folgendes: (\*)

„ Jede frucht oder gewächse saugt nur diejenigen  
 „ salia oder säfte und bestandtheile aus der erde,  
 „ welche zu ihrer natur und wesen erfordert wer-  
 „ den; die übrigen kräfte, welche zum wachsthume  
 „ me andrer früchte und gewächse dienen werden,  
 „ läßt sie zurück. Es brauchet solcher gar keines  
 „ weiläuftigen beweises, denn die wahrheit dieses  
 „ sazes fällt alsobald in die sonne. So ist es ja  
 „ aus dem ansehen, geschmack, geruch und wir-  
 „ kung offenbar, daß eine Zwiebel ganz andre  
 „ salze und bestandtheile aus dem land müsse an  
 „ sich gezogen haben, als eine rothe Rüben oder  
 „ Möhre; desgleichen daß diese und andre wurzel-  
 „ gewächse nicht solche theilchen aus dem aker ge-  
 „ zogen, welche die Mohn, Anis, Saflor, u. d.  
 „ gl. erfordern, indem diese hauptsächlich aus öh-  
 „ lichten theilen bestehn. „

Aus diesem hat er nun eine folgerung gezogen,  
 die zu einem zweyten grundsaze dienet:

„ Wenn (\*\*) gleich ein land durch eine gewisse  
 „ frucht ausgezogen worden, und die folgenden  
 „ jahre solche frucht nicht mehr zu tragen im stande  
 „ ist, so hat dennoch ein solches land noch die  
 „ kräfte, welche zum wachsthume andrer früchte  
 „ nöthig sind. Daher muß man sowohl in den  
 „ gärten als auf den äkern, so viel möglich mit  
 „ den früchten abwechseln, und bey der bestellung  
 „ eine veränderung vornehmen, auch eine frucht  
 „ nicht eher wieder auf einen aker bringen, bis  
 „ man

---

(\*) 44. seite. (\*\*) 46. seite.

„ man aus der erfahrung erlernet , daß sich derselbe  
 „ an denjenigen salibus und kräften , welche zum  
 „ wachsthume solcher frucht gehöret , wieder er-  
 „ holet.

„ Fragt man , wie es zugehe , wenn durch eine  
 „ gewisse frucht die ihr zukommende salia aus dem  
 „ lande heraus geholet worden , daß solches land ,  
 „ nachdem es einige jahre mit derselben frucht ver-  
 „ schonet geblieben , sich an solchen salibus und  
 „ kräften , welche diese frucht erfordert , wieder  
 „ erholen könne , wo es nicht von neuem gedünget  
 „ werde ? So halte ich darvor , daß sich derglei-  
 „ chen salia und kräfte von dem regen , schnee und  
 „ thau wieder in der erde sammeln ; hauptsächlich  
 „ aber von der noch darinn befindlichen düngung  
 „ nach und nach aufgelöset , und zum wachsthum  
 „ der fruchte wieder zubereitet werden. „

Nach diesen grundsätzen nun handelten Hr. Reichard und sein vater achzig ganzer jahre lang. Sie beflissen sich zu entdecken , welche pflanzen auf einander folgen müssen ; diese erforschung war so wichtig , daß andre , die ihnen nachahmen wollten , ohne die abwechslung von den pflanzen zu kennen , keinen glüklichen erfolg hatten , und nicht wußten , welcher ursache sie solches bey messen sollten.

Wie wenig man auch dieses überlegen will , so läßt sich dennoch bald begreifen , daß diese ohne gehöriges nachdenken , allerley pflanzen , so gleiche säfte und salz in mehr oder wenigerm erfordernten , mit einander abwechseln ließen ; Hr. Reichard hingegen , welcher gleich seinem vater so lange jahre

hindurch die natur der pflanzen und ihrer nahrung erforschet hatte, liessen die pflanzen nach dem verhältnisse der säfte auf einander folgen; das erd- rich konnte also gewisser massen ruhen, und die säfte wieder sammeln, die einige pflanzen nicht entbehren konnten, da unter der zeit andere sich von säften nährten, die ihnen nicht bedurften. Ich halte es für unmöglich eine andre ursache hievon anzugeben.

Vermuthlich werden wir stoff zu betrachtungen finden, wenn wir die weise, deren Hr. Reichard sich bedienet, anführen.

1) Er düngt das erste jahr den aker mit 24. fudern mistes auf einen morgen landes, die er vor dem winter entweder vermittelst des pfluges, oder mit einer gartenschaukel, welche er weit vorziehet, einakern läßt. Man dürfte hier einwenden, daß 24. fuder das dreyfache, das man sonst auf einem morgen landes zu gebrauchen pflegt, und daß sich folglich nicht zu verwundern ist, wenn hierbey das erd rich seine kräfte so lange behält. Allein man betrachte, daß ein garten, der doch alljährlich gedüngt wird, mehr als nach dem verhältnisse der 24. fuder auf einen morgen zu den kühempflanzen, sonderlich zu dem kohl, erfordert, und nicht, wie hier geschieht, noch ein zweytes jahr, ohne dünger, gleiche kühengewächse dahin gepflanzt werden; so hat diese einwendung keinen grund.

Das erste jahr bepflanzt er den aker mit allerhand kohl und lattich, oder saläten. Jedermann weiß, daß diese pflanzen starke düngung erfordern, daß also wenige fettigkeit übrig bleiben sollte.



daß kaum eine art getreydes das erdrich mehr auszehre als der Hirse.

7) Winterroggen; dieser erfordert eben nicht den besten, dennoch guten grund.

8) Wiedrum Winterroggen; welcher sonst niemals zwey jahr nach einander in gleichen aker gesäet werden darf; wahr ist, der verfasser will, daß man den aker alsobald nach der erndte, und sodann im weinmonate nochmal, vor der ausfaat besäe.

9) Gersten, Sommerweizen, Sommerroggen; die zwey ersten, sonderlich die gerste, gedeihen nicht in schlechtem erdrich.

10) Soll das land tief gepflüget werden; sodann kan man es mit allerhand Möhre und wurzeln besäen. Wer sollte hoffen können, daß nach neun-jähriger nuzung, dergleichen wurzeln in diesem erdrich gedeihen könnten, wenn man nicht durch ein tiefes pflügen die salze, so sich sint vier jahren für diese art pflanzen in der tiefe des bodens gesammelt, wieder herholen könnte?

11) Mohn, Saflor, Foenum græcum, Schwarzkümmel, Coriander, Anis.

12) Winterroggen.

13) Gerste, Sommerroggen, Sommerweizen.

14) Hirse, Foenum græcum, Schwarzkümmel, Erbs, Bohnen, Feldbohnen, Linsen.

15) Gerste.

16) Anis,

16) Anis, Wurzeln oder Möhne, Wiken, Co-riander.

17) Haber, Mohn, und letzten falls im

18) Jahr Haber.

Verschiedene oben gemachte anmerkungen kommen in diesen letztern 8. jahren wieder vor.

Der verfasser giebet noch andere folgen von samen, obiges kan genug seyn; die, so ein mehrers zu wissen verlangen, können das werck selbst einschauen; allwo er sein system noch auf vier jahre weiters bringet, und behauptet, daß man sein land 22. jahre auf einander ohne frische düngung nutzen könne.

Wir wollen hierüber nur noch eine einzige betrachtung anführen. Alle vernunftschlüsse, so überzeugend sie immer scheinen mögen, sind im Feldbau von keinem entscheidenden gewichte, weil ihnen oft andre scheinbare schlüsse entgegen gesetzt werden können. Mit den erfahrungen verhält sich ganz anders.

Wer nicht mit vorsatz sich ungläubig stellen will, muß sich denselbigen unterziehen. Hr. Reichard hat sein werck zu Erfurt selbst, unter den augen seiner mitbürger, ausgegeben; er bezeugt sich auf ihr zeugniß; niemand, so weit mir bewußt ist, hat sich hervorgethan, ihm zu widersprechen; vielmehr hat sein glücklicher erfolg viele verleitet ihm nachzuahmen. Es ist also kein zweifel, daß nicht alles, was er anführet, auf die wahrheit gegründet sey. Die folgerungen, so daraus gezogen werden, müssen es also nicht weniger seyn.

Dennoch glaubte ich diesen gegenstand sehr unvollkommen behandelt zu haben, wenn ich die gründe, die der berühmte Hr. du Hamel, gleich den englischen schriftstellern zu gunsten des gegenseitigen systems anführet, mit stillschweigen übergangen hätte.

Nichts ist seltsamer, als was die Engländer auf die anmerkung antworten, daß nothwendiger weise das fleischichte an einer pfersich, der kern und dessen schale, aus ungleichen säften zusammen gesetzt seyn müssen; sie sagen nemlich, das erdrich, so diese säfte darreiche, habe keine ähnlichkeit mit einigen der theilchen dieser frucht. Hat man jemals eine solche auflösung gehört? eine grobe, mit vielen theilchen ungleicher art vermischte erde, kan sie wohl einen gleichen geschmak und gleiche eigenschaften haben, als die sehr feine auseinander gesetzte kleine theilchen derselben? man könnte also den beweisgrund umkehren, und behaupten, weil in der erde auch nicht der geringste geschmak von einiger frucht zu finden sey, so müssen die fruchte ihre nahrung nicht aus der erde holen; das fleisch der pfersich ist gezükert, der kern bitter und öhlicht; die schale von einem holzichten wesen, wenn dieses alles nur von einer einzigen art saftes herrühret, so muß man behaupten, daß ein haus von leimen, von stroh, von mauerwerk, von holz, von sandsteinen, oder von marmor, alle von gleichem stoff seyen, weil alle diese dinge ein gleiches ganzes ausmachen, und alle von der erde ursprünglich herkommen.

Warum behauptet man nicht auch, daß alle  
farben

farben der mahler aus gleicher materie gezogen seyen. Ich glaubte bisher, es wären ganz andere theile nöthig, ein hölzernes, andere ein dichtes und öhlichtes, andere ein wässerichtes und saftiges wesen zu bilden; nach diesen schriftstellern mußte ich gröblich geirret haben.

Sie sagen auch, das getreid treibe seine wurzeln nicht tief, und das sey die ursache, daß es so gut nach der lüzerne und dem klee gedene; aber diese nicht nach dem hahnenkamm oder der esparzette; weil auch diese sehr tiefe wurzeln schlägt.

Ich finde hier mehr als einen irrthum.

1) So viel ist wahr, daß man an dem getreide keine zapfenwurzeln wahrnimmt, oder solche, die tief in die erde gehen; ist es damit erwiesen, daß es nicht tief wurzle, wenn der grund wohl zugerüstet und dem getreide anständig ist? es werden gegenseitige beweiße in dem zweyten stücke dieser Sammlungen für das jahr 1762. angebracht. Warum pflüget man denn an vielen orten auf einen fuß tief, oder wohl noch tiefer? ohne zweifel weil der afersmann vermuthet, daß die wurzeln des getreides ihre nahrung aus der tiefe holen, ja beweiset nicht die erfahrung, daß wenn starker grund tief geakert wird, das getreid selten umschlägt, und stärkere halmen, ähren und körner zeuget?

2) Zu allem glücke behaupten diese schriftsteller nicht, daß das getreid nach dem türkischen hahnenkamm wohl gedene; das würde der erfahrung entgegen laufen; allein sie geben keine ursache davon an,

an, welche dennoch ganz einfältig ist; eben wie die, daß obige beyde Kleearten nach dem Hahnenkamme nicht gut fortkommen; nemlich, weil dieser auch in dem unfruchtbarsten, kiesigten, sandigten und trockenem boden gebauet wird, jene aber, gleich dem getreide, gutes erdrich erfordern.

Wir wollen nun untersuchen, was Hr. du Hamel (\*) anbringt: „ Es hastet kein zweifel, daß „ nicht die irdenen theile, welche die pflanzen sich „ zueignen, eine verschiedene bildung in jeder „ pflanze an sich nehmen; es folget aber hieraus „ nicht, daß die nahrungssäfte in der erde nicht „ einerley seyen. (\*\*) „

Hr. du Hamel scheint hier die form, die blosser bildung der theile der pflanzen, nicht aber die materie und die natur der nahrung, der säfte, für die ursache zu halten, daß an einer pfersich die haut sammetähnlich, das fleisch schmackhaft, wässericht und schmelzend, die innre schale härter als holz, der kern minder hart, aber dennoch dicht, bitter und öhlicht ist; es müßte auch nothwendig ein solches

---

(\*) In dem oben angeführten werke, Cap. IV. an der 27. und folgenden seite.

(\*\*) Der verfasser dieser abhandlung richtet seine einwürfe an den Hrn. du Hamel, als den vornehmsten unterstützer des engländischen systems von den wirkungen der bildung, form, oder organisation der pflanzen; und unter dem vorausgesetzten bedinge, daß die meynung des Hrn. du Hamel dahin gehe, die verschiedenen umstände und wirkungen des wachsthums dieser organisation alleine zuzuschreiben; welches sich auch aus seinen worten schliessen läßt.

ches durch die einzige bildung erzeugtes wunderwerk in dem gleichsam unsichtbaren zwischenraume zwischen dem ende des ästchens, und der frucht geschehn; (weil an diesem ende des ästchens noch von allen diesen theilen der frucht nichts beobachtet wird,) nicht aber, wie ich glaubte, daß die verschiedene säfte sich bis dahin nach den reglen, die der oberste Schöpfer der natur vorgeschrieben hat, austheilen, um alle diese so verschiedene und ganz ungleiche theile dieser frucht zu bilden.

Die Tannen z. ex. werden unter sich überhaupt eine gleiche bildung ihrer innern theile haben; ihr holz ist durchaus lofer und gleichsam schwammig, in mehr oder weniger; wenn sie nur einer grossen menge nahrung, ohne auswahl, bedürftig wären, welche andere baumart sollte besser in feuchtem und morastigem grunde gedeihen? und dennoch geschiehet das gegentheil. Es ist bekannt, daß wenn die wurzeln das wasser, oder nur einen allzufechten grund erreichen, die bäume von unten auf zu faulen anfangen, ehe sie den dritten theil ihres wachthums erreicht haben, in einem mehr feuchten als trockenem boden wachsen sie ganz gut, dennoch wird das holz weit lofter, und von geringerer dauer, als das, so in ganz trockenem, tiefstem und steinigtem grunde gewachsen ist; die ursache davon muß jedermann in die augen leuchten; jene säfte und salze, so mittelst des wassers eingeführet werden, stimmen mit ihrer natur nicht überein; sondern sie erfordern solche, welche ein harz bilden können; dieses beweiset hiemit ferner, daß die pflanzen, welche viel nahrung erfordern,  
alles

alles verschlingen, dessen sie sich bemächtigen können, aus mangel dessen, so ihnen ansteht; da aber ihrer natur nicht alles gleich anständig ist, so ist deutlich, daß wenn sie das erforderliche finden, sie gleich den thieren die übrige nahrung verwerfen.

Der verfaßer führt eine erfahrung aus den abhandlungen der akademie der wissenschaften an; daß nemlich eine kleine Citron, von der größe einer erbsen, durch den stiel auf den ast eines Pomeranzenbaumes seye gepfropfet worden, und dasselbst zu ihrer größe und reife gelanget sey, und die eigenschaft einer Citron beh behalten hätte, ohne etwas von der natur der Pomeranzen an sich zu nehmen; hieraus folgert er, es müßten die säfte des Pomeranzenbaumes plötzlich und in dem augenblicke, da sie in die Citronen übergetreten, ihre natur geändert haben.

Ich habe diese stelle ganz unpartheyisch angeführt. Ich will aber noch mehrere beyispiele anführen, diesen vermeynten schluß zu bestärken.

Ganz unlängst zeigte mir ein freund von ansehen auf seinem weitläufigen und schönen landgute einen wilden apfelbaum, auf welchen man pfrosfreiser von einer guten art geimpfet hatte; unter solchen fand sich von ungefehr eines von einem birnbaume, welches eben so gut bliebe, als die reiser vom apfelbaume.

Ich habe etwas noch weit stärkeres anzuführen: Herr Tschiffeli, der vortrefliche patriot und stifter unsrer ökonomischen Gesellschaft, hat allerhand  
pfrosfreiser

pfropfreiser von verschiedenen Bäumen, ohne Unterscheid, auf unterschiedliche Wurzeln von andern Bäumen, ohne einige Wahl, zu impfen versucht, und fast alle sind geblieben. Dieses scheint mein System aus dem Grund umzukehren. Lasset uns aber untersuchen, ob es auch nur im geringsten davon leide. Die zwen ersten Beispiele Citronen auf Pomeranzen, Birn auf Apfelbäume gleichen sich allzusehr, daß wir sie sündern sollten. Man schlage die Werke des berühmten Linaeus und sein System von den Pflanzen nach; in der Ausgabe über besondere Arten von Pflanzen von 1752. finden sich 1090. Geschlechter derselben, und in jedem I. bis 30. ja 40. besondere Arten; man muß aber darinn keine fernere Einteilungen suchen. Alle Birnen machen eine einzige Art aus, und so auch alle Äpfel, Pflaumen, Pfirsich, Kirschen, Citronen, Limonen, Pomeranzen, u. s. f. Noch mehr; Äpfel, Birn und Quitten, sind nur drey verschiedene Arten eines gleichen Geschlechts; wie Citronen, Pomeranzen und Limonen, Pflaumen, Aprikosen und Kirschen, Pfirsich und Mandeln, auch nur drey einzelne Geschlechter ausmachen.

Nach unserm System müßte die größte Verschiedenheit der Säfte sich unter den 1090. Geschlechtern äußern; eine viel geringere unter den Arten, und eine schier unbegreifliche unter denen so eine Verschiedenheit in den Arten ausmachen: ich will sagen, daß die Säfte des Nuß- und Pfirsichbaums sehr ungleich sind; viel weniger Ungleichheit ist zwischen den Citronen- und Pomeranzenbäumen, den Birn- und Apfelbäumen, den Pflaum- und Kirschbäumen, und ein sehr geringer

geringer unterscheid ist endlich zwischen den verschiedenen familien jeder art. Ist es sich denn zu verwundern, daß ein Citron - auf einem Pomeranzenbaum, der von gleichem geschlechte ist, gut gewachsen und zugenommen hat; gleich wie das pfropfreis von Birnen auf dem Apfelbaume bekleibet hat. Alle gärtner und landwirthschafter, und alle die hierüber nicht in der gröbsten unwissenheit steken, wissen, daß man immer pfropfreiser von kernobst auf stämme von kernobst, z. ex. Apfel und Birnen auf Quittenstämme; steinobst aber auf andere dieses geschlechts, wie Pfersich auf Pflaumen und Mandeln, impfet, es erfordert ein mehrers nicht, um sie bekleiben zu machen; aber ich habe nie gesehn, daß ein pfropfreis von einem Apfel - auf einem Kirschbaume, eines von Pfersich - auf einem Quittemstamme fortgekommen sey. Von des Hrn. du Hamels folgerung, läßt sich sagen: Wer zuviel beweiset, der beweiset nichts; denn nach solcher müßten die pfropfreiser von allen bäumen, auf welche stämme sie immer gepfropfet würden, gut gerathen, welches aber der erfahrung gänzlich zuwider ist. Man wird sagen, ich irre mich; die erfahrung des Herrn Tschiffeli beweise, daß diese reiser auf allen arten von bäumen anschlagen. Allein seine versuche beziehen sich nicht auf die bäume, sondern bloß auf die wurzeln; dieses machet einen gänzlichen unterscheid.

Es scheint mir, daß die wurzeln beynahе alle arten von säften, in mehr oder wenigerm begierig in sich schlucken; aus den wurzeln steigt der saft  
in

in die rinde, von da in das holz, aus henden in die äste und ihre rinde, endlich in die knospen, in die blätter, in die blüthen, in die früchte und in die theile dieser letztern.

Wenn man nun, eben nach der englischen schriftsteller ersterm schlusse, betrachtet, daß sich keine ähnlichkeit zwischen dem geschmacke, nicht nur des erdarichs, sonder der wurzel des holzes /c. und dem geschmacke der früchte erzeiget; so muß man begreifen, wie sehr die säfte, indem sie durch so viele schweißlöcher der wurzeln, der rinde, der knospen, durchdringen, gereinigt und fein gemacht werden, ehe sie zu den früchten gelangen, und nur das allerfeinste dahin führen um die frucht zu bilden. Man koste von dem holze, der rinde, den blättern, die doch so nahe bey der frucht wachsen, und endlich von der frucht selbst; und alsdenn sage man aufrichtig, ob man nicht einen unendlichen unterschied zwischen solchen bemerkt habe. Die ordnung der natur führet jedem theile diejenigen säfte zu, welche dem zwecke angemessen sind, wozu derselbe erschaffen ist. Man vergleiche die grosse süßigkeit des nußkernes, und die allen thieren, selbst den insekten, so unleidentliche bitterkeit der grünen hülse derselben; dennoch umhüllen solche die nüsse, und sind also dem kern ganz nahe; die säfte der ganzen nuß, der hülse wie des kerns, fließen durch einen stiel den früchten zu; also ist ihre verschiedenheit noch wunderbarer, als die verschiedenheit zwischen den Citronen und Pomeranzen auf dem nemlichen baume. Werden es nun die gleichen säfte seyn, die beyde, die nuß und die

hülse gebildet haben? Oder wird die bildung, der bau der nuß, der grund dieser unendlichen verschiedenheit seyn? Oder ist diese bildung in dem ende des ästgens, wo die nuß sich angefügt hat, entstanden? Oder endlich in welchem theile ist solche unbegreifliche wirkung geschehn?

Läßt uns die sache ein wenig genauer überlegen.

Wir haben beobachtet, daß die materie ein wesen, die form aber etwas zufälliges sey. Das zufällige kan seyn und nicht seyn; das wesentliche hergegen aber bleibet immer ein wesen, so für sich selbst besteht, es mag nun unter dieser oder jener form sich zeigen. Das holz, z. ex. bleibet holz, es mag nun von runder, vier = sechs = acht = eckiger oder anderer form seyn; wer nun behaupten wollte, das holz sey nur holz, weil es vier = eckigt o. d. sey, sonst wäre es stein, der würde mit grund ausgezisset werden. Wie kan denn die form, ein zufälliges ding, die ursache der materie, eines selbst bestehenden wesens seyn? Wenn man sagen wollte, die form in den salzen, in den sauren, in den öhlichten wesen, sey die ursache ihrer eigenschaften, so würde ich solches zum theil, aber nicht gänzlich zugeben.

Wenn schon die theilchen in den salzen darinn gleich sind, daß sie ein kizeln auf der zunge erweken, und uns dadurch zeigen, daß sie gesalzen sind; so sind doch die verschiedenen arten der salzen von einer wunderwürdigen verschiedenheit in ihren wirkungen. Wir wollen weiters gehn; man wird mir dagegen doch wohl zugeben, daß das  
 das seyn

Daseyn der materie dem daseyn der form vorgehe; indem die erstere unzählige formen nacheinander annehmen kan. Ich will also setzen, die innere bildung und der bau der pflanzen könne was zu dem unterscheide der säfte und des geschmacks einer frucht beitragen; aber woher hat diese bildung, diese form, ihren ursprung? Was ist die ursache hievon? Man muß nothwendig zu der materie, zu einem beständigen wesen, seine zuflucht nehmen, ohne welches keine form seyn kan; hiemit muß man auch eingestehn, daß dieses wesen, die materie, die verschiedenen salze und säfte, die erste ursache sind, welche bis an das ende ihre wirkung fortsetzet, wenn schon die innere bildung etwas dazu beitrüge. Läßt uns nun auf unsere frage zurück-  
Lehren.

Ich habe 1090. geschlechter von pflanzen gesetzt, welche überhaupt und meistens eine besondere nahrung fordern; in jedem geschlechte kan man, eines in das andere gerechnet, zwanzig arten zählen; ich will setzen, daß diese arten  $\frac{15}{20}$  von gleichen gemeinschaftlichen säften gebrauchen; einige darunter gar  $\frac{18}{20}$  bis  $\frac{19}{20}$ . Diese theile haben bereits ihre zusammensetzung und mischungen weit künstlicher ins werk gerichtet, als sie von den scheidekünstlern zubereitet werden könnten; man darf sich also nicht wundern lassen, wenn ein ästgen, so nicht mehr als  $\frac{1}{20}$  oder  $\frac{2}{20}$  noch zu der bestimmtern vervollkommung seiner frucht bedarf, dieselbe aus der grossen menge und verschiedenen eigenschaft der säfte in dem holze, der rinde, den blättern des baumes herholen kan, und zwar von solcher, die dem baume

selbst überflüssig sind, also daß diese Citron, dieses pfropfreis vom birnbaume, eben keine seltsame erscheinungen sind.

Ein gleiches kan von dem pfropfen in die wurzeln gesagt werden. Wenn ich gelegenheit gehabt hätte selbst zu untersuchen, welche art von reiser auf jeder art wurzeln gelungen haben; so hätte ich vielleicht einige ursachen dieses erfolges entdecken, und alles besser erklären können; da mir aber diese gelegenheit gemangelt, so will ich lieber annehmen, daß diese reiser auf allen arten von wurzeln beklebet haben. Aber auch dieses wird nichts wider mich beweisen.

Wir haben hieoben zum voraus gesezet, daß die wurzeln fast alle säfte ohne unterscheid verschlingen; und daß die sänderung, die kochung, die feinmachung, und die auswahl der säfte, nur langsam, und stufenweise geschehn; nachdem nur das reis in die wurzel geimpfet ist, so findet es sich da gleich an der quelle aller verschiedenen säfte, und kan also auswählen, was seiner natur am besten ansteht, und die übrigen verwerfen. Die wurzeln dienen ihm nur als werkzeuge, mund, und kanäle, die ihm das, was es anzuziehn wünschet, zuführen; dieses beweiset sich durch die allgemeine erfahrung selbst, indem, wo man dergleichen hoch auf den stamm, oder an die äste pfropfen wollte, eine solche vergesellschaftung gar nicht fortkommen würde; man mache den versuch ein pfropfreis von einem pfer sich auf einen nußbaum zu impfen, obwohlen beides fruchte mit mandeln oder kernen sind; eines vom birnbaume auf einen kirschbaum;

Baum; niemals wird dieses angehn: Warum? weil in dieser höhe der baum die säfte schon ziemlich auserlesen, und die meisten übrigen säfte, so ihm nicht dienlich sind, zurük gelassen hat; ich schliesse hieraus, daß diese erfahrung mein system mehr befestige als aber zerstöre.

Wir bilden uns grobe begriffe, die unsern äußerlichen sinnen gemäs sind; sobald wir uns nur eine vorstellung gemacht haben, so glauben wir, daß nun alles gründlich erdauert sey; und wir erklären die ursachen der wirkungen nach unsern dunkeln empfindungen und einsichten.

Die chymischen erfahrungen sind die weitesten gränzen unsrer erfahrungen. Man gläubt, durch die chymische auflösung einiger wesen, sogleich die erstern grundwesen und den ursprung der pflanzen entdeckt zu haben. Es ist unstreitig wahr, daß diese wissenschaft uns bewundernswürdige entdeckungen verschaffet hat: dennoch hat man nur das gröbste der urwesen hierdurch an den tag gebracht, welche noch aus einer unendlichen menge von andern unfühlbaren, unsichtbaren, und den sinnen entfliehenden theilen zusammengesetzt sind.

Man darf also nicht glauben, daß, weil bisher diese ins unendlich gehende verschiedenheit der säfte, weder durch die chymie, noch durch andere erfahrungen bemerkt und deutlich unterschieden worden, eine solche nicht vorhanden sey. Wie viele sachen nicht sind wesentlich und unlängbar, deren wahre ursachen verborgen bleiben, und an deren statt muthmassungen, bisweilen alberne träume, dargegeben werden.

Herrn dü Hamels einwurf auf den zwenten grund ist meines erachtens von den schwächsten; man findet, sagt er, und dieses sagen auch die englischen verfasser, in der erde nichts von dem geschmacke der fruchte; hiemit sind die säfte der erde nicht die ursache desselben. Ich könnte eben sowohl sagen: Ich sehe die schönen zeuge nicht in dem wurme, welcher die seide spinnet; folglich kömmt der stoff, daraus diese zeuge verfertigt sind, nicht von den würmchen; ich finde den angenehmen geschmack nicht in dem rohen fleische, hiemit ist jenes niedliche gericht nicht von fleisch durch künstliche zubereitung zu stand gebracht worden. Oder daß, weil ich die vortrefliche mahlerey weder in den geriebenen farben, noch in dem pinsel sehe, diese dazu nichts beitragen.

Die antwort auf den dritten grund ist sehr schwach; wer sie nur lieset, wird selbst finden, daß ich in gleicher meynung stehe; daß nemlich die pflanzen, wenn sie dazu gezwungen sind, allerhand säfte ohne unterscheid einsaugen, selbst solche, die ihnen schädlich sind; aber was hier widerfährt, ist von Hr. dü H. . . . selbst angezeigt, nemlich, daß sie in solchem falle zu grunde gehn.

Die beantwortung des vierten ist schon hieoben untersucht worden; nur muß ich noch über den von ihm angebrachten grund etwas anbringen; daß nemlich, nach unserm systema, die disteln, die kornblumen u. d. g. das getreid nicht zugrund richten sollten, weil sie nur die säfte verschlufen, welche dem getreide nicht dienlich sind. Aber wer hat den verfasser versichert, daß dieses geschehe?

Es ist ganz wahrscheinlich, daß, nach unsrer ungefehren berechnung, dies unkraut z. b.  $\frac{15}{20}$  und das getreid auch  $\frac{15}{20}$  von gleichen säften erfordere; hie- mit fehlen  $\frac{10}{20}$  um beyden die erforderliche nahrung zu verschaffen; so muß die eine dabey leiden und zu grund gehn. Das getreid ist eine pflanze, die mit fleiß gewartet werden muß, das von sich selbst wachsende unkraut, eine gefräßige pflanze, welche die oberhand gewinnet, und das getreid endlich zu grunde richtet.

Die folgende antwort enthält zween theile; der erste soll durch die chymie beweisen, daß die ausdünstung der pflanzen nur ein unschmatthafes wasser, ohne einigen beyfaz, ausmachtet.

Neben dem, daß wir oben von der unvollkommenheit der chymischen erfahrungen geredet haben; so beweiset diese antwort selbst den saz, der wider sie dienen soll; nemlich, daß die pflanze sich nur die theile zueigne, die ihr zur nahrung dienen sollen, übrige aber sich durch die ausdünstung zerstreuen. Vielleicht will der verfasser so viel sagen, daß, da die pflanze allerhand salze und säfte durch die wurzeln angesogen, und, wie wir jetzt angebracht, nur die ihr angemessene behalten hat, so sollten sich die übrigen, durch die distillation finden; aber er irret hierinn sehr stark, und zwar selbst nach unserm systema.

Wir müssen den leser, auf das was wir von der gleichförmigkeit zwischen den thieren und den pflanzen gesagt haben, zurükweisen. Wenn der mensch einen guten gebrauch von seinem willen

machen würde, so sollte er nicht einem frühzeitigen tode entgegen rennen, noch sich, öfters die helfte seines lebens durch, mit den heftigsten schmerzen, welche er sich durch seine unmäßigkeit zuziehet, martern; er würde alle ungesunde nahrung verwerfen, und sich mit derjenigen vernügen, die zu einem von krankheiten besreyten leben und dessen verlängerung beutrüge; die unvernünftigen thiere, durch einen natürlichen trieb geleitet, nehmen gewöhnlich keine andere nahrung zu sich, als die ihnen dienlich ist, es sey denn, daß sie durch die noth dazu gezwungen werden. Die pflanzen, bey denen die von Gott in die natur gesezte ordnung das gleiche wirkt, was bey den thieren der natürliche trieb, handeln auf gleiche art, sie ziehn keinen saft an sich, der ihnen nicht heilsam und natürlich ist, als wenn sie dazu genöthigt sind; hiemit haben sie auch nicht nöthig solchen durch die ausdünstung von sich zu treiben. Wenn sie zu solcher ausserordentlichen nahrung einmal genöthiget werden, so müssen dergleichen säfte sich, wenn sie auch schon schädlich sind, doch in nahrungssäfte verwandeln, wie bey menschen und thieren geschieht, und können, nachdem sie durch die forschung gröber geworden, sich nicht mehr in die luft zerstreuen.

Man beobachte noch eines. Ein grosser theil der nahrung, so die menschen zu sich nehmen, gehet wieder durch allerhand auswürfe weg; auch das reinste, so sich in blut verwandelt hat, zerstreuet sich durch die ausdünstung, und verneuert sich durch die folgende nahrung. Ein gleiches geschieht

schiebt mit den pflanzen, die wurzeln ziehen grobe säfte von verschiedenen arten an sich, und fangen an sich deren zu entladen, theils in bildung des holzes; theils, da sie einige derselben gänzlich verwerfen; andere, die etwas mehr gereinigt sind, steigen in die rinde; ein theil fließt von da, gleich dem blute, weiters, so wohl durch die rinde als durch das holz, in die äste fort; ferners, je nachdem es die natur der pflanze erfordert, immer mehr reiniget und verdünnert, in die blätter, in die blüthe und in die früchte, die endlich nur das angenehmste, auserlesenste, und vortreflichste, kurz, das beste, wesentlichste der säfte, enthalten, die in ihrem ursprunge ganz grob waren; gleich dem speisefast (Chylus), welcher erstlich in blut verwandelt wird, da hierauf dieses selbst in seiner innern wirkung und erhaltung, der edeln theile vornemlich, einen etwas fetten, balsamischen, feineren saft zeuget, welchen es in das fleisch, in die nerven, und in alle theile, so einer verneuerten, feinsten nahrung bedürfen, einführet. Mich bedünket, die gleichförmigkeit mache ein solches system weit wahrscheinlicher, als es irgend ein anders seyn kan.

Ich sollte noch von einer andern weit feinern nahrung der pflanzen reden, ich muß es aber bis in den folgenden saz versparen, damit meine abschweifung nicht zu stark werde. Ich will diesen artikel mit der untersuchung des anderen theiles der antwort des Hrn. du Hamels beschliessen.

Der verfaßer behauptet, daß die pflanzen ausdünsten, und, daß diese ausgedampften theilchen in der luft frey herum schweben; daß hiemit, weil

sie durch den wind hin- und hergetrieben werden, selbige nicht wider auf das nemliche erdrich fallen, aus welchem sie hergekommen.

Ich gebe dieses alles zu, aber was will man hieraus wider unser system folgern? Diese theilchen mischen sich ja in der luft mit andern ausdünstungen. Sie verwandeln sich in wolken, in thau, in schnee, in regen; diese fallen bald auf das eine, bald auf das andere erdrich, und machen dasselbe aller orten fruchtbar, wie es die erfahrung beweiset; also daß diese antwort völlig in nichts verfällt. Es folget aber noch ein mehrers hieraus; die pflanzen nähren sich nicht einzig aus den säften, die durch die kanäle, durch die adern der wurzeln, des holzes, der rinde u. s. f., aus der erde gezogen werden, sondern auch durch die blätter. Verschiedene schriftsteller haben schon beobachtet und erkennenet, daß sie zu der durch- und ausdünstung, und um das überflüssige auszudampfen, unentbehrlich seyen; gleichwie eine dergleichen wirkung es den menschen ist; allein meines behalts dienen sie auch zur einathmung; und eine ungemein dünne nahrung aus der luft zu schöpfen und anzuziehn. Verschiedene überlegungen besteißen mich in dieser muthmassung. Einer meiner freunde, der die wartung der bäume, von jugend auf, mit eifer obgelegen hat, sah auf dem landgute einer verwandtin, einen mit den schönsten äpfeln beladenen baum. Er wußte, daß man die weinstöcke zum theil abblattet, um die zeitigung der trauben zu befördern; er suchte auf gleiche weise diesen äpfeln eine vollkommene zeitigung zu verschaffen,

schaffen. Er trieb seinen eifer so weit, daß er nicht ein blatt auf dem ganzen baume stehen ließ. Er begab sich alle tage auf den ort, um die wirkung seiner bemühung zu sehn, und wie diese äpfel zunehmen würden. Er sah aber mit bestürzung, wie sie in dem wachsthume stoteten, sich runzelten, und aller nahrungssaft sich verlor. Kurz, von diesem unglücklichen augenblicke an, hörte aller kreislauf der säfte auf. Sein verdruß wurde auf das höchste gebracht, als er ohne einige hoffnung der widerherstellung, in dem folgenden frühlinge diesen schönen baum verdorben sah. Ich habe in der that auch in den weinbergen beobachtet, daß je stärker ein weinstock entblattet wurde, desto weniger die trauben reiften. Denn obwohl sie eine gelbere farbe kriegten, so hatten sie dennoch weniger saft und geschmack.

Man wird nicht behaupten, daß die ausdünstung dem apfelbaume gemangelt habe; sie konnte durch die rinde und durch die spize der zweige, wo die blätter sind, geschehn; und gesetzt, sie habe nicht geschehn können, so würde die wirkung ganz widerwärtig und so gewesen seyn, daß die fruchte eine mehrere größe erlangt, aber sich von keinem geschmacke erfunden hätten, weil die säfte wegen mangel der ausdünstung sich nicht genug reinigen konnten.

Was mich am meisten in der meynung von einer art einathmung bestärket, ist der thau und seine wunderbare wirkungen; es ist bekannt, daß er nicht in die erde, wenigstens niemals bis zu den wurzeln der pflanzen eindringet. Was muß denn  
die

Die ursache des grossen nutzens seyn, so er ihnen verschaffet? Er legt sich nur an die blätter, an die blüthe, höchstens an die rinde. Eine blosse erfrischung kan die wirkung nicht thun, die wir bey dem thau wahrnehmen, dieser thut mehr als der regen, und der regen wirkt mehr als das gemeine wasser. Obwohl, wenn in zeiten einer grossen trötne kein thau fällt, und alsdenn der ganze baum, sonderlich die blätter, mit gemeinem wasser, vermittelst einer gießlanne, besprüzet werden, auch dieses seine heilsame wirkung thut. Dagegen thut der honigthau den bäumen einen sehr grossen schaden, weil er die schweißlöcher der blätter verschliesset, und weder ausdünstung noch einathmung zuläßt; da denn durch den starken zuflusz von feuchtigkeiten von innen, und den mangel des einathmens von aussen die pflanze erstikt, wie solches auch bey den menschen geschieht. Ich glaube demnach fest, daß die pflanzen ihre reineste nahrung durch diese einathmung, oder, wenn man lieber will, eindünstung, erhalten. Der thau hängt sich nur nach und nach, und auf eine unmerkliche weise an; und es ist nöthig, daß sich eine so feine materie wie der thau, finde, um solche noch feinere theilchen in die pflanzen einzuführen.

Es fliegen tausend und noch tausend ausdünstungen in die atmosphäre, von denen die pflanzen an sich ziehn können, was ihnen ansteht; damit aber diese theilchen ihre wirkung thun können, müssen auch die säfte der erde, die vielleicht 90. oder  $\frac{99}{100}$  theile von dem ganzen ausmachen, auch das ihre thun; ohne das könnten diese unmittelbare theilchen

theilchen auf die übrige, die unendlich viel gröber und materialischer sind, nicht mitwirken.

Die antwort auf die sechste anführung wollen wir übergehn, weil schon hievor darauf geantwortet ist.

Ich schliesse also, und hoffe, daß, obgleich mein systema nicht allen lesern in dem höchsten grade der gewißheit leuchtet, man demselben dennoch eine ziemliche wahrrscheinlichkeit nicht absprechen könne. Hat es einigen grund, so verdient es durch erfahrungen geprüft und unterstützt zu werden, die oft wiederholt, und genau angestellt seyn müssen. Ich habe gegenwärtigen versuch in der absicht geschrieben, meine muthmassungen von dieser sache mitzutheilen, nicht aber in der absicht auf einigen ruhm, oder in dem wahne, andere, die mehrere einsichten haben, belehren zu wollen.



Faint, illegible text, possibly bleed-through from the reverse side of the page.

*[Faint, illegible title or header text]*

*[Faint, illegible text, possibly bleed-through from the reverse side of the page]*



VI 30