

äußeren Unterscheid, der von demjenigen genommen wird, was an und auf dem Stengel wächst. Nun ist wohl wahr, daß dieses alles seinen Nutzen haben muß: allein dieses ist eine Arbeit, die mit derjenigen überein käme, da man von allem Unterscheid in den Theilen der Thiere den Grund anzeigen wollte, damit wir vor diesesmahl nicht zuthun haben (§. 80.), wo wir uns mit dem allgemeinen größten Theils begnügen.

Das 5. Capitel.

Von den Blättern.

§. 248.

Nutzen der
Blätter.

Die Blätter sind ein Zierrath der Bäume und der Gewächse. Es bekräftiget dieses der Unterscheid des Anblickes der Bäume im Sommer und Winter, welcher viel angenehmer ist, wenn sie mit Blättern stolzieren, als wenn sie dieser Zierath beraubt sind und wie dürre darstehen. Und von den übrigen Gewächsen zeigt sich auf eine gleiche Weise, wenn man den Stengel ganz abstreift, daß er bloß da stehet. Und dieses unschuldige Vergnügen kan auch niemand tadeln. Ja wir pflegen es auch zur Veränderung des Gemüthes ohne Tadel zu gebrauchen und suchen mit Recht der Natur durch die Kunst in diesem Stücke zu helfen. Die Blät-

Blätter, wenigsten von vielen Kräutern und Gewächsen, dienen zur Nahrung der Thiere und der Pflanzen: viele haben auch eine heilsame Kraft in der Arzney und dienen Menschen und Thieren die Gesundheit zu erhalten und wieder zu bringen. Dieses alles ist aus täglicher Erfahrung bekandter, als daß man es hier weiter auszuführen nöthig hätte. Allein allen diesen Nutzen, und der sich noch sonst in der Kunst und im menschlichen Leben zeigen kan, erreichen die Blätter ausser der Pflanze und gehöret derselbe nicht eigentlich an diesen Ort, wo wir fragen, was die Blätter den Pflanzen selber nützen.

§. 249. Die Haupt-Berrichtung der Haupt-Blätter habe ich schon an einem andern Berrich-
Orte (a) gezeigt, nemlich sie bringen das tzung
Auge zur Vollkommenheit, welches da- der Blät-
selbst ausschläget, wo sie stehen. Die Blät-
ter sind ein besonderer Theil der Bäume und
der Pflanzen, welche von allen übrigen
nicht allein ihrer äusseren Gestalt, sondern
auch der inneren Structur nach unterschieden
sind. Sie haben über dieses ihren beson-
deren Ort an den Bäumen und übrigen
Pflanzen, wo sie stehen. Da nun in der
Natur

(a) Entdeckung der wahren Ursache von der Vermehrung des Getreydes c. 6. §. 29. p. 62.

Natur nichts vor die lange Weile geschiehet (§. 1049. Met.); so müssen auch die Blätter um einer besonderen Absicht willen vorhanden seyn, die zwar durch sie, keinesweges aber durch etwas anders erreicht werden mag. Nun finden wir bey den Bäumen überall ein Auge, wo ein Blatt stehet, und in andern Gewächsen treibet der Stengel gleichfalls keinen Zweig zur Seite heraus, als wo ein Blatt ist, ja ich habe schon zu anderer Zeit gezeigt. (b), daß überall ein Auge von einer ähnlichen Pflanze, wie die grosse ist, sich daselbst im Stengel befindet, wo ein Blatt stehet, ob es gleich nicht von der Natur heraus getrieben wird. Denn nicht alles was möglich ist, gelanget in der Natur zur Würcklichkeit. Es fehlet öftters an den Ursachen, dadurch die Würcklichkeit determiniret wird, und öftters widerspricht eines dem andern, daß sie entweder nicht zugleich neben einander, oder auch bald aufeinander würcklich werden können. Und ist eben dieses in der Natur nicht gung, wenn man ihre Würckungen erklären will, daß man bloß zeigen kan, es sey auf solche Weise möglich; sondern man muß noch ferner erweisen, daß auch diejenigen Ursachen vorhanden sind, welche die Würcklichkeit des möglichen determini-

Erinnerung.

(b) loc. cit. c. 6. §. I. & seqq

miniren. Weil man insgemein hierauf nicht acht giebet, so pflaget es zu geschehen, daß man blosser Meinungen in Erklärung der Natur für gewisse Wahrheit hält, die eine Überzeugung mit sich führet. Da nun die Augen bloß heraus brechen, wo ein Blat stehet, und daselbst verborgen liegen, auch wenn sie nicht zum Vorscheine kommen, wo ein Blat an dem Stengel stehet; so muß man bey genauer Überlegung gleich auf die Gedancken fallen, daß das Blat um des Auges willen ist. Und hierauf führet uns die Verknüpfung der Dinge dem Raume nach (§. 546. Met.), als vermöge welcher nicht allein etwas um des andern Willen ist, sondern auch eines den Grund in sich enthält, warum das andere eben neben ihm an diesem Orte und nicht an einem andern stehet. Das Oculiren zeigt, daß die Augen nicht eher fortkommen, als bis sie ihre Reiffe erreichen: denn wenn man vor der Zeit oculiret, so verdorret das Auge, und deswegen hat diese Garten-Arbeit ihre bestimmte Zeit. Wenn man oculiret, wird das Blat weg geschnitten und das Auge hat es alsdann nicht mehr nöthig. Es muß demnach das Blat das Auge zu seiner Reiffe bringen und daher ihm eine Nahrung zu bereiten, die es anders woher nicht haben mag. Ich habe zwar vielfältig mir vorgenommen gehabt zu dem Ende einige

Beschaf-
fenheit
des Ocu-
lirens.

Ver-

Observa-
tion.

Versuche anzustellen, jedoch hat es sich nie-
mahls dazu schicken wollen. Man darf
nur die Blätter an Zweigen hin und wie-
der abbrechen, ehe sie Augen gewinnen,
und insonderheit die Blätter wegnehmen,
ehe sie selbst zu ihrer Reiffe kommen, und
indem sie noch in ihrem Wachstume sind:
so wird sichs zeigen, daß daselbst entweder
gar keine Augen wachsen, oder doch diesel-
ben nicht zu ihrer völligen Reiffe kommen,
und mit der Zeit verderben. Unterdessen
habe ich doch eines und das andere wahrges-
nommen, welches diesen Gebrauch der
Blätter befestiget. Als vergangenen
Sommer der verpflanzte Braun-Kohl in
dem Garten wie ein Wald anzusehen war,
indem er nicht allein einen sehr starcken und
hohen Stengel gewonnen, sondern auch sei-
ne Blätter ausgebreitet hatte; so ward er
in zwey bis drey Tagen auf einmahl von
der Menge der Raupen aller seiner Blätter
beraubet. Die starcken und frischen Sten-
gel fingen hin und wieder, wo die Blätter
gestanden hatten, von neuem auszuschla-
gen. Es kam aber zu keinen Kräftten,
sondern verwelckte gleich wieder. Und jest im
Frühjahre verdirbet auch dasjenige, was
den Winter über von den jungen Sprossen
sich noch erhalten. Ja ob gleich an einigen
Stengeln die Sprossen schon einige Grösse
erreichten, daß man sie abschneiden konte; so
hatte

hatte doch der Kohl keinen rechten Geschmack. Und sahe man hieraus, daß ihm eine Nahrung durch den Verlust der Blätter abgegangen war, die er durch die Wurzel und von dem Stengel nicht erhalten konnte. Man siehet über dieses, daß die Zwiebel-Gewächse, wo Blätter, Blumen und Saame ihre beste Krafft aus der Zwiebel ziehen, die auch deswegen verweset und zu dünnen Schalen wird, weil der zehle Saft alle in die Blätter, den Stengel und dadurch in die Blume und den Saamen steigt, in einem glatten Stengel aufschießen. Und die Wurzel-Gewächse, die für die Blüthe und den Saamen ihre Krafft aus der starcken Wurzel nehmen (S. 234.), haben an ihrem Stengel auch wenig oder gar nichts von Blättern. Hingegen eben diese Gewächse breiten nahe an der Erde ihre Blätter weit aus, damit sie nicht allein viel Thau auffangen, sondern auch von der Wärme der Sonne, die nahe an der Erde stärker ist als in der Höhe, den Saft darinnen recht kochen, oder digeriren, als welcher nicht leicht ausdunstet, indem die Blätter nicht wie bey andern Pflanzen in der Hitze gleich verwelken. Und den Saft, der in ihnen zubereitet wird, führen sie der Wurzel zu, die ihn bis zu der Zeit verwahret, da sie einen Stengel treibet und in Saamen gehet.

(Physik. III.)

Vv

Wer

Erinne-
rung.

Wer sich in der Natur umsehen wil, der wird mehr dergleichen Exempel antreffen, wodurch der Gebrauch der Blätter erhellet, den wir angegeben. Man hat nur dieses zu merken, daß die Natur bey der Aehnlichkeit auch einigen Unterscheid liebet, damit ihr Reichthum desto grösser wird und die Mannigfaltigkeit der Dinge in eine grössere Zahl erwächset. Denn aus dieser Ursache ist die Aehnlichkeit unterweilen so versteckt, daß man vermeinet Exempel wieder die Allgemeinheit anzutreffen, wo sie für dieselbe streiten.

Blätter
bereiten
Nahrung
zu.

§. 250. Die Blätter der Bäume so wohl, als aller übrigen Gewächse, fangen den Thau häufig auf. Und da die Gewächse, welche in der grossen Hitze welck worden, davon wieder frisch werden; so siehet man daraus, daß sie auch denselben in sich ziehen. Ja man darf nur verwelckte Kräuter ins Wasser stecken, so ziehet sich dasselbe in die Blätter hinein. Man findet, daß einige Pflanzen schon wieder frisch werden und sich erhohlen, so bald die Sonne unter gegangen und die Luft nun beginneth feuchte zu werden. Daraus siehet man, daß die Blätter so gar die Feuchtigkeit aus der Luft an sich ziehen. Ich habe solches auch schon an einem andern Orte durch einen Versuch bestetiget, daß die Blätter die Feuchtigkeit insonderheit von

von der verkehrten Seite an sich ziehen (§. 71. T. III. Exper.). Und da die Blätter voll von dem bläsigen Besen sind, welches zur Veränderung der Nahrung dienet (§. 227.); die Bläßlein aber in den Blättern von einer grünen Materie erfüllet werden, die sonder Zweifel nahrhafte Theile in sich hält (§. 94. T. III. Exper.): so darf einem um so viel weniger bedenklich fallen, daß die Blätter Nahrung zubereiten sollen. An dem weissen Kraute oder Kohle sehen wir es ganz augenscheinlich. Denn wenn man ein Kraut-Haupt, welches von der Wurzel und dem Stengel abgeschnitten worden, in einem feuchten Keller liegen läset, so wächst es aus und die Blätter werden saftlos. Was demnach heraus wächst, erhält seine Nahrung aus den Blättern und die Blätter haben sie zubereitet und verwahret. Es ist hier mit den Blättern eben so beschaffen wie mit den Zwiebeln und den dicken Wurzeln in den Zwiebel- und Wurzel-Gewächsen (§. 230.). Ja wir haben auch schon (§. 249.) gesehen, daß die Blätter der Wurzel-Gewächse für die Wurzeln den Nahrungs-Safft mit zubereiten helfen.

§. 251. Der Stiel gehet mitten durch das Blat durch und wird immer dünner. Er theilet von den Seiten seine Aeste nach der Breite des Blates und diese werffen

Nutzen des
Stieles in
den Blä-
tern.

Der erste
Nugen.

wieder ihre kleinere Nestlein aus, welche gleichsam ein Netz formiren. Der Stiel befestiget demnach das Blat und macht es steif, daß es an dem Baume fest und ausgebreitet stehen kan. Man siehet es gar augenscheinlich an den jungen Blättern, wo die Fasern des Stieles und der von ihm abstammenden Nestleinen noch nicht ihre rechte Festigkeit erreicht haben. Denn wenn man einen Zweig von einem Baume abschneidet, so werden die Blätter welk und fallen zusammen. Wenn aber die Fasern wieder vom Saftte starren, in dem der Zweig entweder ins Wasser gestellet, oder gelegt worden, daß es entweder durch die Fasern des Holzes hinauf und auch selbst in die Blätter steigen, oder auch gleich durch die Eröffnungen der Blätter hinein dringen und in die Fasern geleitet werden können; so stehet das Blat wieder steif und ausgebreitet an dem Zweige. Es wird aber das Blat an dem Stengel oder dem Nestlein befestiget durch die Fasern, welche aus dem holzigen Wesen in die Blätter gehen. Denn wie die Blätter wechselseitig an dem Stengel und den Nesten von beiden Seiten stehen; so werden von dem holzigen Wesen einige Fasern abgesondert und durch den Stiel in das Blat geleitet, ja, es gehet auch von dem Marke zugleich ein Theil mit darein, welches absonderlich in

In solchen Pflanzen wohl zu erkennen ist, die ein starckes Marck und ein dünnes holziges Wesen haben. Und dieses ist die Ursache, warum in einigen Pflanzen der Stengel immer dünner wird, welches noch merklicher geschiehet, wenn bey den Blättern neue Zweiglein heraus wachsen, die so wohl als das Blat einen Theil Fasern und Marck von dem Stamme wegnehmen. Durch diese Fasern wird der Nahrungs-Safft ordentlicher Weise in die Blätter gebracht, und hat demnach der Stiel ferner den Nutzen in den Blättern, den der Stengel in den Pflanzen und der Stamm in den Bäumen hat, nemlich daß er dem Blate die Nahrung zuführet. Denn daß dem Blate durch den Stiel Nahrung zugeführt werden kan, siehet man augenscheinlich, wenn man ein Zweiglein, was verwelken wil, ins Wasser stellet: denn da die Blätter sich hier erhohlen und wieder frisch werden, das Blat aber mit dem Stengel oder Zweiglein keine andere Gemeinschaft hat als durch die hölkernen Fasern, welche durch den Stiel durchgehen und durch seine Aestlein sich von neuem vertheilen (§. 94. T. III. Exper.); so muß ihnen Nahrung durch den Stiel zugeführt werden. Allein weil auch durch die Blätter angenommener Safft bis in die Wurzeln kommen kan (§. 249.); so kan zugleich in

Der andere Nutzen.

einigen Fällen der Stiel die Nahrung in den Stengel und gar in die Wurzel leiten. Und in der That haben wir hiervon ein klares Exempel an den Kraut-Hauptern, darauff ich mich vorhin berufen.

Nutzen der
Aestlein
von den
Stielen.

§. 252. Der Stiel des Blates, welcher nach der Länge durchgehet, vertheilet dergestalt seine Aestlein durch die Breite des Blates, daß die Fasern oder Röhren, welche in dem Stiele sind, nach und nach von ihm abgeleitet, in ein neues Bündlein zusammen gefasset und mit Rinde überkleidet werden (§. 94. T. III. Exper.). Und auf eine gleiche Weise entspringen die kleineren Reiser aus den Aestlein, die ein Neze formiren (§. 251.). Da nun durch den Stiel des Blates der Saft ihm zugeführt wird (§. cit.); so vertheilen die Aestlein und die daraus entspringende Reiserlein den Saft durch das ganze Blat und bringen ihn in die bläßige Materie, welche innerhalb dem Neze sich häufig befindet. Hingegen da auch durch den Stiel der Saft aus dem Blate, sonderlich in das Auge geleitet wird (§. 249.), welcher in dem bläßigen Wesen verfertigt worden;

Der erste
Nutzen.

§. 253. so bringen die Reiserlein und die Aestlein den Saft auch in den Stiel zusammen, welcher aus dem Blate entweder in den Stengel, oder in das Auge und in einigen Pflanzen in das daselbst hervor wachsende

Zweig-

Zweiglein zurücke geführet wird. ¹³⁹⁹ Daß demnach die Blätter in dem letzten Falle öftters verderben und ganz durre werden, oder auch abfallen, nicht allein weil das Zweiglein den Nahrungs = Saft zu sich nimmt und es dieselben beraubet; sondern auch weil der in ihnen befindliche Saft zurücke tritt. Denn die Blätter werden nicht bloß welck und verdorren, wie es aus Mangel des Saftes geschieht, sondern sie verzehren sich, nehmen nach und nach ab, ehe sie verdorren. Es gehen aber Fasern aus dem Stiele des Blates in das Auge und in das bey dem Blate aus dem Stengel hervor sprossende Zweiglein, und kan man demnach den Weg zeigen, dadurch der Saft aus dem Blate in das Auge kommet. Es lästet sich auch gar wohl begreifen, wie dieses zugehet, daß es von dem Blate, welches eher ist als das Auge oder an ihm ausschlagende Zweiglein, in sich von seinen Fasern einige bekommt. In dem das Auge durchbrechen wil, so stößet es an einige Fasern mit an, die aus dem holzigen Wesen des Stengels in den Stiel des Blates gehen. Je grösser es wird, je mehr dehnet es dieselben aus und drücket sie nach der Seite herüber. Endlich wenn es durchbricht, reisset es die Fasern des Stieles, welche bisher übermäsig gedehnet wollen, vollends entzwey, und ziehet

Wie das
Auge Fa-
fern aus
dem Blate
in sich be-
kommet.

Wie im
Deuliren
die Augen,
im Pfropf-
fen die
Reiser an-
wachsen.

Modurch
der Saft
in Pflan-
zen auf-
steiget.

Den oberen Theil mit sich nach der Seite etwas herauf, der an der noch weichen fleberigen Materie, daraus das junge Stämmlein im Auge bestehet, hangen bleibet und endlich mit verwächset. Denn das von lebendigem Holze eines an das andere leicht anwächset, zeiget das Deuliren und Pfropffen, da ein fremdes Auge und ein fremdes Reiß an einen fremden Stamm anwachsen. Und zwar wachsen beyde dergestalt an, daß ihnen Saft durch die Saft-Röhren des Stammes zugeführt werden kan, folgendes müssen Saft-Röhren des Stammes sich mit den Saft-Röhren des Auges und des Pfropff-Reißes vereinigen. Wenn dieses nicht geschähe, so würde auch der Baum oder Ast, welcher aus dem Pfropff-Reiß oder dem Auge wächset, an dem Stamme nicht feste stehen und bey zunehmender Last abbrechen, wie auch unterweilen im Deuliren zu geschehen pfleget, wenn das Auge nicht gehörig angewachsen. Weil aber die Pflanzen alle Fasern des Stengels in die Blätter und was oben heraus wächset vertheilet werden, auch alle Fasern des Stieles, die durch das Blat nach der Breite vertheilet werden, Saft zuführen; so siehet man augenscheinlich, daß der Saft durch das ganze holzige Wesen aufsteiget, ausgenommen die Luft-Röhren, die eine an-
dere

Dere Absicht haben (§. 226.). Hingegen da in den Bäumen die Blätter und Auzgen ihre Fasern hauptsächlich aus dem jungen Holze erhalten; so wird auch der Saft hauptsächlich durch die Fasern des jungen Holzes in Bäumen zum Wachstume zugeführt. Es bestehet aber der Stiel und seine Aestlein wie alle übrige Theile aus der Rinde, dem holzigen Wesen und dem Marke, und diese Theile sind wiederum aus den verschiedenen Fasern und bläsigen Wesen zusammen gesetzt: wovon wir nicht überall ins besondere von neuem reden wollen.

§. 253. Der größte Theil der Blätter Nutzen bestehet aus dem bläsigen Wesen, welches des bläsigen sich gar deutlich zeigt, wenn das Häutlein abgesondert worden. Es läset sich dasselbe mit der zarten Spitze eines Feder-Messerleins leicht abschaben und unterweilen wird es durch besondere Zufälle abgelöst, als durch einen schädlichen Thau oder von Ungezieffer. Das bläsige Wesen dienet in den Pflanzen zur Verdauung (§. 227.). Derowegen da sich dasselbe in den Blättern in der größten Menge befindet, so wird eben dadurch bestetiget, daß darinnen der Nahrungs-Saft auf das kräftigste zubereitet werden muß, indem derjenige, welcher in andern Theilen schon verdauet worden, doch hier noch weiter

Wie die
Blätter
sonderlich
aufgelegt
sind den
Nähr-
rungs-
Safft zu
zuberei-
ten.

verändert wird. Und in der That findet sich zweyerley in den Blättern, welches bey andern Theilen nicht anzutreffen: beydes aber nuhet zu der Zubereitung des kräftigen Nahrungs-Safftes. Die Blätter hängen frey in der Luft und werden von dem Winde hin und wieder bewegt, von der Sonne aber durchschienen, indem die Strahlen, weil sie dünne sind, ihr Wesen ganz durchdringen. Hierdurch wird die wässerige Feuchtigkeit ausgedunstet, welche bey dem Nahrungs-Saffe nichts nuhe ist (§. 394. Phyl.) und die nahrhaften Theile bleiben zurücke. Damit aber auch nicht zu viel ausdunsten kan, so sind nur hin und wieder weite Eröffnungen an dem Blate (§. 71. T. III. Exper.). Man siehet dannenhero an selbigem Orte auf einigen Blättern in der Hitze Tröpflein stehen, wenn die Ausdunstung starck geschieht und die Blätter gleichsam schwitzen. Der Thau, welcher nicht ein nahrloses Wasser ist, sondern eine Materie, davon sich nahrhafte Theile absondern lassen, befeuchtet die Blätter und ersetzt den Abgang der unnützen Feuchtigkeit. Aber eben das Häutlein, welches das Blat verwahret, daß nicht überall etwas von innen heraus und von aussen hinein kommen kan, hindert es, daß sich von dem Thau nicht zu viel hinein ziehet. Und solchergestalt

wird

wird das überflüssige abgesondert, und hingegen immer mehr und mehr nahrhaftes an dessen Stelle gebracht. Der Wind und die durchstreichende Luft führen, was ausdunstet, gleich weg, damit es nicht an dem Blate faul wird und den inneren Saft verunreiniget. Die durchdringende Wärme der Sonne kan die Scheidung der elementarischen Theile desto kräftiger befördern, wie denen in der Chymie erfahrenen gar wohl begreiflich ist. Dergleichen Leichtigkeit auszudunsten, und das ausgedunstete mit etwas dienlicherem zu ersetzen und dergleichen reichlichen Genuß, von der durchdringenden Kraft der Sonne treffen wir bey keinem Theile der Pflanzen an. Wir finden aber auch in der That einen Vorrath von einer Materie, der von dem veränderten Saft abgesondert wird, in den Bläßleinen, wodurch das Blat seine grüne Farbe hat, und, was sich vom Thau und der Feuchtigkeit der Luft in das Blat ziehet, dringet in diese Materie, als welche ihre Farbe ändert, wenn zu viel Wasser in das Blat kommet (S. 71. T. III. Exper.). Und deswegen sehen wir auch, daß diese Materie ihre Farbe ändert, wenn das Blat anfängt zu verderben, und davon gelbe wird.

Vorrath
des Nah-
rungs-
Saftes
in Blät-
tern.

Das