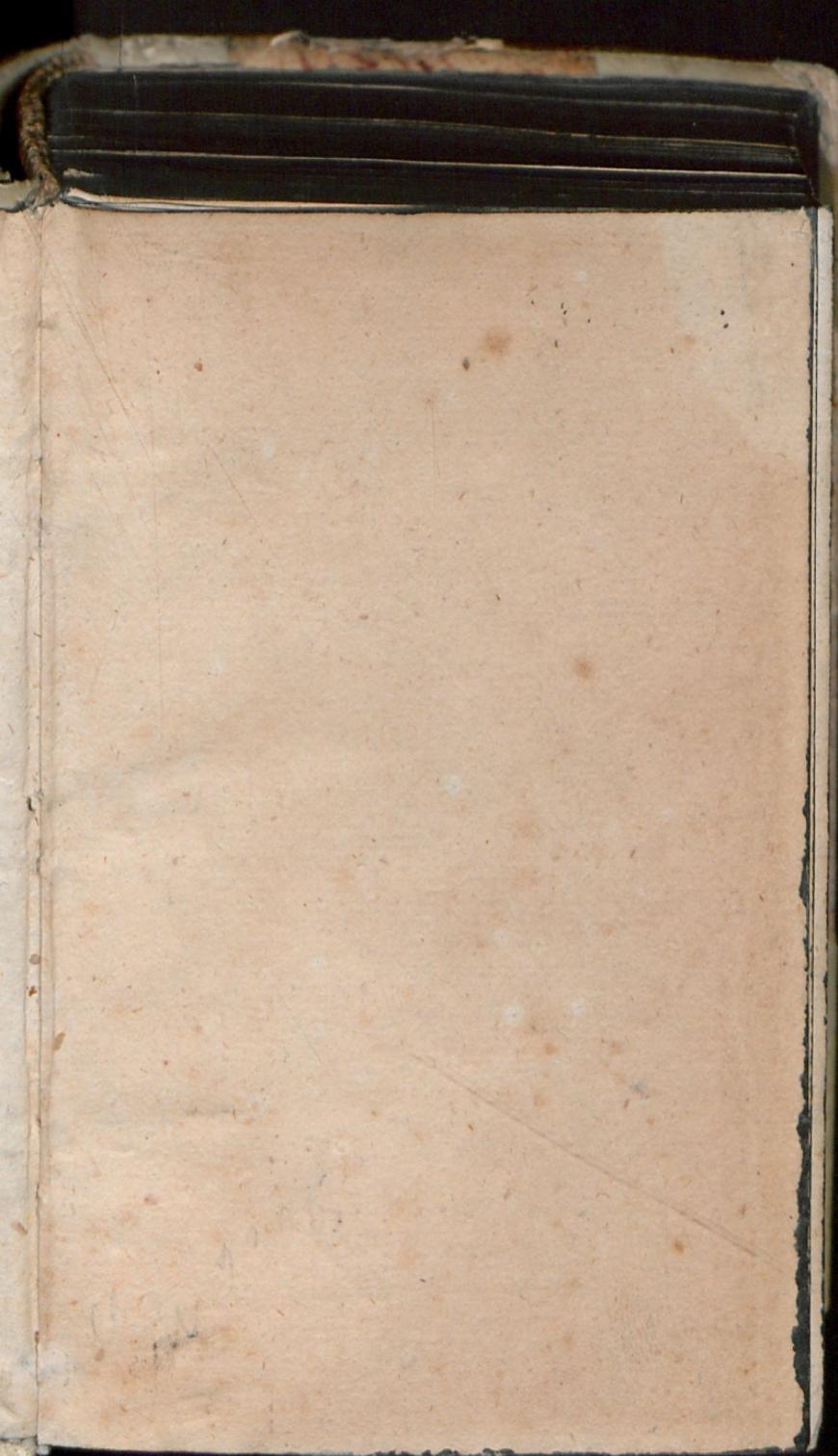
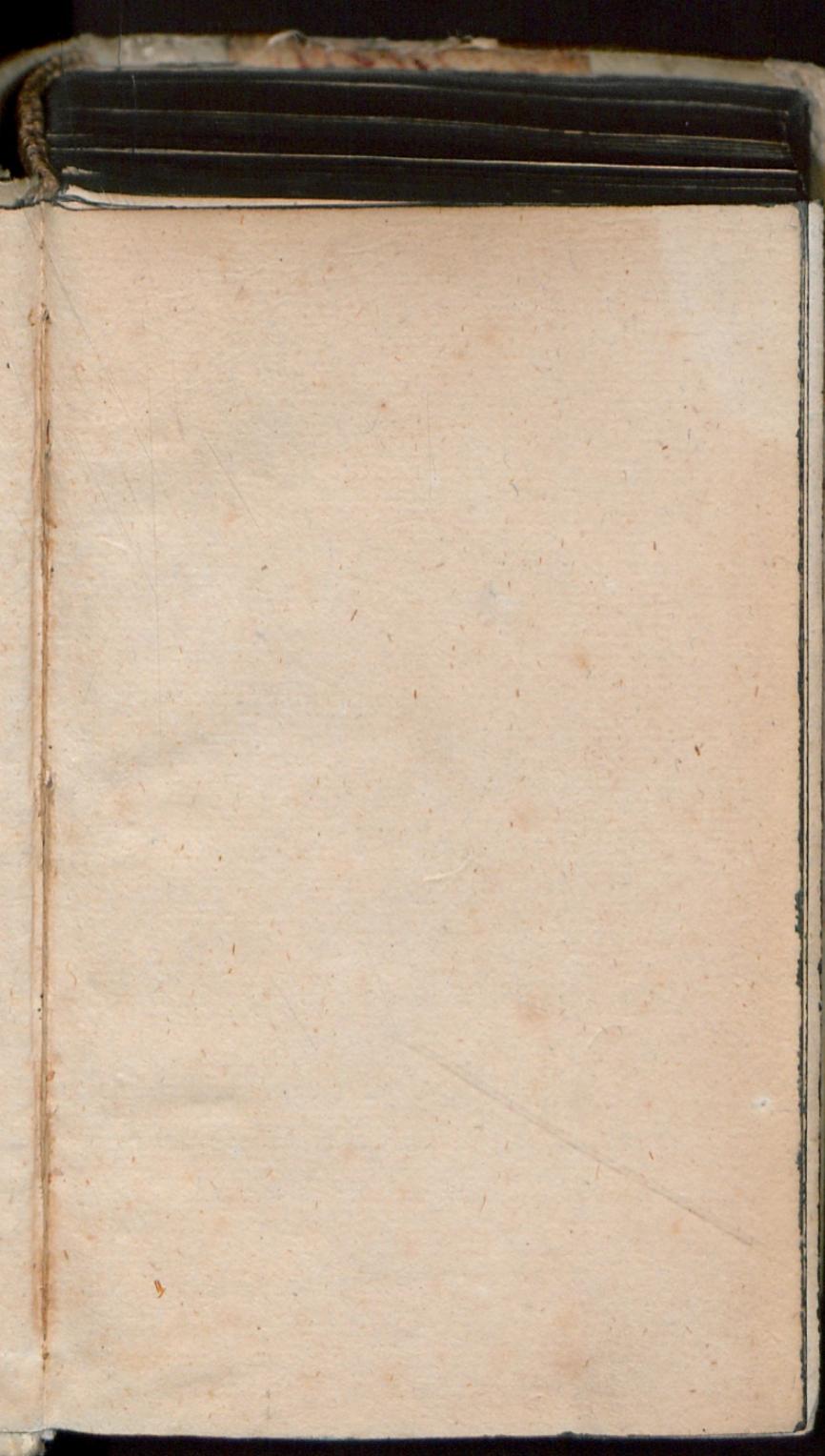


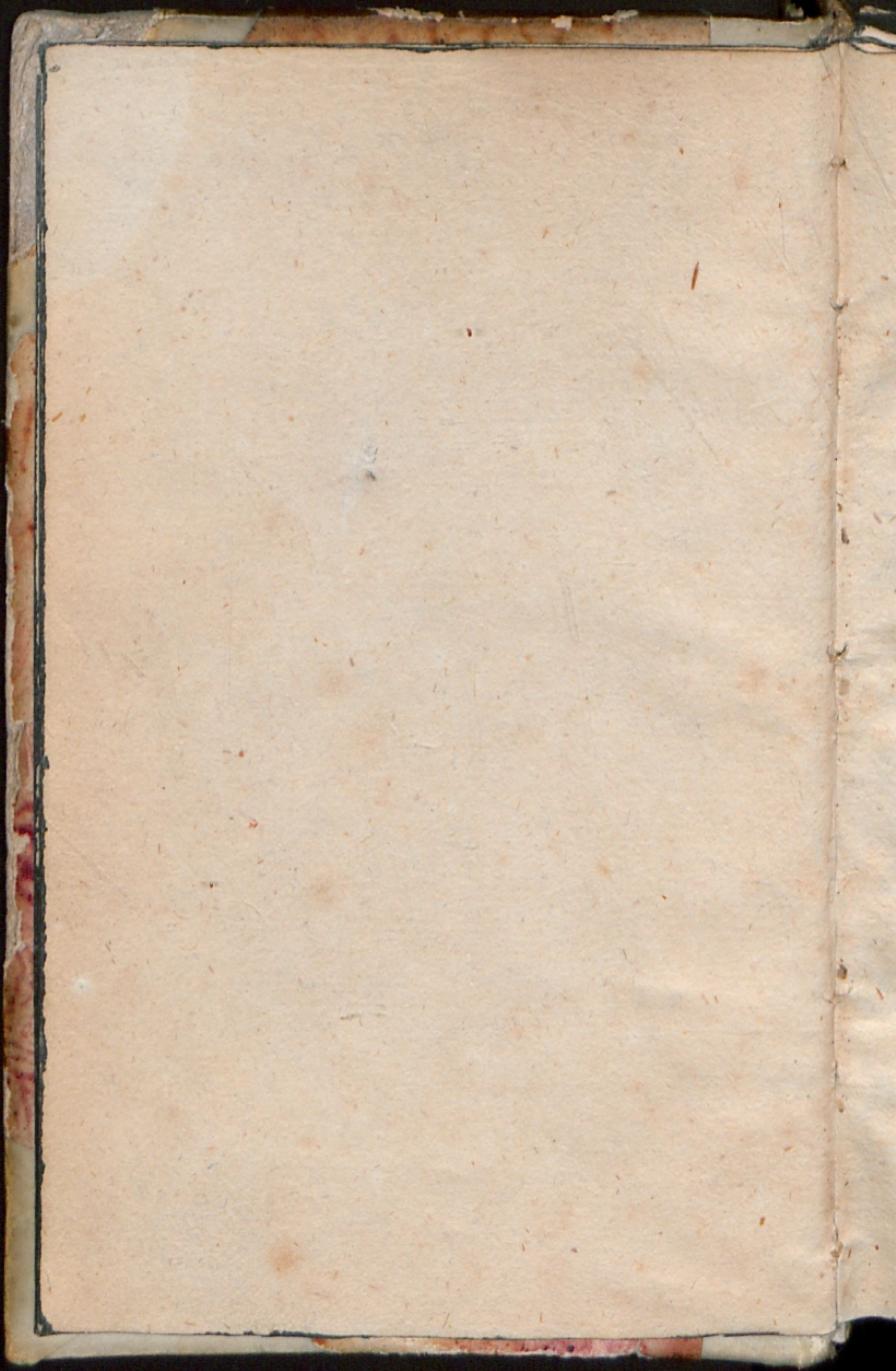
244. 1011. 1077. 577. 1598. 298.
256. 1006. 270.

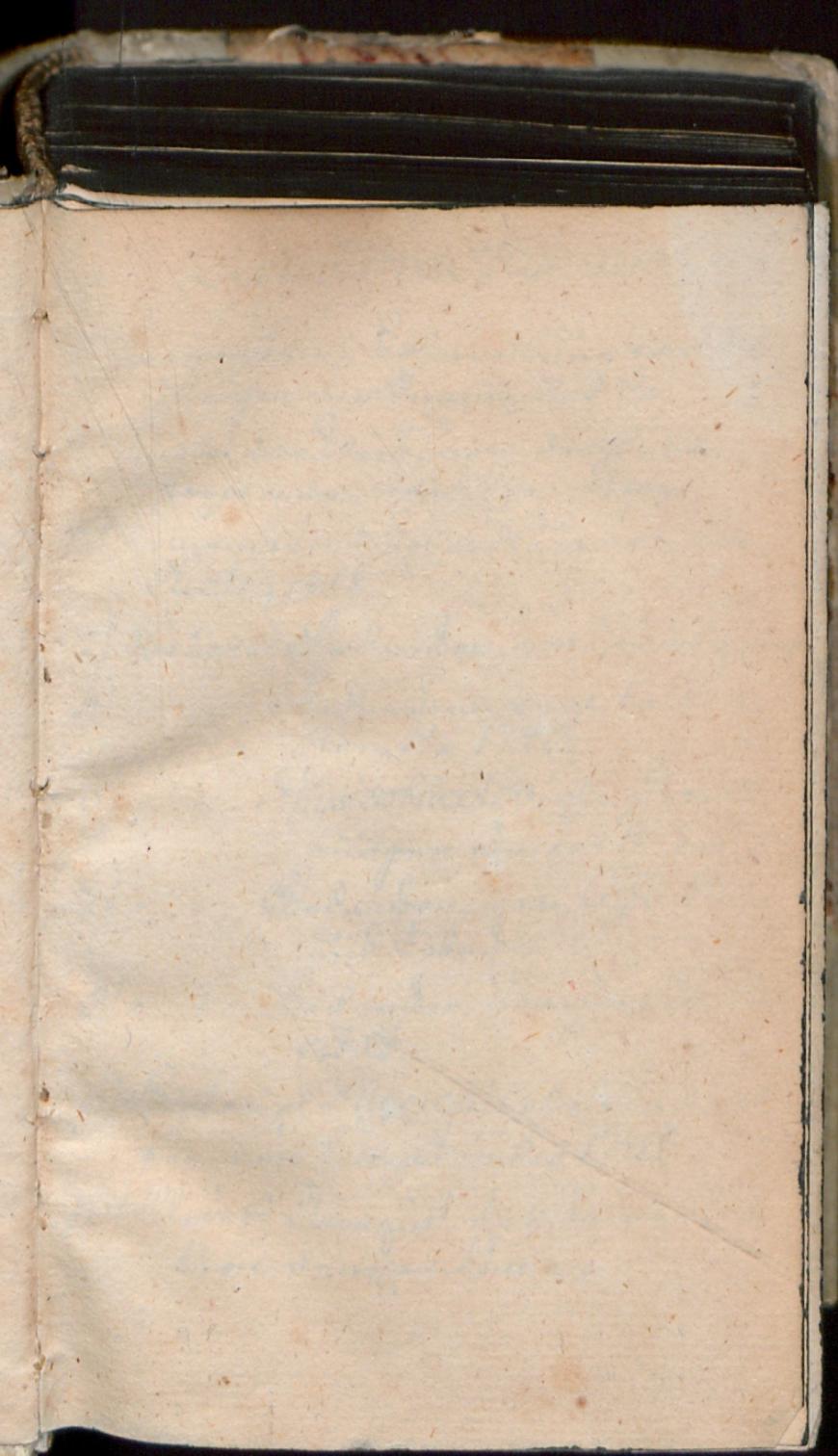


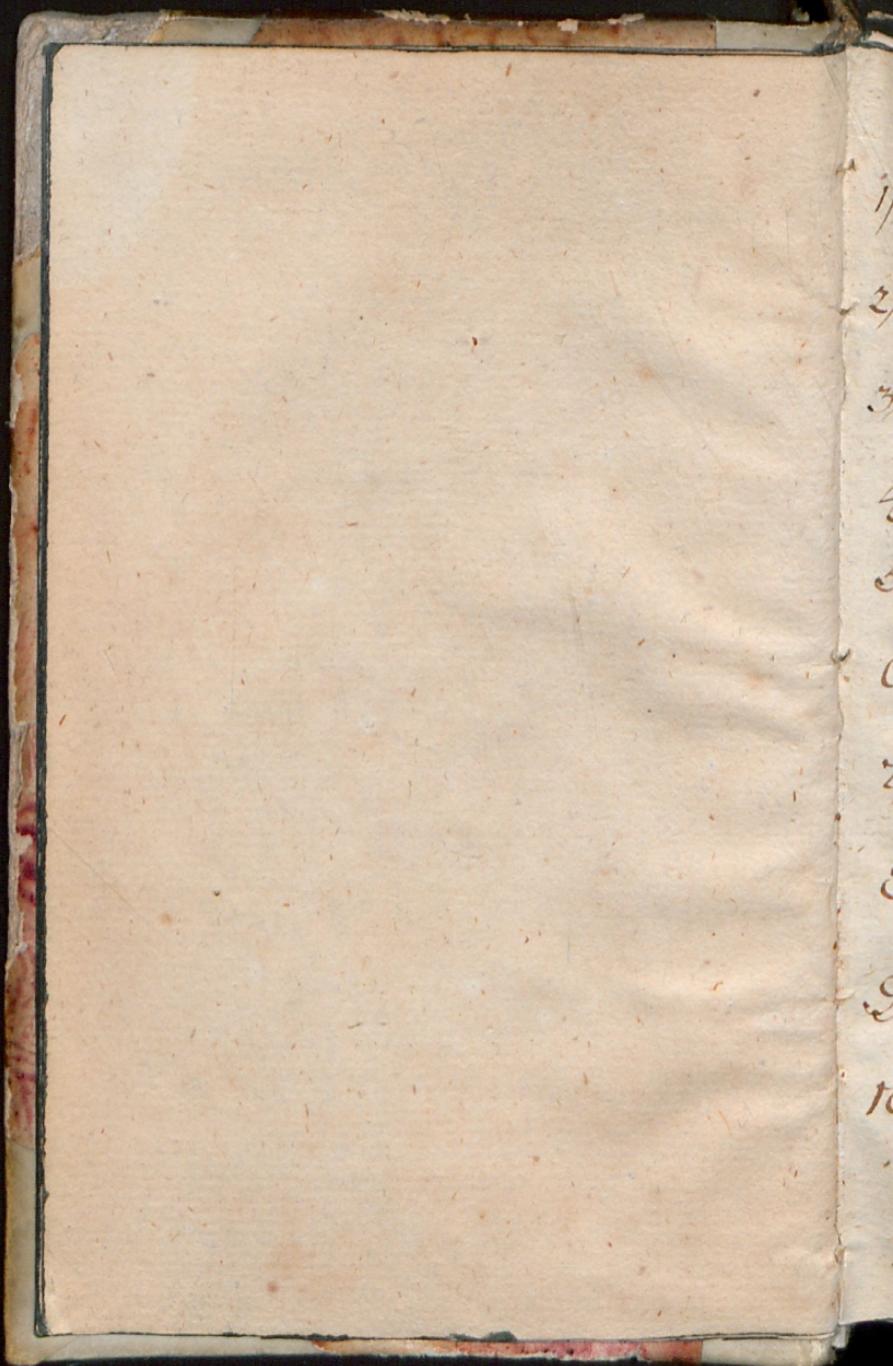
vh A. Amphi
1746











Series Tractatum

- 1) Antonius von Abhandlung von der
Anima des Menschen und der
- 2) Nicolai von Vorlesungen über die Bildungs-
Kraft der Natur und der Seele.
- 3) Augustinus Abhandlung von der
Electricität.
- 4) Auguste Brundum von Physiologie
- 5) " " Brundum von Kultus,
Timo 1720.
- 6) " " Physicotheologie. Band 1.
Sinn und Geist.
- 7) " " Brundum von Cöfe, Rice
und Dobud.
- 8) " " Brundum von der Electrici-
tät.
- 9) Auguste Physiologie. Band 2.
Kunst, Kultus, Timo 1740.
- 10) Auguste Brundum, die Phantasie. Illus-
trirt, durch den Künstler.

11) August 1585. In der nachstehenden
Astronomie sind die
Himmelsphänomene.

Johann Gottlob Krügers
Gedanken
von den
Stein Höhlen.

SENECA.

577.

Natura subito ad ruinam, & toto impetu ruit;
licet ad originem parce vtatur viribus, dispen-
setque se incrementis fallacibus, Momento
fit cinis, diu sylva.

Halle,
Verlegts, Carl Herrmann Hemmerde.

1741.

Jan





S. 1.

SSS Ein Vorhaben ist jeho eben so wenig eine natürliche Historie der Stein-Kohlen zu schreiben, als die Eigenschaften des Feuers zu erklären. Da ich mir aber vorgesetzt von der Entzündung der Stein-Kohlen zu handeln: so werde ich so wohl das eine als das andere thun müssen. Wie will man eine vorgegangene Veränderung deutlich begreiffen, ohne dieselbe aus der Natur und dem Wesen der Sache selbst herzuleiten? Die Natur bringt sie hervor, und durch das Wesen wird sie modifizirt. Nun besteht das Wesen eines Körpers in der Art der Zusammensetzung: Und diese kan bey denen Stein-Kohlen zum wenigsten nicht besser als durch die Chymie erkannt werden. Denn dadurch findet man aus was vor Theilen sie bestehen, und wie dieselben mit einander vermengt sind. Ich werde es mir also gefallen lassen müssen die Stein-Kohlen vorher chymisch zu betrachten, ehe ich an die Ursachen ihrer Entzündung in den Bergwerken gedenken kan.

A 2

S. 2.

§. 2.

Alle Naturkundiger sind darinnen einig, daß die Stein-Kohlen aus einem Steine und einem Hohle zusammen gesetzt sind, welches durch die Destillation aus ihnen heraus gebracht wird. Dieses Hohle kommt mit keinem andern so sehr überein als mit dem Petroleo und der Naphta. Es hat einen starken Geruch, es lässt sich leicht entzünden, und giebt eine heftige Flamme. Da man nun schwefelicht nennt, was im Feuer raucht und einen Geruch von sich giebt: so zehlt der gelehrte Schwede D. Linnäus die Stein-Kohlen mit Recht unter die schwefel-artigen Minern, welche unter dem Nahmen der Harze bekannt sind. Dahin alle diejenigen gehören, davon der Rauch unangenehm riecht, und eine schwarze Farbe hat. Welches sich bekannter massen eben so bey denen Stein-Kohlen, als der Naphta und dem Petroleo findet.

§. 3.

Die Erfahrung lehrt ferner daß die Stein-Kohlen aus Stücken bestehen, die sich spalten lassen. Nun nennen wir einen Stein, der sich spalten lässt, einen Schiefer. Diesem aber zu folge werden die Stein-Kohlen nichts anders als ein mit Schiefer vermengtes Harz seyn können. (§. 2.) Wir werden demnach so wohl die Beschaffenheit dieses Harzes, als des Steines der sich bey denen Stein-Kohlen

len befindet, genauer betrachten müssen, wenn wir ihre Eigenschaften zu entdecken verlangen.

§. 4.

Von dem erstern hat der wegen seiner ge- gründeten Einsicht in die Natur-Lehre und Arz- ney-Kunst durch ganz Europa berühmte Herr Geheimde Rath Hoffmann in seinen Obser- vationibus physico-chymicis p. 204. gehandelt. Woselbst er seine Experimenta beschrieben, und mit verschiedenen nützlichen Anmerckungen er- läutert hat. Er hat die Stein-Kohlen aus einer Retorte destillirt, welche er unmittelbar in die Flamme gelegt. Auf diese Weise er- hielt er erstlich eine wässrige Feuchtigkeit (phlegma); hernach einen schwefelichten Spi- ritus, welcher ein wenig scharf war: so dann ein subtiles Oehl, worauf ein dickeres und schwereres Oehl folgte. Als er die Hize ver- mehrete: so bekam er ein säuerliches Salz, wie das Algtstein-Salz; und es blieb eine schwarz- leichte Erde zurück, welche sich nicht ferner entzünden lassen, oder einen Rauch von sich geben wolte.

§. 5.

Weil in den Stein-Kohlen ein brennba- res Oehl mit einem sauren Salze vermischt ist, (§. 4.) so müssten sie einen würzlichen Schwefel in sich halten. Denn es ist bekannt, daß der Schwei- fel aus solchen beyden Stücken bestehet. (§. 397.)

Phyl.) (*) Hieraus sehen wir demnach nicht nur die Ursache von dem schwefelichsten Geruche der entzündeten Stein-Kohlen, sondern es ist auch klar warum sie eine blaue Flamme geben, dergleichen der Schwefel zu haben pflegt. Ja der Herr Geheimde Rath Hoffmann hat die Gegenwart dieses Schwefels noch auf eine andere Art entdeckt: indem er das dicke Oehl der Stein-Kohlen in einen silbern Löffel gethan, und wahrgenommen, daß der Löffel davon schwarz angelauffen, so bald nur ein wenig Wärme dazu gekommen. Denn eben dieses geschiehet, wenn man Schwefel im Therbentin-Oehle auflöst und in einem silbern Löffel den Versuch damit anstelle.

§. 6.

Weil aber nur wenig von einem sauern Salze in den Stein-Kohlen anzutreffen ist: (§. 4.) so darf es Niemanden befremden, daß man keinen groben Schwefel durch Sublimation aus ihnen bekommen kan. Indessen schreibe ich es diesem sauern Salze zu, daß das Bley und Eisen das sich an Häusern befindet, die den Salz-Rothen hier sehr nahe sind, viel eher als anderes vom Rosse verzehret wird. Dem aber ohngeachtet thut der Rauch der Stein-

(*) Ich beziehe mich hier und in dem folgenden auf meine Natur-Lehre, darinnen meine Leser die nothigen Gründe des Erweises antreffen werden.

Stein-Kohlen der Gesundheit keinen sonderlichen Eintrag. Indem die Erfahrung lehret, daß dergleichen Personen, welche in Häusern wohnen die von dem Stein-Kohlen-Rauche ganz schwarz geworden sind, sich eben so wohl befinden als andere. Es würden ja alle saueren Sachen und das Wasser selbst ein Gift zu nennen seyn, wenn man behaupten wolte, daß alles diesen Nahmen verdienete, was das Eisen in einem Rost zu verwandeln vermag.

§. 7.

Ich habe gesagt, daß die Stein-Kohlen aus Petroleum und einem Schiefer bestehen. (§. 3.) Daher findet man überall eine Decke von mürben Schiefersteinen, wo Stein-Kohlen gebrochen werden. Gleichwie man auch an solchen Orten das Petroleum auf den seichten Pfützen öfters wie eine fette Haut treiben sieht, darinnen die Sonne wenn sie über dem Horizonte ist deutliche Regenbogen-Farben hervorbringt.

§. 8.

Die Gegenwart des Petrolei in den Stein-Kohlen-Bergwerken bestätigen ferner die in einigen Gruben befindlichen Ausdünstungen, welche sich durch die Lichter der Bergleute entzünden. Man findet in denen Philosophical - Transactions Nachricht von drey Personen, die durch Entzündung eines

„solchen Schwadens beschädiget worden;
 „Dem einen wurden in denen Stein- Kohlen-
 „Gruben zu Hasselberg, Arme und Beine da-
 „durch zerbrochen und sein Leib auf eine seltsame Art verdrehet. Ein anderer, als er in
 „dem Bergwercke zu Wingersworth in die Grube fuhr, wo dergleichen Dampff war,
 „einiges von seinem Geräthe mit einem Lichte
 „in der Hand herauszuholen, fande sich plötzlich
 „mit Flammen umgeben, so daß sein Angesicht, Hände, Haare und Kleider gar sehr
 „verbrannt worden. Er selbst hörete sehr wenig Geröse. Aber ein anderer der zu gleicher Zeit in einer benachbarten Grube arbeitete, und diejenigen, so über der Erde waren, hörten einen sehr starken Knall wie einen Donnerschlag, wovon die Erde erschütterte, daher sie mit grossen Schrecken dahin ließen, zu sehen, was es wäre, und zwar mit ihren Lichtern in den Händen, die zweymahl ausgeschüttet wurden, das drittte mahl aber, nachdem man sie wieder angezündet hatte, brennen blieben. Sie sahen nichts, verspürten aber einen unerträglichen Schwefel- Gestank und Hitze, als von einem ziemlich warmen Ofen. Daher sie sich bald wieder von diesem Orte hinweg machten. Dieses ist auch einem dritten Manne an eben demselbigen Orte auf gleiche Weise begegnet. Da es sich begaben, daß der vorbesagte oben am Loch der feurigen Grube gestanden, und 2. bis 3. Ellen

„len fortgeschmissen worden, so daß er auf der „Seiten gegen über den Kopff zerschmettert, „und den Leib heftig beschädiget. Welchen „auch zum dritten malhe dergleichen Unglück „begegnet. Es habe den Haspel vor dem Lo- „che der Grube sehr weit in die Höhe geschmis- „sen. Vor dem Feuer habe man keinen Ge- „ruch, hernach aber einen sehr starken Schwei- „sel-Gestank wahrgenommen. Der Dampf „habe oben um die Grube geschwebet. Da- „her sie genöthiget worden ihre Lichter ganz „niedrig zu tragen, sonst würde er Feuer ge- „fangen haben. Nach dem Knalle habe die „Flamme in der Grube 2. bis 3. Minuten und „bisweilen auch wohl länger gedauert.“ Alle diese gewaltsamen Wirkungen sind der durch die Hitze des entzündeten Dampfes vermehr- ten Plasticität der Luft zu zuschreiben. (S. 4. und 265. Phys.)

§. 9.

Daß sich dergleichen brennbare Ausdün-
stungen nicht nur in den Englischen, sondern
auch in den deutschen Stein - Kohlen - Gru-
ben befinden, bestätigt folgende Erzählung des
Herrn D. Bergers. „Wie Anno 1735. den,,
3. December die Kohlenbrecher zu Sulzbach,,
einem Dorfe dem regierenden Herrn Grafen,,
von Schaumburg - Lippe, zuständig, ihrer Ge-,,
wohnheit nach mit den Berg - Lichtern sich in,,
die Stein - Kohlen - Grube begeben, um dar,,

A 5 „innen

„innen zu arbeiten: so geräth in einem Gang,
„ge, worinnen einer der Kohlenbrecher sich be-
„findet, das Bergwetter in Brand, also daß
„von einer lichten Flamme der ganze Gang in
„einem Augenblick erfüllt wird. So bald
„dieses der Kohlenbrecher sieht, will er sich
„zurück begeben. Ehe er aber sein Vorhaben
„ins Werk setzen kan, fähret das brennende
„Bergwetter auf ihn zu, verbrennet ihm das
„Gesichte, und senget ihm alle Haare vom
„Kopfe. Zu gleicher Zeit wird er von einer
„unsichtbaren Gewalt zu Boden geworssen,
„und im Liegen fühlet er, daß etwas über ihm
„wegfähret, so ihn drückt. Gleich darauf
„entsteht in der obern Lust ein starker Knall,
„der auch in den benachbarten Dörfern ge-
„hört worden, und in der Grube bleibt ein
„dicker Dampf zurück, der alle Gänge anfüllt,
„und die Arbeiter verhindert, daß sie nicht
„weiter arbeiten können. Die sich auch die-
„serwegen aus der Grube haben begeben müs-
„sen. Einige Stunden nach dem Brände ver-
„meynen die Arbeiter, die Grube würde nun
„mehr vom Dampfe leer seyn, steigen demnach
„mit ihren Lichern in die Grube wiederum
„zur Arbeit: und siehe die Entzündung ereignet
„sich nebst dem Knalle von neuen, bloß mit dem
„Unterschiede, daß dieser nicht so stark, wie
„vorhin gewesen. Weil nun dieser Berg-
„Brand täglich zu 2. bis 3. mahlen von den
„in die Grube gebrachten Berg-Lichern ent-
„stand,

stand, und die Kohlenbrecher ohne Licht ihre Arbeit in der Grube nicht verrichten können: „ so haben solche theils aus Furcht vor dem Verluste ihre Gesundheit, theils auch, weil der nach der Entzündung zurück bleibende Dampf sie an ihrer Arbeit verhinderte, diese Grube nicht ferner besteigen wollen.“ Der Geruch des nach der Entzündung des Bergwetters nachbleibenden Rauchs, welcher mit dem Geruche verbrannter Stein-Kohlen übereinkommt, zeigt ganz deutlich, daß dieser Schwaden aus verbrennlichen Ausdünstungen der Stein-Kohlen bestanden; und also nichts anders als ein subtile Petroleum gewesen sey; (§. 2.) nicht aber wie D. Plot in seiner Natural-Historie of Straffordshire c. 3. Sect. 47. behauptet, aus Schwefel, Salpeter und Bitumine bestehet.

§. 10.

Hieraus wird, wie ich hoffe, die Beschaffenheit des Petroleum, das sich bey den Stein-Kohlen befindet, deutlich geworden seyn. Betrachten wir nun noch den Schiefer, daraus sie bestehen: so werden wir ganz natürlich auf die Art und Weise ihrer Erzeugung geleitet werden. Daß die Stein-Kohlen insgesamt vom Anfange der Welt solten da gewesen seyn, ist eine Meynung, welche denen sehr vortheilhaft ist, die entweder nicht nachdenken können oder wollen. Sie verliert aber alle Wahrscheinlichkeit, wenn man bedenkt, daß auch

auch die härtesten Steine von neuen entstehen und aufhören. (§.386.387.412. Phyl.) Insonderheit hat der Schiefer, welcher sich bey den Stein-Kohlen befindet, seinen Ursprung einer sumpfigen Erde zu zuschreiben, welche durch die Länge der Zeit zu einer so harten Substanz gediehen. Daher findet man in dem Schiefer lauter Abdrücke von solchen Sachen, die sich an wässerichten oder sumpfigen Orten befinden. In einigen, wie in denen so bey Eisleben gefunden werden, trifft man verschleimte Fische an, an welchen Gräten, Augen, Floss-Federn und Schuppen ganz deutlich erkannt werden können. In andern, sonderlich in der mürben Schieferdecke, welche über den Stein-Kohlen liegt (§. 7.) zeigen sich so wohl erhabene als hohle Figuren von allerhand solchen Kräutern, die an sumpfigen Orten häufig wachsen, dergleichen Rohr, Filix, Ratten-Kraut, Farren-Kraut ist. Nimmermehr hätten diese Kräuter hinein kommen können, wenn der Schiefer beständig ein harter Körper gewesen wäre. Wer weiß aber, ob die Figuren nicht zugleich mit dem Schiefer erschaffen worden sind? Allein, wenn man dergleichen Einfälle zugeben wolte, so dürfte man den Grund von keiner einzigen Sache untersuchen. Ich will also nichts mehr davon sagen. Wenn ich eine gewisse Art von Nach-Begierde besäße: so würde ich solche Leute, die sich beständig und unmittelbar auf den Willen Gottes berufen,

sen, wenn sie Ursachen der natürlichen Begebenheiten anzeigen sollen, mit unter die Quäcker zu zählen kein Bedenken tragen. Denn diese haben vergleichene Grundsätze. Man frage z. E. einen Quacker, wie es mit dem Empfinden zugehe: so wird er mit einer recht ernsthaften Mine versichern, er wüste es aus seiner eigenen Erfahrung, und Materbransche habe es sehr gelehrt erwiesen, daß wir alles nur allein in Gott sehen, hören, riechen, schmecken und fühlen.

§. II.

Man kan auch nicht behaupten, daß die Abdrückung der Kräuter in dem Schiefer ein Werk der spielenden Natur und eine Art von Gemählden seyn sollte, davon man weiter nichts als daß sie sehr artig sind, sagen könnte. Man halte nur einmahl die gedachten Kräuter selbst mit vergleichenen Abdrücke zusammen: so wird man die grösste Aehnlichkeit zwischen beyden und in der That etwas Organisches bemercken. So hat mir der Herr Berg. Nath. Decker ein Stück Schiefer aus den Westkinischen Gruben gezeigt, welches ein ganzes Schilf mit der Wurzel so deutlich in sich fasste, daß man ohnmöglich zweifeln könnte, daß es nicht eben dasjenige gewesen seyn solte, was es vorstellte. Diese ordentliche Zusammensetzung aller Theile findet sich in keiner Sache, welche die Natur spielend und von ohngefehr hervor gebracht hat.

hat. Der so genannte Dendrites gehört hierher, und man darf ihn nur gegen den Kräuter-Schiefer halten, wenn man den Unterscheid zwischen beidem zu bemercken verlangt.

J. 12.

Entsteht nun der Schiefer aus einer sumpfigen Erde (§. 11.) wie leichtlich kan es nicht geschehen, daß sich ein Petroleum damit vermenget, und darinn zugleich mit verhüret? Durch welche Vermischung nothwendig eine Stein-Kohle erzeuget und hervorgebracht werden muß. (§. 3.) Der gelehrte Hamburgische Burgemeister Herr Anderson, welcher die Betrachtung der Wirkungen der Natur bey seinen vielen Geschäftten als eine Art der Be lustigung gebraucht, hat mir die Ehre gethan, über die Erzeugung der Stein-Kohlen Briefe mit mir zu wechseln. Er hat eine ganz besondere Meinung hievon, welche ich mit seinen eigenen Worten anführen will. Er schreibt:

„Ich habe in Deutschland, Brabant, Frankreich befunden, auch von Engelland gelesen, daß man gemeinlich nahe über den Kohlen eine Decke von einer harten terra soliata oder mürben schlechten Schieferstein antrifft, welcher voller Eindrücke von Wald- und Kräutern ist. Ich zweifele nicht, daß sich dergleichen auch in den Wettinischen Gruben finden werde. Ich bin um so curioser dieses zu wissen, weil es mich noch weiter in der „Mey.“

Meynung bestärken würde, daß die Stein-²³
Kohlen ihren Ursprung, von abgestandnen,²³
umgefallenen, oder durch Überschwemmun-²³
gen umgestürzten und vermoderten Wäldern,²³
haben, welche mit Harz, Erd-Pech, Schive-²³
sel, Salpeter, Vitriol, vermenget, und weni-²³
ger oder mehr verhärtet worden. Wodurch²³
nach Beschaffenheit des Gemenges, wo die²³
Materie des Holzes prävalirt, carbones fos-²³
siles, wie in Hessenland, als vor Cassel re. oder²³
wo die Stein-Art, Lithantraces eigentliche,²³
Stein-Kohlen, doch auch wiederum nach Be-²³
schaffenheit des übrigen Gemenges, von ge-²³
ringerer oder mehrerer Güte, das ist Aug-²³
lichkeit zum Brennen entstanden. Die car-²³
bones fossiles, die noch Spuhren von fibris²³
an sich haben, zeigen ihre Abkunft ganz deut-²³
lich; ich habe aber nebst dergleichen kennba-²³
ren auch gänzlich vermoderte Lagen davon,²³
bey Cassel angetroffen, welche man mit Spa-²³
den Schollen-weiß bricht, und an der Luft,²³
zu dörren leget, da sie denn wohl erhartet,²³
und ein gutes Feuer geben. Ich dächte, wenn,²³
diese abgestandene oder umgeworfene und ver-²³
moderte Bäume in einem mehr zur Verstei-²³
nerung geneigten und behörig gemengten,²³
Grunde umgefallen, und tiefer zu liegen ge-²³
kommen wären, daß dieselbe zu Stein-Koh-²³
len würden geworden seyn. Auf meiner phy-²³
sicalischen Reise durch die Schweiz habe ich²³
im hintersten Theile des Bernerischen Ge-²³
bieths

„bieths an Italien in dem so genannten Grün-
„del-Walde, als ich mich ein wenig dar-
„innen verirrte, etwas angetroffen, welches
„mich in nicht geringe Verwunderung gesetzt,
„zumahl da es sich über der Erden zugetragen,
„anbey aber meine jezo geäußerte Vermuthung
„zu bestärken scheinet. Ich sahe nemlich ei-
„nige abgestumpfte Stämme von über und
„neben einander hergesallenen Bäumen liegen;
„als ich aber näher hinan kam: fand ich, daß
„dieselben nur noch ihre Figur behalten hatten,
„sonst aber zu schlechtem grauen Schiefer ver-
„steinert worden, davon ich einige Stücken ab-
„schlug, die zum Theil noch Neste von fibris
„an sich hatten. Ich zweifle nicht, wosfern
„diese tieffer und in einem Gemenge von Pe-
„troleo zu liegen gekommen; und mehr Erde
„und Stein-Lagen darüber her geschlemmt
„wären, daß sie wohl möchten zu Stein-Koh-
„len gediehen seyn. Ich hätte sehr gerne mei-
„ne Observation bey diesen Bäumen weiter fort-
„gesetzt; allein die Gefahr fernerer Verirrung
„und die Furcht für Wölfen und Bären no-
„thigte mich abzubrechen und den Rückweg zu
„suchen etc. Ich halte die Gedanken dieses
„grossen Gelehrten, was die carbones fossiles be-
„trifft, vor vollkommen gegründet; denn die Faser-
„gen, welche man in ihnen antrifft, zeigen ganz
„deutlich, daß sie nichts anders als versteintes
„Holz gewesen, in welches sich das Petroleum
„hinein gezogen und es zum Brennen geschickt
„gemacht

gemacht hat. Dass aber die eigentliche so genannten Stein-Kohlen von umgestürzten Wäldern ihren Ursprung haben solten, scheint mir darum noch bedenklich zu seyn, weil man nicht nur keine Spuren von Fässerien in ihnen findet, sondern auch die in dem Schiefer befindliche Kräuter nicht so wohl Sumpf- als Waid-Kräuter sind, wie sonderlich das Schilf unviersprechlich darthut. (§. 10. 11.)

§. 13.

Dass das Feuer in der Welt würtlich vorhanden sey (§. 240. Phys.) dass es durch seine Bewegung die Wärme verursache, welche in der Gewalt der bewegten Feuer-Theilgen besteht, (§. 248. Phys.) dass leichte Körper eher als schwere warm werden, (§. 270. Phys.) hingegen die Wärme nicht so lange als diese behalten; (§. 272. Phys.) dieses alles sind Sachen, so ich in meiner Natur-Lehre erwiesen habe. Ich werde nicht nöthig haben sie hier zu wiederholen. Denn ich würde einen Baumeister, welcher jederzeit, wenn er an Vollführung seines Gebäudes dencken sollte, den alten Grund umreißen, und einen neuen bauen wolte, für eben so seltsam halten als einen andern, der, ohne an einen Grund zu dencken, ein Schloß in die Luft zu bauen gedächte. So wenig ich mich nun auch auf die Kunst ein recht geschicktes Lehr-Gebäude aufzuführen verstehé, so wolte ich doch nicht gerne, dass man mir einen von diesen beyden Fehlern vorrücken sollte.

§. 14.

Weil die Stein-Kohlen sehr schwere Körper sind: so erhalten sie nicht so geschwind als andere den höchsten Grad der Hitze, dessen sie fähig sind. (§. 270. Phys.) Da sich nun ein Körper nur alsdenn entzündet, wenn seine Theile vollkommen heiß sind: (§. 504. Phys.) so ist klar, warum sich die Stein-Kohlen viel schwerer als andere Kohlen anzünden lassen. Ja eben darum muß ein starker Zug der Lust in einem Ofen seyn, welchen man mit Stein-Kohlen heizen will. Denn die beständig zufließende Lust treibet die Feuer-Theilgen, welche weggegangen seyn würden, wieder gegen die Kohlen zurück, und hilft daher die Entzündung vermehren.

§. 15.

Weil ferner ein schwerer Körper sehr lange warm bleibt, (§. 272. Phys.) so sehen wir die Ursache, warum die Stein-Kohlen die Hitze so lange halten; und also in dieser Absicht dem Holze noch vorzuziehen sind. Man erkennet den Nutzen der Stein-Kohlen nirgends besser, als wo man an Holze einen Mangel hat; und es würde gewiß vor Halle sehr schlimm seyn, wenn wir dieselben entbehren müsten, da zu dem Salz-Sieden so vieles Feuer beständig erfordert wird. Ja es ist nicht nur eine Art der Vorsehung, daß die Kohlen-Gruben nicht über zwey Meilen von uns entfernt sind; sondern daß wir sie noch dazu mit leichter Mühe zu

zu Schiffe auf der Saale bekommen können.
Ich geschweige, daß wir es ihrem Rauche zu
dancken haben, daß man an diesem Orte vom
Scorbute wenig oder gar nichts mehr weiß,
welcher vormahls, da das Salz bey Holze ge-
sotten würde, aus denen in der Luft sich so
häufig befindenden wässerichten Dünsten eben
so wie bey den Schiffen von den Ausdün-
stungen des salzigen See-Wassers, nothwen-
dig entstehen müste. Wer dieses bedenkt, der
kan dabei auf viele gute Gedancken gerathen,
welche ihn zu den Begriffen derjenigen allent-
halben verborgenen Weisheit leiten, die uns
unbegreiflich ist. Allein zu dergleichen Ge-
dancken ist nicht so gleich ein jeder geschickt.
Denn ohngeachtet nichts leichter ist als über
alles zu moralisiren, so ist doch nichts schwerer,
als dieses jederzeit auf eine recht vernünftige
Art und mit gutem Grunde zu thun.

§. 16.

Ich habe oben (§. 8.9.) einer Entzündung des
Bergwetters in den Stein-Kohlen-Gruben
gedacht. Durch diese Entzündung der Dün-
ste in dem Bergwerke werden niemahls die
Stein-Kohlen selbst in eine Gluth gesetzt.
Gleichwie sich die Stein-Kohlen bisweilen ent-
zünden, ohne daß dadurch das Bergwetter an-
gesteckt wird. Von einer solchen Entzün-
dung der Stein-Kohlen ist mir selbst ein
Exempel bekannt. Man bemerkte in einer

B 2

Stein-

Stein - Kohlen - Grube ein beständig anhalten des böses Wetter und übel riechenden Schwaden (*) und fand, daß die Stein - Kohlen in einen Brand gerathen waren. Man sahe sich daher genöthigt, die Gruben zu zuwerffen: weil uns die Natur - Lehrer berichten, daß ohne Luft nicht einmahl ein Funcken, vielweniger eine Flamme entstehen könne. (§. 505.) Nachdem man die Gruben drey viertel Jahr verstopft gehalten hatte: so traf man zwar keine Spuren einer würcklichen Gluth, wohl aber eine außerordentliche Hitze und übel riechenden Dampf darinnen an; daß auch eine grüne Weiden - Stange binnen 5 Minuten zu Kohlen gebrannt wurde, doch ohne ein Glüen daran wahrnehmen zu können. Nicht einmahl ein Schwefel - Faden entzündete, sich, ob er gleich völlig herabgeschmolzen war. Man warf daher die Schachte wieder zu.

§. 17.

Ich kan mich gar nicht überreden, daß diese Entzündung durch eine Vernährlosung solte entstanden seyn, indem die Stein - Kohlen schwerlich ohne einem starken Zug der Luft entzündet werden, (§. 14.) welches um so viel weniger

(*) Es ist bekannt, daß die Berg - Leute durch böses Wetter oder schlimmen Schwaden eine Lust verstehen, welche mit Dünsten dergestalt erfüllt ist, daß das Atmen holen darinnen beschwerlich wird.

weniger angeht, da sie zwischen den härtesten Felsen feste sitzen. Sie müssen sich demnach wohl bisweilen von selbst entzünden. Und dieses ist eben kein Wunder. Denn man bemerkt es sehr oft, daß dergleichen freiwillige Entzündung bey den Stein - Kohlen erfolgt, wenn sie haussenweise an der Luft liegen, und von dem Regen befeuchtet werden. Wenn dieses die Berg - Leute wahrnehmen: so reissen sie nur die Stein - Kohlen aus einander, da denit die Entzündung von selbst aufhört. Damit wir aber genauer urtheilen können, wie die Entzündung in den Stein - Kohlen - Gruben ihren Ursprung erhalten: so seze ich aus der Natur - Lehre als bekannt zum voraus, daß durch heftiges Reiben schwefelichter Theile in einander eine grosse Hitze, und bey erfolgtem freyen Zuflusse der Luft eine würckliche Flamme entsteht. (§. 249. Phyl.) Man kan dieses nicht besser wahrnehmen, als wenn man Eisenfeil - Staub und Schwefel mit Wasser vermenget, daß es die Gestalt eines Breyes bekommt. Denn diese Masse gerath nach einigen Stunden von selbst in eine Gährung, wodurch eine grosse Hitze, und wenn die Materie in Menge vorhanden ist, eine würckliche Flamme hervorgebracht wird. Wir haben nur nöthig, dieses bey den Stein - Kohlen wieder anzubringen, wenn wir die Ursache ihrer Entzündung zu wissen verlangen. Denn daß in den Stein - Kohlen ein Schwefel sey, habe ich erwiesen

(S. 5.) Wasser ist ordentlicher Weise in den Bergwerken auch vorhanden; indem es beständig zwischen den Felsen in den Schachten herunter läuft. Die Eisen-Erde treffen wir in dem Wasser an. Denn ich habe wahrgenommen, daß sich eine röthliche Erde darinnen befindet, welche sich an die Stein-Kohlen und Felsen anleget, und alle Eigenschaften eines Croci martialis oder einer zarten Eisen-Erde hat. Wer wolte nun zweifeln, daß sich diese drey Sachen nicht bisweilen mit einander vermischen solten? Wer wolte aber auch zweifeln, daß durch ihre Vermischung eine grosse Hitze oder wohl gar eine Entzündung erfolgen müsse? Freylich aber kan dieses nicht immer geschehen, weil zu einer Entzündung erforderlich wird, daß obgedachte Materialien in gehöriger Proportion beysammen sind, und genau mit einander vermenge werden. Wollte man aber leugnen, daß dergleichen Entzündung von freyen Stücken erfolgen könne, so möchte ich gerne wissen, wer den Vesuvius angesteckt hätte, und die Entzündung des Blizes in der Lufft verursache.

S. 18.

Wenn nun dergleichen Entzündung in einem Bergwerke ist: so fragt es sich billig, ob es ratsamer sey, die Gruben verstopft zu halten, oder ob es besser wäre dieselben durch einen freyen Zufluß der Lufft auszukühlen. Ich bin der Meynung,
daß

dass man das leichtere ganz und gar nicht wagen dürfe. Denn denen sehr erhitzten Stein-Kohlen fehlt zu einer heftigen Entzündung weiter gar nichts, als ein freyer Zufluss einer kalten Lufft. (§. 505. Phys.) Daher würde sich bey geschehener Eröffnung der Gruben die Gluth nur vermehren, und in kurzer Zeit eine grosse Menge Stein-Kohlen in Schlacken und Asche verwandeln.

§. 19.

Ohngeachtet es also besser ist, dergleichen Gruben verstopft zu halten: so würde es doch viel zu sagen haben, auf diese Art die Entzündung zu dämpfen. Denn die Hitze kan dennoch sehr lange fort dauern, dadurch viele Kohlen verzehret werden. Es erhellet solches ganz deutlich aus der Observation, welche der wegen seiner Geschicklichkeit in Erkenntnis der Natur auch bey uns Deutschen berühmte Herr Swedenborg von den Ofen, in welchen sie in Schweden das Eisen-Schmelzen anführt. Dergleichen Ofen besteht aus sehr dicken Mauern. Er wird mit Kohlen erfüllt und ein Feuer von Holze darunter gemacht. Wenn nun die Kohlen glühen: so legt man eiserne Platten darauf, und hält den Ofen von allen Seiten zehn bis zwölf Tage verschlossen. Nach Verlauf dieser Zeit wird der Ofen erösnet, und man findet alsdenn keinen Funken Feuer darin, es haben auch die Kohlen ihre schwarze Farbe, allein sie sind dennoch sehr heiß, und

haben sich während der Zeit drey bis vier Ellen
 tief gesetzt und verzehret. Läßt man der Luft
 einen Zugang in den Ofen: so gerathen die
 Kohlen nach einer halben Stunde von selbst
 in die Flamme. Woraus also offenbar ist,
 daß sich die Kohlen durch einen grossen Grad
 der Wärme verzehren, wenn schon der freye
 Zufluss der Luft verhindert wird. Hiermit
 stimmen die Gedancken meines gelehrten Gönn-
 ners des Herrn Andersons überein, welcher
 schreibt: „Es ist eine sehr nützliche aber auch
 „gefährliche Sache um solche Gruben. Es
 „ist solch leicht damit versehen, ich bin in eini-
 „gen gewesen, die an den Stellen, da man
 „brach, so heiß waren, daß ich die Hand nicht
 „daran halten konnte. In vielen muß man
 „ohne Licht arbeiten, weil sonst durch selbiges
 „die Esslavia sich gleich entzünden. In vielen
 „in Engelland braucht man keine andere als mes-
 „singene Bicken, Schlägel &c. aus Besorgnis,
 „daß eiserne auf Steine treffen mochten, die
 „Funken geben, und eine Entzündung unver-
 „sgehens erregen könnten. Der Brand aber
 „dauert hernach öfters lange. Der durch ei-
 „nen mutwilligen Schuß in den Zwiccaischen
 „Gebürgen erregte Brand hat über ein hal-
 „bes Saculum gewähret. Und ich habe in
 „Hessen den Meichauer rauchen sehen, als er
 „v schon 8. Jahre innwendig gebrannt hatte.

J. 20.

Wenn wir dieses bedencken: so scheint es
 freylich

freylich am besten zu seyn, eine solche Entzündung durch Wasser zu dämpfen. Weil man aber mit Spritzen nicht darzu kommen kan, und weniges Wasser die Gluth, welche hier von einem Petroleo herrühret, nur vermehren hilfft: so müsse man darauf bedacht seyn, eine grosse Quantität Wasser auf einmahl in die beschädigten Schachte zu leiten. Man könnte zu dem Ende die Stollen verstopfen, daß sich das Wasser in den Schachten sammeln müsse. Man könnte vermittelst der Wasser-Kunst, durch das Wasser in die Stollen gehoben wird, es durch noch mehrere angelegte Plumpen noch höher heben, in einen Wasser-Schach sammeln, und auf einmahl in die Gluth leiten. Dieses alles aber gehet nur als alsdenn an, wenn die Entzündung noch nicht gar zu sehr überhand genommen hat, und kan von niemand unternommen werden, als der von allen Gängen und Strecken des Schachtes eine genaue Erkenntnis hat. Denn was die Ableitung des Wassers betrifft: so würde man solches, wenn einmahl die Entzündung gedämpft wäre, gar bald ins Werk richten können. Man hätte nur nöthig die Stollen wieder zu eröfnen: so würde das Wasser von selbst ablaufen. In Hessen pflegen sie bey erfolgter Entzündung der Stein-Rohlen, welche daselbst nichts seltenes ist, alles mit nassen Dohne zu verstopfen. Es ist aber ohne mein Erinnern

klar, daß dieses ebenfalls nur angehe, wenn die Gluth noch nicht weit um sich gegriffen hat. Wäre aber die Entzündung der Stein-Kohlen allzu groß, so scheint wohl kein ander Mittel übrig zu seyn, als die Gruben immer verstopft zu halten, alle Zugänge zu zuwerfen, und die Kohlen für einen freyen Zuflusse der Lufft zu verwahren. Denn ohngeachtet die Entzündung dadurch nicht gehoben wird; so wird sie doch vermindert, und aufgehalten. Ich habe mir sagen lassen, daß auch dieses schon eine Art der Verdienste eines Arztes sey, das kränkliche Leben seines Patienten zu verlängern, ob er ihn schon nicht von dem Ende zu erretten vermag.

Bon dem
Gaffee.

Horat.

Inter vtrumque tene, medio tutissimus ibis.
Est modus in rebus, sunt certi denique fines,
Quos ultra, citraque nequit consistere rectum.
Auream qui mediocritatem
Diligit, tatus caret obsoleti
Sordibus tecti, caret inuidenda

Sobrius aula.

Wie schwer ist es doch eingerissene Gewohnheiten abzubringen? Die meisten von uns

fern Lands. Leuten leben des Vormittags wie die Heyden und des Nachmittags wie die Türcken: und doch wird es viel zu sagen haben, wenn man sie auf die Gedanken bringen will, ihre Lebens-Art zu ändern. Des Morgens trincken sie Thee und nach dem Essen gebrauchen sie Caffee. Jenes ist das gewöhnliche Getränk der Chineser, und dieses pflegen sich die Mahomedaner zu bedienen. Wie gerne wolte ich es meinen Lands-Leuten ausreden, ihr Geld nicht nach China und der Levante zu schicken, wenn ich nur könnte. Zwar an Gründen fehlt es mir nicht, dadurch ich sie überführen wolte, daß sie sich mit dergleichen Getränke öfters mehr Schaden als Vortheil verschaffen, und daß unser Deutschland Sachen hervorbringt, deren man sich zu eben dem Zwecke, wie des Thees und des Caffees bedienen könnte. Allein ich müste sehr viel Eitelkeit besitzen, wenn ich mich überreden wolte, dieses mit so gutem Fortgange zu thun wie Bontekoe, welcher der Welt den Gebrauch dieses Getränktes anpriese. Und was ist es Wunder? Er hat den Geschmack, ich aber die Vernunft auf meiner Seiten. Gewiß sehr ungleiche Gegner! davon der schwächer allemahl den Sieg zu erlangen pflegt. Das macht die gute Vernunft kommt immer zu spät, wenn die Sinnlichkeit von dem Herzen bereits Besitz genommen hat. Man kan es ihr auch eben nicht sonderlich verdencken, wenn sie bisweilen nicht weiß, was sie thun soll, da sie von einigen auf das äffersie erhoben, von andern aber

aber gänzlich verworffen wird. Ich hätte bald hieraus geschlossen, daß nur sehr wenige die Ver-
nunft kennen müsten, indem ihr Urtheil von der-
selben so sehr verschieden ist. Weil ich mich aber
vielleicht in dieser Meynung betrügen könnte: so
bin ich entschlossen, es hier weder mit der Ver-
nunft noch mit dem Geschmack zu verderben.
Ich werde daher den Caffee nicht schlechterdings
loben, ich werde ihn aber auch nicht verworffen;
sondern vielmehr zeigen, wie man sich desselben
bedienen könne, daß weder der Geschmack da-
bey etwas verliert, noch auch der Gesundheit
Schaden zugesfüget werde.

§. 2.

Wenn man Caffee-Bohnen aus einer Ketor-
te destillirt: so bekommt man erstlich einen flüch-
tigen salzigen Spiritus, hernach ein dickes Oehl,
und endlich bleibt eine schwarze leichte Erde zu-
rück. Diesem zu Folge sind alle Wirkungen,
welche der Caffee verrichten kan, entweder dem
warmen Wasser oder den Caffee-Bohnen, und
wenn von den letztern die Rede ist, entweder dem
darinn befindlichen flüchtigen Salze, oder dem
dicken Oehle, oder endlich der leichten Erde zu
zuschreiben.

§. 3.

Weil die Flüssigkeit des Bluts von dem Was-
ser herkommt, welches es bey sich hat, (§. 676. Phys.)
so muß, wie überhaupt durch das Wasser-Erin-
cken, also auch durch den Gebrauch des Caffees,
besonders wenn er nicht allzu dicke ist, das Blut
flüssig

flüssig gemacht werden. Da nun ein flüssiges Blut leichter als ein anders in die kleinsten Gefäße unsers Cörpers hinein dringt: so muß der Caffee das Hineindringen der Säfte in die kleinsten Gefäßgen unsers Cörpers befördern helfen. Das Caffee-Wasser ist hierzu desto geschickter, da es warm ist, und wir wissen, daß warmes Wasser leichter als kaltes in die Zwischen-Räumlein der Körper hinein gehe. (§. 362. Phys.)

§. 4.

Weil der Caffee durch seine Wärme die Schweiß-Löcher erweitert, (§. 253. Phys.) und in die kleinsten Gefäßgen des Cörpers hineindringt: (§. 3.) so muß er die unmerkliche Ausdünstung und den Schweiß befördern. Denn hierzu wird weiter nichts erforderlich, als daß die kleinen Gefäßgen des menschlichen Cörpers mit einer wässerichen Feuchtigkeit erfüllt, und die Schweiß-Löcher der Haut offen sind. (§. 682. Phys.) Daher findet man, daß auch der Thee, ja bloß warmes Wasser, wenn es getrunken wird, eine Ausdämpfung und Schweiß verursacht. Doch hat der Caffee für schlechtem Wasser hierin noch einen Vorzug, daß er einen flüchtigen salzigen Spiritus bey sich hat. (§. 2.) Denn die Arzney-Verständigen haben aus der Erfahrung gelernt, daß die salzigen Spiritus, wenn sie flüchtig sind, die unmerkliche Ausdämpfung, und wenn sie häufig genommen werden, einen Schweiß zu verursachen pflegen.

§. 5.

§. 5.

Wenn die unmerkliche Ausdämpfung nicht von statten geht, und die Schweiß-Löcher zu geschlossen sind, so wenden die Säfte eine vergebliche Bemühung an, in die kleinsten Gefässen herein zu dringen. Denn die darinn befindliche Lufft, welche nicht ausweichen kan, erlaubt es ihnen nicht. Niemahls kan die flüssige Materie in ein Haar-Röhrgen hinein gehen, wenn es an dem obersten Ende zu ist. (§. 663 Phys.) Wenn die Säfte eine vergebliche Bemühung anwenden in die kleinen Gefässen des Corpers hinein zu dringen: so werden diese dadurch ausgedehnt. Daher sieht man aufgedunsen aus, wenn die unmerkliche Ausdünzung nicht recht von statten geht. Da ferner unser ganzer Körper aus Nerven zusammen gesetzt ist: so können die kleinen Gefässen nicht ungewöhnlich ausgedehnt werden, ohne daß die Nerven dadurch ein wenig gedrückt würden; und weil die Nerven zu der Empfindung dienen: (§. 688. Phys.) so sehn wir diellrsache, warum einem alle Glieder schwer zu seyn scheinen, wenn man sich erkältet hat, oder wenn die Schweiß-Löcher sonst aus andern Ursachen zusammen gezogen worden sind. Es hebt demnach der Caffee diese Empfindung des Druckens und der Schwierigkeit der Glieder, weil er die unmerkliche Ausdämpfung, wenn sie verloren gegangen, wieder herstellt. (§. 4.)

§. 6.

Wenn die Speisen schwer verdauet werden, und

und die Ausdünftung nicht wohl von statten geht: so bekommt man nach dem Essen Kopf-Schmerzen, wie solches die tägliche Erfahrung sonderlich bey hypochondrischen Personen bestätigt. Da nun der Caffee nicht nur die unmerckliche Ausdämpfung befördert, sondern auch wegen des warmen Wassers die Auflösung der Speisen in dem Magen beschleunigen und sie in einen flüssigen Chylum verwandeln hilft: (§. 672. 6-4. Phys.) so ist klar, warum er, wenn er: 1. oder ein paar Stunden nach der Mahlzeit getrunken wird, die Kopf-Schmerzen, sonderlich bey hypochondrischen Personen, zu stillen vermögend sey.

§. 7.

Aus fettigen Sachen entsteht der Chylus (§. 674. Phys.) aus dem Chylus der Nahrungs-Saft, dadurch unser Körper erhalten wird und wachsen kan. Weil nun der Caffee ein dickes Oehl bey sich hat. (§. 12.) so muß er dem Körper zur Nahrung dienen können.

§. 8.

In dem Caffee ist ein flüchtiges Salz mit einem dicken Oehl verbunden. (§. 2.) Die Flüchtigkeit dieses Salzes kan keiner andern Ursache als der Geschwindigkeit, damit sich seine Theile bewegen, die Schwere des Oehls aber der Masse desselben zugeschrieben werden. (§. 58. Phys.) Ein Körper, welcher viel Masse hat, und dessen Theile sich mit grosser Geschwindigkeit bewegen, hat eine grosse Gewalt. (§. 56. Phys.) Es ist also der Caffee ein Körper, welcher, wenn er in das Blut kommt,

E kommt, heftig in dasselbe würcket. Es ist aber ohne mein Erinnern klar, daß diese Würckung desto heftiger seyn müsse, je mehr sich von diesem dicken Oehle in dem Caffee befindet, das ist, je stärker er ist. Es muß demnach der Caffee, wenn er sehr stark ist, das Blut in eine heftige Bewegung setzen. Wenn sich das Blut in unserm Körper mit einer Heftigkeit bewegt: so nennt man es ein Wallen des Geblüts. Und hieraus ist klar, warum der Caffee, wenn er stark ist, ein Wallen im Geblüthe verursacht. Weil sich ferner das Blut bey einem Menschen immer stärker als bey dem andern bewegt, und der eine eine in seinem Körper vorgegangene Veränderung leichter als ein anderer empfinden kan: so sehen wir, warum der Caffee, sonderlich bey schwachen und vollblütigen Personen, dergleichen Würckung verrichtet.

§. 9.

Ausser dem flüchtigen Salze und dem dicken nahrhaftesten Oehle hat der Caffee noch eine zarte und leichte Erde bey sich. (§. 2.) Aus der Chymie ist bekannt, daß leichte Erden die Säure in ihre zwischen-Räumlein hinein nehmen. Wir versichern demnach hieraus, warum der Caffee die Säure in dem Magen zu tilgen vermögend sey. Die von der in dem Magen befindlichen Säure erregte Empfindung ist die vornehmste Ursache des Appetits, welches unter andern der unbedeutliche Appetit und die Fräß-Begierde solcher Leute, die mit der Hypochondrie geplagt sind, darthut,

barthut, als bey welchen sich die Gegenwart einer recht corrosiven Säure in dem Magen durch das oftmahlige Ausstoßen offenbahrt. Wenn es nun nicht gut ist den Appetit zu der Zeit, da man essen soll, zu schwächen: so wird es auch nicht rathsam seyn, kurz vor dem Essen Caffee zu trincken. Denn es nehmen nicht nur die irdischen Theilgen, welche in dem Caffee anzutreffen sind, die Säure zu sich, sondern es verhindert auch sein dickes Oehl, daß sie nicht genugsam in die Nerven des Magens würken kan. Indessen ist es gewiß, daß der Caffee solchen Personen, welche von übermäßiger Säure in dem Magen Beschwerung haben, anzurathen sey.

§. 10.

Aus diesem Lehr-Begriffe, welchen ich von dem Caffee gegeben habe, wird es leicht seyn zu urtheilen, wie man sich desselben zu Unterhaltung der Gesundheit bedienen könne, und daß er als eine Arzney anzusehen sey, welche schwerlich ohne Schaden der Gesundheit im Überflusse genossen werden kan. Alles läuft darauf hinaus, daß die unmerkliche Ausdämpfung und die Verdauung der Speisen in dem Magen durch den Gebrauch dieses Getränktes befördert werde. Daher werden ein paar Tassen Caffee des Morgens, wenn man in eine kalte oder neblichte Luft gehen muß, und ein oder zwey Stunden nach der Mahlzeit am allerdielenlichsten seyn.

§. II.

Ze besser der Caffee die unmerkliche Ausdämpfung
C

stung

stung und die Verdauung der Speisen beför-
vert, desto gesunder ist er. Da er nun
beydes am besten verrichten kan, wenn er viele
subtile Theilgen besist, die nicht nur durch die
unnerklichke Ausdünistung leichte hinweg gehen,
sondern auch in die Zwischen-Näumlein der
Speisen bald hinein dringen und sie auflösen
helfsen, so wird derjenige Caffee am besten seyn,
welcher viel von einem flüchtigen Salze bey sich
hat, als welches zu beyden gedachten Absichten
geschickt ist. Eben diesem flüchtigen Salze ist
der angenehme Geschmack des Caffees zu zu-
schreiben, indem die Erfahrung der Chymisten
darthut, daß keine andere als salzige Sachen ei-
nen Geschmack auf der Zunge erregen können.
Wenn man demnach einen Caffee versetzen
will, der so wohl einen angenehmen Geschmack
haben, als der Gesundheit zuträglich seyn soll:
so muß man darauf bedacht seyn, daß er viel von
seinem flüchtigen Salze behalte. Weil aber sol-
ches gar leicht durch die Wärme im Brezen und
Kochen vertrieben werden kan; so will ich anzeigen,
wie man den Caffee am besten versetzen könne.

S. 12.

Der Caffee muß in einem verschlossenen Ge-
fasse gebrannt werden, und man muß sich hüten,
daß der Grad des Feuers nicht gar zu groß sey,
beydes aus der Ursache, damit nicht zu viel von
dem flüchtigen Salze verfliege. Man kan in einer
gleichen Absicht einen Dropfen Baum-Dehl oder
Mandel-Dehl auf die noch warme Caffee-Boh-
nen

nen thun, und sie durch einander schütteln. Denn weil man nur sehr wenig von dem Caffee genommen hat: so bekommt der Caffee davon keinen mercklichen Geschmack, und es hat dennoch diesen Nutzen, daß die Lufft - Löcher in den Caffee - Bohnen dadurch verstopft und das darinn befindliche flüchtige Salz zurück gehalten wird. Damit endlich auch durch das Kochen nicht viel von seinem flüchtigen Salze hinweg gehe: so hat man gar nicht nothig den Caffee zu kochen, sondern man darf nur siedendes Wasser auf den Kleingemahlen Caffee giessen, die Caffee-Kanne in eine Serviette einwickeln, und eine Weile stehen lassen. Denn die Wärme, welche durch die Serviette erhalten wird, (§. 274. Phys.) macht, daß das warme Wasser die besten Theile aus dem Caffee heraus zieht. Und die Erfahrung lehrt in der That, daß der Caffee, wenn er auf diese Art versiertiget worden, einen angenehmen Geschmack habe, und nicht leicht ein Wallen des Geblüths verursache.

§. 12.

So heylsam der ordentliche Gebrauch des Caffees zu Unterhaltung der Gesundheit ist, eben so schädlich ist der unmaßige Genuss desselben, besonders, wenn er sehr stark ist. Dergleichen Leute schwächen erstlich ihren Magen, und hemmen den zur Verdauung so nothigen motum peristalticum der Gedärme. Daß daß viel warmes Wasser die Fäsergen unserß Körpers schlaf und folglich zur Bewegung ungeschickt machen, können wir so gar an der Hand wahrnehmen, wenn wir sie eine Weile in warmes Wasser gehattet haben. Wenn der motus peristalticus schwach ist: so werden die Winde, welche sich nothwendig aus der in den Speisen befindli-

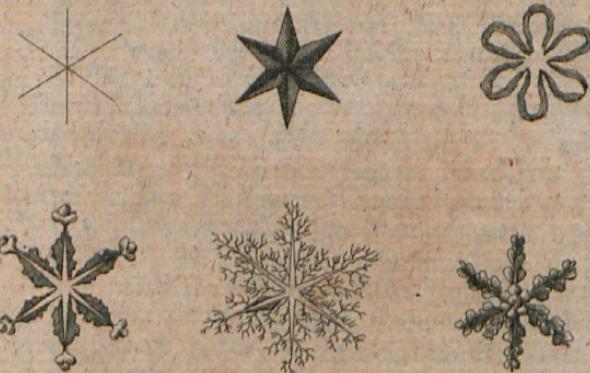
chen

hen Lüfft erzeugen müssen, nicht fortgetrieben, woraus nach den Grundsätzen der Arznei - Kunst Beängstigung und Schweißmuth entstehet. Weil ferner durch das viele warme Getränke die Schweiß - Löcher allzusehr erweitert werden: so befindet man sich fast in einem beständigen Schweißse, welcher, wenn er durch das geringste kühle Lüftetzen gehemmet wird, üble Zosfälle erreget. Ja es sezen sich die zarten irdischen Theilgen des Caffees nach und nach, in den kleinsten Blut-Gefässen fest, und verhindern, daß dasselbe in genugssamer Menge hinein kommen kan. Daher sehen solche Personen, welche starken Caffee häufig genießen, meistens blau und gelb aus. Endlich so gehen diese irdische Theilgen selbst in die Schweiß - Löcher der Haut, und verursachen ein Friesel. Denn man hat bemercket, daß diese Krankheit erst Mode geworden, nachdem das viele Caffee-Trincken aufgekommen. Meine Leser werden nun selbst urtheilen, ob es besser sey, nach der Mode frisch, oder nach der altväterischen Gewohnheit gesund zu seyn. Das grösste Vergnügen wird durch den Missbranch in Galle verwandelt; und die Ergötzlichkeiten verdienen diesen Nahmen nicht mehr, wenn man sie im Überflusse genießet. Niemahls sind sie lebhaffter, als wenn man sich ihrer so bedienet, daß die Absicht um welcher willen sie uns von dem Schöpfer gegeben worden, dadurch erhalten werde.





Schnee-Figuren.



Verwandlung des Melthaues.



Johann Gottlob Krügers
Gedanken

Von dem

Hälftenwinter

des Jahres 1740.

Brockes.

Wenn wir die Welt mit Menschen Augen sehn;
So ist sie auch im Winter schön.
War unsrer Erde Kleid zuvor
Ein grüner Sammt, ein bluhmichtes Gewand;
So ist es jetzt ein Silbermoor:
Die Flut glänzt wie ein Diamant.
Wie funkelt nicht das Eis! Wie schimmern, glänzen, oliken
Die durch den Sonnen heitern Stral
So wunderschön bestammte Spitzen
Von Zacken, Neis und Schnee?
Auch der Winter bringt Vergnügen;
Auch der Frost hat seine Lust.
Denen nur, die nichts betrachten,
Und auf Gottes Werk nicht achten,
Bleibt solch Unmuth unberouft.

Halle,
Verlegts, Carl Hermann Hemmerde.

1741.

Anglia cultus populi

in primis

anno 1682

Pauli Eustachii

opusculum

Anglia cultus populi in primis
in primis anno 1682
Pauli Eustachii
opusculum

adnotatio in libro de Anglia

1682



S. 1.

Ech habe mir es einmahl in den Kopf gesetzt, daß diese Welt unter allen, welche möglich sind, die vollkommenste sey; und man wird in der That viel zu thun haben, wenn man mir es wieder herausbringen will. Niemand kan davon besser urtheilen, als die Naturkündiger, denen es niemahls an Exempeln fehlt, die allgemeinen Wahrheiten der Hauptwissenschaft zu erläutern. Sonderlich wird die natürliche Gottesgelahrheit durch eine sorgfältige Betrachtung der Natur viel edler und reizender gemacht. Man sieht die Welt als einen Spiegel der göttlichen Vollkommenheiten an; man hält sie für einen unverbesserlichen Abriß der Macht und Weisheit des Schöpfers, von welchem sich auf die Vortrefflichkeit des Originals ein ungezweifelter Schluß machen läßt. Solcher gestalt wird man ganz unvermerkt zu der Bewunderung der allervollkommensten Weis-

D 2

heit

heit geleitet, und die Natur-Lehre wird eine Leiter, auf der man zu Gott, als dem Urheber der Natur, hinaufsteiget. Freylich ist es gut, zu wissen daß Gott nach seiner Weisheit den vollkommensten Zusammenhang der Dinge habe hervorzubringen gewußt, daß er dieses, vermöge seiner Güte, gewollt, und durch seine Macht gekont habe. Mir deucht aber immer, daß diese Erkenntniß bey weiten nicht so lebhaft überzeugend und fruchtbar seyn würde, wenn man gar keine Proben davon in der Welt antrüfe. Wer die Welt nicht kennet, trifft Vollkommenheiten und Übel darinnen an, ohne zu wissen, wie jene entstanden sind, und daß diese unvermeidlich gewesen. Allein eine gegründete Einsicht in die Wirkungen der Natur überführt uns, daß auch bey der geringsten geschehenen Veränderung der ganze Zusammenhang der Dinge viel unvollkommener als jezo werden würde, obgleich dieser oder jener Art Leuten daraus ein Vortheil erwachsen könnte. Ich werde mich nicht leicht deutlicher erklären können, als wenn ich die Betrachtung des Winters hieben zum Exempel anführe. Ich wüßte nicht, woher man beweisen wolte, daß der Winter etwas sonderlich gutes für uns sey; er fällt uns mit seiner Kälte beschwerlich, und ich zweifle, ob das wenige Vergnügen, welches er uns giebt, vor dem, welches wir des Sommers über geniessen, den Vorzug verdiene. Solte es also nicht besser seyn, wenn wir uns eines immerwäh-

währenden Frühlings zu erfreuen hätten? A-
ber es fragt sich hier nicht, ob dieses für uns,
sondern ob es für alle Einwohner des Erdbö-
dens besser gewesen wäre. Hätten wir einen im-
merwährenden Frühling gehabt: so würde man
in einigen Ländern eine unerträgliche Kälte, in
andern aber eine überaus grosse Hitze haben er-
dulden müssen. Welches meine Leser so gleich
einräumen werden, wenn sie zu bedenken be-
lieben, daß ein immerwährender Frühling aus
einer beständig fortdaurenden Bewegung der
Sonne in dem Aequator seinen Ursprung er-
halten müsse. Was haben wir nun für ein
Vorrecht vor den Mohren und Grönländern,
daß wir dergleichen verlangen können? Wir
sind insgesamt vernünftige Geschöpfe Göt-
tes, sie sind es auch. Es ist wahr wir haben
das Glück gehabt, uns einer bessern Erziehung
als jene zu erfreuen. Allein dis ist auch fast
nur ein blosses Glück. Vielleicht würden wir
eben so dummi, wie sie, und sie eben so klug, wie
wir, gewesen seyn, wenn wir uns unter einer-
ley Umständen befunden hätten. Darum ha-
be ich es immer für eine der größten Eitelkei-
ten gehalten, wenn man sich überredet, daß
alles nur unserthalben gemacht sey. Es ist ei-
ne Frucht eines Hochmuths, der den Menschen
ganz natürlich ist, wenn sie glauben, daß die
entferntesten himmlischen Körper, welche zum
Theil unsern Erdboden an der Größe weit über-
treffen bloß um ihretwillen hervorgebracht
wären.

wären. Diese Schwachheit verleitet die meisten so weit, daß sie dafür halten, die Sterne dienen zu nichts, als ihre Augen zu ergözen, ohnerachtet sie die meisten nur durch die Fern-Gläser, ja unzählig viele nicht einmal auf diese Art, erblicken. Die Natur lehret sich an alle diese unsere Vorurtheile nicht. Sie betrachtet uns als verschiedene Arten von einerley Geschlecht, die nur in Kleinigkeiten von einander unterschieden sind, und theilet daher ihre Wohlthaten so gleich unter die Menschen aus, als es ihr nach der ihr vorgeschriebenen Ordnung möglich ist. Dieses ist unter andern die Ursache, warum sich die Sonne in der Ecliptick zu bewegen scheint. Denn so geschieht es, daß nicht nur die beyden Pole eine zeitlang Licht und Wärme von ihr geniessen, sondern es ist dieses zugleich auch ein Mittel, dadurch die unerträgliche Hitze in dem heissen Striche der Erde vermindert wird. Wer sieht also nicht, daß alles darauf abzielt, daß der ganze Erdhoden geschickt gemacht werde, bewohnt zu seyn. Zwar behaupten die Gottes-Verläugner, daß dieses so schlechterdings nothwendig gewesen seyn. Aber ich möchte gerne wissen, warum diese unvermeidliche Ordnung in allen Stücken so eingerichtet wäre, daß sie unverbesserlich ist. Ich werde ihnen daher ihren Satz so lange nicht einräumen können, bis sie werden erwiesen haben, daß sich eine Unvollkommenheit in dem Weltgebäude befindet, welche weggenommen werden.

werden könnte, ohne daß dadurch eine andere noch
größere an ihrer Stelle gesetzt würde. Dieses
sind Betrachtungen, die eine Art meines Ver-
gnügens ausmachen, das ich bei meiner Be-
schäftigung mit Untersuchung natürlicher Din-
ge empfinde. Ein Naturkundiger bewundert
die Werke des Schöpfers mit Vernunft, und
nicht darum, weil er sie für eine Art der Za-
berey hält, die ihm unbegreiflich ist. Diese Un-
wissenheit ist die Ursach, warum einige Ge-
lehrten die natürlichssten Begebenheiten für
Wunder-Werke ausgeben. (*) Verstünden
sie, was durch die Kräfte der Natur möglich ist:
so würden sie diesen Fehler eben so glücklich ver-
meiden können, wie der hochberühmte Herr

D 4

Probst

(*) Noch neulich hat ein ungenannter Verfasser in den Al-
tonaischen Zeitungen von 30. Dec. des vorigen Jahres
hierinnen seine Schwäche verrathen. Er glaubt, daß
es ein Wunder-Werk sei, daß das Welt-Meer das
feste Land nicht überschwimme. Ich hatte es geläug-
net. Da aber der Herr Verfasser keinen Begriff vom
Wunder-Werke hat, mir fremde Meinungen an-
dichtet, und endlich die Sprüche der heiligen Schrift,
welche von der Vorsehung handeln, auf die Wunder-
Werke ziehet, so werde ich ihm nicht antworten. Die-
ses Gesetze habe ich mir einmahl in Ansehung aller
derjenigen vorgeschrieben, welche mir Einwürfe ma-
chen, die entweder allzu schwach sind, oder aus Af-
feten ihren Ursprung genommen haben. Nichts be-
daure ich mehr, als daß der Herr Verfasser dabei in ei-
nen so großen Eyyßer gerathen ist. Deum mir deucht
immer, es hätte mit seiner Wiederlegung viel geruhiger
hergehen können.

Probst Reinbeck in seinen Betrachtungen über die Augspurgische Confession gethan, welches vortreffliche Werck uns auf allen Blättern eine beständige Übereinstimmung der Schrift und Vernunft auf das deutlichste vor Augen leget.

§. 2.

Zu denen Gegebenheiten, welche als unvermeidliche Übel anzusehen sind, gehören die außerordentlich kalte Winter, unter welchen der von dem Jahre 1740. einer der vornehmsten ist. Ich glaube daher, keine vergebliche Arbeit zu verrichten, wenn ich die Ursachen einer so heftigen Kälte aus den Gründen der Natur-Lehre anzuführen bemühet bin.

§. 3.

Dass die Sonnen Strahlen den Erdboden erwärmen, ist eine Wahrheit, die ich aus der täglichen Erfahrung annehmen kan. Es ist nothwendig, und die Erfahrung bestätigt es, dass es senkrechte Strahlen wärmer machen als diejenigen, welche schief auf eine Fläche fallen. Denn ein ieder Körper würckt nach der Perpendiculär-Linie (§. 52. Phys.) und diesem zufolge verrichtet er seine Würckung mit seiner ganzen Krafft, wenn er sich gerade; nur aber mit einem Theile derselben, wenn er sich schief gegen einen andern Körper beweget (§. 54. Phys.). Nichts ist ferner gewisser, als das

daß das ganhe grösser sey, wie ein jedes seiner Theile. Wenn man aber dieses alles einräumet: so wird man auch zugeben müssen, daß senkrechte Sonnen-Strahlen eine stärkere Wirkung besitzen, und folglich eine grössere Wärme hervorbringen müssen, als diejenigen, welche schief auf eine Fläche gefallen sind (§. 248. Phys.). Ich geschweige, daß diejenigen Sonnen-Strahlen, welche auf die Oberfläche des Erdbodens schief auffallen, einen grössern Raum in der Luft, als die senkrechten Strahlen, durchlaufen, und also auch einen grössern Widerstand von verselben, als jene, ausscheiden müssen. Da es muß ein grösserer Theil der Erdfläche von den schief auffallenden Strahlen, als von den senkrechten erwärmet, und also jene auch in einen grössern Raum als diese zerstreuet werden; woraus nothwendig ein geringerer Grad der Wärme entstehen muß (§. 630. Phys.).

§. 4.

Im Januar befindet sich die Sonne in dem Tropico Capricorni (§. 629. Phys.). Sie ist demnach am weitesten von uns entfernet, und ihre Strahlen fallen auf den Theil des Erdbodens, den wir bewohnen, sehr schief auf. Was ist es also Wunder, daß es zu dieser Jahres Zeit bei uns so kalt ist (§. 3.). So richtig aber, diese angegebene Ursach der Kälte ist, so wenig läßt sich daraus begreissen, warum ein Win-

ter

ter Kälter ist, als der andere. Denn diesem zu folge wäre die Sonne alle Winter gleich weit von uns entfernet, und man würde in allen Jahren nur einerley Grad der Kälte wahrnehmen. Es müssen demnach noch andere zufällige Ursachen, die keiner von uns so genau zu bestimmenden Ordnung unterworffen sind, vorhanden seyn, welche eine außerordentliche Kälte hervorbringen. Meines Erachtens haben wir die eine in einer vorhergegangenen Erwärmung des Erdbodens, die andre aber in der verschiedenen Beschaffenheit der Winde, welche wehen, zu suchen. Wie viel die Wärme der Erde zu einer kalten oder warmen Zeitung beytrage, können wir nur daraus abnehmen, daß es zur Zeit des Herbst-æquinoctii immer wärmer zu seyn pflegt, als wenn wir das Frühlings-æquinoctium haben, da doch die Sonne in beyden Fällen eine gleich grosse Entfernung von uns hat. Man wird schwerlich eine gegründeter Ursache davon angeben können, als daß der Erdboden der Luft zur Zeit des Herbste mehrere Wärme als im Frühlinge mitzutheilen vermögend sey. Denn in dem ersten Fall ist die Erde den Sommer über von den Sonnen-Strahlen sehr erwärmet worden, welche Wärme sie als ein dichter Körper lange zu behalten fähig ist. Sie besitzt sie also auch noch im Herbste, da die Luft schon anfängt kalt zu werden. Da wir nun wissen, daß die Wärme aus dem wärmer-

mern Körper immer in den Kältern herübergeht (§. 245. Phys.): so ist nichts gewisser, als daß die Erde der Lufft im Herbst ihre Wärre mittheilen müsse. Im Frühlinge hingen hat es damit eine ganz andere Beschaffenheit. Die Erde ist den Winter durch sehr erkältet worden, und ist daher nicht geschickt, der Lufft einige Wärme mitzutheilen, sondern sie nimmt vielmehr die Feuertheilgen, daraus die Sonnen-Strahlen bestehen, häufig in ihre Zwischenräumlein hinein, ohne daß sie dadurch merklich warm gemacht wird, wie solches die Natur dichter und schwererer Körper mit sich bringt (§. 270. Phys.). Da sie nun solcher gestalt der Lufft nicht nur keine Wärme mittheilt, sondern sie so gar derselben beraubt: so ist leicht zu begreissen, warum die Lufft um die Zeit des Frühlings-equinoctii so kalt zu seyn pflegt.

§. 5.

Dass endlich auch die Winde eine Ursach der veränderlichen Kälte und Wärme in der Lufft sind, ist eine Wahrheit, deren wir uns durch die tägliche Erfahrung versichern können. Man wird sich über keine Hitze zu beschweren haben, wenn ein Nordwind wehet, und keinen strengen Frost befürchten dürfen, wenn der Wind von Süden herkommt. Und wie ist es anders möglich? Der Südwind ist eine Lufft, welche sich aus einer warmen Ge-

gend

gend des Erdbodens zu uns bewegt, das ist; eine Lüfft, welche mit vielen Feuertheilgen erfüllt ist; der Nordwind hingegen besitzt desto weniger davon, je gewisser es ist, daß der Pol, von welchem er herkommt, nur von sehr schief auffallenden Sonnen-Strahlen getroffen, und also gar wenig erwärmt wird.

§. 6.

Wenn man nun zugeben muß, daß die weite Entfernung der Sonne die Erkältung des Erdbodens und die Nordwinde Ursachen einer kalten Lüfft sind: so wird man nicht zweifeln, daß eine kalte Witterung entstehen müsse, wenn alle diese Dinge zusammen kommen. Ich getraue mich zu beweisen, daß dieses alles in dem Winter des Jahrs 1740. geschehen sey, und daß also aus diesen Umständen der Ursprung einer so heftigen Kälte werde können begreiflich gemacht werden.

§. 7.

Dass die Sonne im Januar, da die heftigste Kälte war, weit von uns entfernt gewesen, ist eine Sache, welche nichts weniger als meines Beweises bedarf. Dass aber der Erdboden in diesem Jahre kälter als sonst gewesen sey, habe ich sonderlich aus den trüben Tagen, welche wir zu Ende des Jahrs 1739. gehabt haben, geschlossen. Denn wodurch bekommt der Erdboden seine Wärme, als von den Sonnen-Strahlen? Wie kan er sie aber bekommen,

men, wenn die häufigen Wolken und die in der Lufft befindliche Dünste ihren Zufluss verhindern. Dieses lässt sich von den hier herumliegenden Gegenden behaupten. Da ich aber unmöglich wissen kan, ob an den meisten Orten in Europa dergleichen trübes Wetter zu Ende des Sommers im Jahre 1739. gewesen; so habe ich nicht die Freyheit zu behaupten, daß die nicht gnugsam geschehene Erwärmung des Erdbodens im Sommer eine allgemeine Ursache des kalten Winters sey. Auf die Beschaffenheit der Winde hat man etwas genauer Achtung gegeben, und angemerkt, daß ein fast beständig anhaltender Nord- und Ostwind fast allgemein gewesen sey. Es scheinet demnach wohl, daß darin der vornehmste Grund dieser außerordentlichen Kälte zu suchen sey. Doch wird es unmöglich seyn, dieses alles recht deutlich aus einander zu setzen, ohne vorher die Natur der Kälte etwas genauer zu untersuchen.

S. 8.

Wir haben warmes Wetter, wenn die Lufft warm, und kaltes, wenn sie nicht so warm ist. Die Wärme der Lufft besteht in der Gewalt der in ihr befindlichen Feuertheilgen (S. 248. Phys.). Was demnach vermögend ist, die Gewalt der Feuertheilgen, welche sich in der Lufft bewegen, zu vermindern, das kan und muß als eine Ursache einer kalten Witterung angesehen

hen werden. Da nun die Gewalt eines Körpers kleiner gemacht wird, wenn er entweder weniger Masse besitzt, oder seine Geschwindigkeit geringer gemacht wird (§. 65. Phyl.): so muß die Lüfft entweder ihrer Feuertheilgen beraubt werden, oder sie müssen gehindert werden, daß sie sich nicht so frey bewegen können, oder es muß endlich alles beydes erfolgen, wenn ein kaltes Wetter entstehen soll.

§. 9.

Die Lüfft, welche sich gegen den Nordpol befindet, kan unmöglich so warm als die unsrege seyn in dem sie nur von ungemein schief auffallenden Sonnen-Strahlen erleuchtet wird (§. 3.). Da nun der Nordwind nichts anders als eine Lüfft ist, die sich aus den nordischen Ländern zu uns bewegt: so wird man ihn mit Recht unter die Ursachen des kalten Wetters sezen können. Dieses aber ist hiebey etwas besonders, daß die Kälte, welche von einem Nordwinde entspringt uns jederzeit grösser vorhimm, als sie in der That ist. Man obseruirz nur den Spiritus im Thermometer und gebe dabey auf seine Empfindung acht: so wird man in der That finden, daß das Thermometer öfters einerley Grad der Wärme anzeigen, da doch ein jeder behauptet, es seye an dem einen Tage kälter als an dem andern gewesen; man wird aber auch wahrnehmen, daß alsdenn ein Nordwind die Ursache der Kälte gewesen

wesen, und zu diesem Urtheile Gelegenheit geben hat. Wie ist es auch anders möglich? Der Nordwind erkältet uns nicht nur darum, weil er eine Lufft ist, welche kälter ist als unser Körper, sondern auch, weil er die Atmosphäre, welche uns umgiebt, beständig verändert. Es ist nemlich zu mercken, daß unser Körper jederzeit wärmer ist als die Lufft, welches dem Umlaufse des Geblütes zuzuschreiben ist (§. 249. Phys.). Da nun durch die Schweiß-Löcher der Haut beständig eine Feuchtigkeit ausdusstet (§. 682. Phys.): so sind wir ordentlicher Weise mit einer Lufft, die mit vielen warmen Ausdünstungen erfüllt ist, das ist, mit einer Lufft, welche wärmer ist, als die übrige, umgeben. Ein kalter Wind jagt diese Atmosphäre hinweg. Es berührt uns daher immer eine kalte Lufft. Wir verlieren unsere Wärme geschwind; und daher schliessen wir, daß die Lufft kälter geworden seyn müsse. Dieses Urtheil ist in der That ungegründet und falsch. Denn so richtig es ist, daß wir unsere Wärme geschwind verlieren, wenn die Lufft kalt ist, so unrichtig ist es, daß die Lufft kalt seyn müsse, wenn wir unserer Wärme darinnen geschwind beraubet werden. Meine Leser sehen nemlich wohl, daß dieses ein Satz ist, der sich nicht schlechterdings umkehren läßt. Wolte man aber doch daran zweifeln: so blase man mit einem Blasebalge gegen die Hand und gegen ein Thermometer. Die Hand wird von dem Winde kalt werden,

der

der Spiritus im Thermometer aber wird davon weder steigen noch fallen. Welches ein Zeichen ist, daß er durch den Wind weder wärmer noch kälter geworden sey (§. 259. Phys.). Gewiß wenn man bedenkt, wie uns unsere Sinne nur bei Beurtheilung der Wärme betrieben: so möchte man fast auf die Gedanken gerathen, daß ihnen gar nichts zu trauen sey. Aber sind es denn die Sinne, die uns betriegen, oder ist es nicht vielmehr unser übereiltes Urtheil? Wer der Sache nachdencket, der wird finden, daß dieses und nicht jene Schuld daran sind, daß wir in Irthum verfallen. Wir sind aber nicht im Stande, vergleichen Überlegungen anzustellen, wenn wir die Gesetze der Natur nicht kennen. Daher entspringen die seltsamen Begriffe, die sich der gemeine Mann vom Welt-Gebäude macht, wenn er z. E. glaubt, daß die Sterne kleine Lichtergen sind, die des Tages über ausgeleucht würden, welches vormals die eleatische Secte behauptete.

§. 10.

Alles dasjenige erkältet einen Körper, was ihn seiner Feuertheilchen beraubet und dieselben zur Ruhe bringt (§. 8.). Da nun das Feuer immer aus einem wärmern Körper in einen kältern, und zwar desto häufiger, herübergewechsel, je dichter er ist (§. 245. 247. Phys.): so begreift man leicht, daß ein kalter Körper einen warmen erkälten und desto stärker erkälten müsse, je dichter

dichter er ist. Dieses bestätigt die Erfahrung durchgehends. Die Salze sind dichtere Körper als der Schnee und das Wasser, welches aus ihrer Schwere, vermöge der sie in dem Wasser zu Boden sinken, geschlossen werden kan. Sie müssen demnach die Feuertheilchen häufig zu sich nehmen und sie zur Ruhe bringen, woraus nichts anders, als eine Erkältung des Wassers, oder des Schnees, erfolgen kan. Doch müssen die Salze, welche zu diesem Zwecke gebraucht werden sollen, nicht wärmer seyn als das Wasser, oder der Schnee, weil sich sonst der gegebene Beweis nicht anbringen lässt, und die Erfahrung lehret, daß sie so dann keinen grössern Grad der Kälte, sondern vielmehr eine Wärme hervorbringen (§. 382. Phyl.). Da nun aber die anziehende Kraft der Körper die Ursach ist, warum die Feuertheilchen in sie hineindringen (§. 244. Phyl.). Da ferner die anziehende Kraft bey dem einen Körper grösser ist, wie bey dem andern (§. 204. Phyl.): so ist freylich ein Körper immer geschickter als der andere, einen sehr grossen Grad der Kälte zu verursachen. Die Erfahrung lehret, daß die Salze vor andern Körpern hierinnen einen Vorzug haben. Derowegen kan man nicht anders schliessen, als daß sie am geschicktesten seyn müssen, die Feuertheilchen häufig an sich zu ziehen und dieselben zur Ruhe zu bringen. Hierzu kommt noch, daß ihre Oberfläche sehr groß wird, wenn sie sich im

E

Wasser

Wasser auflösen, oder in die mit Lufft erfüllten Zwischenräumlein des Schnees gebracht werden. Denn ich habe erwiesen, daß die Oberfläche eines Cörpers desto grösser werde, je mehr er zertheilet wird (§. 277. Phys.). Mit der Oberfläche nimmt die Anzahl der Be-ruhrungs-Puncte, und mit dieser die anziehende Kraft des Cörpers zu (§. 189. Phys.). Wer wollte also zweifeln, daß die Salze auch aus dieser Ursache, die Feuertheilchen aus dem Wasser und Schnee, häufig zu sich nehmen müssen. Da sie nun ihrer Bewegung, als dichte Körper, widerstehen; so wird dadurch die Geschwindigkeit der bewegten Feuertheilchen, und mit derselben ihre Gewalt vermin- dert, folglich eine Kälte hervorgebracht (§. 8.).

§. II.

Die Erfahrung hat die Naturkundiger verschiedene Körper kennen gelehret, die die Kraft besitzen, andere zu erkälten. Es entsteht dergleichen Erkältung, wenn folgende Salze mit dem Wasser vermischt werden. Nämlich die flüchtigen alkalischen Salze, der Sal-peter, der Vitriol, das Sal gemmæ, das Meersalz, die Alau, der Salmiac und die Flores salis ammoniaci. Eben diese Salze bringen auch bey dem Schnee und Eise eine grössere Kälte hervor. Es gehört aber fer-ner dahin, das Sal tartari, die Potasche und das Sacharum saturni. Man kan auch das Eis mit

mit Brantewein, spiritu salis marini, spiritu vitrioli, Weinessig, spiritu salis ammoniaci, oder spiritu urinæ begießen. Gießt man aber spiritum nitri, oder den spiritum flammificum auf das Eis: so entsteht eine so heftige Kälte, daß der Spiritus im Fahrenheitischen Thermometer 72. Grad tieffer herunterfällt, als er zu stehen pflegt, wenn es anfängt zu gefrieren. Welches der Herr Müschenbröck, durch sorgfältige Versuche, gefunden hat. Slare hat angemerkt, daß Weinessig, der Saft von Citronen und Pommeranzen, der Spiritus aluminis &c. eine grosse Kälte verursachen, wenn sie mit einem reinen alkalischen Salze vermischt werden, dergleichen das Sal volatile sanguinis, urinæ, cornu cervi &c. sind. Alle diese Sachen kommen darinnen mit einander überein, daß sie einen Geschmack haben, und sich im Wasser auflösen lassen. Da man nun alles, was einen Geschmack hat und sich im Wasser auflöst, ein Salz zu nennen gewohnt ist: so läßt sich bey diesen Experimenten die gegebene Auflösung der Frage, wie die Salze eine Kälte verursachen, wieder anbringen (S. 10.).

§. 12.

Daz sich Salze in der Lüfft befinden, ist eine Wahrheit, die man schwerlich wird in Zweifel ziehen können. Welch eine unbeschreibliche Menge von unzähligen Arten der Ausdün-

E 2

stungen,

stungen, geht nicht täglich in die Lufft, und fällt wieder aus derselben auf die Erde herab? Insonderheit ist man von der Gegenwart eines sauern Salzes in der Lufft, dergleichen der Spiritus nitri ist, völlig gewiß. Der Ursprung der mittlern Salze thut es unwiedersprechlich dar. Denn es ist bekannt, daß so wohl der Salpeter, als die Allaune, aus einem sauern Spiritu und einer Erde bestehen. Wenn man nun den Salpeter und die Allaune aus der Erde, darinnen sie sich befinden, ausgesotten hat, so darf man dergleichen Erde, nur eine Zeitlang, an der Lufft liegen lassen: so wird sich aufs neue Salpeter oder Vitriol daran legen. Gewiß ich wüste nicht, wie dieses möglich wäre, wenn sich nicht in der Lufft ein saurer Spiritus befände, der sich an die Erde ansetzte, und, nach verschiedener Beschaffenheit derselben, bald dieses, bald wieder ein anderes mittleres Saltz hervorbrächte.

§. 13.

Es befinden sich verschiedene Salze und saure Spiritus in der Lufft (§. 12.), welche man doch aber nicht als einen wesentlichen Theil der Lufft anzusehen hat. Da nun eine grosse Kälte hervorgebracht wird, wenn sich Salze, und insonderheit die sauren Spiritus, mit einer flüssigen Materie vermengen (§. 11.): so sehe ich gar nicht, warum man nicht einräumen wolte, daß die Lufft kalt werden müsse, wenn

wenn viele Salze darinnen anzutreffen sind. Es sind demnach die in der Lufft befindlichen Salze ebenfalls, als eine Ursache einer kalten Witterung anzusehen. Ich sehe aber dagegen zum voraus, daß die Wärme, welche die Sonnen-Strahlen in der Lufft hervorbringen, noch nicht so groß sey, daß dadurch die Würzung der Salze fruchtlos gemacht werde. Indessen billige ich es eben so wenig, wenn man den Grund, warum die Salze erkälten, in einer besondern kalmachenden Eigenschaft (qualitate frigorifica) zu finden vermeynet, als wenn uns Ramazzini versichert, daß der kalte Winter des Jahres 1709. von dem Ruin eines Salpeter-Gebürges seinen Ursprung erhalten habe. Das erstere gehört unter die verborgenen Eigenschaften der Schulweisen, das letztere aber in einen physicalischen Roman, das ist, in eine Schrift, darinnen man Ursachen der natürlichen Gegebenheiten erdichtet, davon man in der cartesianischen Natur-Lehre ungemein viele Proben antrifft.

§. 14.

Wenn man Salze im Wasser auflöst, und das Wasser nach und nach verauchen läßt: so werden sich Crystalle erzeugen, die nach verschiedener Beschaffenheit des Salzes, eine verschiedene Figur haben. So bekommt man, zum Exempel, aus dem gemeinen Salze Würfel, aus dem Salpeter sechseckige, und aus

der Alraune achteckige Crystallen. u. s. w. Will man sie recht gross haben: so muß man die Solution des Salzes so lange auf dem Feuer be halten, bis sich ein kleines Häutchen darüber erzeuge. Als denn sezt man sie an einen kalten Ort, und läßt sie daselbst ruhig stehen: so werden die Crystallen desto grösser werden, je kälter die Luft gewesen, darinnen die Crystallisation vollbracht worden. Daß aber die Salze nicht nur im grossen, sondern auch im kleinen ihre ordentliche Figur bey behalten, kan man wahrnehmen, wenn man einen Tropfen Salz-Wasser verrauchen läßt, und das zurückgebliebene Salz, mit einem Vergrößerungs-Glase betrachtet. Denr. ohngeachtet die Theilgen so klein sind, daß man mit blossem Auge gar keine Figur bey ihnen wahrnehmen kan: so lehret doch die Observation mit dem Vergrößerungs-Glase, daß sie auch alsdenn noch die ihnen eigene Figur bey behalten haben.

§. 15.

Vielleicht möchte man aus dieser Crystallisation der Salze den Schluß machen wollen, als dunsleten die Salze nicht aus, könnten folglich auch in der Luft nicht anzutreffen seyn. Wie wolte eine Crystallisation geschehen, wenn nicht die Wassertheilgen verrauchten, und die Theile des Salzes, zurückliessen? Allein hieraus folgt weiter nichts, als daß bey einer ge-

gelinden Ausdünstung des Wassers nicht mercklich viel Salz in die Lufft gegangen sey. Wer will aber gut dafür seyn, daß gar nichts von dem Salze hinweggegangen seyn sollte? Und die Chymici haben längst wahrgenommen, daß durch eine grosse Hitze die Salze flüchtig gemacht werden können. Ja man darf ein Salz nur sehr offte crystallisiren: so wird man finden, daß durch die lange anhaltende Ausdünstung des Salz-Wassers, das Salz mercklich abnimmt; welches nimmermehr geschehen könnte, wenn nicht von der Materie des Salzes beständig etwas in die Lufft überginge.

§. 16.

Bedencken wir nun wie groß die Wärme in dem hitzigen Striche des Erdreichs sey, daß ferner der größte Theil des hitzigen Erdstriches, mit dem salzigen See-Wasser bedeckt sey: so wird man in der That finden, daß durch eine solche beständig anhaltende Ausdünstung dieses Salz-Wassers, die Lufft mit vielen Salztheilgen erfüllt werden müsse. Dieses verursacht freylich unter der Linie keine Kälte. Die Würckung der Sonnen-Strahlen ist daselbst viel zu groß, als daß dieses möglich seyn solte. Allein wir sehen doch, daß es ein Mittel sey, dadurch eine gnugsame Menge von Salzen in die Lufft, und, vermittelst der Winde, aus einem Lande in das andere

gebracht werden kan; ob ich gleich nicht längne, daß auf eine gleiche Art aus der Erde und den Pflanzen, Salze in die Lufft gebracht werden können.

§. 17.

Was hier von den Figuren der Salze gesagt worden, wird uns darzu dienen, daß wir überzeugt werden, daß die Salze eine Ursache der Kälte in der Lufft nicht nur seyn können, sondern daß sie es auch würcklich sind. Das erstere habe ich bereits erwiesen (§. 13), das letztere aber wird man schwerlich in Zweifel ziehen können, wenn man sich die Mühe nehmen will, die Figuren des Schnees zu betrachten. Wie viele mögen nicht den Schnee wohl hundert mahl gesehen haben, ohne die unvergleichliche Ordnung zu bemerken, welche sich hier bey einer Sache antreffen läßet, davon man dencken sollte, daß sie bloß von ohngefehr, und in der größten Unordnung, hervorgebracht wäre. Man findet nemlich, daß der Schnee, welcher fällt, öfters eine ganz regulaire Gestalt hat, die bisweilen so künstlich ist, daß es auch dem geschicktesten Mahler schwer fallen würde, sie nach ihrer wahren Beschaffenheit zu entwerfen. Ich habe hier einige aus des Herren Müschenbroecks Essai de Physique abzeichnen lassen, welche zum wenigsten diesen Nutzen haben werden, daß meine Leser sich selber die Mühe nehmen, die artige

ab. I.

artige Gestalten des Schnees bistweilen in Augenschein zu nehmen. Ich muß es gestehen, daß diese eben nicht die allerschönsten sind. Ich selbst habe einige mahl etliche observiret, welche, wenn sie nicht noch artiger gewesen sind, diesen dennoch nichts nachgegeben haben. Niemand aber hat sich, meines Wissens, hierin mehr Mühe gegeben, als Herr Gründler, welcher, weil er im Zeichnen sehr geübt ist, ungemein viele Figuren des Schnees abgezeichnet hat. Wenn man vergleichen Schnee-Figuren zu observiren belieben trägt: so kan es nicht besser geschehen, als daß man den Schnee auf ein schwarzes Papier fallen läßt. Denn so wird man die wunderbaren Gestalten desselben mit blossen Augen, oder, wenn diese nicht hinreichend wären, durch ein mäßiges Vergrößerungs-Glas, wahrnehmen können. Gewiß je besser man die Welt kennen lernet, je zweiseifhafter wird man gemacht, ob das geringste Stäubchen darinnen sey, darin nicht die allerschönste Ordnung und die artigste Zusammensetzung aller Theile anzutreffen seyn solte. Und hieraus entspringet ein Vergnügen, welches, mit dem Herrn von Fontenelle zu reden, in dem Verstande seinen Sitz hat, und dabei nur das Gemüthe lachen kan.

H. 18.

So sehr die Figuren des Schnees von einander unterschieden sind: so zeiget sich doch dies
E 5 ses

ses beständig an ihnen, daß sie 6 Ecken haben, oder aus 6 Theilen zusammen gesetzt sind, deren jeder den andern vollkommen ähnlich ist. Es ist wahr, daß man auch bisweilen zwölfeckige wahrgenommen hat. Allein wenn man es genauer untersucht: so findet man, daß sie aus zwey Schnee-Figuren zusammen gesetzt sind, deren jede sechs Ecken hat. Nichts ist gewisser, als daß es seine Ursach haben müsse, warum der Schnee eine so ordentliche Figur hat. Da wir nun wissen, daß die Salze, wenn sie in Crystallen anschliessen, eben dieses Gesetze beobachten, indem eine jede Art des Salzes, daraus Crystallen erwachsen sind, jederzeit seine eigene Gestalt und bestimmte Anzahl der Ecken behält (S. 14.). Da ich ferner erwiesen habe, daß Salze von verschiedener Art in der Lufft anzutreffen sind (S. 12.): so wird man ganz natürlich auf die Gedanken geleitet, daß diese Salze die wunderbaren Figuren des Schnees verursachen. Diesem zu folge, entstünden die Schnee-Figuren aus einer Crystallisation, welche in der Lufft vollbracht würde. Die Lufft ist in der That diejenige flüssige Materie, darinnen die Natur fast alle Arten der Chymischen Operationen vorzunehmen gewohnt ist. Und es kan auch nicht anders seyn. Denn da in der Lufft unzählige Ausdünstungen von ganz verschiedener Beschaffenheit zusammen kommen, und sich mit einander vermischen: so müssen Auflösung,

ungen, Gährungen, Entzündungen, Prä-
vitationen u. s. w. darinnen vorgehen, wo-
von die meisten Lufft-Erscheinungen ihren Ur-
sprung erhalten. Was nun insonderheit die
Salze betrifft, welche sich in der Lufft antref-
fen lassen: so sind sie von so gar verschiedener
Art, daß es niemanden befremden darf, wenn
die Schne- Figuren, die davon ihren Ur-
sprung erhalten, so sehr von einander ver-
schieden sind. Die wirkenden Ursachen sind
in solcher Menge vorhanden, daß es der Na-
tur niemahls fehlet, angenehme Veränderun-
gen hervorzubringen,

§. 19.

Damit ich erfahren möchte, ob die Salze
in der That geschickt wären, Figuren in dem
gefrorenen Wasser hervorzubringen; so habe
ich drey Gläser mit Wasser erfüllt, in deren
einem ein wenig Küchen-Salz, und in dem an-
dern Salpeter, aufgelöst war. Als nun das
Wasser zugefrieren anfing: so zeigten sich in
dem Wasser, darinnen Salze aufgelöst wa-
ren sehr artige Figuren, dergleichen man in
dem dritten Glase, darinnen das ungesalzhene
Wasser war, nicht wahrnehmen konnte. Es
ist aber zu merken, daß man auf das Wasser
Achtung geben müsse, ehe eine allzu dicke
Rinde darauf gefrieret. Weil sonsten die ge-
dachten Figuren nicht so deutlich wahrzuneh-
men sind. Wenn nun Salze bey dem Was-
ser,

ser, wenn es gefrieret, dergleichen Figuren verursachen können; wenn sie ferner in der Luft würklich vorhanden sind (§. 12.): so sehe ich gar nicht, warum sie nicht die Ursach von den wunderbaren Figuren des Schnees seyn sollten. Meine Leser werden mir sagen, wenn dieses richtig wäre, so müßte sich aus dem Schnee ein Salz herausbringen lassen. Allein sie werden sich in acht nehmen müssen; wenn ich aus dem Schnee Salz herausgebracht hätte: so würde ich es für gewiß, und nicht für wahrscheinlich ausgegeben haben, daß die Salze die Ursache von den Figuren des Schnees wären. Man müßte eine grosse Menge Schnee-Wasser in einer gelinden Wärme verbrauchen lassen, und zusehen, ob alsdenn ein Salz zurück bleiben würde, und was dieses für Eigenschaften hätte. Ich gestehe es, daß ich diesen Versuch selbst nicht angestellt habe, wolte aber fast darauf wetten, daß man, wenn man es versuchte, auf diese Art aus dem Schnee ein Salz herausbringen würde. Die Haushaltungs-Kunst zeigt ganz offensichtliche Spuren davon. Das Schnee-Wasser ist viel schärfer, als anderes, und schicket sich daher besser zum waschen. Es gleichtet darin einer Lauge. Was ist aber die Lauge anders, als Wasser, darin ein alkalisches Salz aufgelöst ist? Die Köche wissen es sehr wohl, daß einige Speisen einen ganz andern Geschmack bekommen, wenn man sie in Schnee-Wasser, als

Als wenn man sie in anderm Wasser gekocht hat. Da nun das Salz dem Wasser einen Geschmack giebet, und es zugleich schärfer macht: so scheinet nichts klarer zu seyn, als daß der Unterscheid des Schnee-Wassers, von andern Wasser, darinnen zu suchen sey, daß jenes mit Salzen erfüllt ist, dieses aber der gleichen nicht bey sich hat.

S. 20.

Man hat wahrgenommen, daß in dem kalten Winter des vorigen 1740sten Jahres außerordentlich viele und sehr schöne Schneefiguren gefallen sind. Dabey dieses sonderlich merkwürdig gewesen, daß den letzten Tag, da es geschneyet, fast alle die wunderbaren Gestalten des Schnees, welche den ganzen Winter durch gefallen, wieder vorgekommen, und noch mit einigen neuen vermehret worden sind. Scheint es nicht, es habe die Natur hier eine kurze Wiederholung ihrer Werke, die sie den Winter über bereitet, anstellen und dabey zeigen wollen, daß ihre Reichtümer noch nicht erschöpfet wären, sondern daß sie noch immer neue Artigkeiten wisse, unsere Augen zu vergnügen? Es ist wahr, daß ich es vorher selbst gemäßbilligt habe, daß die Sterne zur Ergötzung unserer Augen hervorgebracht seyn solten. Allein es läßt sich auch ein noch viel edeler Zweck von der Gegenwart derselben anführen. Was aber die Schneefigu-

Figuren betrifft: so wüste ich gar nicht, was sie für einen besondern Nutzen schaffen solten. Sie entstehen nothwendiger Weise aus den in der Luft befindlichen Salzen, und so artig sie auch sind: so scheinen sie doch nicht zu etwas anders zu dienen, als die Augen weniger Natur-Kündiger auf eine kurze Zeit zu belustigen. Sie geben daher ein vollkommenes Bild der Eitelkeit ab, da sie als das artigste, das man erdenken kan, in einem Augenblick zergehen, und alles Bewunderns-würdige verliehren.

§. 21.

Weil in dem kalten Winter außerordentlich viele Schnee-Figuren gefallen sind (§. 20.), weil ferner die Figuren des Schnees, von den in der Luft befindlichen Salzen, ihren Ursprung erhalten (§. 19.): so müssen in dem vorigen Winter ungemein viele Salze in der Luft vorhanden gewesen seyn. Wenn es nun gewiß ist, daß die Luft kalt wird, so bald sich viele Salze darinnen antreffen lassen (§. 13.): so wird man nicht zweifeln, daß in dem vorigen Winter eine außerordentliche Kälte habe entstehen müssen. Dieses ist nun die dritte Ursache, warum der Winter des 1740sten Jahres kälter, als andere gewesen.

§. 22.

Aus diesem allen erhellet demnach, daß die grosse Entfernung der Sonne im Januar (§. 4.).

(§. 4.), die vielen trüben Tage, zu Ende des Sommers im Jahre 1739 (§. 7.), die ohn Unterlaß wehende Nord- und Ost-Winde (§. 9.), und endlich die häufig in der Lufft befindliche Salze (§. 21.). diejenigen Sachen sind, woraus sich eine so heftige Kälte, wie wir in dem kalten Winter des Jahrs 1740 gehabt, begreiflich machen läßt. Je leichter, natürlicher und überzeugender diese angeführte Ursachen sind, desto mehr ist es zu verwundern, daß die meisten, welche ihre Gedanken von dieser ausserordentlichen Begebenheit eröffnet, auf so seltsame Träume gerathen sind, welche sich mehr in einen Roman, als in die Natur-Lehre schicken. Man kan es dem gemeinen Manne zu gute halten, wenn er glaubet, daß sich die Erde verdrehet habe, und daß wir durch ein, ich weiß nicht was, auf einmahl nach Lappland gekommen wären. Denn wer weiß nicht, daß hieraus folgen würde, es müsse die Sonne eine andere Laufbahn bekommen haben, da uns doch die Erfahrung von dem Gegenthile versichert. Wenn aber Gelehrte dieses von einem allgemeinen Welt- oder Lufft-Geiste herleiten wollen: so werden sie einen jeden, dessen Kopff nur ein wenig aufgeräumt ist, erstlich ersuchen müssen, daß er sich des Lachens enthalte. Was wäre leichter, als die Natur-Lehre, wenn man darinnen die Freyheit hätte, Ursachen der natürlichen Begebenheiten zu erdichten, und in der Geschwin-

schwindigkeit einen Geist zu beordern, welcher sie verrichten sollte? Ich lese aus dieser Ursache die Schrifften des Cartesius ungemein gern. Sie scheinen mir eine Art eines philosophischen Zeitvertreibes zu seyn. Und wenn ich nicht wüste, in welcher Finsterniß die Welt-Weisheit zu den damahligen Zeiten gesteckt, so würde ich glauben, er hätte uns mit seiner Natur-Lehre weiter nichts zeigen wollen, als wie geschickt er sey, eine philosophische Comödie zuschreiben. Er weiß uns die Figur der Elemente auf das allergenaueste zu beschreiben, und damit er einen jeden davon recht überführen möchte: so hat er sich so gar die Mühe genommen, sie in Kupffer stechen zu lassen. Gewiß dieses ist eine der artigsten Erfindungen, seine Leser zu überzeugen, wenn man ihnen eine Sache, die sie nicht glauben wollen, in einen sauberen Bilde vorstellig macht. Der Pater Balzus muß dieses gewußt haben; denn als er den Herrn von Fontenelle übersühren wolte, das die Orakel vom Teufel ihren Ursprung hätten: so ließ er einen Göcken-Tempel, mit unzählig viel kleinen Teufeln, in Kupffer stechen. Und ich habe Bücher gesehen, da man auf dem Titul-Blatt, seine Widersacher, unter so heftlichen Bildern vorgestellet, daß die Leser dem Verfasser recht gegeben haben würden, wenn seine Beweise nur halb vernünftig gewesen wären.

Ich lasse die fabelhaften Meinungen von der Kälte des vorigen Winters fahren, und wende mich zu denjenigen, welche mehrern Grund zu haben scheinen. Darunter gehörte diese, daß der kalte Winter ein Wunder-Werck sey, welches von Gott, die Menschen zu strafen, hervorgebracht wäre. Ich verehre auch eine übermäßige Zärtlichkeit in der Religion, und würde sie durch diese Schrift zu beleidigen billig Bedenken tragen, wenn ich nicht wüßte, daß sie ihr nicht entgegen wäre. Daz die natürlichen Übel und die nothwendigen Folgen, welche böse Handlungen haben als Strafen, die die Natur mit der Übertretung ihrer Gesetze zu verbinden gewohnt ist, anzusehen sind, hat der unvergleichliche Herr Geheimer Rath Wolff so deutlich, gründlich und überzeugend erwiesen, daß es unmöglich ist, dieses nicht zu begreissen. Allein er hat nirgends behauptet, daß dergleichen Strafen keine natürliche Ursache haben solten. Der Begriff, welchen er sich von Gott und der Welt macht, ist viel zu edel, als daß man dergleichen daraus folgern könnte. Und mit einem Worte, wenn man behauptet, daß der vorige Winter ein Straf-Gerichte Gottes gewesen; so ist dieses ein Ausdruck, welcher sich sehr wohl in die Moral, sehr schlecht aber in die Natur-Lehre schickt. Denn dort soll man die natürliche Begebenheiten zur Verbesserung

F

des

des Willens anwenden, hier aber soll man ihre Ursachen untersuchen.

§. 24.

Andere Natur-Kündiger stehen in den Gedanken, daß eine gewisse Stellung des Saturns gegen den Erdboden die Ursache von der öfters gedachten außerordentlichen Kälte gewesen sey. Man würde ihnen zuviel thun, wenn man sie beschuldigen wolte, daß sie ihren Lehr-Begriff auf die Astrologie gründeten, welche eine der größten Thorheiten ist, die der Aberglaube, und die Eitelkeit hervorgebracht haben. Sie beweisen es vielmehr daher, weil von dem 1709ten Jahre, darinnen wir einen außerordentlichen kalten Winter gehabt, bis auf das 1740ste, darin eben dergleichen geschehen, accurat 30. Jahre verflossen sind. Denn weil der Saturn seinen Lauf um die Sonne binnien 30. Jahren zu Ende bringet: so habe er sich in dem vorigen Jahre an eben dem Orte befunden, wo er im Jahre 1709. anzutreffen gewesen, und daher siele auf ihn billig der Verdacht, daß er uns beydemahl die Beschwerlichkeiten eines kalten Winters zugezogen habe. Man wird in dieser Meinung bestärcket, wenn man erweget, daß er, wie die Sternverständigen erwiesen haben, bey nahe tausendmahl grösser ist, als unsere Erde, und gleichwohl wegen seiner grossen Entfernung von der Sonne, nur sehr wenig Licht und Wärme bekomme.

me. Soltēn also die Feuertheilgen aus der Lust nicht häufig in den Saturn bey seiner Annäherung an die Erde hineingedrungen seyn? Und was ist wohl natürlicher, als daß die Erde kalt werden müsse, wenn sie ihrer Feuertheilgen beraubet wird. Allein es sollte mir Leid thun, wenn der Saturn eine so grosse Herrschaft über uns hätte. Ich will also versuchen, ob ich ihn von diesen Beschuldigungen befreyen kan. Nichts ist gewisser, als daß der Saturn sehr wenig Wärme von der Sonne bekommt. Es ist ferner ausgemacht, daß die Erde ihrer Wärme beraubt werden würde, wenn ihr der Saturn sehr nahe kommen sollte. Aber nun fragt es sich eben, ob er sich ihr so sehr genähert habe, daß dieses möglich gewesen; davon man das Gegentheil folgendergestalt darthun kan. Die Wärme nimmt wie das Licht ab, wie das Quadrat der Entfernung zunimmt. Wolte man gleich diesen Satz in Zweifel ziehen: so würde man doch keine Gründe anführen können, daß die Wärme in einer niedrigeren Proportion abnehmen solte, und wenn man darthun wolte, daß sie in einer noch höhern abnehme: so würde dieses eher für als wieder mich seyn. In der Optic wird erwiesen, daß der scheinbare Diameter sich umgekehrt wie die Entfernung vom Auge verhalte. Da sich nun die Oberflächen der Körper wie die Quadrate ihrer Diametrum verhalten: so müssen ihre scheinbaren

Flächen dem Quadrate ihrer Entfernung proportional seyn. Diesem zu folge, verhält sich die Menge der Feuertheilchen, die aus einem warmen Körper A in einen kalten B hineindringen, wie die scheinbare Oberfläche des letztern, zu der wahren Oberfläche des erstern. Da nun der Saturn der Erde niemahls so nahe kommt, daß nicht seine scheinbare Oberfläche in Ansehung der wahren Oberfläche des Erdbodens unendlich klein seyn sollte: so kan auch niemahls mehr als eine unendlich kleine Menge der Feuertheilchen aus der Erde in den Saturn herübergehen. Und ich brauche es gar nicht zu erweisen, daß der Mangel der Wärme in der Luft in dem vorigen kalten Winter keine Differentialgrösse gewesen sey.

§. 25.

Der kalte Winter des vorigen Jahres hat lauter solche Wirkungen verrichtet, welche von einer außerordentlichen Kälte ihren Ursprung erhalten können, und daher in denen Nordischen Ländern etwas gewöhnliches sind. Ich gedencke nichts davon, daß Menschen, Thiere und Pflanzen dadurch ihr Leben verloren. Denn da dieses in dem Umlauf der Säfte gegründet ist; so muß freylich das Leben aufhören, wenn der Umlauf der Säfte nicht mehr von statten geht, welches unmöglich geschehn kan, wenn sie durch die Kälte in Eis

Eis verwandelt worden sind. Man sieht hieraus überhaupt, daß ein Mensch, welcher sich in der Gefahr befindet, vor Kälte zu sterben, kälter seyn müsse als das Wasser. Denn die in den kleinsten Gefäßgen befindlichen Säfte werden in Eis verwandelt, und es ist gewiß, daß das Eis das Wasser jederzeit an der Kälte übertrifft. Daher ist kein besser Mittel, einen solchen Menschen wieder herzustellen, als daß man ihn ins kalte Wasser bringt. Dieses ist ihm gar nicht schmerhaft, sondern angenehm. Denn er verliert nicht nur ferner keine Wärme, sondern sie dringet so gar aus dem Wasser in seinen eigenen Körper hinein, und daher kan ihm das Wasser keinesweges kalt, sondern es muß ihm vielmehr warm vorkommen (S. 245. Phyl.). Wolte man aber dergleichen erfrorene Leute auf einmahl in eine warme Stube bringen: so würde man befürchten müssen, daß die zarten Fäsergen ihres Körpers, welche schon von den darin gefrorenen Säften gewaltsam ausgedehnt sind (S. 373. Phyl.), von der Wärme noch weiter ausgedehnt, und also leichtlich zerrissen werden könnten. Gesezt aber, daß auch dieses nicht geschehe, so lehrt doch die Erfahrung, daß eine jede schnelle Veränderung schlimme Fälle nach sich zu ziehen pflege. Und wie kan es auch anders seyn? Unser Körper ist aus lauer Fäsergen zusammen gewebt, welche in der Dicke und Länge von einander unterschieden sind.

find. Es sind ferner alle diese Fäsergen gespannt, welche Spannung die Arzney Verständige mit dem Herrn Hofrath Stahl den Motum tonicum zu nennen pflegen, welches Wort die darunter bedeutete Sache sehr wohl ausdrückt. So lange nun die Fibern unsers Cörpers eine ihrer Dicke und Länge gemäße Spannung besitzen, so lange empfinden wir keine Schmerzen, und alle Bewegungen geschehn in ihrer gehörigen Proportion. Wenn aber die nöthige Verhältniß zwischen der Spannung, Dicke und Länge der Fasern aufgehoben wird: so geschehen die Bewegungen unordentlich, und man empfindet Schmerzen. Ich sage: wenn man sich aus einer grossen Kälte auf einmahl in eine warme Lust begiebt: so werde die zum Leben und Gesundheit nöthige Proportion in der Spannung der Fibern aufgehoben. Dann, weil in dem Cörper der Menschen und Thiere, auf eine vorhergegangne Empfindung immer eine Bewegung erfolgt, die ihr proportional ist (S. 685. Phys.); weil ferner einige Fäsergen unsers Cörpers empfindlicher sind als die andern: so ist klar, daß die Wärme in denenjenigen die grösste und also auch die schnellste Veränderung hervorbringen müsse, welche am empfindlichsten sind. Da nun die Nerven-Fäsergen die grösste Empfindlichkeit besitzen, und die Wirkung der Wärme in unsern Cörper sich darinn aussert, daß die Spannung der

Gf.

Fibern geringer gemacht wird: so werden die Nerven-Fibern unsers Cörpers, wenn man aus einer sehr kalten auf einmahl in eine warme Lufft kommt, schlaffer gemacht, als sie in Ansehung der Spannung der übrigen Fäsergen seyn solten. Es wird demnach nicht nur die gehörige Proportion zwischen der Spannung der nervösen und übrigen Fibern unsers Cörpers aufgehoben; sondern man sieht auch daraus die Ursache, warum ein Glied, welches man aus der Kälte auf einmahl in eine grosse Wärme bringt, seiner Empfindlichkeit, wenigstens auf eine Zeitlang, beraubet wird. Denn ich habe erwiesen, daß die Empfindlichkeit desto grösser sey, je stärker die Nerven gespannet werden (§. 688. Phyl.).

§. 26.

Man hat ferner bemerkt, daß, als im vorigen Winter die Kälte begannte nachzulassen, fast alle Gebäude mit einem Reiffe überzogen wurden, und daher ganz weiß aussahen. Nichts wird leichter seyn, als die Ursache davon zu finden, wenn wir die Gesetze der Bewegung der Dünste dabey zu Rathe ziehn. Die Dünste befinden sich entweder in einer bewegten, oder in einer ruhigen Lufft. Ist das erstere: so müssen sie der Bewegung der Lufft folgen, und können von dem Winde an einen jeden Ort hingebbracht werden; wenn aber die Lufft ruhig ist: so bewegen sie sich allemahl ge-

gen den kältern Ort. Man bringe nur einen kalten Siegel, oder Metall, in eine warme Stube, darinn die Luft mit wässerichten Ausdünstungen erfüllt ist: so wird man wahrnehmen, daß sich die Dünste unter der Gestalt kleiner Tropfgen daran hängen. Und was ist wohl die Ursache von dem Schwiken der Fenster, als daß sich die Dünste, welche in der Stube befindlich sind, gegen die Fenster bewegen, weil diese gewöhnlicher massen kälter, als die Luft in der Stube, zuseyn pflegen. Es ist außer Zweifel, daß die Luft eher erwärmt werden könne, als ein Stein. Denn ein Körper kan desto schwerer erwärmt werden, je dichter er ist (§. 270. Phys.). Wenn es demnach gewiß ist, daß im vorigen Winter bey dem zuerst eingefallenen Thauwetter die Steine, woraus die Gebäude und Mauern bestehn, kälter als die Luft gewesen sind; so wird man gar nicht zweifeln, daß sich die in der Luft befindlichen Dünste gegen die Gebäude und Mauern haben bewegen und daran hängen müssen. Wenn die Dünste die kalten Steine berührt haben, so sind sie ihrer Wärme dadurch beraubt worden, indem es bekant ist, daß die Wärme immer aus dem wärmern Körper in den kältern herübergehe (§. 245. Phys.). Da nun gefrorene Dünste die Gestalt des Schnees und Reisses annehmen, so sieht man ganz deutlich, warum Mauern und Gebäude bey eingefallener gelinder Witterung mit Reisse über-

überzogen werden. Dieses ist keine blosse Meinung, sondern eine Sache, welche völlig ausgemacht ist. Denn man wird finden, daß die Gebäude niemahls ausschlagen, wenn nicht auf eine vorhergegangne heftige Kälte auf einmahl gelindes Wetter einsällt, und die Luft mit Dünsten erfüllt ist. Und dies sind eben diejenigen Sachen, welche ich zur Erklärung dieser Begebenheit angenommen habe. Der gemeine Mann bildet sich ein, daß der Neiß, welcher sich an die Steine anlegt, aus ihnen selbst hervorgekommen sey, vergleichsweise seltsame Gedanken er ebensals von dem Schwitzen der Fenster und dem Anlauffen eines kalten Spiegels in der warmen Stube hetzt. Man sollte sich wundern, wie die Leute auf vergleichsweise Einfälle könnten kommen daß sie doch sehen, daß in allen diesen Körpern keine Feuchtigkeit anzutreffen ist, die aus ihnen heraus schwitzen könnte; allein sie sehen, daß dieses Schwitzen und Ausschlagen, mit dem Schwitzen des menschlichen Körpers eine Aehnlichkeit habe: da nun der Schweiß aus unserm Körper herauskommt, so kan es wohl mit den gedachten Körpern keine andere Beschaffenheit haben? Man sieht leicht, daß ich nichts weniger nöthig habe, als den Ugrund von dieser Meinung zu zeigen.

S. 27.

Dass sich das Eis von der Kälte in einen grössern Raum ausdehnen müsse, habe ich (S.

S 5

373.

373. Phys.) dargethan. Es stimmt solches auch mit der Erfahrung überein. Denn wie wolte das Eß leichter seyn können als das Wasser, wie wolte es die stärksten Gefäße versprengen können, wenn es sich nicht in einen grössern Raum ausdehnte. Wir haben im vorigen Winter eine deutliche Probe davon an den Röhren gehabt, in welchen das Wasser durch diese Stadt geleitet wird, die grösstentheils von dem darin gefroernen Eise zersprungen sind. Wir sehen hieraus, wie tief die Kälte in die Erde müsse hineingedrungen seyn, da in andern Wintern das Wasser in diesen unterirdischen Röhren nicht zu gefrieren pflegt. Doch ist nicht zu leugnen, daß auch dieses vieles darzu beygetragen habe, daß das Wasser, weil die Wasser-Kunst nicht gegangen, in den Röhren stille gestanden hatte. Denn ein stillstehendes Wasser wird allemahl ehr gefrieren, als ein anderes, das sich schneller bewegt. Finden wir nicht in der That, daß Flüsse, welche schnell lauffen, viel schmäler, als das stillstehende Wasser in Seen und Teichen gefrieren? Es kan auch nicht anders seyn. Denn wenn das Wasser gefrieren soll, so müssen seine Theile stärker zusammenhängen, sie müssen demnach einander in mehrern Puncten berühren (§. 189. Phys.) wie will aber dieses angehn, wenn sie sich beständig durch einander bewegen?

§. 28.

Die Heftigkeit der Kälte des vorigen Winters erhellte ferner daraus, daß nicht nur der Spiritus in meinem Thermometer völlig in die Kugel herrunter gefallen war, sondern auch viele Sachen, die sonst in unserm Lande nicht zu gefrieren pflegen, durch die Kälte in Eiss verwandelt worden sind, wohin unter andern die Laugen, welche man aus alcalischem Salzen verfertigt, gehörten. Ich habe anderwärts die Würckungen der Kälte ausgeführt (§. 370. seqq. Phyl.), welche ich daher hier mit Stillschweigen übergehe, und will also jetzt nur noch von dem Krachen der Flüsse, welches sich bey einer heftigen Kälte äussert, etwas gedencken; es kan aber solches nicht geschehen, wenn wir nicht vorher die Ausdünistung des Eises, die sich bey kaltem Wetter äussert, betrachten.

§. 29.

Weil die Dünste in die Lufft herübergehn, wenn die Lufft kälter ist als ein anderer Körper: so muß auch das Eis ausdünsten, wenn die Lufft kälter wird als das Eis. Daß aber dieses sich zutragen könne, erhellet daraus, daß kälteres Wetter einfällt, nachdem es lange vorher schon Eis gefroren hat. Man kan im übrigen leicht erachten, daß die Ausdünistung des Eises desto häufiger erfolgen müsse, je kälter die Lufft ist. Daß das Eis in einer kalten Lufft wirklich etwas von seiner Masse

terie ausbüßten müsse, hat Perrault gefunden, indem er wahrgenommen, daß 4 Pfund Eis, welche 18 Tage lang an der freyen Lufft gelegen, um ein ganzes Pfund leichter geworden. Daß aber diese Ausdünnung desto häufiger erfolge, je heftiger die Kälte ist, hat Herr Leidenfrost durch seine Observationen, die er vorigen Winter auf dem Harze angestellt, dargethan. Er hat mir davon folgendes berichtet.

„Es war im November des Jahrs 1739. als ich zum erstenmal bey einer hellen Nacht ein breites Thee-Schälchen, darin 4 Loth rein Wasser waren, an einen Ort, wo meder Regen noch Schnee auffallen, auch kein Wind, wohl aber die freye Lufft anstreichen konte, des Abends spät ausszette, um zu sehen, ob der Abgang des Wassers durch den Frost in so einer kleinen Quantität sehr mercklich wäre; verwunderte mich aber ziemlich, da ich des andern morgens, nachdem es 8 Stunden gesstanden, würcklich etliche 30 Gran weniger befand; und weil ich dis gefrorene Stück Eis an demselben Ort etliche Tage liegen ließ, so bemerkte ich, daß es nach drey Tagen etwas mehr als ein halb Loth verlohren hatte. Wodurch ich denn gewiß wurde, daß nicht nur in dem ersten Angriff, sondern durch die ganze dauer des Frosts von dem Eise etwas abgerissen würde. Zugleich kam ich auf die Gedanken, ob nicht wol die Ausdünnung „des

des Eises nach Proportion der zu- und abnehmenden Kälte, auch vermehret oder vermindert werden möchte. Weil ich aber verhindert wurde, auch im December ein wenig Thauwetter einfiel, sonst aber der Himmel, immer mehr neblicht war als klar, so dachte nicht eher wieder daran, als bis auf den 3. Königs-Tag 1740. der Anfang der unerhörten Kälte mich wieder dessen erinnerte. Gleichwohl aber sind die Observations so stückweise, und unterbrochen gewesen, daß daraus die Historie des vorigen Winters wenig Zuwachs bekommen kan. Der Barometer stand sehr hoch um diese Zeit, der Spiritus des Thermometers aber war dismal viel zu eigenfinnig, oder vielmehr zu niederträchtig, als daß er die Kraft des Frostes bezeichnen sollte. Er verbarg sich in die Kugel, und ward fast wie ein geronnen Oel, ganz zähe und nicht recht durchsichtig. Darum ich denn den Frost auf eine andre Art zu belauren gedachte.,,

Ich habe Schnee-Wasser destillirt, und abends 4 Loth an den vorhin beschrieben Orte der wütenden Kälte exponirt, und daran folgendes bemerket.,,

d. 9. Jan. abends um 8 Uhr, setzte ich in einem breiten Thee-Schüsselchen (dessen ich mich allemal bedienet) das Wasser aus, und hatte des andern morgens um 8 Uhr, und also in 12 Stunden, 62 Gr. verloren, und war auf dem Wasser nur 1 Hubber. Und als

„als ich es ferner stehen ließ, mangelten des
 „abends um 8 Uhr noch 47 Gr. also in den er-
 „sten 24 Stunden zusammen 109 Gran. In
 „den folgenden 24 Stunden verlohr das sel-
 „bige Stück Eis noch 48 Gr. und also zu-
 „sammen 157 Gr. weil es so mürbe wurde,
 „dass sich es sehr leicht zerbrechen ließ, ver-
 „lohr aber impier noch etwas, doch bestän-
 „dig weniger.

d. 10. Jan. „that ich von demselben Wasser
 „andre 4 Roth in das Schälchen, und ver-
 „misste des andern morgens 84 Gran, der
 „Barometer war noch 1 Grad gesunken,
 „und vor Kälte wolte alles zu trümmern
 „gehn. Das Wasser hatte 2 Hubber be-
 „kommen, und verlohr den Tag über noch
 „62 Gran, also in 24 Stunden. 146 Gran.

d. 11. Jan. „verlohr ich in der Nacht 62 Gr.
 „und war der Frost weit gelinder, dennoch
 „2 Hubber auf dem Eise.

d. 12. Jan. „gingen nur 35. Gr. ab. Denn ob
 „es gleich noch sehr kalt war, so wurd doch
 „der Himmel neblicht, und thauete ein we-
 „nig nach 2 Tagen.

In dieser Schnee- und Regenwitterung habe
 ich das Wasser verschiedene mal ausgesetzt,
 aber ob es wol sehr stark gefrohr, gieng doch
 immer wenig ab, so dass ich glaubte, es wür-
 den die abgehende Theile durch andre aus
 der Luft ersezt. Ich habe so gar an einigen
 Stücken Eis, die schon einige Tage gelegen
 hatten,

hatten, gefunden, daß sie in dieser Witte-
rung wieder etliche Gr. schwerer wurden,
und also wie ein Schwamm und Hygrome-
ter anzusehen waren.

- d. 28. Jan. war heller Himmel und starker,,
Frost, noch war der liquor in der Röhre des,,
Thermometers, und da hatte ich einige,,
Tage Gelegenheit zu bemercken, daß die,,
Ausdünnung des Wassers sich nach dem,,
Steigen und Fallen des liquoris proportio-,,
niert. Denn diesen Tag stand mein Therm.,,,
auf 24 Gr. Frost, und ich verlohr die Nacht.,,,
25 Gran Wasser.,,
- d. 29. Jan. war das Thermometer auf 27,,
Grad gefallen, und ich verlohr 37 Gran,,
Wasser.
- d. 30. Jan. fiel der liquor auf 30 Grad, und,,
ich verlohr 51 Gran vom Eyse.,,
- d. 4. Febr. stand der Spiritus höher auf 17,,
Grad, und ich verlohr nur 10 Gran Wasser.,,
Nachdem schickte es sich wieder zum Thau-
wetter, und habe ich auch sonst Abhaltung ge-
habt, nichts weiter zu observiren, bis
- d. 15. Febr. da der Frost von neuem fast allem,,
Leben den Untergang zu drohen anstieg,,
stellte ich wieder Wasser aus. Der Spi-,,
ritus hieng heute noch am Mundloch der,,
Kugel, und ich verlohr in dieser Nacht.,,,
49 Gran.,,
- d. 16. Febr. rückte der Spiritus in die Kugel.,,,
und giengen mir 58 Gran hintweg.,,

d. 17.

d. 17. Febr. „war einer der kältesten Tage, da
„verlohr ich 78 Gran in einer Nacht. Und
„seit der Zeit habe ich nichts mehr gethan.

„Wenn meine Observationes so standhaft ge-
„wesen wären als der Winter, so würde viel-
„leicht etwas daraus geschlossen werden kön-
„nen. Nun aber muß ich warten, bis die Na-
„tur wieder einmal so einen Fehltritt thut. In-
„dessen wird aus dem, was ich erzählet, ganz
„offenbar, daß diese Ausdünzung nicht nur nach
„dem Grad der Kälte, sondern auch der Schwei-
„ze der Luftt, wie auch der darin enthaltenen
„Feuchtigkeiten sich richtet, und daher nebst dem
„Thermo- und Baro- auch ein Hygrometer zu
„den Observationen adhibiret werden müsse.

Ohnerachtet nun aus diesen angeführten Ob-
servationen nicht vollkommen erwiesen werden
kan, daß die Menge der Dünste, welche aus dem
Eise herausgehen, dem Grade der Kälte in der
Luft proportional sey: so zeigen sie doch, daß die
Auszündung des Eises bey einer grössern Kälte
allemahl stärcker sey, als bey einer geringern.

§. 30.

Nur dasjenige Eis dunstet durch die
Kälte aus, welches die Luftt berühret. Und
diesem zu Folge, muß die oberste Rin-
de des Eises auf einem Flusse am stärksten aus-
dunsten. Durch diese Ausdünzung wird das
Eis mürbe gemacht, woran Niemand zweifeln wird, welcher dasjenige überleget, was
ich

ich von den Zusammenhängen der Körper er-
wiesen habe (Cap. 5. Phys.). Denn durch die
Ausdünnung des Eises werden beständig ei-
nige Theile, welche zwischen den andern anzu-
treffen waren, hinweggenommen. Wenn ei-
nige Theile, welche zwischen den andern wa-
ren, hinweggenommen werden: so berühren
die übrigen einander nicht mehr in so vielen
Puncten als vorhin. Wenn die Theile des
Eises einander nicht mehr in so vielen Puncten
berühren: so hängen sie nicht mehr so stark
zusammen (§. 189. Phys.) wenn endlich die
Theile des Eises nicht mehr so stark zusammen
hängen: so muß es nothwendig mürber wer-
den, als es vorher war. Wenn nun die Ober-
fläche des Eises in einem Flusse bey heftiger
Kälte zerbrechlicher wird; und sich das untere
Wasser, indem es gefrieret, in einen größern
Raum ausdehnet (§. 27.): so pflegt die oberste
Eis-Rinde bey einer heftigen Kälte zu zerpla-
zen, welches zerplatzen mit einem Schalle be-
gleitet ist. Hieraus erkennet man also die Ur-
sache, warum die Flüsse bey einer strengen Käl-
te einen Schall von sich geben und krachen,
welches in den nordischen Ländern nichts außer-
ordentliches ist. Es hat damit eben die Be-
schaffenheit, als mit dem Zerspringen eines
Glases, da man warmes Wasser hineinge-
gossen hat. Denn durch die Wärme wird die
innere Fläche des Glases ausgedehnt (§. 253.
Phys.), und weil die äußere nicht nachgebent

Kan: so muß sie zerreissen, dadurch das Glas ebenfalls mit einem Schalle zerspringt.

S. 31.

Damit wir nun völlig überzeugt werden, daß es mit denen von mir angegebenen Ursachen von der heftigen Kälte des vorigen Winters seine Richtigkeit habe: so wollen wir ihn mit dem kalten Winter des Jahres 1709. vergleichen. Man hat angemerkt, daß die heftige Kälte des 1709ten Jahres im Januar ihren Anfang genommen, und im vorigen Winter hat es damit eben diese Beschaffenheit gehabt. Da nun die Sonne im Januar ihre Strahlen am schiefesten auf unsern Theil des Erdbodens fallen läßet: so ist klar, daß das durch die Entfernung der Sonne verursachte schlechte Auffallen ihrer Strahlen in beyden Fällen als eine Ursache der strengen Kälte anzusehen sey. Zu Ende des 1708ten Jahres, sind eben so wohl als in dem 1739ten viele trübe Tage und regniges Wetter gewesen. Ferner hat man angemerkt, daß in beyden gedachten kalten Wintern ein kalter Nord- und Ost-Wind gewehet habe. Dass endlich in dem Jahre 1709. sehr viele Schnee-Figuren gefallen seyn solten, finde ich zwar von niemanden angemerkt: es ist aber wohl zu vermuthen, daß dieses geschehen sey, indem in dem Winter des 1709ten Jahres eben so wohl, als in dem vorigen eine grosse Menge Schnee gefallen ist. Wenn aber in

in dem 1709ten Jahre viel Schnee. Figuren gefallen sind: so müssen auch damahls viel Salze in der Lufft gewesen seyn. Die grosse Entfernung der Sonne im Januar, die trüben Tage zu Ende des Sommers, die ohne Unterlaß wehende Nord- und Ost-Winde, und endlich die vielen in der Lufft befindlichen Salze, sind die Ursachen des vorigen Winters gewesen (§. 4. 7. 9. 21.). Derowegen hat der vorige kalte Winter mit dem im Jahre 1709. aus einerley Ursachen seinen Ursprung genommen.

§. 32.

Die Aehnlichkeit zwischen diesen beyden Wintern gehet noch weiter. Es erfolgten nehmlich auf dem Winter des 1709ten Jahres grosse Überschwemmungen und Wasserfluthen, und eben dergleichen Folgen hat auch der vorige Winter gehabt: es ist außer Zweifel, daß der viele Regen und der häufig gefallene Schnee dieses verursacht habe. Insonderheit mag die warme Nacht, welche wir im December hatten, dazu sehr vieles beygetragen haben, indem die Wärme so groß war, als wie sie im Sommer zu seyn pfleget. Wir hatten diese warme Lufft einem Süd-Winde welcher damahls wehete, zuzuschreiben. Durch diese Wärme ist der sonderlich auf den Gebürgen befindliche Schnee in kurzer Zeit verschmolzen und in Wasser verwandelt worden, wel-

ches theils unmittelbar, theils durch Regen; größtentheils aber durch Quellen in die Flüsse gebracht worden. Denn daß diejenigen Quellen, welche nur bisweilen fliessen, von dem Regen und Schnee ihren Ursprung nehmen, ist eine Sache, worüber sich die Naturkundiger bereits verglichen haben; ob sie gleich in Ansehung derer, so beständig fortfliessen, von verschiedener Meinung sind. Zu der erstern Art gehören die so genannte Hunger-Quellen, welche sich sonderlich in diesem Jahre auf dem Harze und in andern Gebürgen häufig vorgethan haben. Sie haben diesen Namen von dem gemeinen Manne bekommen, welcher in den Gedanken steht, daß auf das Fliessen gedachter Quellen allemahl Hunger, oder trübelige Zeiten erfolgen müssen. Der Abergläube ist nicht allemahl abergläubisch, und die seltsamsten Meinungen sind bisweilen vollkommen gegründet; zum wenigsten hat es mit der gegenwärtigen diese Beschaffenheit. Denn wenn diese Quellen häufig fliessen: so müssen die Flüsse dadurch stark anlaufen, wodurch die Überschwemmungen entstehen, welche Misswachs und Theurung verursachen. Es hat mir einer meiner Freunde eine Nachricht von dem Fliessen der Hunger-Quellen in diesem und dem vorigem Jahre ertheilet, welche hier mit angeführt zu werden verdienet.

Die

Die letzten Sommer-Monate des Jahres 1739. war eine vorrende Hitze, so daß wenig Früchte an vielen Orten gewachsen, sondern an solchen, die ein wenig hoch liegen. Welche Fatalität das Harz-Gebürge, wo ich damals gewesen, ziemlich hart traf. Es trug sich aber zu, daß zu der Zeit würcklich an vielen Orten dieses Gebürges sich die so genannten Hunger-Quellen sehen liessen, woraus damals viele das darauf erfolgte böse Jahr prophezeiyeten. Ich will davon aber nur erzählen, was ich selbst gesehen.

Zwey Stunden von der Stadt Stolberg, nahe bey dem Dorf Ustrungen, am Fuß des besagten Gebürges, ist in einem Berge eine grosse Höle und furchterliches Loch, die Heim-Kehle genannt, in die man von der Mitte des Berges durch einen grossen Schlund hinabsteiget, und unten einen weit ausgebreiteten See findet, dessen Ende man weder ersehen noch begreifen kan, die Höle selbst aber ist mit dem schönsten Gewölbe von erschrecklichen Steinen durch die Natur bedeckt, und übertrifft gewiß an Höhe und Rostbarkeit auch das prächtigste Kirchen-Gewölbe, zumal es aus lauter dem feinsten Alabaster besteht.

Im Junio 1739. war dieser See, (welcher sonst mit der Fläche der äussern Felder horizontal ist) so voll Wasser, als man ihn lange nicht gesehen, und wenigstens 4 Fuß höher als sonst. Zugleich aber brachen aus dem-

selben Berge 3 Quellen hervor, davon die Eine an einer kleinen Wiese in der Dicke eines Mannes mit grosser force herausstrudelte, die andere auf einen Acker in der Dicke eines Arms, die dritte aber nicht weit von der ersten viel stärker als die zweyte, doch schwächer als die erste, gleichfalls mit grosser Geschwindigkeit hervorrollete. Es währete dieses den Junium und Julium durch, im Augusto aber, da die Hitze den Erdboden mehr als vorher brannte, waren diese Quellen am stärkfesten. Ich bemerkte mit Fleiß das Wasser der Heim-Kehle, spürte aber daran wenig Verminde-
rung, deswegen zuschliessen war, daß von den höher liegenden Bergen ein beständiger star-
cker Zufluß sehn müsse. Im September aber,
da nach einem häufigen Regen ein sehr hoher
Schnee fiel, hörten die Quellen plötzlich auf
zu fliessen, und das Wasser der Höle fiel in we-
nig Tagen auf 2 Schuh tief.

Im October, November, December dessel-
ben Jahrs war sehr viel Schnee, aber man sa-
he die beschriebenen Quellen nicht. Im Janua-
rio und Februario aber des Jahrs 1740. war
das Wasser der Heim-Kehle gefroren und gar
keine Quell zu sehen, außer denen ordentlich
hervorspringenden Brunnen, die Jahr aus Jahr
ein immer fliessen, und auch in der strengsten Kälte
damals beständig rauchten, und das daran
wachsende Gras ganz grün erhielten, so daß
auch auf mehr als 2 Stunde Weges das
Wasser,

Wasser, worin diese ordinaire Brunnen-Quellen flossen, nicht zugefroren war. Doch dis nur im vorbengehen.

Im Martio und Aprilio währte die Kälte noch, aber im Majo sahe man die vorher beschriebne Hunger-Quellen wieder fließen, die aber nicht länger als bis in den Julium dauerten, in welcher Zeit eine sehr dürre und scharfe Lüfft die ausgefrorene Erde bestrich. Im Julio und Augusto aber ist jederman bekannt, daß es in solchem Jahre sehr viel geregnet und häufige Wolckenbrüche gefallen, da hergegen diese Quellen nicht hervorgekommen sind, haben aber im Ende des Septembers und Anfang des Octobers sich abermal gezeigt, in welcher Zeit wir schon Wetter hatten, und wie mir geschrieben worden, sollen sie auch diesen Winter zur Zeit des Neuen-Jahrs stärcker als jemals hervorgequollen seyn. Zugleich aber weiß ich, daß in den Hessischen Gebürgen, desgleichen am Vogelberge, welcher ein Theil des Gebürges ist, so die Wetterau vom Frankenlande scheidet, in eben diesen Jahren dergleichen Brunnen allenthalben, einige auch von mir selbst, gesehen worden, deren Decursum ich aber nicht ordentlich zu beschreiben weiß, vermuthe aber, daß sie mit den vorigen übereintreffen und einerley Veränderungen erlitten haben.

S. 33.

Wenn man die vorigen Ursachen des kalten Winters überlegt: so hätte man auf die Gedanken gerathen können, daß der gegenwärtige Winter den vorhergehenden an Heftigkeit der Kälte wenig würde nachgegeben haben. Ist die Sonne in Januar nicht eben so weit als im vorigen Winter von uns entfernt gewesen? Und haben wir nicht zu Ende des vorigen Sommers mehr als zu viel trübe Tage gehabt? Allein dieses sind nur zwey Ursachen der heftigen Kälte gewesen; die andern beyde aber sind im gegenwärtigen Winter aussen geblieben. Wir haben selten Nord- und Ost-Winde, sondern vielmehr Süd-Winde gehabt, welche uns eine warme Lufft gebracht; keinesweges aber derselben beraubet haben. Dass endlich auch wenig Salze in der Lufft gewesen seyn müssen, erhellt daraus, daß man bei weiten nicht so viele Schnee-Figuren, als im vorigen Winter wahrgenommen hat. Es ist aber zugleich hieraus klar, daß die Nord- und Ost-Winde nebst den häufigen in der Lufft befindlichen Salzen als die vornehmste Ursachen des vorigen kalten Winters anzusehen sind. Wir haben ferner hier eine Probe, daß etwas wahrscheinlich seyn, und dennoch nicht eintreffen könne. Wer zu Ende des vorigen Sommers gesagt hätte, es sey zu vermuthen, daß der gegenwärtige Winter sehr kalt seyn würde, der würde mehr Grund dazu

dazu gehabt haben, als ein anderer, welcher sich hätte überreden wollen, daß wir gelindes Wetter haben würden. Und gleichwohl würde die Erfahrung gelehrt haben, daß der letztere und nicht der erstere die Sache getroffen hätte. Allein so ist es mit wahrscheinlichen Dingen. Wenn das Gegenheil davon nicht möglich wäre: so würden sie nicht wahrscheinlich, sondern gewiß seyn. Daher kommt viel darauf an, daß man in dergleichen Fällen den Grad der Wahrscheinlichkeit zu bestimmen bemühet ist. Es verhält sich aber jederzeit, wenn man von der Wahrscheinlichkeit einer gewissen Begebenheit in der Natur spricht, die Wahrscheinlichkeit zu der Gewißheit, daß sie erfolgen werde, wie die Anzahl der Ursachen, von deren Gegenwart wir versichert sind, zu der Anzahl aller derer, welche zu der Hervorbringung dieser Wirkung erforderlich werden. Diesem zu Folge wird in dem gegenwärtigen Falle die Wahrscheinlichkeit, daß dieser Winter des 1741ten Jahres ebenfalls sehr kalt seyn würde, sich zur Gewißheit wie 2 zu 4, oder wie 1 zu 2 verhalten; woran Niemand zweifeln wird, welcher bedenkt, daß die grosse Kälte die vielmehr gedachten Ursachen (§. 31.) erfordert hätte, davon ziemlichlich die Entfernung der Sonne im Januar und die trüben Tage des vorigen Sommers gewiß, die andern beyden aber, als die Nord- und Ost-Winde, imgleichen die Ge-

gentwart der Salze in der Lufft ungewiß waren. Wer will uns sagen, was im künftigen Jahre für ein Wind wehen werde, oder wer will gut dafür seyn, ob alsdenn viel Salze in der Lufft werden anzutreffen seyn? Sind nun die physicalischen Prophezeiungen, welche man von der Witterung macht, nicht allemahl gewiß; wie viel ungewisser werden nicht die moralischen seyn, welche man daraus herleiten will? Ich habe mich daher nicht wenig gewundert, als ich in einigen Schriften, welche von dem vorigen kalten Winter herausgekommen, gelesen, daß diese heftige Kälte ein Vorbote eines langwierigen Krieges seyn werde. Ich wolte wünschen, daß meine Leser die hohen Gedanken, welche diese Verfasser jezo von der Gewißheit ihrer Erfüllung haben werden sich eben so lebhafft vorstellen könnten, als ich mir dieselben vorstelle. Ich glaube gewiß, wenn man ihnen sagen wolte es sey nicht nothwendig, daß jederzeit auf einen kalten Winter ein blutiger Krieg erfolgen müsse; sie würden uns für die unwissensten Leute von der Welt halten. Wie? werden sie sagen, ist nicht ganz Europa gleich nach dem kalten Winter in Krieg verwickelt worden, und hat man es also nicht als eine Folge von dieser außerordentlichen Gegebenheit in der Natur anzusehen? Ein vor trefflicher Schluß! Freylich aber hätte die Sache ihre Richtigkeit, wenn die Meinung der

der Sterndeuter Grund hätte, daß so wohl die Gegebenheiten in der Natur, als die Neigungen der Menschen von dem Einflusse der Sterne herkämen; denn so würden beyde von einer gemeinschaftlichen Ursache hervorgebracht. Allein niemahls hat ein Stern-deuter die Gewissheit seiner Säze, weder aus Gründen noch aus der Erfahrung dargethan. Der Hochmuth hat die Menschen verleitet, künftige Sachen vorher sagen zu wollen, welches doch nur ein Vorrecht der Gottheit ist. Der Aberglaube hat ihnen dazu ein Mittel an die Hand gegeben, und dieses sind die Quellen gewesen, aus welchen eine Wissenschaft den Ursprung genommen, um welcher Willen man es für nothig gehalten, einen Mathematicus und einen Hexen-Meister in eine Classe zu setzen. (*) Wenn ich dieses überlege: so sehe ich wohl, daß ich es in der Astrologie nicht allzuweit bringen werde. Denn den Hochmuth habe ich jederzeit für ein Laster gehalten, und wie ich mir habe sagen lassen, so soll der Aberglaube noch nicht die allergrößte von meinen Schwachheiten seyn. Daher wird man mir es zu gute halten, wenn ich die Gedanken eines sehr geschickten Poeten in etwas verändere und damit gegenwärtige Abhandlung beschliesse

Läß

(*) Cod. Just. lib. X. tit. 18. & Cod. Theodos. lib. IX. tit. 16. leg. 7. & 12. de mathematicis vrbe pellendis.

Läß jene längst verworfne Zunft,
 Das stolze Volk, des Alberglaubens
 Knechte
 Bey ihrem Gauckel-Spiel der blinden Un-
 vernunft,
 Und küss du die starcke Rechte,
 Die Rechte die den Bau der Welt
 Aus nichts so prächtig hergestellt,
 Und stützenlos noch unterstützt,
 Die Rechte, die den Donner trägt,
 Der Feind und Lügner niederschlägt
 Doch Ewigend und Verstand mit Ruhm
 und Nachdruck schützt.

Von dem
Heelthause.

Brodes.

Die Himmel und ein Wurm sind beyde Wunderwerke,
 Und beyde zeigen sie des Schöpfers Lieb und Stärke.
 Indem so wohl im niedrigen und kleinen,
 Als im unendlichen der Allmacht Strahlen scheinen.

Sicht nur das unendlich Grosse, sondern
 auch das unendlich Kleine sind unwieder-
 sprechliche Beweisthümer der göttlichen Voll-
 kommenheiten. Wenn man das Welt-Ge-
 bäude betrachtet, so verlieren sich die Gedan-
 cken in dem unbeschreiblich grossen Raume,
 darinnen nichts als Schönheit und Ordnung

Anno

anzutreffen ist. Nimmt man sich aber die Mühe, einen Wurm durch das Vergrößerungs-Glas anzusehen: so wird man zweifelhaft gemacht, ob man über die Größe der Himmel mehr erstaunen, oder ob man es mehr bewundern soll, daß alle diese Vollkommenheiten und ordentliche Bewegungs-Gesetze bey einer Eatur angebracht sind, welche öfters nicht einmahl die Größe eines Sand-Kornes hat.

S. I.

Es giebt einige, welche an der Größe nur den tausenden Million Theil von einem Sand-Körnen ausmachen (§. 12. Phys.), und dem ohngeachtet eine solche Structur besitzen, deren Vollkommenheit sich auch mit den besten Vergrößerungs-Gläsern niemahls völlig erforschen läßt. Denn je mehr man dergleichen Thiere vergrößert, je mehr wird man überzeugt, daß die Theile, daraus sie bestehen, lauter neue Maschinen sind, bey deren jeder die Natur eigene Kunst-Griffe wieder angebracht hat. Ich will sehen, daß das Herz nur tausendmahl kleiner als der Körper eines Thieres, dem es zu gehöret; so würde das Herz der kleinen Creationen, welche sich im Pfeffer-Wasser befinden, eine Billion mahl kleiner seyn als ein Sand-Korn. Wenn nun meine Leser bedenken, was das Herz für eine künstliche Maschine sey (§. 677. Phys.), daß ferner ein solches Thier eben so wohl, wie die Menschen, Gliedmassen der Sine habe und geschickt sey, sein Geschlecht fortzupflanzen: so zweifle ich nicht, sie

sie werden gestehen, daß das geringste Stauben in der Natur öfters mehr bewundernswürdiges an sich habe, als die Aegyptischen Pyramiden, oder dergleichen erstaunende Werke, welche aus einer eitlen Ehrbegierde und dem Verlangen nach der Unsterblichkeit ihren Ursprung genommen haben.

§. 2.

Unter diese Art der Thiere, deren ich hier gedacht habe, gehört der Meelthau, welches eine Art kleiner Insecten ist, die die Blätter auf den Bäumen zerfressen. Diese Thiere verwandeln sich wie die übrige Insecten, in verschiedene Gestalten, welche ich in der beygefügten Tabelle, so wie ich sie selbst mit dem Vergrößerungs-Glase observiret habe, vorstellig gemacht. Fig. 1 ist das Ey, aus welchem der Meelthau erzeugt wird. Die 2te, 3te, 4te und 6te Figur stellen die Verwandlung des Meelthauen in der gehörigen Ordnung vor. Fig. 5. ist das Sceleton, welches er bey seiner letzten Verwandlung zurück läßt.

§. 3.

Gast alle Insecten haben, wie die Spanische Fliegen, ein scharfes fressendes Saltz (Salacre causticum) bey sich, und sonder Zweifel wird es mit dem Meelthau eben diese Beschaffenheit haben. Wenn man daher Früchte geniest, auf welchen sich Meelthau befindet: so pflegt darauf ein Brennen in dem Magen und Gedärmen zu erfolgen, welches einen Durchfall verursachet. Man kan aber diesem Unheil vorbauen, wenn man das Obst vorher im Wasser abspület. Nichts ist in der Natur so verächtlich, das nicht bewundernswürdig seyn sollte, und darans wir nicht einen Vortheil ziehen können, wenn wir uns gefallen lassen, den Schöpfer aus seinen Werken kennen zu lernen.

Bla 4

Johann Gottlob Krügers Physicotheologische Betrachtungen einiger Thiere.

Brockes.

Der Creaturen stille Sprache
Ist lieblich, leicht und allgemein,
Sie lässt sich allenfalls hören;
Man kan sie schmecken, fühlen, sehn.
Dis ist der Inhalt ihrer Lehren:
Da alles auf der Welt so schön;
Wie herrlich muß der Schöpfer seyn?

Halle,
Verlegts, Carl Hermann Hemmerde.

1741.



4am

Digitized by Google



AK



S. 1.

SArum mögen doch die Menschen
eine so grosse Begierde haben, die
wahre Beschaffenheit der Sachen
zu wissen, da sie doch nicht dazu ge-
macht zu seyn scheinen. Man weiß, daß die
Welt eine Maschine ist, man weiß, daß ihre
Veränderungen nach den ordentlichsten Ge-
setzen geschehen, aber man ist damit nicht zu
frieden. Sondern man will durchaus entde-
cken, was dieses für Gesetze sind, man will
die eigentliche Structur der Welt-Cörper
wissen, und bemühet sich die Triebsfedern zu-
finden, welche alle diese Bewegungen verur-
sachen. Ich weiß nicht, ob mir es meine Leser
werden glauben wollen, wenn ich ihnen sage,
daß diese Bemühung in den meisten Stücken
die menschliche Kräfte überschreite. Ja wenn
man mich böse mache: so wolte ich noch hin-

H 2

312

zusehen, daß alles, was uns von der wahren
Beschaffenheit der Welt bekannt ist, kaum ei-
ne Differential-Größe von demjenigen sey,
was wir noch nicht wissen. Ist aber dieses
nicht eine verdrießliche Sache? Gewiß es ist
eine Lästerung gegen das ganze menschliche
Geschlecht. Sie sind die allervollkommen-
sten Creaturen, und sollen die Welt nicht ken-
nen? Man will ja so gar sichere Nachrichten
haben, daß die menschliche Seele ihren eige-
nen Körper, der doch so künstlich ist, gebauet
habe; wie kan man also behaupten, daß sie so
unwissend seyn solte? Gesetzt aber auch, daß
dieses falsch wäre, haben denn nicht die Ma-
thematici und Natur-Kündiger einmahl für
allemahl den Vorhang vor dem Welt-Ge-
bäude hinweggezogen, und uns alle Räder,
Gewichte und Triebfedern gezeigt, dadurch
diese ganze Maschine regiert wird? Allein im
Vertrauen, man hat von diesen Triebfedern
bisher noch sehr wenige kennen gelernet. Et-
liche Gelehrte, welche mit einem schärfern
Gesichte als die übrigen versehen gewesen,
haben zwar nach und nach einige mehrere ent-
deckt, wohin sonderlich die anziehende Kraft
der Körper und die Schwere der Planeten ge-
gen einander gehöret. Aber sie gestehen dem
ohngeachtet, daß noch das meiste vor ihren
Augen verborgen sey. Das macht, man be-
findet sich niemahls an dem Orte, da man seyn
müßte, wenn man die Welt sehen wolte, wie
sie

sie ist. Immer ist man in dem unrechten Gesichts-Puncte. Die Bewegung der Planeten ließe sich nirgend besser als in der Sonne wahrnehmen, und die Stern-Verständigen sind auf der Erden. Die Planeten scheinen kleine und leuchtende Körper zu seyn, bloß weil wir so weit von ihnen entfernt sind. Die Erde hingegen kommt uns als ein grober und dunstiger Körper vor, da sie doch den Mond, eben so, wie dieser den Erdboden, erleuchtet (§. 617. Phys.). Das macht, wir sind ihr zu nahe; und scheint es nicht, daß die menschliche Seele sich darum vielweniger als alles übrige Kenne, weil sie ihr selbsten am allernächsten ist. Wir begreissen nicht, wie der Magnet das Eisen an sich ziehet, weil uns hierzu der sechste Sinn fehlet; und vielleicht würde man noch einen siebenden haben müssen, wenn man sich von den Einwohnern der Planeten einen richtigen Begriff machen wolte:

Denn Gott will sich von uns nicht fassen;
Nein, sondern nur bewundern lassen,
Nur bis dahin geht unsre Pflicht
Und weiter nicht.

§. 2.

Ich werde meine Leser um Vergebung bitten müssen, daß ich im vorhergehenden eines sechsten und siebenden Sinnes Erwehnung gehabt. Ich sehe es nicht gerne, daß ich einen Einfall verrathen muß, der sich auf eine belustigende

§. 3

stigende

stigende Art in mein Gemüthe eingeschlichen hat, und von welchem ich nicht behaupten kan, daß er völlig gegründet sey. Ich werde es aber doch nur gesiehen müssen. Ich habe mir es in den Kopf gebracht, daß wohl mehr als 5 Sinne möglich wären, und daß vielleicht die Einwohner der übrigen Planeten die Sachen auf eine ganz andere Art empfänden, als die Menschen. Die ganze Sache kommt darauf an, daß man den Unterscheid der uns bekannten fünf Sinne untersuchet. Alle Empfindungen geschehen vermittelst einer zitternden Bewegung der Nervenhäutchen (S. 688. Phys.). Daß mir aber das Gesicht eine Sache anders als der Geruch, und dieser anders als der Geschmack vorstelle, kommt einzig auf die verschiedene Structur dieser Gliedmassen an. Wäre das Ohr von der Beschaffenheit wie die Haut des Menschen: so würde man damit nicht hören, sondern fühlen, und mit dem Auge würde man schmecken können, wenn es die Structur der Zunge besäße. Nun kan ich nicht absehen, warum nur eben 5 Maschinen möglich seyn solten, dadurch man von den Sachen, die außer uns sind, Begriffe bekomme. Man wird demnach die Anzahl der möglichen Sinne nicht eher bis auf fünfe einschränken dürfen, bis man erwiesen hat, es lasse sich die Structur der Gliedmassen der Sinne nicht noch auf mehrere Arten verändern. Wie wird aber die Structur des öten sinnlichen Gliedmasses

masses seyn, was werden es vor Begriffe seyn,
die man dadurch bekommt, und bey welcher
Art der Creaturen wird man dergleichen an-
treffen? In Wahrheit ich weiß es nicht. Denn
indem ich von dem 6ten Sinne spreche: so rede
ich wie der Blinde von der Farbe, das ist, von
einer Sache, welche möglich ist, und davon ich
doch keinen Begriff habe. Indessen würde
ich es einem solchen Blinden gar sehr verden-
ken, wenn er die Möglichkeit des Gesichts
darum in Zweifel ziehen wolte, weil er selber
keines hätte. Haben wir auf der Erde Thie-
re, welche nicht einmahl alle fünf Sinne ha-
ben, wie wir an den Muscheln sehen; warum
solte es nicht anderwärts einige geben, die
noch mehrere hätten? Die Natur hat eine sol-
che Mannigfaltigkeit in ihre Werke gebracht,
daß man gar nicht daran zu zweifeln hat. Ich
wollte nun zwar nicht auf alles schweren, was
ich hier von der Vielheit der Sinne gesagt ha-
be; aber ich halte es doch für sehr wahrschein-
lich. Es ist eine Vorstellung, die mir gefällt.
Und nach meiner Meynung muß auch die
Wahrheit selbst ihre Zierrathen haben. Sie
ist einer geschickten Kleidung benöthigt, weil
sie nur sehr wenigen gefallen würde, wenn sie
ganz nackend erschiene.

§. 3.

Wenn es nun gleich mehrere Sinne geben
könnte: so können wir doch mit fünfen voll-
kommen

§. 4

kommen

Kommen zufrieden seyn; Sie sind Mittel zu unsrer Erhaltung, und dienen uns, Gott aus sein Werken kennen zu lernen.

Durchs Ohr empfinden wir des grossen Schöpfers Macht;

Durchs Auge fühlen wir die Strahlen seiner Pracht;

Die Zunge spürt die Kraft der göttlich-füs- sen Triebe;

Man schmecket im Geruch den Balsam sei- ner Liebe.

Dieses ist der rechte Gebrauch der Sinne. Dieses ist der Zweck, warum sie uns gegeben sind. Ja dieses ist die letzte Absicht der ganzen Natur-Lehre. Daher habe ich mir vorgesezt, meinen Lesern die künstliche Structur einiger Thiere in diesen Blättern vor die Augen zu legen, die von der Weisheit eines unendlichen Schöpfers die lebendigsten Proben darstellen. Ich bin zwar hierzu am wenigsten geschickt. Denn ich müste sehr viel Eitelkeit besitzen, wenn ich mich überreden wolle, von dem allervollkommensten einen vollkommenen Abriss zu machen. Allein ich habe mir es auch nicht vorgesezt, das Wesen Gottes hier zu ergründen, sondern nur zu bewundern. Faule Leute welche wegen ihrer Trägheit die Betrachtung der Natur verabscheuen, werden dieses für eine vergebliche Bemühung halten. Sie werden mich mit meinen eige- nen

nen Worten wiederlegen wollen, indem ich gesagt habe, daß wir nur einen unendlich kleinen Theil von dem Welt-Gebäude recht kennen. Allein diese Differential-Größe der Erkenntniß ist, in Ansehung eines völlig unwissenden, unendlich groß. Man lerne nur erst, was die vortreffliche Männer Wolff, Newton, Maupertius, Gravescand, Müsschenbroeck und Derham von der Natur-Lehre geschrieben haben: so wird man ganz andere Gedancken bekommen. Zu allem Glück wollen diejenigen, welche die aus der Natur hergenommene Betrachtungen des Schöpfers verabscheuen, fast immer für gottselig angesehen seyn. Allein ich kan nicht leugnen, daß ich es noch nicht habe begreissen können, wie man nach der Ermahnung des Apostels aus den Werken und der Schöpfung der Welt erkennen solle, daß ein Gott sey, ohne die Vernunft dabei zu gebrauchen. Daher haben sehr kluge Leute gefunden, daß man Gott nicht mit der Vernunft müsse kennen lernen, aber noch viel klügere danken Gott mit dem D. Luther, daß er ihnen Vernunft und alle Sinne gegeben hat und noch erhält.

§. 4.

Wenn ich mir gleich vorgesezt hätte, hier alle Arten der Thiere, welche auf dem Erd-hoden befindlich sind, zu beschreiben: so würde ich mich doch bald genöthiget sehen, meinen

§ 5

Vor-

Vorsatz zu ändern. Gewiß dieses zu thun
sind keines Menschen Kräfte hinreichend, am
allerwenigsten aber die Meinigen. Es ist ei-
ne vergebliche Bemühung wieder die Natur,
welche schon den Nahmen einer kleinen Ver-
wegenheit verdienet, wenn man sich nur die
Anzahl aller Arten zu bestimmen unterstehet.
Kein einziger Natur-Kündiger kan sie von den
Elephanten bis auf die Käsemilbe beschreiben,
welches das letzte Thier ist, das man mit blos-
sen Augen erblicket. Was soll man aber da-
zu sagen, da von der Käsemilbe eine neue Men-
ge solcher kleinen Creaturen ihren Anfang
nimmt, die man mit den Vergrößerungs-
Gläsern entdecket, und deren Anzahl allem
Ansehen nach eben so groß ist, als die vorherge-
hende. Hier versiehren sich unsere Gedan-
ken in der Unendlichkeit, die man fast allent-
halben in der Natur antrifft. Dieses ist ei-
ne Sache, welche diejenigen niemahls betrach-
ten, die sich fast beständig mit ihren Ueberle-
gungen außer den Grenzen der Welt aufhal-
ten, und niemahls an dassjenige zu gedenken
verlangen, worinnen sie eigentlich zu Hause
gehören. Ich habe von einer solchen Art der
Weisheit niemahls etwas gehalten, welche
uns mit blosen Brillen beschäftigt und un-
geschickt macht, die Ehre Gottes zu beför-
dern und der Welt dienen zu können. Es ist
diejenige, von welcher der Herr von Fontenel-
le schreibt: „Es giebt eine Vernunft, wel-
„che

the uns vermittelst der Gedanken über alles „
erhebt; folglich muß es noch eine andere ge- „
ben, die uns durch die Handlungen wieder in „
den vorigen Stand setzt. Ist es solcherge- „
stalt fast nicht besser, gar nicht nachgedacht „
zu haben.“ Ich würde selbst die tiefstinnigsten „
Beweise in der höhern Geometrie verabscheu- „
en, wenn ich nicht überzeugt wäre, daß sie „
zu der innersten Erkenntniß der Geheimnisse der „
Natur den Weg bahneten, und den mensch- „
lichen Verstand geschickt machten, die Wahr- „
heit viel geschrwinder, schärfster und gründli- „
cher einzusehen, als ihm sonst möglich seyn „
würde. So sehr ich nun dergleichen Betrach- „
tungen zu vermeiden suche, welche sich auf ein „
lauteres nichts gründen, und die Menschen zu „
einer Art der Narren machen, die sich nicht „
einmahl unter diejenigen, welche in der Welt „
Mode sind, schicken; so sehr liebe ich hinge- „
gen die Gedanken, dadurch uns die wahre „
Beschaffenheit des Welt-Gebäudes, und die „
uneingeschränkte Macht eines allerweisesten „
Schöpfers bekant gemacht wird. Ich wür- „
de es nicht wagen, meine Einfälle von der un- „
endlichen Mannigfaltigkeit der Creationen hie- „
her zu sezen, wenn ich nicht glaubte, daß sie „
mehr zu der letzten als zu der ersten Classe ge- „
hörten. Ich bilde mir nemlich ein, daß man „
allenthalben in der Welt etwas unendliches „
antreffe, wenn man dasjenige unendlich nen- „
nen wolte, dessen Grenzen keiner zu bestim- „
men

men vermag. Unsere Sonne ist der Mittelpunct von einem unendlich grossen Raume, darinnen sich die Planeten bewegen. Ein jeder Fix-Stern ist wiederum eine solche Sonne, und es hat sich es noch kein Stern-Berständiger unterstanden, die Anzahl der Fix-Sterne, welche man durch die Fern-Gläser erblicket, feste zu stellen. Was will man nun von der Menge derjenigen sagen, die man durch die beste Fern-Gläser nicht einmahl wahrnimmt. Wird man nicht ausrufen müssen:

Hier starret Sinn und Wit, der Geist verliehrt sich ganz

In aller Welten Heer, Pracht, Ordnung,
Lauff und Glanz.

Der Mensch wird selbst ein Punct. Es
wäre nichts zu nennen:

Könt' er am Wercke nicht des Meisters
Größe kennen.

Die Gedanken der schönen Schülerin des Herrn von Fontenelle schicken sich so wohl hieher, daß ich nicht Umgang nehmen kan, sie meinen Lesern mitzutheilen: „Die Menschen,“ sagt sie, sind Einwohner eines von den Planeten aus einem von den Wirbeln, deren Anzahl unendlich ist. Wir selber, auf die sich dieser Ausdruck auch schickt, laßt uns doch nur gestehen, daß wir uns aus so viel Welten nicht auszutwickeln wissen. Was mich betrifft: so sängt die Erde an, mir so erschreckt.

schrecklich klein vorzukommen, daß ich ins „
künftige nach keinem einzigen Dinge mehr „
eyfrig streben werde. In Wahrheit, wenn „
man so begierig ist, groß zu werden; wenn „
man Anschläge über Anschläge macht: so „
kommt es bloß daher, daß man die Sterne „
nicht kennet.“ Und wie hätte einer meiner „
wehrtesten Freunde dieses alles lebhäster aus- „
drücken können, als wenn er schreibt:

Die Wunder, die der grosse Raum
Des Himmels faßt, errath' ich kaum,
Mein Maßstab reicht nicht, sie zu messen.
Die Ewigkeit ermüdet sich,
Sie zu ergründen: wie soll ich,
Wie schwach wie eingeschränkt ich sey, ver-
gessen.

Nicht nur aber das grosse Welt-Gebäude, nicht nur die ungeheure Entfernung der Fixsterne giebt uns ein Bild der Unendlichkeit. Nein, selbst die allerkleinsten Theilgen der Körper stellen uns davon die lebhaftesten Exempel vor Augen. Ich habe erwiesen, daß sich ein jeder Körper in unendlich viele kleine Theile zertheilen lasse (§. 6. 7. Phys.), und niemand zweifelt daran, wer die Subtilität der Ausdünstungen nicht bloß obenhin betrachtet. Selbst in unserer Seele finden sich Spühren der Unendlichkeit. Sie hat Begriffe, ein jeder Begriff hat seine Merckmäle. Diese Merckmäle sind wieder Begriffe, welche son-

sonder Zweifel ebensals ihre Merckmahle haben, die aufs neue Begriffe sind. Und nun möchte ich gerne wissen, wo man hier stehen bleiben solte. Es ist wahr, die letzten Begriffe werden immer dunckeler; aber hören sie darum wohl auf, Begriffe zu seyn? Was soll ich endlich von der unendlichen Menge der Pflanzen sagen, welche ebenfals so groß ist, daß man sie niemahls wird bestimmen können? In Wahrheit, ich kan hieraus keinen andern als folgenden Schluß machen:

Da alles in der Welt unendlich groß, und
schön und ungemein,
Wie herrlich muß ihr Quell, wie groß der
Schöpfer seyn.

§. 5.

Da die Anzahl der lebendigen Thiere so ungemein groß ist, so scheinet es kaum möglich zu seyn, daß sie alle von einander unterschieden seyn solten. Allein die Erfahrung überführt uns auch hierinnen zur Gnüge von der Geschicklichkeit der Natur und der Wahrheit des Leibnizischen Satzes, daß nicht zwey vollkommen ähnliche Sachen in der Welt anzutreffen sind. Unser Verstand sieht sich bisweilen genöthigt, dasjenige, was ihm zu weitläufig ist, ins kleine zu bringen und einen Abriß von einer Sache zu machen, deren wahrhaftige Grenzen er nicht zu beschreiben vermag. Dieses nun kan zum wenigsten in der

der gegenwärtigen Materie nicht besser geschehen, als wenn man untersucht, was allen Thieren gemein ist, und nur diejenige Art sorgfältiger als die übrigen zergliedert, welche die allervollkommenste ist. Die Menschen sind es ohnstreitig, denen dieser Vorzug gebühret, und ich würde daher von ihrer Structur und den Nutzen ihrer Theile zuerst handeln müssen. Allein ich habe solches bereits in meiner Natur-Lehre gethan, und gedencke eben dieses künftig, wenn mir Gott Leben und Gesundheit verleihet, noch weitläufiger auszuführen, und zugleich den Nutzen der Natur-Lehre und Mathematick in der Arznei-Kunst zu zeigen. Daher will ich jezo davon nur einen solchen Abriss geben, welcher eben so unvollkommen, als kurz seyn wird.

§. 6.

Wenn die Speisen von den Zähnen zer-
malmet sind: so werden sie durch den Schlund
hinunter in den Magen geschraubet, wel-
ches vermittelst der muskulösen Fibern des
Schlundes, die die Gestalt eines Schrauben-
Ganges haben, geschiehet. Denn daß Es-
sen und Trincken nicht vermöge seiner Schwe-
re allein in den Magen hineinfalle, erhebt
ganz deutlich daraus, weil man auf dem
Kopfe stehen und dennoch ein Glas Wein
austrinken kan. In dem Magen werden
die

die Speisen aufgelöst und in eine Milch verwandelt, welche in das Blut gebracht wird, und mit demselben so lange herumläuft, bis sie selbst zu Blute wird. Dieser Umlauf des Bluts geschiehet nach den Gesetzen der Hydrodynastick. Allein in den allerkleinsten Gefäßen haben diese Gesetze nicht mehr statt, sondern vielmehr diejenigen, welche die Natur-Kündiger von dem hineindringen in die Haarröhren gefunden haben. Diese erfordern, daß die Haarröhren an beyden Enden offen sind, und daher muß der ganze menschliche Körper voller Schweißlöcher seyn, durch welche beständig einige Feuchtigkeit ausdunstet. Dadurch geschiehet es nun, daß die festen Theile des Nahrungs-Saftts zurückgelassen werden, einander berührt und unter einander zusammenhängen. Und dieses ist das Mittel, dadurch der Wachsthum aller Theile des menschlichen Körpers hervorgebracht wird. Freylich aber müssen mit der Zeit die kleinsten Fasern verstopft und zur Bewegung ungeschickt gemacht werden. Dadurch es denn geschiehet, daß der Umlauf des Geblüts nach und nach aufhört und die Menschen vor Alter sierben. Solcher Gestalt ist der Tod in der Structur, oder in dem Wesen unsers Körpers gegründet, wie solches der berühmte Herr Geheimde-Rath

Rath Hofmann in seiner Disputation de Se-
nectute erwiesen. Eben diejenigen Bewe-
gungen bringen demnach den unvermeidli-
chen Untergang der Menschen hervor, wel-
che ihm zu seiner Unterhaltung gegeben wor-
den; und dasjenige, worinnen der Grund
von dem Leben zu suchen ist, muß zugleich eine
Ursache des Todes seyn. Dieses ist das all-
gemeine Gesetz der Natur, dieses ist eine Re-
gul, welche keine Ausnahme leidet. Dippel
selbst hat solches noch viel eher mit seinem Ex-
empel bestätigt, als es nach seiner Prophezei-
ung, die eben so glücklich wie sein Goldmacher
gewesen, hätte geschehen sollen. Einige Leu-
te, welche andere, die so tief nicht denken kön-
nen, kaum über die Achsel ansehen, haben sich
eingebildet, sie würden niemahls sterben.
Ihr Vorsatz ist gut, nur d. ses ist schlimm,
daß er wieder die Natur ist. Sie sind im Ver-
trauen davon zu sprechen eine Art von Nar-
ren, welche man nur darum nicht mit die-
sem Namen belegt, weil ihre Thorheit blos
auf einem einzigen Sach beruhet, den sie noch
darzu mit einer ganz besondern und in der
That recht ernsthaften Mine vorzubringen
wissen. Ich weiß nicht, ob es eine meiner
Schwachheiten ist, aber ich muß es gestehen,
daß ich ein kleines Vergnügen empfinde,
wenn ich höre, daß auch solche Leute sterben,
die es nicht glauben können, daß sie es verdient
haben: denn ich bilde mir immer ein, sie wür-

S

den

den dadurch überführt, daß der Poet Recht hat, wenn er schreibt:

Dürter Staub, vermorschte Knochen,
Steine, so die Zeit zerbrochen,
Und mit Moos bezogen hat,
örper ohne Haut und Haare,
Gräber, Sarg und Leichenbahre
Heist uns Hoffnung Trost und Rath.

§. 7.

So betrübt es zu seyn scheinet, daß die Zeit endlich alles verwüstet, und daß selbst die Menschen, die vernünftigen Creaturen, welche tausend Mittel ersinnen, sich unsterblich zu machen, davon nicht ausgenommen sind: so gewiß ist es, daß dieses aufs neue eine Probe der Weisheit des Schöpfers und eine Spur der göttlichen Vorsehung sey. Welches man so gleich einräumet, wenn man sich nur vorstelle, was es für ein Zustand in der Welt werden würde, wenn die Menschen niemahls sterben. Es ist wahr, der Tod hat seine natürliche Ursachen, er ist unvermeidlich, und die Menschen würden nicht Menschen seyn, wenn sie niemahls sterben könnten. Allein hieraus folgt nichts weniger, als daß keine Absicht daben statt finden sollte. Die natürlichen Dinge haben ihre wirkende Ursachen, sie haben aber auch ihren Zweck, warum sie vorhanden sind und beyde müssen in der Natur Lehre

re betrachtet werden. Die Speisen müssen in einem gesunden Magen nothwendiger Weise verdauet werden. Denn wenn Feuchtigkeit, Wärme und der motus peristalticus vorhanden ist: so kan solches unmöglich aussenbleiben. Wer wolte aber deswegen zweifeln, daß die Verdauung der Speisen ihren Nutzen habe? Und so ist es mit allen natürlichen Dingen. Denn wer die Welt sehen sollte, wie sie ist, der würde finden, daß nicht das geringste Staubgen darinnen wäre, das nicht eine gegründete Ursach, die es hervorgebracht, zugleich aber eine gewisse Absicht, um welcher willen es vorhanden ist, haben sollte. Doch seze ich zum voraus, daß man dasjenige immer in Gedanken habe, was die neuern Weltweisen von dem Widerspruche der Regeln der Vollkommenheit in der Welt erwiesen haben. Es ist eine der edelsten Beschäftigungen, die Absichten der natürlichen Dinge zu untersuchen, und man muß dem Herrn Geheimden Rath Wollen verbunden seyn, daß er diese Wissenschaft mit in die Natur-Lehre gebracht hat.

§. 3.

Allles, was ich vorher von dem Menschen angeführt, gilt mit einigen kleinen Veränderungen auch von den übrigen Thieren. Sie werden durch Essen und Trincken ernähret, sie leben eine Zeitlang und sterben, nachdem sie ihr

§ 2

Ge-

Geschlecht fortgepflanzt haben: Ist nun die künstliche Structur des Menschen zu bewundern, wie vielmehr verdienst diejenigen Kleinen Thiere unsere Aufmerksamkeit, welche man öfters mit blossen Augen kaum erblicken kan. Hier heißt es mit Recht:

Gott ist auch in kleinen groß,
Thiergen, welche kaum zu schauen,
Kan der Allmacht Wollen bloß
Ur-begreiflich künstlich bauen;
Glieder, die unsichtbar, zart,
Sind doch fest und starcker Art.

S. 9.

Ein jedes Thier auf dem Erdboden hat seinen Gesichts-Kreis. Es kan nur sehr wenige Körper kennen lernen, und dennoch ist die Anzahl derselben in Ansehung derer, die ihm wirklich bekannt sind, unendlich groß. Kein Mensch kan sich rühmen, den ganzen Erdboden gesehen zu haben. Denn gesetzt, er hätte ihn umreiset: so würde er doch nur einen so schmalen Streifen davon erblickt haben, welcher in Ansehung der ganzen Erde nichts als eine Linie ausmacht. Es giebt sehr kleine Würmer auf den Blättern der Bäume, deren Bewegung ungemein langsam ist, und die nur eine kurze Zeit leben. Diese Thiere erkennen alle Kleinigkeiten, die sich auf dem Blatte befinden, und welche wir nicht anders als durch

die

die beste Vergrößerungs-Gläser sehen können. Indessen erstreckt sich ihre Erkenntniß doch nicht weiter, als ihr Gesichts-Kreis, der noch viel kleiner ist als das Blatt, darauf sie sich befinden. Dieses Blatt ist ihre Welt, die sie bewohnen, und darauf sie, in ihrem kurzen Leben, tausend Ahnmerckungen zu machen haben. Kommt eine solche kleine Creatur von ohngefehr auf die andere Seite des Blatts: so glaube ich, daß dieses bey ihnen für eben so eine Heldenthat zu halten sey, als wenn einer von uns nach America reiset.

S. 10.

Man darf nicht glauben, daß eben allemahl der Gesichts-Kreis verschieden seyn müsse, wenn ein Thier eine Sache auf eine andere Art erblicken soll. Nein, die Natur hat mehrere Mittel, angenehme Veränderungen hervorzubringen. Eine andere Einrichtung unseres Auges, zwey bis drey Fässer gen, mehr oder weniger im Gehirn würden machen, daß wir die Sachen ganz anders erblickten, als wie wir sie jecho wahrnehmen. Wir haben davon eine Probe an den Insecten. Man betrachte nur die Augen einer Fliege durch das Vergrößerungs-Glas: so wird man finden, daß sie sehr viele Ecken haben. Wenn man nun durch ein vieleckiges Glas eine Sache so vielmahl sieht, als das Glas Ecken hat (S. 468. Phys.): so kan es nicht fehlen, es muß eine Fliege eine

Sache sehr vielmahl erblicken. Es ist nichts
weniger zu besorgen, als daß die Fliege das
wahre Object verfehlten mögte. Denn es ist
aus der Erfahrung bekannt, und läßt sich aus
optischen Gründen erweisen, daß man jeder-
zeit die wahre Sache treffen könne, ob man sie
gleich durch ein vieleckiges Glas vervielfäl-
tigt erblicket. Indessen hat es doch auch seine
Absicht, warum die Augen der Insecten derglei-
chen Gestalt haben. Denn ihre Augen sind
unbeweglich, durch dieses Mittel aber wer-
den sie in den Stand gesetzt, so wohl hinter sich,
als vor sich und zur Seiten zu sehen. Doch
hat sich die Natur auch an dieses Mittel nicht al-
leine gebunden. Sie hat denen Spinnen, de-
ren Hals unbeweglich ist, in eben der Absicht
mehrere Augen gegeben, und wie hätte wohl
bey einem Thiere, das selbst nicht fliegen kan,
und doch Mücken fangen muß, die Einrich-
tung besser gemacht werden können: als wenn
es allenthalben um sich sehen kan, und den-
noch nicht nöthig hat sich im geringsten zu be-
wegen.

§. II.

Auch die Augen der Fische geben eine Probe
der untaelhaften Weisheit des Schöpfers,
davon wir die untrüglichen Spuren in den Ma-
gimen antreffen, nach welchen die Natur zu
handeln gewohnt ist. Sie unterscheiden sich
von dem Auge eines Menschen in zwey Stu-
fen.

ßen. Denn sie haben keine währige Feuchtigkeit und die crystallene Feuchtigkeit hat eine vollkommene Eigelrunde Gestalt. Aus allen Werken der Natur leuchtet eine besondere Klugheit hervor, welche macht, daß alles, was wir nur in der Welt antreffen, dergestalt eingerichtet ist, daß es zu derjenigen Absicht geschickt ist, um welcher willen es hervorgebracht worden. Überdß so zeigt sich allenthalben eine bewundernswürdige Pracht, und diese ist mit der größten Sparsamkeit verbunden. Gewiß zwey Sachen, welche wir Menschen gar selten vereinigen können, davon uns aber die Werke der Natur die vollkommensten Muster geben. Diesem zu folge muß es nothwendig seinen zureichenden Grund haben, warum die Augen der Fische rund sind. Ich glaube es sey nicht schwer, denselben zu entdecken. Denn es ist aus den Gründen der Dioptrick erweislich, daß man keine Sache deutlich sehen könne, wenn sich nicht ein Bildgen davon auf dem neßförmigen Häutlein abmählet. Dieses Bildgen kan sich aber nicht abmählen, wenn die Strahlen nicht vorher im Auge stark genug gebrochen worden sind. Nun geschiehet bey dem Menschen eine drenfache, bey den Fischen aber nur eine doppelte Refraction der Strahlen. Es ist demnach nöthig, daß die crystallene Feuchtigkeit in dem Auge eines Fisches die Strahlen stärker breche, als es in dem Auge eines Menschen zu geschehen pflegt.

get. Niemahls bricht ein auf beyden Seiten erhabenes Glas, von eben derselben Section, die Strahlen so stark, als eine gläserne Kugel. Derowegen ist klar, warum die crystallene Feuchtigkeit im Auge der Fische die Gestalt einer Kugel habe. Denn es ist bekannt, daß die crystallene Feuchtigkeit eines Menschen alle Eigenschaften eines auf beyden Seiten erhabenen Glases besitze. Daher müssen sich auch die Täucher unter dem Wasser eines erhaben geschliffenen Vergrößerungs-Glases bedienen, wenn sie die Sachen deutlich sehen wollen. Woraus demnach erhelet, daß die crystallene Feuchtigkeit der Fische nicht hinreichend gewesen seyn würde, die Sachen deutlich vorzustellen, wenn sie die Strahlen nicht stärker als die crystallene Feuchtigkeit in den Augen der Menschen gebrochen hätte. So ist es mit der Welt beschaffen. Allenthalben ist ein Zweck, eine Absicht, ein Grund, warum die Sache vielmehr so als anders gemacht ist. Allenthalben herrschet eine Art von Nichtigkeit und regulmäßigen Verfahren in den Werken der Natur, das man niemahls genugsam bewundern kan. Ist die Welt von ohngefähr entstanden, hat sie sich selbst hervorgebracht, warum musste denn alles so ordentlich darinnen seyn, warum befindet sich in allen Stücken die grösste Vollkommenheit? Hätte es nicht einige Thiere geben können, deren Augen ihnen nicht zum se-
hen

hen gedienet hätten, sondern ganz umsonst vorhanden gewesen wären? Ich weiß in der That nicht, wie man diese Fragen beantworten will, ohne den Ursprung der Dinge von der Weisheit und Macht eines unendlichen Schöpfers herzuleiten.

§. 12.

Ich habe gesagt, daß aus den Werken der Natur, die Verbindung einer bewundernswürdigen Pracht mit einer ungemeinen Sparsamkeit hervorleuchtet. Was das erste betrifft: so giebt die mannigfaltige Veränderung, welche wir bey denen Geschöpfen wahrnehmen, solche deutliche Beweisthümer, daß ich nichts weniger nöthig habe, als diesen Satz durch überhäufte Exempel und weit hergeholt Gründe zu bestätigen. Und wer an der Betrachtung der Werke der Natur ein Vergnügen findet, der wird Gelegenheit genug haben, dergleichen Anmerckungen zu machen, dadurch er sich von der Sparsamkeit und guten Haushaltungs-Kunst der Natur zur Genüge versichern kan. Niemahls wird sie etwas durch Unwege verrichten, das durch ein leichteres Mittel hätte erhalten werden können. Haben nicht die neuern Weltweisen, welche die Maximen der Natur besser als andere einsehen gelernt, aus eben dieser Ursache behauptet, daß sich die Erde innerhalb 24. Stunden einmal um ihre Axe herum drehe.

I 5

Sie

Sie sahen, daß die Natur immer gewohnt war,
den kürzesten Weg zu erwehlen. Daher kon-
ten sie nicht glauben, daß alle himmlische Körper
innerhalb 24. Stunden sich um die Erde
herumbewegen solten, indem alle diese Er-
scheinungen aus einem einzigen herumdrehen
des Erdbodens hergeleitet werden konten.
Wer wolte aber wohl zweifeln, daß da eine
Weisheit verborgen seyn müsse, wo man sei-
nen Zweck zu erhalten beständig die leichtesten
Mittel erwählet. Daher habe ich mir im-
mer eingebildet, daß diejenigen Gelehrten,
welche das Umdrehen der Erde in Zweifel zie-
hen, einem Koche ähnlich wären, welcher es
für viel vernünftiger hielte, das Haus mit
samt dem Heuer um den Braten herumzufüh-
ren, als diesen um das Heuer zu bewegen.
Wer nur bedencket, wie klein der Erdboden in
Ansichtung der himmlischen Körper sey, und
daß dabei zum wenigsten die Bewegung der
Fix-Sterne ohne Absicht und Nutzen seyn
würde, der wird nicht zweifeln, daß dieses
Gleichniß geschickt sey, die Sache ganz na-
türlich auszudrücken. Drum laßt uns doch
nur gesehen, daß unser Hochmuth die Gren-
zen der Billigkeit überschreite, wenn er uns
überreden will, daß die Natur um unseres
Eigensinnes Willen in ihren Wirkungen Un-
wege erwehlen werde. Durchaus nicht. Sie
gleicht einem Kaufmann, welcher allemahl
diejenigen Wahren erwählet, die am wohls-
feilsten

feilßen sind. Und man kan versichert seyn, daß sie niemahls ein Stäubgen wohin sezen werde, da es nicht nothig ist. Was würde es denen Fischen geschadet haben, wenn sie in ihren Augen eine wäfrichte Feuchtigkeit gehabt hätten? Wozu würde sie aber auch nütze gewesen seyn, da diese Thiere unter dem Wasser leben, und solchergestalt das Wasser, indem es die Strahlen bricht, die Stelle der wäfrichten Feuchtigkeit vertritt? So ist es nun auch in den übrigen Fällen. Raum und Zeit sind die Sachen, welche die Natur niemahls unnützer Weise zu verschwenden pflegt. Ich sage unnützer Weise. Denn es kan kommen, daß dergleichen Verschwendung unvermeidlich ist und eine Nothwendigkeit bey sich führet. So thut man zum Exempel der Sache zu viel, wenn man aus diesem Grunde behauptet, daß es in der Welt keinen leeren Raum geben könne. Es ist wahr, nimmermehr würde die Natur dergleichen gelassen haben, wenn es nicht nothig gewesen wäre. Daß es aber nothig gewesen sey, erhellet daraus, weil sonst keine Bewegung der Körper in der Welt hätte geschehen können. Wie wolte sich ein Körper haben bewegen können, wenn er allemahl einen unendlich großen Widerstand zu überwinden gehabt hätte? Denn es ist bekannt, daß der Widerstand der Menge der Materie proportional ist; und wer wolte also zweifeln, daß er unendlich

endlich groß seyn müsse, wenn die Menge der Materie unendlich groß ist?

§. 13.

Wem bekannt ist, wie viele Maschinen zu einem einzigen Thiere erforderlich werden, wenn es vollkommen seyn soll, und sich ein Vergnügen daraus macht, die Weisheit des Schöpfers in der künstlichen Structur der Thiere gleichsam in einem Abdrucke zu sehen; der wird mir einräumen, daß diejenigen Maximen der Natur, deren ich im vorhergehenden gedacht, völlig gegründet sind. Finden wir aber in der Beschaffenheit aller Theile eines Thieres etwas erstaunenswürdiges, wie vielmehr wird nicht ihre Erzeugung unsere Bewunderung verdienen? Wenn man behauptet, daß die Thiere beständig von neuen erschaffen würden: so hat man den Vortheil dabei, für gottselig angesehen zu werden. Allein was hat man eigentlich damit gesagt? Gewiß nichts anders, als man begreiffe die Art und Weise nicht, wie die Thiere hervorgebracht werden, und wolle doch nicht dafür gehalten seyn, als ob man dergleichen nicht verstände. Ja wenn man mich böse mache, so wollte ich noch hinzufügen, daß dieses eine Art von Altheisterey sey. Man verwirrt Gott und die Natur mit einander. Dieses war aber eben der Punct, darinnen es Spinoza versehen hatte.

le. So leicht ist es, jemanden eines Gr-thums in der Religion zu beschuldigen, wenn man sich es einmahl recht vorgesetzt hat. Daher bin ich der Meynung, man könne aus allen Schriften der Gelehrten üble Folgen ziehen, und dennoch Zeit genug übrig behalten, müsig zu gehen. So träge ich auch bin, so wolte ich dennoch dergleichen Amt ohne sonderliche Beschwerlichkeit verwalten, wenn es nur nicht eine viel missgünstigere Seele als die meinige erforderete.

§. 14.

Die Alten bildeten sich ein, die Thiere würden durch die Fäulniß oder durch eine ohngefehrre Vermischung verschiedener Materien hervorgebracht. Es scheinet, daß sie guten Grund gehabt haben, dieses zu behaupten. Denn sehen wir nicht, daß sich fast bey allen Sachen, welche in die Fäulniß gehen, Würmer befinden? und was am merkwürdigsten ist: so hat eine jede Art der Fäulniß ihre besondern Insecten. Man nehme nur Sägespäne von Holze und befeuchte sie mit Urin, so wird man über die Menge der Flöhe erstaunen, welche daraus ihren Ursprung erhalten. Allein auch dieses beweist nichts. Denn man hat gefunden, daß die Flöhe durch eine Verwandlung entstehen und vorher Holzmaden sind. Finden sie nun in den Lüftlöchern des Holzes ihren Auffenthalt und

und an dem Urin ihre Nahrung; so ist es gar nicht zu verwundern daß sie sich an einem Orte stark fortpflanzen, da sie eine bequeme Wohnung und Speise im Überflusse haben. Behaupten, daß Thiere aus der Fäulniß entstehen, heißt, es für sehr wahrscheinlich halten, daß Paris durch einen Wirbelwind hervorgebracht worden, der Steine, Sand und Holz auf das ordentlichste an einander gefügt hätte. Gesezt aber auch, daß es möglich wäre; warum machen denn niemahls Maden in solchem Fleische, das man vor dem Zuge der Luft bewahret? Wenn die Thiere aus dem Fleische selbst erzeugt werden, so wüßte ich davon keine Ursache. Sie kommen also von aussen dazu, und legen ihre Eyer darauf. Denn daß eine Sache immer ihre eigenen Insecten behält, wird uns um desto weniger befremden, da wir wissen, daß ein jedes Thier seine eigene Speise hat, die es durch den Geschmack entdecket.

S. 15.

Endlich haben die neuern die fabelhaften Meinungen der Alten fahren lassen, und sich die Mühe genommen, die Erzeugung der Thiere etwas genauer zu untersuchen. Ihre Bemühung ist lobenswürdig: denn sie erstreckt sich auf eine Sache, welche uns von der Weisheit eines vollkommen gütigen Schöpfers

pfers auf das lebhafteste überzeuget. Sie sind auch in dieser Untersuchung nicht unglücklich gewesen; indem sie gefunden, daß ein jedes Thier aus einem befruchteten Ehe erzeugt werde. Die Befruchtung geschieht durch den männlichen Samen, welcher eine Menge ungemein kleiner Thiere in sich begreift. Diesem zu folge entsteht ein Thier aus einem Thiere, und die Erzeugung ist bloß eine Art der Verwandlung, dergleichen wir unter andern bey den Seidentürmern und Raupen wahrnehmen.

§. 16.

Dieses ist die Ordnung, deren sich die Natur bey Hervorbringung der Thiere bedient, und das einzige Mittel, dadurch die Geschlechter und Arten in der Welt erhalten werden. Nimmermehr würde dieser Zweck erhalten worden seyn, wenn die Natur nicht selbst einige Ergötzlichkeiten damit verbunden hätte. Selbst die Menschen, die vernünftigen Schöpfe, würden schwerlich dazu zubringen gewesen seyn, daß sie es für ihre Pflicht gehalten, ihr Geschlecht fortpflanzen. Die tiefstinnigsten Vernünftigen Schlüsse würden hier vielleicht ohne Wirkung gewesen seyn; wenn das Vergnügen dabei nicht den vornehmsten Bewegungs-Grund gäbe. Allein so ist es. Der Schöpfer hat Weisheit genug besessen, der Natur solche Gesetze vor-

zuschreiben, welche die allerbesten sind. Finden wir nicht in der That, daß die meisten Pflichten, zum wenigsten diejenigen, welche den Leib betreffen, mit einem Vergnügen verknüpft sind, da hingegen dasjenige, was unserm Leben und Gesundheit zuwieder ist, ein Misvergnügen erreget? Man würde ganze Folianten mit den ernsthaften Beweisen erfüllen können, daß die Menschen nach allen beliebigen Gesetzen verbunden wären, zu essen und zu trinken. Ich bin gut dafür, es würde eine schlechte Wirkung haben, wenn Hunger und Durst nicht wehtäte, und wenn bey Genießung der Speise und des Tranks nicht selbst etwas reizendes und angenehmes angetroffen würde. Warum hat die Natur den ganzen Körper aus Nerven zusammen gewebt, als damit er allenthalben empfindlich seyn möchte? Warum mußte er aber dieses seyn? Gewiß aus keiner andern Ursache, als damit man sich vor demjenigen in acht nehmen mögte, was unsern Körper verderbet; und dieses ist fast beständig von der Art, daß es Schmerzen erregt. Selbst die allermeisten Kräuter, so uns schädlich sind, haben einen wiederlichen Geruch und Geschmack. Und man müßte blind seyn, wenn man nicht eine unendliche Weisheit darunter erblicken könnte, die dieses alles so eingerichtet und geordnet hat. Hieraus sehen meine Leser daß es möglich

möglich sey gottesfürchtig und doch nicht dum zu seyn, einen allmächtigen Schöpfer, aber nicht aus einem Vorurtheil zu verehren, und ihn aufrichtig zu lieben, ohne das edelste, welches wir durch seine Gnade besitzen, ich meine die Vernunft, mit Füssen zu treten:

Denn Gott zu ehren und zu lieben
Hat uns die lehrende Natur
Durch die Vernunft ins Herz geschrieben,
Wer dieses leugnet, irret nur.
Erfinder weiser Schwermuths-Gründe,
Wenn man die Unvernunft verlacht,
So rechnets der Vernunft zur Sünde,
Dass sie die Gottesfurcht so rein, so klug, so
brünstig macht.

Sie werde demnach hirauß den Schluss machen, daß die geoffenbarte Religion und Vernunft niemals mit einander streiten dürfen. Reinesweges. Sie müssen einander zu Hülfe kommen, und uns beyde zu der Erkenntniß eines independenten Wesens führen, das wir zwar bewundern, aber nicht erforschen können, und welches wir mit allen unsern Werken zu verehren verbunden sind, obgleich die wenigsten diese Absicht bey ihren Handlungen zum Grunde legen. Hier hätte ich Gelegenheit, eine der allernützlichsten Ausschweifungen zu machen; allein ich müste meine so sehr eingeschränkte Einsicht in dergleichen Materien nicht kennen,

K

wenn

wenn ich mich untersangen wolte, einen deutlichen Abriss von denjenigen Lehr - Gebäude zu entwerfen, welches wir in den Schriften der beyden unvergleichlichen Göttes. Gelehrten, des Herrn D. Reinbecks und Herrn D. Baumgartens antreffen. Was hat es nicht von allen Zeiten der Religion vor einen Eintrag gethan, wenn man sich eingebildet, sie könne bey den Grund - Säcken einer gesunden Vernunft nicht bestehen. Wie sehr muß man also nicht diesen vortrefflichen Männern verbunden seyn, daß sie das Gegentheil so deutlich und überzeugend dargethan haben.

§. 17.

Es war unumgänglich nöthig, daß ein Thier dem andern durch Zeichen etwas zu versiehen geben konte. Wie hätten sie sonst einander zu Hülfe rufen, oder das Verlangen ihr Geschlecht fortzupflanzen anzeigen wollen? In dieser Absicht haben sie das Vermögen bekommen, einen Schall hervor zu bringen. Bey den grossen Thieren geschiehet dieses bekanntermassen vermittelst der in der Lungen befindlichen Lust, welche durch die Lust - Röhre heraus getrieben und in eine zitternde Bewegung gesetzt wird. (§. 348. Phyl.). Bey den Insecten aber mehrentheils vermittelst der Flügel, welche sehr elastisch sind, und indem sie sich an einander reiben, nach ihrer verschiedenen Größe, Figur,

Ela.

Elasticität und Geschwindigkeit der Bewegung einen verschiedenen Schall hervorbringen. Doch leidet auch dieses seine Ausnahme. Der kleine Burni, welcher sich in dem Holze befindet, und die Todten Uhr (scarabaeus pulsatorius genannt wird) macht einen Schall, welcher mit dem Schlage des Perpendiculs in einer Taschen-Uhr die größte Aehnlichkeit hat. Man hat aber bemerkt, daß er solches mit seinem Schnabel, der nach Proportion des Thieres ziemlich groß und hart ist, verrichtet. Allein ist es nicht artig, daß fast nur beständig die Insecten männliches, nicht aber die, welche weiblichen Geschlechts sind, einen Schall hervorbringen können. Ob diese Gewohnheit auch unter den Menschen eingeführt sei, kan ich nicht wissen. Zum wenigsten muß es der Poet nicht geglaubt haben, welcher schreibt:

Bedencket der Natur besorgte Güttigkeit,
Ihr plauderhaftes Volk, daß ihe nicht
bärtig seyd.
Da eure Jungen nicht den kleinsten Still-
stand leiden;
Wie würde der Barbier das arme Kinn zer-
schneiden.

§. 18.

Die Art der Erzeugung der Thiere ist in vielen Stücken verschieden. Man will bemerkt

haben, daß die Wasser-Jungfern (Demoiselles) beiderley Geschlechts zugleich, und also Hermaphroditen sind. Was die Erzeugung der Frösche betrifft, so habe ich gefunden, daß diejenigen Naturkundiger Recht haben, welche behaupten, daß dieses vermittelst der Daumen an den Füssen geschehe. Denn ich habe ihre Zusammenfügung nicht nur selber bemerkt, sondern auch wahrgenommen, daß die Zehen der Frösche männlichen Geschlechts zu dieser Zeit ganz außerordentlich aufgeschwollen zu seyn pflegen. Ja, ich erinnere mich, einsmals in dem Weibgen einen Gang aus dem Fusse nach dem Uterus angetroffen zu haben.

S. 19.

Der Nautilus ist eine so bewundernswürdige Creatur, daß wir Unrecht thun würden, wenn wir ihn hier mit Stillschweigen übergehen wolten. Es ist eine Art von Muscheln, welche man in Ost-Indien sonderlich um das Capo antrifft, und pfleget sich sowol unter als über dem Wasser aufzuhalten. Wenn er über dem Wasser ist, so schwimmet er nicht, wie andere Muscheln, auf der Seite, sondern so aufgerichtet, wie ein Schiff, welches sich aus der Bestimmung seines Schwerpunkts begreifen läßt. Daß sich aber dieses Thier von leichterer Art, als das Wasser, machen kan, hat man aus der Structur seines Gehäuses herzuleiten. Denn

Denn es besteht solches aus lauter Kammern, durch welche eine Flechse durchgehet, die das Thier an dem Hause bevestigt, welches auch noch vermittelst einer Haut geschiehet. Wenn nun der Nautilus schwimmen will; so darf er nur aus seinem Gehäuse heraus kriechen, denn er nimmt alsdenn in dem Wasser einen grössern Raum ein, er treibt mehr Wasser aus der Stelle, als er schwer ist, und wird folglich von leichterer Art (§. 180. Phys.)

§. 20.

Die Aehnlichkeit zwischen dem Schwimmen des Nautilus und eines Schiffes gehet noch weiter. Dieses hat Segel, dadurch es regiert wird, jener hat auch vergleichen. Denn er besitzt eine zarte Haut, welche sich ausdehnet, wenn er auf dem Wasser schwimmet, der Wind fasst dieselbe, und sie dienet ihm daher an statt eines Segels, welches er nach seinem eigenen Gefallen regieren, und also hinschiffen kan, wo es ihm gefüllt. Man findet zwar noch eine Art des Nautilus, die vergleichen Segel nicht hat, aber die Natur hat sie dafür mit solchen Füssen versehen, deren sie sich an statt der Ruder bedienen können.

§. 21.

Wenn man die Schale des Nautilus in der Mitten von einander schneidet, so wird man

K 3

fin-

finden, daß die darin befindlichen Gänge eine konvexe Linie machen, welche sich durch eine algebraische Gleichung ausdrücken, und geometrisch construiren läßt. Wer hat nun den Mautius die höhere Geometrie gelehrt? Wer weiß aber auch, ob er sein Gehäuse selber verfertigt. Ich will zugeben, daß er dieses nicht thue. Wird man aber so dann nicht einräumen müssen, daß ein anderer Verstand der gleichen Gebäude hervorgebracht habe, darin die Regeln der Symmetrie so sorgfältig, so künstlich und so geschickt beobachtet sind? Die Menschen sind es ohnstreitig nicht gewesen. Wem will man es also anders, als einem unendlichen weisen und gütigen Schöpfer zuschreiben?

§. 22.

Indessen beweisen doch die Thiere in andern Fällen Geschicklichkeit genug. Die Vorsorge für ihre Jungen, die Verfertigung ihrer Messer, und hundert andere kleine Umstände geben davon so deutliche Proben, welche eben so beindruckendwürdig, als schwer zu begreissen sind. Eine Biene weiß ihrem Gehäuse eine solche Figur zu geben, welche selbst nach den Grund-Wahrheiten der Geometrie die geschickteste dazu ist, und eine Spinne macht in ihrem Gewebe solche regulaire Viecke, die man schwerlich mit dem Transporteur und Cirkel accurater hätte verfertigen können. Da aber gleichwohl die

die Thiere in andern Sachen, die nicht zu ihrer Erhaltung gehörten, eine so grosse Dumheit verrathen, so bilde ich mir ein, daß dieser Trieb der Natur von etwas herrühre, daß bey ihnen eben so nothwendig ist, als die Schwere, oder die anziehende Kraft bey den Körpern. Doch gestehe ich gar gerne, daß in diesem Begriffe noch viele Dunkelheit und Ungewißheit verborgen liege. Wir sehen die Wirkung ohne die Ursach zu kennen.

Wie kan, wie wir erstaunend schauen,
Ein Vogel solch ein Nestigen bauen,
Das er ohn Hand so künstlich flicht?
Das weiß ich nicht.

Es ist aber auch nicht nöthig, alles zu wissen.
Man hat seiner Pflicht ein Genüge gethan,
wenn man sagen kan:

Ich weiß, ich bin. Warum? ich dencke.
Ich weiß, daß Gott die Erde lencke,
Die Himmel und auch die Natur.
Das weiß ich nur.

S. 23.

Nicht nur der Nautilus, sondern eine ungähnliche Menge von andern Muscheln, haben so viel vortreffliches an Farben, Figuren und Veränderungen an sich, daß man nicht weiß, welche

che der anderen vorzuziehen sey. Die Zeit erlaubet mir es iezo nicht, meinen Lesern davon viele Proben vorzulegen, die man ohnedem häufig in Naturalien-Cabinetten und denen Verfassern, welche von der natürlichen Historie geschrieben haben, antrifft. Ich lasse mir daher begnügen, nur von der Pinna marina etwas weniges anzumercken. Diese Muschel findet sich am mittelländischen Meer. vid. Rondelet. de Testac. lib. I. c. 48. seqq. Sie hat bey nahe die Gestalt eines Schincken (pernæ). Daher sie auch die Holländer Ham nennen, welches einen Schincken bedeut. Sie steckt ohnfern vom Strande zum Theil im Schlamme, weshalb man sie Steck-Muschel hetzet, und befestigt sich wider die Gewalt der anschlagenden Wellen, durch einen feinen Faden, den sie aus sich spinnet, an grosse Steine, dergestalt, daß sie nicht kan losgerissen, mithin vertrieben und verscheitert werden. Dieser Faden ist eine recht gute und starcke Seide, welche, wenn sie getragen wird, ihre Farbe durch nichts verliert. Sie ist glänzend und braun, kan aber auch anders gefärbet werden.

§. 24.

Diese Muschel findet sich am besten beschrieben in den Memoires de l' Academie des Sciences à Paris A. 1712. p. 206. seqq. Ihre Anatomie und die Beschreibung ihrer Seide findet sich

sich in den Memoires vom Jahr 1717. pag. 178. seqq. Es tragen nicht nur die Töchter und Weiber der Fischer und Schiffer an verschiedenen am Mittelländischen Meer gelegenen Orten davon gewebte Stoffe zu ihrer besten Kleidung, wie davon auch in gedachten Memoires Nachricht zu finden, sondern es werden besonders zu Palermo schöne Stoffe daraus gemacht. vid. Memoires A. 1711. pag. 126. seqq.

§. 25.

Daß diese Seide bey den alten nicht nur bekannt, sondern auch im Gebrauch gewesen sey, davon findet man viele Spuren. Aristoteles schreibt in seiner Historia animalium im fünften. Buch und dessen 15. Capitel davon folgender gestalt : "Αι δέ πίννας ὁρδαὶ Φύονται ἐξ τῆς βύρως εἰ τοῖς αἰμούσεσι καὶ βρεφογόδεσσιν. Εχοτες δὲ εἰς αὐταῖς πιννοφύλακας, αἱρετοὺς καρπίδιον, καὶ καρκίνουν. Das ist, die Steck-Muscheln wachsen gerade auf dem Grunde in sandigten und schlammigten Orten. Sie haben aber einen Steckmuschel-Hüter in sich, einige eine Krabbe, einige einen kleinen Krebs. Was hierunter zu verstehen, erhellet deutlicher aus der Erzählung des Athenai, welche wir in dem Buch des Chrysippi πίνναι καλῶς καὶ ὑδοῦς, de pulchritudine & voluptate antreffen. Er schreibt : Pinna ac pinnæ custos inutias operas præstant.

K 5

nec

nec vivere seorsum queunt. Pinna quidem ostreum est. Pinna vero comes & tutor exiguis cancer est. Pinna igitur disclusa testa, otiosa & quieta exspectat adveutantes pisciculos. Adstans vero custos, si quis subierit, morsu significat. Vellicata si concha os comprimit, & eo, quod intus est exceptum ac inclusum, communia dape cum socio vescitur. Basilius Hexameron: τὸν τὰ χειροῦ ἔγιον ἀπόνατο τρέφεται στεγείσθε τὴν αὐδοβάθραν ἐμιμήσατο. Das ist: Woher zeugen und nehren die Steck-Muscheln die guldene Wolle, die noch kein Färber nachgemacht hat? Eben derselbe in oratione ad diuites: ὅταν σπερδάζεται πάχεια τὰ εἰς οὐλάτης ἄνδη, ἡ κύκλος, ὅτε πίννα τρέψεται εἰς τὸν προβάθρων ἔγιον. Das ist, wenn man bey ihnen die Blumen aus dem Meer, entweder die Schnecke, oder die Steck-Muschel eifriger, als die Schaaf-Wolle suchet.

§. 26.

Gleichwie nun hieraus zur Gnüge erhellt, daß die Steck-Muschel sowol, als ihre Seide, den Alten bekannt gewesen sey; so sind einige Gelehrten dadurch auf die Gedanken gerathen, daß diese Seide der eigentliche byssus vertrete-

terum gewesen senn müsse *. Denn wenn Aristoteles in den angeführten Orte schreibt:

* Byssus, a græco βύσσος, hoc ab hebræo, chaldæo & syriaco ρύπος, quod eadem significatione leges 2 Par. II. Hesychius & Suidas coloris genus esse perhibent, purpurentis: inde βύσσων dicunt idem esse quod Τάρα βύσσων βεβαιμένον, colore byssino tinctum. Errant autem hi, quoniam iis, qui pure locuti sunt, constat, βύσσων non esse coloris, sed lini præstantissimi genus, ut tradunt Pollux L. VII. c. 17. & Isidorus L. 19. c. 27. ut & Papias in Glossis, Arethus in apocalypsin interpretatur corticem arboris Indicæ in linum reductam. τοιότον inquiens οὐ βύσσος, Φλοιὸς δένδρος Ἰνδικὴ εἰς λίνον κατηγραμένην. Sed fallitur. Byssus enim ex terra nascitur, similisque videtur fuisse lino isti, quod Cameracense vulgo vocatur. Plinius L. 19. e. 1. post linum ἄσθετον byssino tribuit principatum: non solum in India, quod referunt Isidorus & Pollux, verum etiam in Aegypto quam maxime creuisse cognoscimus ex Ezech. 27. & Hieronymi in illud Commentariis. Idem Hieronymus Ep. ad Fabiolam non modo decorem bysso tribuit, sed etiam quod difficulter rumpatur. Quod

bet: Αι σὲ πίννας ὁρδαί Φύονται εἰς τὸ βύσσον εἰ
τὸς αἱματίδεοι καὶ βορβορώδεοι, so erklären
sie diese Stelle folgender gestalt: die Steck-
Muscheln wachsen gerade aus dem Byssos, in
sandigten und schlammigten Orten. Und was
den aus dem Basilio angeführten Ort betrifft;
so sey νόχλος eben so viel als **כל** welches in
Tractatu Cellaim Cap. IX. Misn. 2. vorkommt,
eben so viel, als vellus marinum, wovon Bar-
tenora und besonders Gaius in seiner Nota ad
hanc Misn. bey Surenhuysen part. I. pag. 150.
nachschlagen, welcher daselbst mutmaßet,
daß **כל** aus νόχλος, welches beydes die Mu-
schel, und die darinnen hastende Wolle be-
zeich-

& Eucherius facit L. II. Instruct. Sed
non prætereundi versiculi Paulini ad Cy-
theriam:

Nam fila byssi fortiora & sparteis
Feruntur esse funibus.

Differre Byssum a serico fidem facit locus
Tertulliani Lib. de Cultu seminarum: ve-
stite vos serico probitatis, byssino sancti-
tatis, purpura pudicitiae. Coæ vestes, qua-
ruin meininerunt Horatius, Propertius,
Ouidius, Plinius &c. non byssinae sunt, sed
bombycinae,

leichtnet, von den Juden nach ihrer Gewohnheit corrumptiret sey.

S. 27.

Diese Muthmassung hat aber dem ohngeachtet noch einige Schwierigkeiten, und dieses hauptsächlich wegen der Farbe des Byssi. Denn Byssus der Alten war von einer sehr hellweissen Farbe. Es führet davon Pitiscus in Lexico antiquatum pag. 304. folgende Stellen an: Isidor. XIX. 22. Byssina Candida, confecta ex quodam genere lini grossioris. C. 27. Byssum genus est quoddam lini nimirum candidi & anollissimi. Eucherus Instr. I. Byssus castitatis vel continentiae candor. Zu welchem noch aus dem Neuen Testament hinzu gefügt werden könnte Apoc. XIX. 8. ὅτι γαρ Βύσσων τὰ δικαιώματα τῶν αἰγίων. Das ist: das byssinum sind die Gerechtigkeiten der Heiligen. Da sich wohl schwerlich eine andere, als die weisse Farbe, sonderlich nach der Schreib-Art der Heiligen Schrift, als ein Bild der Unschuld und Gerechtigkeit möchte gebrauchen lassen. Nun aber wird die Seide der Steck-Muschel, als eine goldbraune Farbe habend, beschrieben. Dabey man denn theils nicht siehet, warum man, wenn Byssus von der Steck-Muschel gemacht wäre, denselben nicht seine natürliche,

nem.

nemlich die goldbraune Farbe, wenigstens ordentlich sollte gelassen haben. Und wie hätte man auch der Seide der Steck-Muschel eine so weisse Farbe geben wollen, da sie weder durch färben noch durch bleichen zu einer solchen hellen Weisse gebracht werden kan, indem ihre Farbe so dauerhaft, daß sie auch durch das Tragen nicht einmahl verschiebt. Wiederum wenn in der Historia animalium Aristotelis der angeführte Ort zum Beweise dienen soll; so ist auszumachen, ob daselbst *επι βύρρα* heisse ex bysslo oder ex fundo, maris indem es sonst wenigstens ordentlich hätte heissen müssen *επι βύρρα*.

§. 28.

Vielleicht möchte man auf die Gedanken gerathen, es hätte eben Byssus seinen Namen davon erhalten, weil er wuchse *επι βύρρα* in der Tiefe des Meers. Und so würde die Vermuthung, daß er von der Steck-Muschel herkame, dadurch nicht wenig bekräftigt. Allein die Griechen und Lateiner geben selbst Byssum für etwas aus dem Orient gekommenes aus, und also ist glaublich, daß auch der Name Byssus den Orientalischen Völkern seinen Ursprung zu danken habe. Man leitet ihn daher lieber von dem Hebräischen Worte *בָּשׂוּס* (Bus) her, welches eben Byssus heisset: Und

Und dieses hat weiter seinen Ursprung von dem Verbo כוֹץ, so bey den Arabern bedeu-
tet weiss seyn, wovon auch noch sonst die
Ebräer die Eher נִיצִים (Besin) von ihren
weissen Farben genennet haben. Es erhe-
let demnach hieraus, daß diese Sache werth-
sey, von denen Liebhakern des Alter-
thums noch weiter untersucht
zu werden.



13. Feb. 1995

80 L 1072







Johann Gottlob Krügerß
Gedancken

von den

Stein Schöhlen.

SENECA.

577.

Natura subito ad ruinam, & toto impetu ruit;
licet ad originem parce vtatur viribus, dispen-
setque se incrementis fallacibus, Momento
fit cinis, diu sylva.

Halle,
Verlegts, Carl Herrmann Hemmerde.

1741.

Jan