



Bernünfftige
Gedanken von der Natur
und ihren Wirkungen.

Der erste Theil.
Von den Cörpern und ihren Eigen-
schafften überhaupt.

Das I. Capitel.

Von dem Wesen und der
Natur der Cörper und ihren daher
rührenden Eigenschaften.

S. I.



(Poylich) I.

Enn wir nach dem We- Worins
sen der Cörper insge- nen das
mein fragen, so begehren Wesen
wir zu wissen, auf was der Cör-
für Art und Weise der gemein
selbe möglich ist (S. 35. bestehet.
Met.)

II

Met.)

Met.). Da nun Körper die zusammen-
gesetzte Dinge sind, die wir in der Welt
antreffen (§. 606. Met.) und demnach aus
Theilen bestehen (§. 59. Met.); so verste-
het man ihr Wesen, wenn man begreiffet,
wie es möglich ist, daß Theile in einer gewis-
sen Ordnung neben einander zugleich seyn
und ein ganzes ausmachen können (§. 24.
Met.). Ich habe dieses schon an einem
andern Orte gezeigt (§. 603. Met.), nem-
lich da ich gewiesen habe, wie zusammen ge-
setzte Dinge aus einfachen kommen können.
Und demnach ist das Wesen der Körper ü-
berhaupt schon an einem andern Orte erklä-
ret worden.

Ullacmei- §. 2. Ich habe auch schon erwiesen (§.
ne Eigen- 606. Met.), daß ein jeder Körper nothwen-
schafften dig einen Raum erfüllen müsse; in die Län-
der Kör- ge, Breite und Dicke ausgedehnet sey; eine
per. Figur habe; sich zertheilen und bewegen lasse;
eine abgemessene Grösse habe; von neuem
entstehen und aufhören könne; ohne Ver-
änderung seines Wesens Veränderungen
in der Grösse und Figur leide, auch dessen un-
beschadet innerliche Bewegungen habe (§.
606. Met.). Und demnach ist nicht nöthig,
daß ich es hier von neuem ausführe, zu-
mahl da es uns in gegenwärtigem Orte ge-
nung seyn könnte, wenn wir dieses alles nur
als Sachen, die in der Erfahrung gegründet
sind, annehmen wollten.

§. 3.

S. 3. Ich habe auch schon anderswo ^{Wie sub-} ^{tile die} ^{Materie} ^{sich thei-} ^{len läßt.} ^{gewiesen, daß die Materie würcklich von der} ^{Natur in gar subtile Theile getheilet wird} ^{(S. 84. 85. Met.). Unerachtet ich nun} ^{daraus nichts weiter wiederholen mag, als} ^{daß daselbst erwiesen worden, es könnten in} ^{einem Raume, der nicht grösser ist als ein} ^{Gersten-Korn, 27000000 Thiere seyn, deren} ^{jedes 24 Füsse hat, und hingegen in dem} ^{Raume des subtilsten Sand-Körnleins} ^{294207 vielfältige Thiere sich befinden: so} ^{halte ich es doch nicht für undienlich, wenn} ^{ich zu dessen mehrerer Bestätigung noch ei-} ^{nes und das andere anführe. Es würde} ^{hierzu verschiedenes dienlich seyn, was ich} ^{in dem 6 Capitel des 3 Theiles meiner Ver-} ^{suche von dem angeführet, was die Ver-} ^{größerungsgläser zeigen. Z. E. Hieher gehö-} ^{ret, daß in einem Räümlein, so blossen Augen} ^{nicht grösser, als das geringste Luft-} ^{Stäublein geschienen, 500 Eyer bey einan-} ^{der gewesen (S. 97. T. III. Exper.). Denn} ^{daß dieses würcklich Eyer gewesen, die ich} ^{daselbst davor ausgegeben, lehret mich nun} ^{die Erfahrung, massen ich in dem Regen-} ^{Wasser, welches ich noch in einem Glase} ^{aufbehalte, wahrnehme, wie neue Thiere} ^{von der Art, wie ich dort beschrieben, her-} ^{aus kriechen. Allein ich mag auch dieses} ^{nicht hier anführen, was ein jeder daselbst} ^{vor sich nachlesen kan. Derowegen bin} ^{ich}

Cap. I. Von dem Wesen

ich auf andere Gründe bedacht, die in diesem Stücke vorhanden sind. Es haben viele untersucht, wie subtile sich das Gold theilen läßt. Robert Boyle (a) führet an, daß ein einiger Gran Gold, wenn man ihn in Blättlein breit schläget, 50 Quadrat-Zolle erfülle. Derowegen wenn man die Seite eines jeden Zolles in 200 Theile eintheilet, so bekommt ein jeder Zoll 40000 Theile, deren ein jeder ein Quadrat ist, welches zu seiner Seite $\frac{1}{2000}$ eines Zolles hat (§. 147 Geom.), das ist $\frac{1}{20}$ einer Linie. Ob nun zwar der zwanzigste Theil einer Linie nicht groß ist, so kan man ihn doch noch gar wohl mit bloßen Augen unterscheiden und durch das Vergrößerungs-Glas zeigt er noch gar viele Theile, daraus er bestehet. Nun hält aber das Goldblättlein, welches aus einem einigen Grane geschlagen wird, 50 solcher Quadrat-Zolle, davon sich einer in 40000 Theile zertheilen läßt, die man noch alle mit bloßen Augen unterscheiden kan. Und demnach hält das ganze Goldblättlein 2000000 kleine Quadratlein in sich, folgendes ist klar, daß ein einiger Gran Gold sich in zwey Millionen Theile zertheilen läßt, davon einer noch mit bloßen Augen zuerkennen ist. Nun ist ein Gran Gold überaus was kleines, massen ein Gran vor sich ein sehr kleines Gewicht

(§. 2

(a) in Exerc. de mira subtilitate effluviiorum c. 2.
P. m. 4.

(§. 2. T. I. Exper.) und hingegen die Materie des Goldes unter allen die schweereſte iſt (§. 188 T. I. Exper.). Je ſchweerer aber eine Materie iſt, je weniger nimmet ſie Raum ein, und je kleiner iſt ſie in Anſehung ihres Gewichtes. Man kan aber ſolches auch noch deutlicher zeigen. Sengwerd hat gefunden, daß 807 Gran Gold im Waſſer 24 Gran verlieren (§. 189. T. I. Exper.). Nun habe ich gefunden, daß ein Cubic-Zoll Waſſer, das iſt, 1000 Cubic-Linien 495 Gran gewogen (§. 7. T. I. Exper.). Derowegen können für 24 Gran Waſſer, folgendes für 807 Gran Gold (§. 2 T. I. E.) bey nahe 49 Cubic-Linien gerechnet werden. Wir wollen zum Überfluſſe davor 50, oder 50000 Cubic-Scrupel nehmen. Dieſem nach hält ein Gran Gold bey nahe $\frac{62}{1000}$ von einer Cubic Linie. Wir wollen zum Überfluſſe $\frac{64}{1000}$ ſetzen, weil dieſes ein vollkommener Würffel iſt und dazu dienet, daß wir uns die vorigen Goldſtäublein deutlicher vorſtellen. Es iſt alſo ein Gran Gold ein Würffel, welcher zu ſeiner Seite $\frac{4}{10}$ oder $\frac{2}{5}$ einer Linie hat. Wir haben aber geſehen, daß ſich dieſer Würffel in zwey Millionen Theile zertheilen läſſet, und daher bekommt die Größe eines Theiles $\frac{62}{2000000000}$ einer Cubic Linie, oder, welches viel iſt (§. 73 Arithm.) $\frac{1}{32258064}$. Nem-

A 3

lich

lich wenn man eine Cubic-Linie, das ist, einen Würfel, der eine Linie oder $\frac{1}{10}$ eines Zolles lang, breit und hoch ist, in 322 58064 Theile eintheilet, so bekommet man einen von denjenigen Theilen, die wir oben in dem Goldblättlein angegeben, welches aus einem einigen Grane geschlagen wird, und ist demnach ein solcher Theil gar viel kleiner als ein Dreyßig Millionen Theilichen von einem so kleinen Würfel. Ich mercke hierbey beyläufig an, wie scharf unser Gesichte sehen kan, das noch zuerkennen vermögend ist, dessen Seite nicht mehr als eine Linie oder $\frac{1}{10}$ eines Zolles austräget. Damit wir die Menge der Theile in einem kleinen Stücklein, ja bey nahe Stäublein Materie, dergleichen ein Gran Gold ist, desto genauer begreifen mögen; so muß ich noch ferner die Vergrößerungs-Gläser zu Hülffe nehmen. Es ist bekand, daß es eines von den schlechtesten Vergrößerungs-Gläsern ist, welches im Diameter nicht mehr als 20 mahl (S. 396. Dioptr. lat.) und also den Körper 8000 mahl vergrößert. Wenn man nun ein Stäublein Gold, dergleichen wir vorhin zwey Millionen in einem Grane Golde gefunden, durch ein dergleichen schlechtes Vergrößerungs-Glas ansieheth; so siehet es 8000 mahl so groß aus als mit bloßen Auge und würde demnach der acht tau-

tausende Theil davon so groß aussehen, wie das ganze bloßen Augen aussiehet. Also können wir mit Recht sehen, daß in einem solchen Gold-Stäublein noch 8000 von einander unterschiedene Theile sind. Dero- wegen hat ein Gran Gold nicht nur zwey Millionen, sondern sechzehnen tausend Mil- lionen Theile, deren ein jeder noch nichts anders als Gold ist. Wenn wir nun bis auf solche Vergrößerungs-Gläser giengen, die 30000 mahl und mehr vergrößern; so würden wir in einem einigen Grane Gold, das ist einem Raume eines Würfels, der nicht mehr als $\frac{1}{2}$ einer Linie lang, breit und dicke ist, sechzig tausend Millionen Theile antreffen. Es ist zu mercken, daß in einer solchen Vergrößerung das Gold noch immer wie Gold aussiehet, und man daher sehen kan, daß der sechzig tausende Million- Theil noch ein Stücklein Gold sey. Nun wissen wir, daß das Gold besondere Räumlein innerhalb seiner Materie hat, die von dem Golde leer sind (§. 72 T. III. Exper.). De- rogen ist klar, daß ein solcher kleiner Theil noch weit kleinere in sich fassen muß. Ich habe dieses mit Fleiß etwas umständlich ausgeführet, damit diejenigen, welche Ge- schicklichkeit und Gedult haben, die Subti- lität der Materie begreifen, die andern aber doch soviel daraus ersehen, daß man das- jenige, was von der Subtilität der Mate-
rie

rie gesagt wird, nicht erdichtet. Man hat auch schon untersucht, wie subtile sich das Gold ausbreiten läset auf den Silber-Faden, die verguldet werden. De Reaumur (b) mercket an, daß ein Goldblättlein nicht über $\frac{1}{5000}$ einer Linie dicke sey: hingegen zeigt er, daß das Gold, damit die Silber-Faden verguldet sind, nicht über $\frac{1}{175000}$ einer Linie austrage. Wenn man nun das Gold so subtile ausgezogen annehmen wollte, so würde man in dem vorhergehenden Beweise noch weit mehrere Theile heraus bekommen, massen die Anzahl der Theile sich in der Verhältniß wie 30000 zu 175000, das ist, wie 6 zu 35 vermehren muß. Man bekommet demnach bey nahe 6 mahl soviel Theile als vorhin, nemlich an Theilen, die man mit bloßen Augen sehen kan, an stat 2000000 bey nahe 12000000. Und dieses allein ist genug die Subtilität der Materie zu bewundern, welche die Natur zeigt, daß in einem Räümlein, das nicht über $\frac{1}{2}$ einer Linie lang, breit und dicke ist, zwölf Millionen Theile seyn können, deren einen man noch mit bloßen Auge sehen kan. Der gelehrte Engländer Herr Zalley (c) hat gleichfalls untersucht,

(b) Memoire del' Acad. Roy des Scienc. An. 1713. p. m. 270.

(c) Vid. Miscellanea curiosa Lond. 1705 edita p. 246.

chet, wie subtile das Gold im vergulden getheilet wird: er bringet aber weniger heraus, indem er nur 100000 Theile in einem Grane Gold rechnet, die man mit bloßen Augen sehen kan. Es ist wahr, daß diese 100000 Theile die er angiebet, so beschaffen sind, daß man einen davon mit bloßen Augen sehen kan: allein dieses ist dem nicht zuwider, daß noch Kleinere seyn können, die sich gleichfalls bloßen Augen noch zeigen, wie wir vorhin erwiesen. Auch bringet er die Dicke des Goldes im vergulden nicht so dünne heraus als Herr Reaumur, nemlich $\frac{1}{134500}$ Theil eines Zolles, unerachtet der Englische Schuh kleiner ist als der Pariser. Allein in solchen Rechnungen ist nicht möglich etwas herauzubringen, weil ein jeder seine Erfahrung vom vergulden zum Grunde setzt. Das Vergulden aber geschiehet nicht einmahl so starck wie das andere. Man pfleget sich auch auf den Geruch zuberuffen, indem die Erfahrung lehret, daß Materien, die in einem fort und zwar sehr starck riechen, doch sehr wenig von ihrem Gerichte verlieren. Boyle hat über 100 Gran Ambra auf einer sehr accuraten Wage bey nahe 4 Tage in freyer Luft liegen lassen und nicht

A 5 dem

(d) in Exercitat. de mira subtilitate effluvi-
rum c. 5. p. m. 15

den geringsten Abgang im Gewichte verspüret. Eine Unze Muscaten-Nüsse haben in 6 Tagen nicht mehr als $5\frac{1}{2}$ Gran, und so viel Nägelein nicht mehr als $7\frac{1}{2}$ Gran von ihrem Gewichte verlohren. Hingegen der Abgang an dem Gewichte des Teuffels-Drecks, der so hefftig stincket, ist gar nur der achte Theil von einem Gran gewesen. Und hat Keil (c), der unlängst als Professor Astronom. zu Oxfurt gestorben, ausge-
rechnet, daß ein einiges stinckendes Stäub-
lein, dergleichen ohne Unterlaß in die freye
Luft heraus gehen, $\frac{38}{100000000000000000000}$

von einem Cubic-Zolle, oder $\frac{38}{100000000000000000000}$
von einer Cubic-Linie, das ist, von einem
Würffel sey, der eine Linie lang, breit und
dicke ist. Wir wollen diese und andere
dergleichen Rechnungen nicht umständli-
cher anführen, damit wir uns nicht ohne
Noth aufhalten, zumahl da wir im folgen-
den und auch künfftig bey anderer Gelegen-
heit mehrere Proben von der Subtilität der
Materie, darein die Natur dieselbe einthei-
let, beybringen werden. Unterdessen Kön-
nte nicht undienlich seyn, wenn man unter-
suchte, wie subtile sich allerhand Materien
theilen ließen, daß ihre Theile noch immer
von

(c) in Introduct. ad veram Physicam lect. 5. p.
m. 43. & seqq.

von der Art blieben, wie das ganze ist: davon wir vorhin ein Exempel im Golde gehabt.

§. 4. Vielleicht werden sich einige wundern, daß ich nicht die geometrischen Beweissthümer anführe, die man hin und wieder in dieser Materie antrifft, ja gar diejenigen, welche man heute zu Tage von den verschiedenen Arten der unendlich kleinen Grössen in der neuern Geometrie hat, wo von der gelehrte Prälate Guido Grandus als er noch Geometriæ und Philosophiæ Professor zu Pisa in Italien war, einen besonderen Tractat geschrieben (f). Herr Muis Professor zu Francker, hat (g) sonderlich nach vielen andern, als du Hameln, Robaulten und Keilen, diese Beweissthümer ausgeführet, bey dem ein Liebhaber derselben mehr finden wird, als er verlangen kan. Allein ich habe wichtige Ursachen, warum ich ihnen in Erklärung der Natur keinen Platz vergönne. Anfangs ist gewiß, daß kein dergleichen Wesen, als wie die Grössen sind, welche man in der Geometrie hat, in der Natur vorhanden, noch auch in derselben seyn kan. Die Geometrischen Körper bestehen sowohl als die Linien und Flächen aus lauter Theilen, die alle einander

Warumb wir nicht die Theilbarkeit der Materie durch die Geometrie erweisen.

(f) Disquisitio Geometrica de infinitis infinitorum & infinite parvorum ordinibus.

(g) Element. Phyl. prop. 6. p. 48. & seqq.

der ähnlich sind. In der Natur aber kan kein Körper angetroffen werden, da ein Theil dem andern ähnlich wäre. Wir mögen die Theile annehmen so kleine als wir immer wollen, so ist doch jederzeit ein jeder unter ihnen von allen übrigen unterschieden (S. 587 Met.) Und deswegen läffet sich gar nicht auf die Theile der Materie in der Natur deuten, was man in der Geometrie von den unendlich kleinen Theilen zuerweisen pfleget. *Cartesius* hat freylich den natürlichen Körper mit dem geometrischen für einerley gehalten und daher zu dem Wesen des Körpers weiter nichts erfordert, als daß er in die Länge, Breite und Dicke ausgedehnet sey (h): allein er hat sich eben hierinnen so wohl als *Junge* (i), welcher auch dergleichen Meinung gehabt, so scharffsinnig als sonst beyde waren, übereilet. Denn wir haben schon anderswo (S. 685. Met.) gezeigt, daß die Materie nicht aus einander ähnlichen Theilen, die nur dem Raume nach von einander unterschieden sind, bestehen könne, und der Satz des nicht zu unterscheidenden, der zwey ihrem Wesen nach ähnliche Dinge in der Natur nicht leidet (S. 589 Met.), bestetiget dieses zur Genüge. Über dieses ist wohl zuerwegen, daß,

(h) Princip. Phil. part. 2. §. 4 & seqq.

(i) in Logica Hamburg. lib. 1. c. 4. §. 5. p. 29

daß, da der geometrische Körper bloß dasjenige in sich faßt, was in allen Körpern überhaupt betrachtet stat finden würde, es möchte eine Welt wirklich da seyn, was für eine nur wolte, auch diejenigen Theile, welche man an ihm annimmt so beschaffen sind, daß sie nicht alle zugleich stat finden können. Es sind bloß mögliche Theile, davon einige mit einander zugleich den Raum erfüllen und ein ganzes ausmachen können, dergestalt daß mehr als auf einerley Weise dadurch ein ganzes herauskommen kan. Wenn man nun alle diese Theile als wirklich neben einander in einem ganzen auf einmahl annimmt; so entstehet dadurch nothwendig eine Verwirrung, daraus man nicht kommen kan. Ich will es durch ein Exempel von Zahlen genommen erläutern. Es sey die Zahl 12, deren Theile wir in Betrachtung ziehen wollen. Niemand wird leugnen, daß 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, das ist, alle Zahlen, die kleiner als 12 seyn, Theile von der Zahl zwölffe sind: allein es sind nur mögliche, aber nicht wirkliche Theile. Nämlich nicht alle zugleich, sondern nur einige unter ihnen können zusammen das ganze ausmachen. Wollte man die möglichen Theile mit den wirklichen vermengen und den an sich klaren Satz, das ganze ist seinen Theilen zusammen gleich, als etwas wahres annehmen; so folgete daraus,
daß

daß 66 so groß wäre wie 12: welches augenscheinlich ungereimet ist. Hingegen wenn ich mercke, alle vorhin angeführte Zahlen sind nur mögliche Theile von 12, deren einige in gewisser Ordnung ein ganzes ausmachen können, keinesweges aber zugleich ihre Würcklichkeit erreichen, so verschwindet auf einmahl alle Schwierigkeit, die man sich machet, und eben der vorige Satz lehret, welche Theile neben einander stat finden können. Nämlich wenn 11 ein Theil ist; so kan nur 1 mit ihm zugleich, keine aber von den übrigen Zahlen ein Theil seyn. Wenn 10 ein Theil ist; so kan nur 2 mit ihm zugleich ein Theil seyn. Wenn 9 ein Theil ist, so kan entweder 3 allein, oder auch 2 und 1 zusammen mit ihm ein Theil seyn. Wenn 8 ein Theil ist, so kan entweder 4, oder auch 3 und 1, oder auch 2 und 2 mit ihm zugleich ein Theil seyn. Wenn 7 ein Theil ist, so kan entweder 5 allein, oder 1 und 4, oder auch 3 und 2 mit ihm zugleich ein Theil seyn. Endlich wenn 6 ein Theil ist, so kan entweder 6 allein, oder 1 und 5, 2 und 4, 3 und 3, mit ihm zugleich ein Theil seyn. Man siehet hieraus, daß die Zahl Zwölffe aus ihren möglichen Theilen sich auf verschiedene Art zusammen setzen läffet, und wenn man von dem redet, was würcklich werden kan, man nicht ohne Unterscheid von
de

denen möglichen Theilen als einen Theil annehmen kan, welchen man will. Daß es mit den Theilen in Linien, Flächen und geometrischen Körpern eben die Verwandnis habe, darf man um soviel weniger zweifeln, je gewisser es ist, daß sich alle Zahlen durch Linien, Flächen und Körper vorstellen lassen und in der Mathematick in der That dazu gebrauchet werden, daß man die Grösse deutlich erkennen lernet: welches alles hier deutlich auszuführen, weder Ort, noch andere Umstände leiden wollen. Es lassen sich demnach die mathematischen Beweise keinesweges auf die Materie, wie sie in der Natur angetroffen werden, deuten. Und kan man, wie aus dem, was bishero gesagt worden, überflüssig abzunehmen, in der Natur keinen Theilen stat vergönnen, als deren Gegenwart entweder die Erfahrung zeigt, oder auch die Vernunft durch die Verknüpfung mit diesen ersteren erweist. Wer anders verfähret, der muß sich gefallen lassen, daß er in allerhand Widersprüche verfället und die Wahrheit in Erkenntnis der Natur nicht erreicht. Nächst diesem ist wohl zu erwegen, daß die Unendlichkeit der Theile, welche durch die geometrischen Beweise herausgebracht wird, weiter nichts zusagen hat, als daß man die Anzahl der Theile in einer gegebenen Grösse durch keine determinirte Zahl ausdrucken kan.

Und

Und hat schon der Herr von Leibnitz (a) erinnert, daß eine unendliche Zahl bloß eine Redens-Art sey, dadurch wir andeuten wollen, die Anzahl der Theile sey grösser als daß wir sie durch eine gewisse Zahl determiniren könnten. Ja ich setze noch dieses hinzu. Wenn wir eine gerade Linie als eine Länge ansehen, deren jeder Theil der ganzen ähnlich ist (S. 8 Geom.) und die sich daher in lauter ähnliche und gleiche Theile zertheilen läset; so ist klar, daß die Zahl dieser Theile bald groß, bald kleine wird, nachdem man entweder einen grossen oder kleinen Theil für die Eines annimmt. Z. E. wenn die Helffte der Linie Eines ist, so heisset die ganze Linie zwey. Wenn der dritte Theil Eines ist, so heisset sie drey: Wenn der hundertste Theil Eines ist, heisset sie hundert und so weiter fort. Also sind unzählich viel Zahlen, dadurch sich die Theile dieser Linie vorstellen lassen. Ueberhaupt kan man nicht sagen, wieviel Zahlen möglich sind, dadurch sich die Theile in einer Linie andeuten lassen. Am allerwenigsten gehet dieses an, wenn man nicht von einer gewissen gegebenen Linie redet, die ihre abgemessene Grösse hat; sondern nur gar von einer auf gewisse Art determinirten Linie, z. E. der Diagonal in einem Quadra:

(a) in Actis Erud. A. 1712. p. 168.

drate, deren Grösse soviel mahl verändert werden kan, daß wir es abermahl durch keine Zahl anzudeuten vermögend sind. Es fällt uns unmöglich eine gewisse Zahl zube- stimmen, indem uns die Vergrößerungsglä- ser zeigen (S. 82 & seqq. T. III. Exper.), daß wir immer mehrere wahrnehmen, je mehr wir eine Sache vergrößern und kein Ende finden können. Wenn wir nun a- ber in der Natur sagen sollen, ob in einem Raume zwey, drey, hundert Theile und so weiter anzutreffen sind, so müssen wir es durch den Unterscheid dessen, was wir in ihm würcklich wahrnehmen, oder, daß es da sey, ferner daraus erweisen können, ausmachen. Wer diesen Weg gehet, der nimmet nichts erdichtetes an und erkennet doch u. all auf eine begreifliche Art den Reichthum der Natur als unergründlich im allerkleinsten. Endlich müssen wir auch nicht vergessen, daß der ganze Begriff von dem geometrischen Körper, wie auch den Linien und Flächen, nichts anders als ein Bild ist welches die Einbildungs-Kraft ver- mittelst dessen erdichtet, was die Sinnen in der größten Verwirrung vorstellen. So wenig nun etwas in der Natur demjenigen ähnliches würcklich vorhanden, was das Bild der rothen und grünen, oder einer an- deren Farbe vorstellt; so wenig ist auch so etwas würckliches in der Natur, welches

(Physick) B dem

dem Bilde des geometrischen Körpers ähnlich ist, massen der Raum, den ein würcklicher Körper einnimmet, mit lauter würcklichen und von einander unterschiedenen Theilen erfüllet ist, die nicht nur dem blossen Orte nach, den sie einnehmen, sondern auch an sich von einander unterschieden seyn, wie wir vorhin gesehen. Unterdessen ist das erdichtete Bild des Körpers, welches von ihm nichts weiter als seine Grösse vorstellet, nicht ganz unnütze, sondern an seinem Orte, als in der Geometrie, werth zu halten, in dem es dienlich ist die Grösse des Körpers u. was ihr anhängig daraus zu determiniren, massen es mit der Grösse keine andere Verwandnis haben würde, wenn gleich der Körper würcklich so etwas wäre, dessen Theile nur dem Orte nach von einander unterschieden wären. Damit man diese Wahrheit desto besser begreiffe; so hat man wohl zuerwegen, daß, in so weit wir die Körper deutlich erkennen, wir keinesweges etwas antreffen, welches einem geometrischen Körper ähnlichet, und wenn wir in demjenigen, was die Sinnen in Verwirrung lassen, uns durch Hülffe der Vergrößerungs Gläser Deutlichkeit zuerlangen bemühen, wir es eben wieder so antreffen, wie wir es bey dem vorigen gefunden, was sich mit blossen Augen unterscheiden ließ (§. 82 & seqq. T. III. Exper.).

§. 5. Ich habe schon anderswo gezeigt Materie
(S. 684. Met.), daß die Materie würcklich in den
zertheilet ist, nemlich ein Theil immer wei- Körpern
ter in andere, daß wir ihre Kleinigkeit we- ist unend-
der mit der Vernunft, noch mit der Einbil- lich zer-
dung erreichen können. Die anderswo (S. 82 theilet.
& seqq. T. III. Exper.) angestellte Be-
trachtungen durch das Vergrößerungs-
Glas bekräftigen solches mit mehreren.
Und deswegen fällt es uns nicht möglich,
daß wir eine Zahl erdencken, darinnen wir
die würcklich vorhandenen Theile in dem
geringsten Stäublein der Materie deter-
miniren, das ist, kein Mensch ist vermö-
gend zu sagen, wieviel unterschiedenes in ei-
nem einigen Stäublein vorkommet, wel-
ches zusammen das Räumlein, das es ein-
nimmet, erfüllet, auch wenn er vermögend
wäre vieles davon zerblicken (S. 3.). De-
rowegen weil wir eine so grosse Menge, de-
ren Anzahl wir durch keine determinirte
Zahl auszusprechen vermögend sind, un-
endlich nennen (S. 4.); so ist auch jedes
Stäublein der Materie würcklich in unend-
lich viel Theile zertheilet, die aber weder in
der Grösse, noch der Figur, noch sonst mit
einander überein kommen. Weil nun a-
ber etwas seyn muß, wodurch die Materie
würcklich getheilet wird; so habe ich auch
schon (S. 685. Met.) gezeigt, daß solches
durch die Bewegung geschehe, und demnach

in der Natur alle Materie in steter Bewegung seyn müsse: welches ich an diesem Orte noch etwas umständlicher ausführen will.

Daß zwischen den Theilen der Materie kein leerer Raum seyn kan. §. 6. Damit wir die Nothwendigkeit sehen, warum alle Materie beständig in Bewegung seyn müsse; so müssen wir für allen Dingen erkennen, daß zwischen den Theilen der Materie, die sich in einem Körper befinden, keine Räumlein seyn können, die von aller Materie leer sind. Denn entweder es giebet dergleichen leere Räumlein in einem Körper, oder es sind keine darinnen vorhanden. Wir wollen setzen: es wären einige darinnen vorhanden. So treffen wir alsdenn kleine Theile oder Stäublein in dem Körper an, die eine Figur und Grösse haben, ohne daß eine Ursache angezeigt werden kan, warum sie dergleichen Figur und Grösse haben. Und dieses haben auch schon vor Zeiten diejenigen erkandt, welche dergleichen leere Räumlein in den Körpern sich eingebildet, und deswegen behauptet, daß die kleinsten Stäublein der Materie nothwendig ihre Figur und Grösse hätten, auch daher ihrer Natur und ihrem Wesen nach untheilbahr wären. Da nun aber hieraus folget, daß etwas seyn kan, davon kein zureichender Grund vorhanden, warum es ist; so wieder spricht der Satz von den leeren Räumlein.

lein in der Materie dem Satze des zureichenden Grundes (§. 30. Met.) und ist dannenhero ungereimet. Denn das nennt man ungereimet, was einer offenbaren Wahrheit, dergleichen der Satz des zureichenden Grundes ist, widerspricht. Es bleiben demnach so wohl die untheilbaren Stäublein der Materie, als auch die leeren Räumlein zwischen ihnen erdichtete Dinge, die bloß in der Einbildung bestehen, hingegen der Vernunft, welche durch den Satz des zureichenden Grundes bestehet, widersprechen. Ich weiß wohl, daß einige vermaßen, es habe Gott gefallen, ihnen diese Größe und Figur zu geben: allein dieselben vergessen, daß man sich in solchen Dingen, die auf das Wesen der Sache ankommen, keinesweges auf den Willen Gottes berufen kan (§. 989 Met.). Es muß vorher möglich seyn, ehe es Gott wolten kan (§. 680 Met.).

§. 7. Man muß aber hier einen Zweifel ^{Wird} benehmen, der einem leicht entstehen könnte, ^{ausser} wenn man den Beweis ansiehet, den schon ^{Zweifel} vor diesem die Alten geführt, wenn sie die ^{gesetzt.} Würcklichkeit der leeren Räumlein zwischen den kleinen Stäublein der Materie darthun wollen, wie aus dem Lucretio (a) zuerschen. Sie haben nemlich vermeinet,

B 3

wenn

(a) de rerum Natura lib. I. p. 57. edit. Wechel-
inz A. 1583. in 2.

wenn in einem Körper keine leere Räumlein wären, so müßten zwey von gleicher Grösse auch gleich viel wiegen: welches der Erfahrung zuwider ist (S. 4. T. I. Exper.). Denn wenn ein Stück Gold und ein Stück Kupffer von gleicher Grösse sind und jenes wieget 100 Gran, so wieget dieses nur 46 (S. 189. T. I. Exper.) und demnach nicht einmahl halb so viel als das Gold. Derwegen vermeinet man, in dem Stücklein Kupffer sey nicht halb soviel Materie, als im Golde, und dannenhero wären in dem Kupffer viele leere Räumlein, die im Golde mit Materie erfüllet wären. Nun können wir zwar nicht leugnen, daß in einem jeden Körper ja selbst im Golde (S. 72 T. III. Exper.) leere Räumlein sind, die mit keiner solchen Materie erfüllet seyn, daraus der Körper bestehet, als im Golde sind viele Räumlein, darinnen kein Gold anzutreffen: allein daß gar keine Materie von anderer Art darinnen sich befinde, kan der gegenwärtige Beweis nicht ausmachen. Denn wer siehet nicht, daß man annimmt, was man nicht bewiesen, nemlich daß alle Materie schwer sey, wovon wir an seinem Orte das Gegentheil zeigen.

Alle Materie ist in fester Bewegung.

§. 8. Nachdem wir nun wissen, daß der Raum, den ein Körper einnimmet, ganz erfüllet ist und zwischen den Theilen der Materie keine ganz leere Räumlein anzutreffen

treffen seyn (§. 6.); so läßt sich nun gar leicht begreifen, daß alle Materie beständig in Bewegung seyn müsse. Denn entweder alle Materie, die in einem Raume enthalten, ist beständig in Bewegung, oder nicht. Man setze, sie sey nicht in Bewegung, sondern die Theile ruhen neben einander. Weil die Figur nichts anders ist als der Schranken der Ausdehnung (§. 54. Met.), in einem ganz vollen Raume aber, darinnen keine Bewegung anzutreffen, nichts vorhanden ist, welches Schranken setzen könnte; so gehet auch darinnen alles in einem fort und man findet in dem, was man als Theile annehmen will, keinen anderen Unterscheid als den Ort. Keiner Theil hat wirklich eine Gröſſe, oder Figur, sondern es ist geschickt eine jede Figur und Gröſſe anzunehmen, die man ihm geben will. Und auf solche Weise wären wirklich Dinge vorhanden, die sich noch ferner auf unendliche Weise determiniren lieſſen. Da nun dieses unmöglich ist, indem alles, was in einzelnen Dingen anzutreffen, determiniret seyn muß (§. 27. c. 1. Log.); so kan auch die Materie in einem Körper nicht in Ruhe seyn, folgendes muß sie sich stets bewegen. Und eben hieraus siehet man, daß diejenigen, welche die Materie ohne Bewegung annehmen, und nichts darinnen als dasjenige, wo von ih-

re Grösse kommet, zulassen wollen, die Körper keines weges betrachten, wie sie in der Natur angetroffen werden; sondern bloß einen Körper, der nicht wirklich werden kan, in der Einbildung erdichten, massen sie etwas weglassen, was noch nöthig ist, wenn eine Wirklichkeit erfolgen soll. Wenn man den Unterschied begriffen hätte, der sich zwischen einzelnen Dingen und allgemeinen Dingen, die bloß in Gedanken bestehen, befindet, und den ich zuerst deutlich gezeigt (S. 26. 27. c. 1. Log.); so würde man nimmermehr den geometrischen Körper mit dem natürlichen vermengen haben.

Und zwar
in ver-
schiede-
ner.

§. 9. Man begreiffet aber nun leicht ferner, daß nicht alle Materie, die in dem Raume, den ein Körper einnimmet, enthalten ist, sich auf einerley Art beweget. Der Unterscheid, der in der Bewegung angetroffen wird, ist theils in der Geschwindigkeit, theils in der Richtung zu suchen, vermöge welcher er sich nach einer gewissen Gegend beweget. Denn wenn man setzte, alle Theile der Materie, die in einem Raume bey einander sind, bewegeten sich mit gleicher Geschwindigkeit nach einer Gegend; so änderte bloß der Körper, der aus derselben Materie bestünde, seine Stelle und käme aus einem Orte in den andern: Fei- nesweges aber entspründe dadurch ein Un-
ter-

terscheid in dem Körper selber. Wir finden aber, daß die Materie eines Körpers von der Materie eines andern unterschieden. Derowegen da der innere Unterscheid von der Bewegung herkommen muß (§. 8.); so kan nicht alle Materie, die den Raum erfüllet, den der Körper einnimmet, sich auf einerley Art bewegen. Sie bewege sich demnach auf verschiedene Art und daher mit verschiedener Geschwindigkeit und nach verschiedenen Gegenden. Einige von dieser Materie muß beständig in einem Orte verbleiben, weil wir finden, daß die Theile eines Körpers zusammen hangen und sich nicht anders als zusammen, aus einem Orte in den andern bewegen lassen, unter einander selbst aber keine Bewegung haben. Da sie nun aber gleichwohl in Bewegung seyn müssen (§. 8.); so müssen sie sich mit gleicher Krafft einander entgegen bewegen. Hingegen da andere mit diesen Theilen nicht zusammen hängen, sondern vielmehr durch ihre Bewegung die Größe und Figur derselben determiniren; so muß sie sich nach einer andern Gegend als jene bewegen.

§. 10. Wir haben vorhin gesehen, daß die Stäublein des Goldes sich sehr subtil theilen lassen und doch immer noch Gold bleiben (§. 3.). Da wir uns nun keine Rechnung machen dürfen, daß wir in Theilung der Materie des Goldes bis auf solche

Welche
sich nicht
genau
determiniren
lassen.

Theile kommen, die nicht mehr Gold sind, dieselben aber in allen Gold-Stäublein, sie mögen so klein seyn als sie wollen, in gleicher Proportion vermischet seyn müssen, und vermuthlich noch nicht diejenigen Theile sind, die durch entgegen gesetzte Bewegungen zusammen in einem Raume erhalten werden: so dürfen wir uns wohl keine Hoffnung machen, daß wir alle diese Arten der Bewegungen, die in der Materie eines Körpers angetroffen wird, jemahls deutlich begreifen werden. Weil aber ohne dem dasjenige, was von dieser Bewegung herkommet, nicht in die Sinnen fällt, auch wenn wir mit den besten Vergrößerungs-Gläsern versehen sind, massen in der größten Vergrößerung noch immer viel undeutliches auch in den kleinsten Sachen übrig verbleibet (§. 86. T. III. Exper.) das undeutliche aber eben daher rühret, daß vieles in einander fällt, was wir nicht unterscheiden können (§. 771. Met.): so ist es auch nicht nöthig, daß wir sie wissen, und wollen wir uns als um eine Sache, die wir nicht brauchen werden, weiter darum nicht bekümmern.

Körper §. 11. Die Geschwindigkeit ist an sich ver-
haben ei änderlich und kan ab- und zunehmen, fol-
ne Kraft. gends kein Ding, was vor sich bestehen kan,
 sondern nur eine Einschränkung seines vor
 sich bestehenden Dinges (§. 107. 114.
 Met.)

Met.). Sie richtet sich aber nicht nach der Grösse des Raumes, den dasjenige einnimmet, was bewegt wird, indem kleine und grosse Körper sich mit einer Geschwindigkeit, ja sehr kleine geschwinder als grosse bewegen können. Und also ist dasjenige, welches durch die Geschwindigkeit verändert wird, nicht einerley mit dem, was durch den Raum ausgespannet wird und durch die Figur seine Einschränkung erhält, sondern von ihm etwas besonderes. Danun durch die Bewegung alle Veränderungen in dem Körper geschehen, die sich in ihm ereignen (§. 615 Met.); so ist dasselbe, welches durch die Geschwindigkeit seine Schranken erhält, die Quelle aller Veränderungen im Körper und also eine Kraft (§. 115. Met.). Und demnach haben wir Ursache in allem, was körperlich ist, eine bewegende Kraft zuzugeben: welches ich auch schon auf andere Art anderswo (§. 625 Met.) erwiesen. Wir haben auch dieselbe in flüssigen Materien durch Versuche wirklich entdeckt (§. 48 T. I. Exper.), und nun keine Ursache zu zweifeln, daß sie nicht aller Materie gemein sey.

§. 12. Und eben diese bewegende Kraft *Was* ist dasjenige, warum wir denen Körpern *Natur* eine Natur zuweignen (§. 628 Met.). *De. der Kör-*
per *per* *sey.*
 rorwegen wenn wir sagen, daß etwas der *per* *sey.*
 Natur eines Körpers gemäß sey; so ver-
 ste.

stehen wir dadurch nichts anders, als daß es aus den Bewegungen erfolgen können, die ein Körper haben kan: gleichwie wir sagen, es sey seinem Wesen gemäß, was seinen Grund in seiner Art der Zusammensetzung hat (§. 611 Met.). Ja eben deswegen nennen wir die Maximen, darinnen die Regeln der Bewegung gegründet sind (§. 675. 682. Met.), Gesetze der Natur, weil sich die Natur der Körper darnach achtet.

In jedem
Körper
ist zwey-
erley Art
der Ma-
terie ent-
halten.

§. 13. Die Geschwindigkeit sowohl als die Richtung, vermöge welcher sich, was bewegt wird, nach einer gewissen Gegend bewegt, wird allzeit durch die Bewegung eines andern Körpers geändert, der ihn berührt und hat darinnen ihren Grund (§. 663. 664. Met.). Derwegen daß einige Theile der Materie in einem Körper mit entgegen gesetzten Richtungen und gleicher Geschwindigkeit sich gegen einander bewegen und dadurch einander in einem Raume aufhalten (§. 9.); muß von der Bewegung der übrigen Materie herrühren, die mit ihnen nicht zusammen hängt. Da nun diejenige Materie, welche in einem Körper zusammen hält und daher mit ihm sich zugleich bewegen läßt, seine eigenthümliche; die andere aber fremde Materie genennet wird (§. 656. Met.): so erkennet man hieraus, daß nothwendig in einem jeden Körper sowohl eigenthümliche, als auch fremde Ma-

Materie seyn müsse. Wir haben verschiedene fremde Materien durch Versuche in den Körpern entdeckt, als wir (S. 64 & seq. T. III. Exper.) ihre Durchlöcherung untersucht: allein da viele in der Natur seyn können, die wir nicht erkennen (S. 82 T. III. Exper.); so lästet sich die fremde Materie, die in einem Körper anzutreffen, nicht weiter bestimmen, als wir dieselbe entweder durch Versuche klärlich zeigen, oder auch aus tüchtigen Gründen ihre Gegenwart schlüssen können, als 3. E. die magnetische Materie in dem Magneten und den von ihm berührten Eisen (S. 39 T. III. Exp.).

S. 14. Weil man diejenige Materie zu dem eigenthümlichen rechnet, die mit dem Körper in einem Orte verbleibet und mit ihm sich zugleich beweget (S. 656. Met.); so gehöret alle Materie mit dazu, welche in die zwischen seinen Theilen vorhandene Räumlein durch die hin und wieder vorhandene Eröffnungen auf einige Art und Weise hinein dringet und darinnen verbleibet, auch wenn der Körper aus seiner Stelle bewegt wird. 3. E. Wenn man Holz ins Wasser leget, so ziehet sich dasselbe überall hinein, absonderlich wenn man anfangs die Luft, welche auf das Wasser drucket, wegpumpet und nach diesem dieselbe von neuem hinzu lästet (S. 161. T. I. Exper.). Die Masse, so sich hineingezogen, bleibet in dem

Wie man sich in Betrachtung der verschiedenen Arten der Materie in acht zu nehmen.

dem Holze, man mag es hin bewegen, wo man will, vermehret seine Schwere und stößet mit ihm zugleich in der Bewegung an einen andern Körper an. Derowegen rechnet man das Wasser, so sich in das Holz hineingezogen, mit zu der eigenthümlichen Materie des Holzes, nemlich es gehöret nicht schlechterdinges zu der Materie des Holzes, sondern nur mit zu der Materie des nassen und feuchten Holzes. Will man genauer untersuchen, daß das Wasser zugleich mit der Materie des Holzes in der Bewegung den Stoß verrichte; so kan man es amfüglichsten durch die Versuche von den Regeln der Bewegung ausmachen (§. 131 T. III. Exper.). Man lasse eine Kugel von Holze machen und hänge sie an einen Faden an das zu diesen Versuchen gehörige Instrument auf, darneben aber eine andere Kugel von Holze, oder einer andern Materie: denn daran ist nichts gelegen. Man lasse die Kugel, nachdem man sie durch einen gewissen Grad erhöhet, fahren und mercke, wenn sie an die andere anstößet, wie hoch dieselbe gehoben wird. Nach diesem lasse man in einem Luft leerem Raume (§. 161. T. I. Exper.) sich soviel Wasser hinein ziehen, als nur angehen will. Man hänge sie darauf von neuem neben die vorige Kugel auf und lasse sie von der Höhe des vorigen Grades herunter

ter

ter fallen; so wird die andere Kugel durch den Stoß höher gehoben werden als vorher. Da nun die hölzerne Kugel, welche anstößet, einmahl sich so geschwinde bewegt als das andere, und doch wenn sie naß ist stärker anstößet, als wenn sie trocken ist; so kan es nicht anders seyn, als daß nun mehr Materie anstossen muß, wenn sie naß oder feuchte, als wenn sie trocken ist (§. 132 T. III. Exper.). Und demnach ist klar, daß sich das Wasser nicht allein mit der Kugel zugleich bewegt, sondern auch mit ihr zugleich anstößet und in andere Körper würcket (§. 620 Met.). Man hat derowegen hinlänglichen Grund, warum man das Wasser mit zu der eigenthümlichen Materie rechnet. Wer siehet nicht zugleich, daß man sich wohl in acht nehmen muß, wenn man von der eigenthümlichen Materie urtheilen soll. Man siehet aber auch, daß der angegebene Versuch es jederzeit entscheiden kan, ob man etwas zu der eigenthümlichen, oder aber der fremden Materie zurechnen habe. Wir wissen, daß unterweilen einige Materien die Schwere der Körper vergeringern und daher der Bewegung widerstehen, daß sie nicht mit gehöriger Geschwindigkeit geschehen kan (§. 178 T. I. Exper.): allein was von dem Widerstande einer flüssigen Materie, darinnen sich der Körper bewegt, seiner Schwere und bewegenden Kraft be-

be-

benommen wird (§. 180. T. I. E.), hat man keinem Abgange der eigenthümlichen Materie zuzuschreiben. Man muß aber in diesem Stücke auf die Bewegung sehen, weil davon die Wirkungen der Körper herrühren (§. 621 Met.), um deren Willen man nach der Grösse der eigenthümlichen Materie fraget.

Alle Körper haben nicht gleich viel eigenthümliche Materie. §. 15. Da ein jeder Raum, den ein Körper einnimmet, mit so viel Materie erfüllt ist, als ein anderer, den ein anderer Körper von gleicher Grösse inne hat (§. 6) und doch gleichwohl ein Körper nicht so schwer ist als der andere (§. 4 T. I. E.), auch nicht einer soviel Kraft hat als der andere, unerachtet sich beyde mit gleicher Geschwindigkeit bewegen (§. 132 T. III. Exper.): so kan nicht gleichviel eigenthümliche Materie in einem Körper seyn, sondern derjenige Körper, der leichter ist als ein anderer, hat weniger, der schwerere aber mehrere: hingegen ist in den leichteren mehr fremde Materie als in den schwereren. Z. E. Wenn ein Stücke Gold und Kupffer von gleicher Grösse sind und das Gold wieget 100 Gran, so wieget das Kupffer nur etwan 47. Gran und also nicht völlig die Helffte (§. 188. T. I. Exper.). Derowegen ist in dem Kupffer nicht einmahl halb soviel eigenthümliche Materie als im Golde. Es hat demnach das Kupffer nicht nur so viel fremde Materie als das Gold, sondern noch darüber soviel als

als die Helffte der eigenthümlichen Materie des Goldes, oder noch so viel als seine eigenthümliche Materie austräget. Denn wir wissen, daß auch das Gold durchlöchert ist (§. 72 T. III. Exper.) und demnach fremde Materie in sich hat (§. 13).

§. 16. Wir wissen, daß die Materie wo die des Holzes dichter und schwerer ist als fremde das Wasser (§. 161 T. I. Exper.) folgendes Materie auch mehr eigenthümliche und weniger zu suchen fremde Materie als das Wasser hat (§. 13). Danun aber im Holze grosse Luft-Höhlen sind, die es leichter als Wasser machen, wenn sie mit Luft oder sonst einer leichteren Materie als das Wasser ist erfüllt werden; so hat das Holz nur zufälliger Weise mehr fremde Materie als das Wasser, kan aber auch weniger als dasselbe behalten, wenn darein entweder Wasser, oder schwerere Materien als dasselbe dringen. Und hieraus erhellet, daß in einem Körper die fremde Materie nicht in den Luft-Höhlen, daraus sich die Luft pumpen läßt, sondern in den kleinen Theilen der festen Materie zu suchen sey: hingegen in den Luft-Höhlen sich diejenige Materie aufhält, die sich zu der eigenthümlichen gesellet.

§. 17. Da die Materie, welche die Wie viel Luft-Höhlen erfüllet, sich mit zu der eigen-
thümlichen schläget (§. 16), und gleichwohl
(Phyick) E von

thümliche Materie. von verschiedener Art seyn kan, als z. E. im Holze bald Luft, bald Wasser (§. 161. T. I. Exper.); so hat es zweyerley Arten der eigenthümlichen Materie. Eine ist beständig und daraus bestehen die Theile des Körpers: die andere ist veränderlich und die erfüllet die von der beständigen leeren Räümlein im Körper. Die erste gehöret zum Wesen des Körpers (§. 33 Met.); die andere hingegen läffet das Wesen des Körpers unverändert, unerachtet es sonst in ihm einige Veränderung hervor bringen kan, in deren Ansehung wir auch nöthig haben sie von der beständigen so wohl als von der fremden zu unterscheiden.

Ursprung §. 18. Weil das Wesen eines Körpers in der Art der Zusammensetzung der Theile (§. 611 Met.), diese aber aus der beständigen Materie bestehen: so geschiehet eine wesentliche Veränderung, wenn in der beständigen Materie eine Aenderung vorgehet. Dahingegen die veränderliche das Wesen des Körpers unverändert läffet (§. 17.); so bleibet ein Körper noch der vorige, wenn gleich in dieser eine Veränderung vorgehet. Endlich weil die Theile der beständigen Materie durch die fremde bestehen und erhalten werden; so kan auch durch Veränderung der fremden Materie sich eine wesentliche Veränderung zu tragen. Diese drey Arten

ten

ten der Materie, die beständige, veränderliche und fremde!, müssen demnach in Erklärung der Natur von einander wohl unterschieden werden.

§. 19. Vielleicht werden sich einige eine Schwierigkeit darüber machen, daß wir von wesentlichen Veränderungen reden, indem sie sich besinnen, daß das Wesen eines Dinges unveränderlich ist (§. 42 Met.). Die Schwierigkeit kommt in diesem Falle daher, daß man vermeinet, es werde in der Metaphysick gelehret, das Wesen eines Dinges sey unveränderlich; in der Physick aber gebe man zu, daß es veränderlich sey. Und also widerspreche man in der Physick demjenigen, was man in der Metaphysick behauptet. Allein wenn man beliebiger die Sache genauer zu überlegen, so wird aller Schein des Widerspruches gar bald verschwinden. In der Metaphysick redet man von dem Wesen der Dinge vor und an sich selbst, ohne auf die Wirklichkeit mit acht zu haben, die ein Ding, welches dieses oder jenes Wesen hat, erreichen kan. In der Physick aber siehet man auf die Wirklichkeit der Dinge, die ein gewisses Wesen haben. Derowegen wenn man von wesentlichen Veränderungen redet, saget man keinesweges, daß ein Ding, welches wirklich war, auch noch dasselbe verbleibet, indem sein Wesen anders wird,

Ein
Zweifel
wird ge-
hoben.

als es vorher war, 3. E. daß eine Pflanze noch eine Pflanze verbliebe, wenn sie in Asche verbrennet wird: sondern man behauptet bloß, daß die Würcklichkeit des Wesens aufhöre und an stat des vorigen Dinges ein anderes seine Würcklichkeit erreicht, daß dem Wesen nach von dem vorigen unterschieden ist, als daß in unserem Falle an stat der Pflanze, die vorher da war, Asche heraus kommet.

Auf welche Ver-
änderun-
gen wir
zusehen
haben.

§. 20. Wir bemühen uns um die Erkänntnis der Natur, damit wir davon den Grund anzuzeigen wissen, was sich darin-
nen veränderliches ereignet (§. 5. proleg. Log.), und vorher sehen können, was unter diesen oder andern Umständen diese oder jene Ursachen veränderliches hervorbringen können, damit wir die Natur nach unserem Gefallen können würcken lassen, was wir begehren, und solchergestalt die erlangte Erkänntnis zu unserem Nutzen anwenden. Da die Materie würcklich so subtilzertheilet ist, daß wir die Kleinigkeit der Theile weder mit der Vernunft erreichen, noch mit der Einbildung fassen können (§. 684. met.), das ist, in unendliche Theile (§. 5), auch über dieses in der Materie eines Körpers allerhand Arten der Bewegungen anzutreffen sind, die wir uns jemahls deutlich zubegreifen keine Hoffnung machen dörffen (§. 10); über dieses aber
vor

vor sich klar ist, daß durch die Bewegung jederzeit etwas veränderliches hervorgebracht wird, massen dadurch der Zustand vieler Dinge, die zugleich mit einander sind, geändert wird (S. 57. met.): so können gar viel Veränderungen in dem Raume, den ein Körper einnimmet, sich ereignen, ohne daß man die geringste Veränderung an ihm wahrnimmet. Da wir nun dergleichen Veränderungen, die man nicht wahrnimmet, weder untersuchen, noch auch zu einigem Nutzen anwenden kan; so haben wir uns darum nicht zu bekümmern. Und demnach ist es eben so wenig nöthig, als möglich, daß wir die Natur ergründen; sondern diejenigen gehen zu weit und nehmen zu viel auf sich, die weiter gehen wollen, als wir observiren können.

S. 21. Es ist wohl wahr, daß unmerkliche Veränderungen, die nach und nach in einem Körper vorgehen, ihn in den Stand setzen können, da er zu einigen Veränderungen geschickt wird, welche er sonst nimmermehr hätte leiden können. So findet man z. E. daß eine Arznei unterweilen eine ganz niedrige Wirkung hat, weil vorher eine andere den Weg dazu gebähnet. Ja da wir sehen, daß zuweilen einem eine Speise schadet, die er sonst ohne Schaden genossen, und davon auch andere, die sie zugleich mit ihm sehung genießen, kein Ungemach

verspüren; so muß allerdings in dem Magen dessen, dem sie schadet, eine Veränderung sich vorher ereignet haben, dadurch er zu der andern aufgeleget worden. Da nun die letzte Veränderung unmöglich verstanden und erklärt werden mag, woferne man nicht die erste erkennet, die vorhergegangen (§. 10. c. 5. Log.); so scheint es ja nöthig zu seyn, daß wir uns auch um solche Veränderungen bekümmern, die wir nicht wahrnehmen können, indem sie sich ereignen. Allein wer siehet nicht, wenn er die Sache genauer überleget, daß dieses keinesweges demjenigen zuwieder sey, was wir vorhin (§. 20.) behauptet. Nämlich eben alsdenn, wenn wir erkennen, es könne eine Veränderung, die sich mit einem Körper zuträget, keinesweges stat finden, woferne sich nicht vorher eine andere mit ihm ereignet, nehmen wir die andere wahr, obzwar nicht klar, sondern nur dunkel (§. 198. 199. Met.). Solcher Gestalt gehöret sie mit unter diejenigen, die wir wahrnehmen können, und darumb wir uns zubekümmern Ursache haben (§. 20.).

Woher
der Unter-
scheid der
Körper
kommt.

§. 22. Der Unterscheid der Körper kommt von der verschiedenen Art der Zusammensetzung der Theile her (§. 611. Met.) und zwar derjenigen, daraus die beständige Materie und der aus ihr bestehenden Theile bestehet (§. 18.). Es findet dieses so wohl

wohl in der Kunst, als in der Natur stat.
 Z. E. eine silberne Schale und eine zinnerne Kanne sind zwey unterschiedene Gefäße. Die beständige Materie der Schale ist Silber, der Kanne aber Zinn (S. 18). Das Silber ist dichter als das Zinn (S. 188 T. I. Exper.) und demnach müssen die Theile des Silbers auf eine andere Art zusammen gesetzt seyn, als die Theile des Zinnes. Ausser dem Unterscheide aber, der sich in der Zusammensetzung der eigenthümlichen Materie vor sich befindet, treffen wir noch eine andere Art der Zusammensetzung der aus ihnen bestehenden Theile in der Schale und dem Becher an: denn eine Schale hat ganz andere Theile als ein Becher. Wenn man aber dieses genauer erweget, so findet man, daß zwey Körper entweder verschiedene beständige Materie haben können und daraus zugleich auf verschiedene Art zusammen gesetzt seyn; oder daß sie einerley beständige Materie haben und bloß auf verschiedene Art daraus zusammengesezt sind; oder endlich, daß sie verschiedene beständige Materie haben und daraus auf einerley Art zusammengesezt sind. Ein Exempel von der ersten Art sind eine silberne Schale und ein zinnerner Becher, davon wir erst ausführlicher geredet: eines von der andern eine silberne Schale und ein silberner Becher: eines von der dritten eine silberne Schale

und eine zinnerne Schaafe. Ob nun zwar dieses als etwas geringes von einigen verachtet werden dürfte; so ist es doch als etwas wichtiges von denen anzusehen, welche in der Erkenntnis der Natur ohne Anstoß fortgehen wollen. Denn wir lernen hieraus, was zu thun ist, wenn wir die Beschaffenheit eines Körpers erkennen wollen: wir müssen nemlich untersuchen, was für eigenthümliche Materie ein Körper an sich hat, und wie daraus seine Theile gebildet und er aus ihnen zusammen gesetzt worden. Wenn wir nun eines von diesen herauszubringen nicht vermögend sind, so haben wir auch noch eine unvollkommene Erkenntnis desselben Körpers und müssen uns daher nicht wundern, wenn wir an ihm oder von ihm herrührende Veränderungen wahrnehmen, davon wir den Grund nicht anzuzeigen wissen (§. 33. met.). Was demnach anfangs so schlecht und geringschätzig aussah, das hat so grossen Nutzen, indem es ein Licht anzündet, dabey wir sehen können, wie weit wir es in der Erkenntnis eines Dinges gebracht und was uns noch daran fehlet.

Der Unterschied I. 23. Es kommet bey den Körpern, die viel zusammen gesetzt sind, auch noch dieser der Körper Unterschied vor, daß die Theile entweder aus einerley eigenthümlicher Materie, oder aus verschiedener bestehen. Wir treffen diesen Unterschied abermahls auch in der Kunst

Kunst an. Denn z. E. in einer silbernen Kanne können alle Theile von Silber seyn: hingegen in einer Uhr kan ein Theil aus Silber, der andere aus einem andern Metalle bestehen. Und in der Natur ist ein Theil der Steine eben solche Materie wie der andere: allein in dem Leibe eines Thieres ist ein Theil Knochen, ein Theil Fleisch, ein Theil Knorpel, ein anderer Theil noch etwas anders. Und hierauf haben diejenigen gesehen, welche die Materie eines Körpers entweder von einerley Art, oder von verschiedener Art angeben. Wie weit aber dieses gelte und wie man sich dabey in acht zunehmen hat, damit man der Wahrheit nicht zu nahe trete, ist aus demjenigen abzunehmen, was wieder die völlige Aehnlichkeit zweyer der allergeringsten Stäublein an einem andern Orte (S. 587. Met.) beygebracht worden. Und hat man auch hier zu erwegen, daß man in Beurtheilung der Zusammensetzung nicht weiter gehen darf, als biß man auf solche Theile kommet, die in gegenwärtigem Falle nicht weiter anzusehen sind, als daß sie in einem fortgehen (S. 67. Met.).

S. 24. Da endlich aller Unterscheid der Körper in dem Unterscheide der kleinen Theile und ihres Sandes gegen einander gesucht werden muß (S. 144. Met.); so ist kein Wunder, daß bloß durch Aenderung der Figuren, der Grösse und der Lage

Wie ein Körper aus dem andern formet kan.

der Theile oder ihres Standes gegen einander aus einem Körper ein ganz anderer heraus kommen kan, als vorhin da war. Wir finden dergleichen Exempel auch in der Kunst. Weizen, Mehl, Semmel, Brey, Kleister, Krafft-Mehl &c. sind alles verschiedene Arten der Körper und niemand wird es ihnen ansehen, daß einerley Materie in allen sey, woferne er es nicht aus der Erfahrung gelernet. Wenn man aber überleget, wie ein Körper aus dem andern kommet; so wird man keine Veränderung finden, als die in der Figur, der Grösse und der Lage der kleinen Theile vorgegangen. Z. E. Aus dem Weizen kommet das Mehl, wenn er gemahlen, das ist, zwischen zwey Steinen gerieben und durchgebeutelt wird, damit die subtilen Theile durchstieben und die groben davon abgesondert werden. Die Stäublein Mehl haben in dem Körnlein schon würcklich ihre Figur und Grösse und erhalten sie nicht erst durch die Mühle (S. 92. T. III. Exper.). Derowegen kan keine andere Veränderung vorgehen, indem der Weizen oder anderes Getreyde gemahlen wird, als daß die Lage der Theile verändert wird. Und also bestehet der ganze Unterscheid zwischen dem Weizen und dem Mehle in der Lage der Theile und ihres Standes gegen einander. Wenn man von Weizen Mehle Kleister machet, so wird

wird das Mehl im Wasser gekocht. Das Wasser ziehet sich in die von eigenthümlicher Materie leeren Räumlein der Mehls-Stäublein und treibet die kleineren Theile, daraus sie bestehen, weiter von einander und, wenn man das Mehl im Wasser kocht, kan die Wärme, welche in die Zwischen-Räumlein des Wassers und des Mehles dringet, vermöge seiner schnellen Bewegung, nichts anders verursachen (S. 104 T. II. Exper.), als daß die Mehls-Stäublein weiter getheilet, von dem Wasser einige subtile Materie ausgezogen und, indem das überflüssige durch die Wärme ausdunstet, auf andere Weise wieder gleichsam zusammen geleimet werden. Hier findet man demnach weiter nichts anders, als Veränderungen in der Figur, Grösse und Lage der Theile und kan demnach auch in nichts anders der Unterscheid zwischen dem Mehle und Kleister gesucht werden. Von den übrigen Arten der Körper, die aus dem Weizen-Korne kommen, mag ich nichts ausführlicheres anführen. Ein anderes Exempel giebet der Flachsb, der nachdem er ausgeraußt und getrocknet worden, durch Rosten und Brechen zum Spinnen zubereitet wird, und daraus nach diesem Garn gesponnen, aus dem Garne Leinwand gewebet, aus den zerstoßenen Lumpen von der alten Leinwand in der

No-

Papier Mühle Papier gemacht wird. Man wird auch hier bey allen Veränderungen, wenn man sie genauer überleget, nichts antreffen, als Veränderungen in den Figuren der Grösse u. Lage der Theile, dazu wir auch die Verknüpfung mit einander rechnen.

Materie in der Natur, die allerhand Gestalten nach und nach annimmt. §. 25. Wer dieses bedenkset und noch viel anders, was in der Kunst vorgehet, der wird sich nicht befremden lassen, daß man auch in der Natur eine Menge der Materie antrifft, die sich nach und nach in verschiedene Gestalten verwandelt und bald unter der Gestalt dieses Körpers, bald unter der Gestalt eines andern angetroffen wird. Wer siehet nicht täglich, daß die Thiere Gras, Kräuter und Saamen, nebst anderen Früchten und Erdgewächsen zu ihrem Futter haben und demnach daraus ihr Fleisch, ihre Knochen, Haut und was sie sonst an sich haben, kommet? Das Fleisch der Thiere genießen die Menschen und wird solches in ihnen zu ihrem Fleisch und Blute, auch was sie sonst verschiedenes in ihrem Leibe haben. Die Menschen und Thiere dünsten ohne Unterlaß aus, wovon unten an seinem Orte soll geredet werden. Jetzt mercke ich bloß an, daß Dodart, weiland ein Medicus in Frankreich und Mitglied der Academie der Wissenschaften A. 1677 den vierzehenden Theil seiner eigenthümlichen Materie verlohren, als er die Fasten über

über

über ein strenges Leben geführt. Denn im Anfange der Fasten war er 116 Pfund und eine Unze; zu Ende derselben oder am Ofter Sonnabende aber nur 107 Pfund 12 Unzen schwer, und hatte demnach innerhalb 46 Tagen 8 Pfund 5 Unzen von der eigenthümlichen Materie seines Leibes verlohren. Er hatte die Fasten über Anfangs bloß Zugemüsse des Abends um 7 Uhr gegessen und gegen das Ende nichts als Brodt und Wasser genossen. Als er aber auf Oftern wieder ordentlich, wie er sonst gewohnet war, Speise und Trancf zu sich nahm, wurde er in 4 Tagen gleich wieder 4 Pfund schwerer und erlangte demnach in 9 Tagen wieder, was er in 46 Tagen verlohren hatte. Man siehet hieraus augenscheinlich, daß der Mensch täglich etwas von seiner eigenthümlichen Materie verlieret und diese hingegen wiederum durch Speise und Trancf ersetzt wird. Nun ist gewiß, daß Materie, welche verschwindet und davon man keine Spur erblicken kan, wo sie hinkommen ist, dennoch nicht zu nichts wird, sondern sich bloß durch die Luft zertheilet (S. 85. T. II. Exper.) und demnach erhellet, daß die Materie, welche Fleisch und Blut im Menschen war, in der Luft verstäubet. Pflanzen und was nur aus der Erde wächst bekommt seine Nahrung von dem Thaue des Him-

Himmels und dem Regen, der aus der Luft herunter fällt: welches ich auch unten an seinem Orte noch umständlicher ausführen werde. Daher ist leicht zu achten, daß die Materie, welche aus den Leibern der Thiere und Menschen, auch in Verwesung der Pflanken, Thiere und Menschen in die Luft gehet, mit dem Thau und Regen wiederum herunter gebracht und abermahls zum Wachstume der Pflanken angewandt wird. Und demnach ist klar, was wir behaupten, daß nemlich eine gewisse Menge Materie ist, welche nach und nach allerhand Gestalten annimmt und vermittelst derer in der Natur erhalten wird, daß ein Körper vergehet, der andere hingegen kömmt. Ich will mich jetzt nicht aufhalten mit Erwägung dessen, was etwan von einigen, wieder eines und das andere, was wir hier annehmen, dürfte eingewendet werden, weil unten an seinem Orte aller Zweifel verschwinden wird, der etwan entstehen könnte. Damit man aber meine Worte desto weniger als eine leere Bertröstung anzusehen Ursache habe; so will ich um eine Probe zu geben nur einen einigen Zweifel berühren. Ich habe gesagt, der Thau, Regen und Schnee brächten die Materie mit sich aus der Luft herunter, welche aus Pflanken, Thieren und Menschen ausdunstet und

und in ihrer Verwesung darein gehet. Vielleicht dürfte solches ein in der Chymie erfahrener in Zweifel ziehen, weil er vermeinet, daß dergleichen Materie sich nicht durch die Chymie von dem Regen-Wasser absondern liesse. Allein man siehet leicht, daß dieser Zweifel nichtig ist. Denn man hat ja noch nicht erwiesen, daß durch die Chymie alle veränderliche Materie sich von dem Wasser absondern lasset, die sich mit ihm vermischet (§. 18): vielmehr wenn wir künftig deutlich werden gezeigt haben, und auch schon durch Erwägung dessen, was wir angeführet, vorher sehen können, daß Regen und Thau nicht lauter Wasser sey, sondern viel veränderliche Materie mit sich führe und nicht sowohl das Wasser, als diese den Wachsthum der Pflanzen befördere; werden wir Ursache haben zu setzen, daß die Chymie die veränderliche Materie, die mit Regen und Thau vermischet ist, nicht davon absondern könne.

§. 26. Damit man nun aber alle Veränderungen, welche sich in einem Körper ^{es in allen} ereignen, desto besser begreifen mögen; so ^{Veränderungen;} müssen wir ordentlich überlegen, worauf ^{es ankommet} es eigentlich ankommet. Wenn wir die Materie überhaupt erwegen, ehe wir einen Unterschied in derselben annehmen; so treffen wir in den Theilen nichts als ihre Größe, Figur, und Lage an. Derowegen wenn
hier

hier eine Veränderung vorgehen soll; so wird entweder von der Materie etwas hinweggenommen, oder hinzugesetzt, oder auch ein Theil in die Stelle des andern versetzt. Wenn etwas von einem Theile hinweg genommen wird, so wird es kleiner: wird etwas hinzugesetzt, so wird es grösser. Diese Aenderung in der Grösse ist allzeit gewiß (§. 65. Met.). Hingegen entstehet nicht zugleich auch jederzeit eine Aenderung in der Figur; sondern es kan auch die Figur verbleiben die ein Körper hat, indem etwas hinzugesetzt, oder davon genommen wird. Wenn die Figur bleiben soll, die der Körper hat, kan es nur auf einerley Art geschehen, nemlich wenn die Theile rings herum auf eine ähnliche Art hinzugesetzt, oder davon genommen werden: wenn sie aber verändert wird, gehet es auf unzählich viele Arten an (§. 68. Met.). Und demnach wird in den meisten Vergrößerungen und Verkleinerungen der Körper zugleich die Figur geändert. Was die Versetzung der Theile betrifft, so kan dadurch gleichfalls in einem Falle die Figur unverändert bleiben, nemlich wenn ein ähnliches Theil in die Stelle eines ähnlichen gesetzt, das ist, zweyer ähnlicher Theile Stelle mit einander verwechselt wird (§. 18. Met.): hingegen in allen übrigen Fällen kommet eine andere Figur heraus (§. 54. Met.)

Met.). Da in der Natur zwey ähnliche Theile nicht seyn können (§. 587. Met.); so ist es wohl wahr, daß der erste Fall der Versetzung in der Natur nicht stat findet: allein da wir gleichwohl nicht allzeit auf eine völlige Aehnlichkeit sehen, auch wegen der dunkeln Begriffe, die wir von einigen Dingen haben (§. 199 Met.), unterschiedene Dinge für ähnlich ansehen können; so findet er wenig dem Ansehen nach stat. Wenn man die Materie überhaupt betrachtet, in so weit noch kein Unterschied darinnen anzutreffen: so kan man auch einen Theil wegnehmen und einen andern wie-der davor hinsetzen. Der Theil, der hinzugesetzt wird, kommet entweder in die Stelle dessen, der weggenommen ward, oder in eine andere. Wenn ein ähnlicher Theil in die Stelle dessen gesetzt wird, den man weggenommen, so geschieht dadurch keine Aenderung (§. 18. Met.), sondern der Körper bleibet wie vorhin. Hingegen wenn ein unterschiedener Theil in die Stelle dessen gesetzt wird, den man weggenommen, oder auch ein ähnlicher, oder unähnlicher Theil in einen andern Ort angesetzt wird und die Stelle, wo etwas weggenommen worden, bleibet leer: so wird dadurch die Figur des Körpers geändert (§. 54. Met.). Wir dürfen nicht meinen, als wenn diese Gründe ohne Nutzen wären.

(Physick)

D

Denk

Denn in der Kunst sehen wir gemeiniglich die Materie, daraus ihre Werke gefertigt werden, nicht anders an, als wenn in ihren Theilen kein innerlicher Unterscheid wäre und sie bloß der Stelle nach von einander sich unterscheiden ließen. Derwegen wenn wir von allen Veränderungen, durch welche die Werke der Kunst hervor gebracht, oder auch erhalten und geändert werden, urtheilen sollen; müssen wir auf diese Gründe acht haben: wie ein jeder leicht Exempel auf alle Fälle vor sich finden wird, wenn er die Werke der Kunst durchgehet, auch nur diejenigen, die uns täglich vor Augen schweben. Allein auch in der Natur ereignen sich solche Fälle, da wir den ferneren Unterscheid in der Materie entweder nicht ansehen dörrfen, oder auch nicht ansehen können, weil das übrige in einander fället, daß wir keinen ferneren Unterscheid bemerken können. Und alsdenn haben wir gleichfalls auf die bisher erkläreten Gründe zu sehen.

Veränderungen,
wenn die
eigenthümliche
Materie
in sich ei-
nen Un-
terscheid
hat.

S. 27. Wenn wir die Materie der Körper nicht mehr überhaupt betrachten und auf etwas mehreres sehen, als daß sie einen Raum erfüllet; so müssen wir in den Theilen verschiedene Arten der Materie mit einander vermischet annehmen, und alsdenn ereignen sich noch andere Veränderungen als vorhin (§. 26) erkläret worden. Nämlich alsdenn können die Materien von verschiede-

denen

dener Art, die mit einander vermischet sind,
 von einander geschieden, und einige davon,
 wenn sie geschieden sind, von den übrigen
 abgesondert, auch neue entweder von eben
 der Art, oder von verschiedener wieder da-
 zu kommen und mit ihnen vermenget wer-
 den. Wenn einige davon geschieden und
 abgesondert werden, keine aber wieder in de-
 ren Stelle kommet; so wird dadurch die
 Art der Materie geändert, massen dieselbe
 von dem Unterscheide der Materien, die
 mit einander vermenget werden, und von
 der Proportion, in welcher sie mit einander
 vermenget werden, ihren Ursprung nimmet.
 Gleichergestalt wird aus eben der Ursache
 die Art der Materie geändert, wenn an die
 Stelle derjenigen, die abgesondert worden,
 eine andere von verschiedener Art, oder auch
 eine von eben der Art, aber in verschiedener
 Proportion dazu kommet. Hingegen
 bleibt die Art der Materie ungeändert,
 wenn an die Stelle derjenigen, die abge-
 sondert worden, eben wieder dergleichen
 und in eben der Proportion hinzukommet.
 Da alle Materien der Körper, die wir ken-
 nen, aus Vermischung verschiedener ande-
 rer entstehen; so hat man auf diese Gründe
 in Erklärung der Veränderungen, die sich
 in einem Körper ereignen, hauptsächlich zu
 sehen. Wir finden sie aber auch in der
 Kunst nützlich, wie einem jeden, der dar-

auf acht hat, nicht schwer seyn wird Exempel zu finden.

Veränderungen wegen der veränderlichen Materie.

S. 28. Wenn veränderliche Materie in die Zwischen-Räumlein der beständigen und des Körpers hinein dringet; so kan sie entweder andere herausjagen, die vorher darinnen ist, oder die andere kan zugleich neben ihr darinnen verbleiben. Wenn nicht mehr vertrieben wird als hinein kommet, so wird dadurch die Größe des Körpers nicht geändert: unterdessen da die veränderliche Materie von der vorigen unterschieden ist, kan dadurch der Körper einen andern Zustand erhalten, als er vorher hatte. Wenn entweder mehr veränderliche Materie in die Zwischen-Räumlein der beständigen und des Körpers hinein dringet, als heraus getrieben wird, oder auch die vorige darinnen verbleibet und über dieses neue hinzu kommet; so wird dadurch der Körper grösser. Ist die veränderliche Materie, so dazu kommet, unterschieden von der vorigen; so kan der Körper einen neuen Zustand erhalten, als er vorher hatte: ist sie aber einerley, so wird nur der Grad der Eigenschaften verändert, wenn mehr hineindringet, als vorher darinnen war.

Veränderungen wegen der fremden

S. 29. Mit der fremden Materie hat es fast eben dieses zu sagen. Unterdessen hat man hier noch ferner zuerwegen, daß da die fremde Materie durch den Körper sich frey

frey durch bewegen kan, dieselbe nicht al- den Ma-
lein sowohl von der beständigen, als son- terie.
derlich der veränderlichen Materie einige
Theile in Bewegung bringen kan. Da
nun alle Veränderungen durch die Bewe-
gung geschehen (S. 615 Met.); so können
auch Veränderungen in der fremden Ma-
terie Veränderungen in dem Körper her-
vor bringen.

§. 30. Und weil der Unterscheid der Wie weit
veränderlichen und fremden Materie bloß verändere-
darinnen gesucht wird, daß jene die liche und
Schwere des Körpers vermehret und in fremde
Bewegung des ganzen Körpers seine Kraft Materie
zu stoßen vergrößert (S. 13); so kan man en für ei-
nicht allein in denen Fällen, wo die verän- nerlich zu
derliche Materie den Körper nicht innerlich halten.
schwerer machet, sondern auch jederzeit in
Ansehung des Zustandes des Körpers die
veränderliche Materie und die fremde für ei-
nes halten.

§. 31. Wir haben vorhin erinnert (S. Ob man
25. 26. 27.), daß die von dem Unterscheide von dem
der Körper und ihren möglichen Verände- was in
rungen vorgetragene Gründe sich sowohl der Kunst
durch Exempel der Kunst, als der Natur vorgehet
erläutern ließen: deswegen werffen wir Natur
nicht unbillig die Frage auf, wie weit man schließen
von demjenigen, was in der Kunst vorge- kan.
het, auf das schließen kan, was sich in der
Natur ereignet. Damit wir dieselben
gründ-

gründlich beantworten; so ist für allen Dingen zu mercken, daß wir in der Kunst zu allen Wercken, die durch sie zum Vorscheine kommen, keine andere Materien gebrauchen, als die mit unter die Arten der natürlichen Körper gehören. Nun kan mit ihnen in der Kunst keine Veränderung sich ereignen, es muß auch zugleich in ihnen ein Grund anzutreffen seyn, warum dergleichen Veränderung mit ihnen sich zutragen kan (§. 30 Met.). Derowegen erkennet man, daß die natürlichen Körper, die als eigenthümliche Materien zu den Wercken der Kunst gebraucht werden, geschickt sind eine dergleichen Art der Veränderung in sich ergehen zu lassen und aus was für einem Grunde sie dazu aufgelegt sind. Und eben dieser Grund zeigt, wie allgemein man den Satz machen soll, wenn man ihn als einen Grund in Erklärung der Natur machen will. Z. E. Ich sehe, daß ein Tischler, wenn er das Blat zu einem Tische machen will, von Brettern Stücke los säget und sie glatt behobelt, bis sie genau in einer ebene neben einander passen. Hier entstehet in dem Holze eine Figur, die vorher nicht darinnen war, in dem Theile von einander abgesondert, einige davon genommen und die übrigen auf eine andere Art neben einander gestellt und zusammen gefügt werden, als sie vorher bey einander waren. Fraget man nun, warum solches angehet,

so

so hat man den Grund davon nicht in dem Wesen und der Natur des Holzes, sondern bloß darinnen zu suchen, daß das Holz sich nach Gefallen zertheilen läßt und solcher- gestalt Theile hat, deren einer ohne dem andern seyn kan, und daß sich diese Theile aus einem Orte in den andern bewegen lassen. Derowegen lernet man hieraus insgemein, daß, wenn ein Körper Theile hat, deren einer ohnedem andern seyn kan, und ein jeder, nachdem er abgesondert worden, sich aus einem Orte in den andern bewegen läßt, man durch Absonderung, Wegnehmung und Versetzung der Theile in das ganze eine andere Figur bringen könne, als vorher darinnen war. Ja da man überhaupt weiß, daß alle Theile sich aus einem Orte in den andern bewegen lassen; so hat man diese Bedingung nicht einmal nöthig in den allgemeinen Satz zu bringen, sondern sie verstehet sich von sich selbst. Wenn man nun ferner darauf acht hat, wie die Veränderung in der Kunst geschieht, indem aus einer eigenthümlichen Materie ein Werk hervorgebracht wird; so lernet man dadurch die zu einer gewissen Art der Veränderung nöthige Bewegungen (denn alle Veränderungen in körperlichen Dingen geschehen (§. 615 Met.) durch die Bewegung) erkennen. Da nun dergleichen Bewegungen sowohl in der Natur als in der Kunst nöthig sind, wenn der

gleichen Veränderung sich ereignen soll: so ersiehet man auch daraus, was für Wirkungen in der Natur erfordert würden, wenn sie eine dergleichen Art der Veränderung hervorbringen sollte, als in der Kunst geschiehet. Als in unserem Exempel wird durch die Säge der Zusammenhang der Theile nach der Breite oder Dicke des Holzes, durch den Hobel nach der Länge desselben gehoben. Man erkennet demnach hieraus überhaupt, daß, wenn Theile von einander sollen abgesondert werden, ihre Verknüpfung mit einander müsse aufgehoben werden und man dannenhero in sich ereignenden besonderen Fällen darauf zu sehen habe, wie es möglich sey die Verknüpfung der Theile zu heben. In der Kunst treffen wir jederzeit die Ursachen an, wodurch die Theile, welche mit einander verknüpft sind, getrennet werden, als in unserem Exempel geschiehet es durch das Sägen und das Hobeln: allein wenn man in die Natur kommet, muß man keine der Kunst ähnliche Wirkungen zugeben, bis man entweder dieselben zeigen, oder aus der Gegenwart den künstlichen ähnlicher Dinge oder auch Wirkungen schließen kan, daß dergleichen Ursachen sich in der Natur befinden müssen, ob wir sie gleich mit unseren Sinnen nicht erreichen können, auch öfters nicht wissen, ob sie einerley sind mit andern Dingen, die wir vorhin durch andere Wirkungen haben

ben

ben erkennen lernen. Wer dieses alles in acht nimmt, der wird niemahls zu frühzeitig von der Kunst auf die Natur schlüffen und aus Betrachtung der Kunst viel gutes lernen können, was er in Erklärung der Natur gebrauchen kan.

§. 32. Da man gesehen, daß die eigent- Ob ein-
thümliche Materien der Körper, die in un- fache
sere Sinnen fallen und mit denen wir zu Materie-
thun haben, sich in andere nicht allein durch en in der
die Chymie auflösen lassen, sondern auch Natur
selbst von der Natur aufgelöset werden, vorhan-
den.
durch deren Vermischung sie entstanden;
so ist man auf die Gedauken gerathen, ob
nicht einige Materien vorhanden sind, durch
deren Vermischung alle übrigen heraus
kommen, die sich aber selbst nicht weiter in
andere auflösen lassen. Und diese hat man
einfache Materien, oder Elemente ge-
nennet, auch sich eingebildet, als wenn in
diesen Materien Theile angetroffen würden,
die nicht weiter als dem Orte nach von ein-
ander unterschieden sind. Nun ist zwar
das letztere nicht ungereimet (§. 587 Met.);
allein deswegen kan doch nicht so gleich das
erstere schlechterdinges verworffen werden,
denn es könnten dessen ungeachtet doch ge-
wisse Materien in einer determinirten
Anzahl in der Natur anzutreffen seyn, durch
deren Vermischung alle die übrigen heraus
kämen, die in unsere Sinnen fallen. Ge-

D s seht

setzt aber, daß dergleichen Materien vorhanden sind, so ist doch gewiß, daß dieselben noch immer in andere einfachere sich auflösen lassen. Denn da die Materie in unendlich kleine Theile wirklich getheilet ist (§. 684 Met.) und die subtilsten Stäublein, die wir sowohl mit bloßen Augen sehen, als durch die Vergrößerungs-Gläser entdecken können, noch immer gar sehr zusammenge-
 setzt sind (§. 3); über dieses nicht allein vielerley subtile Materien in der Natur angetroffen werden, welche von denen unterschieden sind, so uns in die Augen fallen, als Luft (§. 145 T. II. Exper.), die Materie des Lichtes, (§. 159. T. II. Experim.), die Materie der Wärme (§. 104. T. II. Exper.) oder das elementarische Feuer (§. 134 T. II. Exper.) die schwere machende Materie (§. 12. T. II. Exper.), die magnetische Materie (§. 39. T. III. Exper.), die von den vorigen unterschieden ist (§. 44. 45. 47. T. III. Exper.); sondern auch dergleichen Materien ganz gewiß vorhanden seyn, die wir zur Zeit noch nicht erkennen (§. 82. T. III. Exper.): so verlieret es alle Wahrscheinlichkeit, daß wir entweder mit unseren Sinnen, oder auch mit unserer Vernunft solche Materien erreichen wollen, die sich nicht anders als in Theile von ihrer Art auflösen lassen. Und daher ist es auch ein großes Versehen, wenn man vermeinet, der
 Un-

Unterscheid solcher Materien, die uns in die Sinnen fallen, liesse sich durch die bloße Figur und Grösse der Theile bestimmen. Denn so lange die subtilsten Theile der eigenthümlichen Materie noch aus anderen einfacheren, die in gewisser Proportion mit einander vermischt sind, bestehen; muß man den Unterscheid der Materien durch die einfacheren, die mit einander vermischt sind, und durch die Proportion, in welcher sie mit einander vermischt sind, bestimmen, und ist noch lange nicht Zeit, daß man auf die Figur und Grösse der Theile kommt. Nämlich man kan nicht eher auf die mechanischen Ursachen denken, biß man vorher mit den physicalischen zur Richtigkeit kommen (§. 114. T. II. Exper.). Da nun zur Zeit gar wenig Hoffnung zu seyn scheint, daß wir diese zwar nicht ganz einfachen, jedoch einfachere Materien entdecken, durch deren Vermischung diejenigen heraus kommen, daraus die Körper bestehen, welche uns in die Sinnen fallen: so halten wir es auch für eine vergebliche Arbeit sich damit zu bemühen, und ist uns genug, wenn wir in Erklärung der natürlichen Begebenheiten keine Materie annehmen, als deren Gegenwart wir hinlänglich erweisen können. So gehen wir sicher und sind gewis, daß wir nichts erdichten und der Wahrheit verfehlen.

Warum
wir uns
mit Wie-
derlegung
anderer
Meinun-
gen nicht
aufhalten

§. 33. Es ist jedermann bekannt, daß man eine lange Zeit mit *Aristotele* geglaubet, es wären vier einfache oder elementarische Materien, durch deren Vermischung die übrigen heraus kämen, nemlich Feuer, Luft, Wasser und Erde. Nachdem man in der Chymie gefunden, daß aus den Materien der Körper, die in unsere Sinnen fallen, Salze, Schwefel oder verbrennliche Materie und *Mercurius* oder eine flüchtige Materie sich durch die Chymie heraus bringen lasse; so hat man drey elementarische Materien aus Salze, Schwefel und *Mercurius* machen wollen. Wie man aber aus dem vorhergehenden (§. 32.) zur Gnüge ersehen kan, daß man sich in diesem Stücke beyderseits übereilet, so wollen wir auch nicht besondere Gründe anführen, die sich dargegen vorbringen lassen, und zwar um so viel weniger, weil wir nicht gewohnet sind fremde Meinungen zu untersuchen, sondern uns vergnügen, daß wir dasjenige, was wir behaupten gründlich ausführen und mit einander verknüpfen. *Cartesius* setzet gleichfalls drey elementarische Materien, die subtilste Materie oder das elementarische Feuer, die Himmels Luft und die irdische Materie, deren jene er das erste, diese das andere und dritte Element nennet. Er hat mehr Grund gehabt, als die andern. Denn er hat nicht mehr ele-
mentar

mentarische Materien annehmen wollen, als zu Erklärung der Natur nöthig ist. Nun finden wir zweyerley Arten der Körper, leuchtende und dunkle. Derowegen hat er zweyerley elementarische Materien angenommen, eine für die leuchtende, welche das elementarische Feuer ist, und die andere für die dunklen Körper, welche die irdische Materie ist. Ueberdieses ist auch eine Materie nöthig gewesen, welche den Raum zwischen den grossen Welt-Körpern erfüllet, und dadurch das Licht ausbreitet wird, welches von den leuchtenden Körpern zu den dunklen kommet und von dieser einem wieder zu den andern zurückgeworffen wird. Und diese ist eben diejenige, welche die Himmels-Luft heisset. Ob nun zwar diese drey Arten der Materien in der Natur wirklich angetroffen werden; so erhellet doch aus dem vorhergehenden (S. 32), daß mehr als diese drey darinnen vorhanden auch zu Erklärung der natürlichen Begebenheiten gebraucht werden. *J. E. Cartesius* hält die Materie des Lichtes mit der schweermachenden Materie für einerley, nemlich beyde für die Himmels-Luft: allein er thut es bloß deswegen, weil er nicht mehr als drey Elemente hat, folgendes aus Zwang seiner einmahl angenommenen Gründe. Was dringet uns aber für Noth, daß wir die Anzahl der Materien, durch deren Vermischung andere entstehen, deter-

determiniren? Wir haben gesehen, daß es viel besser gehet, wenn wir solches noch zur Zeit unterlassen (§. 32.). Wird man in Erkenntnis der Natur weiter gehen, und in den Stand kommen, da man mit mehrerer Zuverlässigkeit den Unterscheid der Materien determiniren kan, die man zu Erklärung nicht der ganzen Natur, sondern nur ihrer sichtbaren Wirkungen vonnöthen hat: so ist es Zeit genug daran zudencken. Weil wir nun alle Elementen-Sorge noch zur Zeit für unnütze halten, als die noch viel zu frühzeitig ist; so wäre es auch eine vergebene Sache, wenn wir uns mit Wiederlegung ungegründeter Meinungen aufhalten wollten. Es ist genug, daß wir versichert sind alle Meinungen, die man zur Zeit aufbringen kan, müssen ungegründet seyn.

Absichten
der na-
türlichen
Dinge
und wie
sie zu de-
termini-
ren.

§. 34. Die Figuren entstehen in der Materie durch die unterschiedenen Bewegungen (§. 8) und alle Aenderungen in der Natur werden gleichfalls durch die Bewegungen bewerkstelliget (§. 615. Met.). Nun kan kein Körper durch seine Bewegung etwas in dem andern ändern, als wenn er an ihm stößet (§. 664. Met.), solgends ihn berührt. Derowegen dependet ein jeder Körper in der Welt von andern, die um ihn sind und ihn berühren. Solchergestalt ist immer ein Körper um

des

des andern willen. Da nun aber alles, was aus dem Wesen und der Natur eines Dinges erfolgt, göttliche Absichten sind (§. 1028. Met.), die er dadurch als das Mittel zuerreichend trachtet, da er es würcklich werden läffet (§. 1032. Met.); so bekömmt man die Absichten der Dinge, indem man verstehet, wie eines um des andern Willen ist. Da es nun angehet, daß wir theils durch die Erfahrung, theils auch durch die Vernunft heraus bringen können, wie eines um des andern Willen ist und was ein Ding in der Natur von dem andern hat, wie es sich im Fortgange zeigen wird, auch zum Theil aus der täglichen Erfahrung erhellet; so sind wir allerdings in dem Stande Gottes Absichten in der Natur zuerkennen, und gehören dieselben keinesweges unter die Geheimnisse, welche Gott vor sich hat behalten wollen, wie Cartesius (a) vorgegeben. Allein da niemand die Natur ergründen kan, so werden wir auch niemahls die göttlichen Absichten, derer die Natur voll ist (§. 127 Met.) völlig erreichen.

Das

(a) Princ. Phil. part. I. §. 28