

Natur und Religion.



Betrachtet

von

M. Gottfried Winkler,

Diacono und Frühprediger der Kirche zum heil. Kreuz
in Dresden, wie auch der Societät der christl.
Liebe und Wissenschaften daselbst
Mitgliede.

Drittes Bändchen.

mit Kupfern.

Zweyte Auflage.

Waldenburg,

verlegt Christian Gottlieb Hofmann.

1782.

Stamm und Religion

Verfasser

von

M. Gottlieb Böhler

Lincoln und Schriftsteller für Recht und Welt, König
in Berlin, mit dem die Gelehrten der Welt
sich in Verbindung setzen
Königliche

Verlagshandlung

in Berlin

Zweite Auflage

Verlagshandlung

Verlagshandlung G. G. G. G.

1788

Inhalt.

I. Stück.

Das Wachethum der Pflanzen.

II. Stück.

Fortsetzung.

III. Stück.

Der Thau.

IV. Stück.

Der Hagel. Die Größe Gottes in seinen Werken.

V. Stück.

Die Wolken. Die Erndte.

VI. Stück.

Die Verwandlung der Raupen. Der Mehl- und Honigthau.

VII. Stück.

Der Regen. Wie die Sonne Wasser zieht, mit einer Kupfertafel.

VIII. Stück.

Der Regenbogen.

IX. Stück.

Der Mond.

X. Stück.

X. Stück.

Das Wasser.

XI. Stück.

Gedanken bey Annäherung des Winters. Die Wanderung der Vögel.

XII. Stück.

Feurige Lufterscheinungen.

XIII. Stück.

Fortsetzung derselben.



Natur und Religion.

Eine

physicalisch - moralische

Wochenschrift.

I. Stück.

Das Wachsthum der Pflanzen.

Gott ist die Liebe! *) Diese erhabene, erfreuliche und überaus beruhigende Beschreibung von dem unendlichen und majestätischen Wesen, dem Ehre, Anbetung und Preis von Ewigkeit zu Ewigkeit gebühret, geht aus dem Munde des Herrn und hat die ganze Schöpfung zu laut redenden Zeugen. Gott ist die Liebe! Dieß ist die nachdrücklichste und angenehmste Sprache aller Werke des Allmächtigen, sie erschallet durch die gränzenlosen Himmel, verbreitet sich auf der ganzen Erde, und hallet in jedem Geschöpfe wieder. Gott ist die Liebe! Dieß, o Seele, sey auch deine erste und letzte, deine angenehmste und begeisterte Gedanke, so oft du die Himmel betrachtest, oder wenn dich die Schönheiten der blühenden Natur zur religiösen Aufmerksamkeit einladen, und dich mit ihren erfreulichen Nutzbarkeiten unterhalten. Gott ist die Liebe!

Hier liegt nun die neu belebte Natur, und die blühenden Gefilde vor meinen Augen. Vergnügen und Nutzen durchströmen dieselben. Freude und Erquickung waltet

*) 1 Joh. 4, 16.

wallet mir aus ihnen entgegen. Die Hand des Herrn hat den sich erhebenden Hügeln ihr Feyerkleid und der sich krümmenden Aue ihren blumenreichen Schmuck angelegt. Die wachsenden Geschlechter stehen in erquickender Anmuth gekleidet, und ihr erfrischendes Grün, das sich mannichfaltiger als die Töne abändert, mahlt das weite Gebiete der Schöpfung. Alle Pflanzen, von dem niedrigen Grase an, das sich unter meinen Füßen zu einen beblühten und sanften Teppich webt, bis zur königlichen Lilie des Gartens, sind mit unnachahmlicher Schönheit und Pracht geschmücket. Völl Safts stehen die hohen Cedern Libanons und alle Bäume, die der Herr gepflanzt hat, *) ihre weit ausgebreiteten Zweige frohen entweder mit seidnen Knospen, oder sind mit milchweißen Blüthen geziert, die mit einem sanften Gelb oder brennenden Roth durchmahlt sind. Jedes einsame Dickigt trägt seinen Blumenstrauss. Alles, alles ist eine vergnügliche Anzeige gegenwärtiger Fruchtbarkeit, oder zukünftiger Fülle. Alles, alles ist Schönheit, Anmuth und Freude!

Ihr edlen Weisen, denen die ganze Natur eine lehrreiche Schule der Herrlichkeit des Allmächtigen und Gütigen ist, ihr Freunde des Herrn, die ihr überall in der segnenden Allgegenwart Gottes wandelt, tretet abermals mit einem Herzen, das begierig ist, sich an den großen Werken Gottes zu ergötzen — in den blühenden Schauplatz der Herrlichkeit des Herrn in diesen Tagen ein! sehet und vernehmet die Wunder Gottes! **) Mund um uns herum hat der Herr unzählige und unnachahmliche Schönheiten, Vollkommenheiten und Segen verbreitet. Ueberall werden wir unter den Denkmä-

lern

*) Ps. 104, 16.

**) Hiob. 37, 14.

len der Güte Gottes wandeln. Jede angenehme Gegend, jedes sprossende Gras, jeder grünende Baum, jede angenehm duftende Blume, jede zur erquickenden Frucht sich verwandelnde Blüthe, jedes schattenreiche Gebüsch, jeder kühlende Quell, jeder crystallne Bach, jede mit Segen des Herrn schwangere Flur — wird unsere Aufmerksamkeit in eine selige Empfindung der Liebe und beglückenden Güte unsers Gottes verwandeln. Wir werden fühlen und schmecken, wie freundlich der Herr ist. Unser Herz wird die Seligkeit der Liebe Gottes empfinden, und unser Mund die Empfindungen unserer Seele lassen: Gott ist die Liebe. Siehe, Seele, und vernimm die Wunder der Liebe Gottes! Alles, was du siehst, ist für dich da! So weit sich das Gebiete der Schöpfung des Allmächtigen erstreckt, so weit steht alles mit meiner Glückseligkeit in der genauesten Verbindung. Alles ist zu meinem Wohl, zu meiner Freude da. Für mich verbreitet sich die Anmuth der Fluren und Wiesen; für mich duften die Blumen und Blüthen ihren balsamischen und erquickenden Geruch; für mich singt das Chor besügelter Sängers auf jenen grünenden Bäumen, die ihre Schatten über mich zum Schirm vor der Hitze der Sonne verbreiten; für mich grünen alle Pflanzen; für mich quillt die silberne Quelle; für mich strömt Wachsthum durch die Adern der Erde; für mich fällt Regen und Thau vom Himmel; für mich reift das Getraide; für mich trägt der Baum seine nahrhaften Früchte; für mich nähret der Herr die Thiere; für mich — — o! wer kann die Beweise der Güte Gottes alle nennen? Sage, meine Seele, Gott ist die Liebe! Welche seligen Empfindungen der Liebe und Dankbarkeit, des Vertrauens und der Zuversicht — glühen dann in der Seele des

Christen! Die blühende Flur wird ihm ein Altar, wo er Anbetung und Dank, Preis und Lob dem Gott der Liebe opfert, der alle diese Freuden um ihn herum gerufen und versammelt hat. Selig ist der Christ, der sich an den Werken des Herrn ergötzet, der ihn täglich für seine Liebe preiset, der mitten in den Wundern der Liebe Gottes niederfällt, und sich mit den Chören derer, die Gottes Harfen haben, vereinigt, und voll Gefühl der Güte des Herrn dankend rühmet: Gott ist die Liebe!



Alles, was noch vor einigen Monaten unter Frost und Schnee vergraben lag; alles, was erstorben schien, lebt in diesen Tagen wieder, alles hat sich verneuet, verzünget, und prangt im ergötzenden Schmuck. Wir sehen die Pflanzen aus dem in der Erde verborgenen Saamen hervorkeimen, grünen und blühen. Jetzt stehen sie in jugendlicher Schönheit da, und wachsen zu ihrer nützlichen Vollkommenheit. Woher entsteht dieses Wachsthum? Die Beantwortung dieser Frage wird uns zur Bewunderung der Weisheit, Macht und Güte unsers Gottes leiten, und uns seine gnädige Vorsorge zeigen.

Die Erfahrung lehret, daß alles Wachsthum der Pflanzen von dem Nahrungsstoffe herrühre. Denn wird derselbe im Aufsteigen gehindert, so stirbt die Pflanze; schält man z. B. rings um einen Baum nur eines Fingers breit die Rinde weg, so verdorret er. Hierbei entstehen nun die Fragen: Was dieser Nahrungsstoff eigentlich sey? Worinnen er bestehet? Wie er sich bewege? Welchen Nutzen und Wirkung er habe? Und wie sich diese Wirkung äußere? Dieses sind freylich Fragen, die nicht vollständig beantwortet werden können,

können, so viel Mühe sich auch die Naturforscher gegeben haben und noch geben. Die Natur wirkt hier im verborgenen und legt dann ihre Arbeit vollendet an den Tag; man müßte sie auf frischer That überfallen, wenn man ihre Geheimnisse entdecken wollte, aber eben dieses sind wir bey ihren mehresten Verrichtungen, und vornehmlich in Ansehung der Wiederherstellung der Wesen zu thun nicht vermögend. Unterdessen haben uns doch mühsam angestellte Versuche und Beobachtungen verschiedenes davon entdeckt.

Der Nahrungsstoff ist eine zarte Feuchtigkeit, die aus der Erde durch die Wurzeln und durch die Blätter von dem Regen und Thau in den Stamm gezogen, daselbst zubereitet, und in die Zweige, Blätter, Blüthen und Früchte geleitet wird. Die erste Zubereitung desselben geschieht in dem Innersten der Erde, als der allgemeinen und besondern Zeugemutter aller Gewächse. In der Natur kommt nichts um. Die Pflanzen kehren, nachdem sie ihren Segen den Menschen und Thieren mitgetheilt, in die Erde, woraus sie entstanden waren, zurück. Hier werden ihre Säfte und Theile vermittelst der Gährung und Fäulung aufgelöst. Diese aufgelösten Theile werden durch das Wasser in einen Saft verwandelt, und dieser geht alsdann in andere Körper, die mit ihm gleichartig sind, über. Solchergestalt, machen die verschiedenen Dinge auf der Erde einander Platz, und die Natur tritt fast alle Augenblicke unter einer, auf eine unendliche Art abwechselnden Gestalt, an das Licht. Die Erde ist das große Arbeitshaus, wo unzählige Kräfte an der Auseinandersetzung, Auflösung, Wiederherstellung und Verneuerung der Gewächse unermüdet arbeiten.

Dieser in dem Innersten der Erde bereitete Saft ist bey seinem Eintritte in die Gewächse anfänglich roh, und kann noch nicht den Namen des Nahrungsstoffes führen, allein, er erhält gar bald in den Pflanzen selbst, und vermöge ihres Baues die verschiedenen Zubereitungen, dadurch er ihnen nützlich und gleichartig wird. Er nimmt alsdann den Namen des Nahrungsstoffes an, so wie etwa der dünne Nahrungsstoff bey den Thieren die Benennung des Blutes erhält, sobald er verschiedene nöthige Zubereitungen bekommen hat. Und eben so wie in den verschiedenen Drüsen in menschlichen Körper aus dem Blute besondere Säfte abgefondert, und zur Nahrung der Knochen, der Knorpel, des Fleisches, u. s. f. geschickt gemacht werden, so geschehen auch in verschiedenen Theilen der Pflanzen, besonders in den Bläschen, solche Absonderungen, die zur Nahrung der holzigen und der saftigen Theile, der Blätter, der Knospen, der Blüthen, und aller übrigen Theile der Pflanzen dienlich sind. *)

So gewiß alles dieses ist, so viel Dunkles finden wir, wenn wir nach der Beschaffenheit und den eigentlichen Bestandtheilen des Nahrungsstoffes fragen. Wenn man die Pflanzen chymisch zergliedert, so bringt man eine Erde, Wasser, Salz und ein ölig-fettes Wesen heraus, und man kann so gar von diesen Theilen durch die äußerlichen Sinne überzeugt werden. Man hat daher geschlossen, daß dieses die Bestandtheile
der

*) Von diesen Theilen der Pflanzen haben wir in dem 4ten Stücke des 1sten Bändchens umständlich gehandelt, und wir bitten unsere Wertheften Leser, jene Betrachtung zu wiederholen, da wir uns hier überall darauf beziehen müssen.

davon kommen konnte. Nach 5 Jahren, da er die Weide heraus nahm, wog sie 169 Pfund und 6 Loth. Er wog hierauf die Erde, und fand, daß diese 200 Pfund kaum 2 Unzen am Gewichte verlohren hatten. Nach ihm haben diese Versuche Mehrere angestellt, z. E. Robert Boyle mit einem Kürbis. Dñ Hamel hat eine Eiche sieben Jahr lang erhalten, und ihr nicht eher Wasser gegeben, als bis sie das verzehret hatte, worinnen sie stand. Endlich hat der Herr Eller so gar destillirtes Wassers zu dergleichen Versuchen sich bedienet, und niemals einen Abgang der Erde verspüret, obgleich die darinnen stehenden Pflanzen viele Lothe zugenommen hatten. Und wer hat nicht Hyacinthen, Narcissen, und andere Zwiebelgewächse große Blätter und die schönsten Blumen aus bloßem Wasser hervor treiben gesehen? Diese Versuche scheinen die Meynung zu bestätigen, daß das Wasser allein die Nahrung der Pflanzen sey. Allein da man dieses nur von einigen Zwiebelgewächsen und Hülsenfrüchten, und einigen Arten der Bäume behaupten kann, das Wasser aber, wenn es auch noch so rein zu seyn scheint, ja gar mehr als einmal abgezogen worden, dennoch allezeit eine feine Erde bey sich führet, und die Pflanzen bey gehöriger Düngung besser wachsen: so sieht man deutlich daraus, daß noch andere Materien zum Wachsthum der Pflanzen, und also zur Bereitung des Nahrungsstoffes erfordert werden, die aber so zart aufgelöst seyn müssen, daß sie vom Wasser nicht zu unterscheiden sind; ob wir gleich nicht leugnen können, daß das Wasser ein sehr ansehnlicher Bestandtheil des Nahrungsstoffes sey.

Es ist also zur Darstellung des Nahrungsstoffes mehr als bloßes Wasser nöthig, wenigstens in Ansehung

lung der meisten Gewächse. Die Erde, das Wasser, das Salz und öliges fettes Wesen, in ihren verschiedenen Vermischungen, sind die Dinge, welche der Pflanze Nahrung, und daher auch Wachstum geben. Wir wollen nun sehen, was jedes von diesen Dingen hierzu beiträgt.

Die Erde unterstützt nicht nur die Pflanzen, daß sie daselbst wurzeln und feste stehen, sie bewahret die zarten Wurzeln nicht nur vor Frost und Hitze, sondern sie wird auch in ihren zarten Theilen aufgelöst, mit dem Wasser vermischt, und geht mit demselben als in einer Masse in die Pflanzen über. Man hat sogar Stäublein Erde in den Bläschen der Pflanzen durch gute Vergrößerungs-Gläser entdeckt. Man sage nicht: wie kann die Erde in die engen und den bloßen Augen unsichtbaren Röhrgen und Zwischenräume der Wurzeln eindringen, würde sie nicht die zarten Röhrgen und Adern der Pflanzen zerstopfen? Freylich kann die Erde, in so ferne sie aus Sand und Steinen oder groben Körnern besteht, nicht in die Gewächse übergehen; es gehöret der feinste Theil der Erde darzu, welcher in dem Wasser aufgelöst, sich mit selbigen vereiniget, so, daß sie mit dem Wasser ein einziges flüßiges Wesen auszumachen scheint, und mit ihm in die Wurzeln eindringt. Wer weiß nicht, daß sich auf diese Art die Kalckerde im Wasser auflösen lasse? und der berühmte Pott hat durch chymische Untersuchungen gezeigt, daß die ausgelaugte Pflanzenasche mit dem größten Rechte zur Kalckerde müsse gezählet werden. Wer weiß nicht, daß verschiedene Wasser Schwefel und Eisen mit sich führen, welche Theile in dem Wasser eigentlich nicht seyn können, wenn sie nicht durch das Wasser aufgelöst, damit vermischet und

und fortgeföhret würden. Um den Freyenwald wächst so gar Wur elwerk, welches einen vitriolischen Geschmack hat; und aus der Asche der Buchen und Eichen kann man durch den Magnet Eisen ausziehen; ja was noch mehr, aus dem Blute des Menschen. Niemand wird glauben, daß das Eisen allererst in diesen Bäumen erzeugt worden sey, da es vielmehr glaublicher ist, daß solches in sehr zarten Theilen sich mit dem Saft in der Erde vermischt, und mit demselben aufgestiegen sey, und hernach, bey Verbrennung des Holzes, seine metallische Gestalt wieder erhalten habe. Freylich dringen dergleichen Theile der Erde in sehr geringem Gewichte mit in die Pflanzen ein, und steigen in ihnen auf; denn sollten sie zu häufig eindringen, so würde nach und nach dadurch eine Versteinerung zuwege gebracht werden, als welche nichts anders ist, als ein Eindringen groberdiger Theile in das Holz, welche dessen Saströhren allmählich ganz und gar erfüllen, und weil hierdurch der Zufluß und das Aufsteigen der flüssigen Säfte gehemmet und unterbrochen wird, nach und nach die Theile der Pflanze erhärten. *) „Aber sagt man: wenn einige Theile der Erde in die Pflanzen übergehen, so sollte die Gartenerde jährlich weniger werden; die Erfahrung zeigt hingegen, daß sie sich jählich vermehre.“ Dieser Einwurf ist nicht so gar schwer zu beantworten. Zuerst ist diese Vermehrung kaum in ersten Jahren merklich. Hiernächst darf man nur erwägen, wie viel Pflanzen, Thiere, und Insekten jährlich verfaulen, und wieder in ihr voriges Wesen gehen, hiers durch aber den Erdboden, und die ihn bedeckende Gartenerde

*) Es ist dieses nur eine Art der Versteinerung; es giebt derselben mehrere, wie wir anderswo zeigen werden.

tere Erde vermehren, auch im Regen und Thau Erde zu finden ist, so wird der Einwurf bald gehoben seyn. Ueber dieses so trägt die Erde zu dem Wachstum der Pflanzen auch darinnen etwas bey, daß in ihr die salzigten und öligen Theile aufgelöst, in Gährung gebracht, und zu einen Nahrungsast vorbereitet worden.

Ohne Wasser kann ohnmöglich ein Nahrungsast entstehen. Es trägt aber das Wasser das Seine zu dem Wachstum der Pflanzen bey; zuerst: weil es die erdigen Theile und andere Materien, die zur Nahrung der Gewächse gehören, auflöst, mit einander vermischt, und sie in ein flüßiges Wesen oder Saft verwandelt, wodurch sie zum Eindringen und Aufsteigen geschickt gemacht werden. Das Wasser ist also zuerst das Auflösungsmittel, in welchem vermittelst des Salzes die Materien aufgeschlossen werden, welche zur Nahrung der Pflanzen etwas beytragen. Denn die ernährenden Bestandtheile sind nicht im Stande die Gewächse zu erhalten, wenn sie nicht aufgelöst und verbunden sind. Und auch dieses letztere, die Verbindung und Vermischung der nährenden Theile wirkt oder befördert doch wenigstens das Wasser. Daher bemerkt man das Wasser nicht allein in dem Saft der Pflanzen, sondern auch in der innersten Mischung der festen Theile derselben, so, daß es ohne gänzliche Zerstörung der Gewächse nicht davon geschieden werden kann. Es macht hiernächst das Gemenge des Nahrungsastes und der Pflanzen selbst aus, und daher kann nicht geläugnet werden, daß solches auch in seiner flüßigen Gestalt, in so ferne wir es als das allerreinste ohne Zusatz annehmen, als ein wirklicher Bestandtheil bey dem Wachstum der Pflanzen anzusehen sey. Es beweisen dieses auch noch andere

Be

Beobachtungen: der fetteste Acker, wenn es ihm an Regen und Wasser mangelt, wird dennoch unfruchtbar seyn. Es hat hiernächst noch einen andern Nutzen, den wir unten anzeigen werden.

Es gehöret zur Nahrung und Wachsthum der Pflanzen ferner ein salziges Wesen. Die Salze tragen ungemein viel zum Wachsthum der Gewächse bey, daher suchten die Alten etwas besonders in demselben, und schrieben ihm alle Fruchtbarkeit zu. Und wer weiß nicht aus der Erfahrung, daß Aecker und Wiesen, die mit Asche gedünget werden, in welcher ein wirkliches Salz sich findet, welches man durch das Auslaugen erhält, überaus fruchtbar sind? Ob aber gleich ohne Salz kein Nahrungsfaß zubereitet und keine Fruchtbarkeit entstehen kann, so lehret doch die Erfahrung, daß zu viel Salz die Fruchtbarkeit vermindere, und die fruchtbarsten Aecker in wenig Jahren unfruchtbar mache. Dieses beweiset der übermäßige Gebrauch des Mergels und des Kalkes. Auf Orten, wo salziger Boden ist, wächst nur wenig und schlechtes Gras, welches man an den Salzquellen deutlich sehen kann, wo beynah gar keine Kräuter wachsen. Die Chymisten haben daher den Satz angenommen, daß kein Salz nähren könne. Da aber alles Salz, besonders der Salpeter, mit einer Erde verbunden ist, welche etwas zur Nahrung der Gewächse beyträgt, so scheint es, daß man diesen Satz wenigstens einschränken müsse. Das Salz hat hingegen seinen herrlichen Nutzen in Zubereitung des Nahrungsfaßes und des Wachsthums der Pflanzen als ein Werkzeug. Vermitteltst des Salzes wird das Wasser und die öligen Theile mit einander verbunden. Es ist bekannt, daß alles ölige Wesen seiner Natur nach der Verbindung mit dem

dem Wasser entgegen ist. Zum Wachsthum und Erhaltung der Gewächse aber werden wäßrige und fette oder ölige Theile erfordert, keines von beyden giebt außer der Verbindung mit dem andern eine zulängliche Nahrung. Das Salz vereiniget sie mit einander, und deswegen ist das Salz zum Wachsthum unentbehrlich.

Durch das Salz werden ferner die öligen und wäßrigen Theile verdünnet und so zart gemacht, daß sie in die allerengsten und zartesten Röhren und Adern der Pflanzen eindringen, und solche auf diese Art nähren können; auf diese Weise wird das fette Wesen durch die ganze Pflanze zerstreut und vertheilet. Das Salz macht endlich mit der Erde, dem Wasser, dem Oele ein Gemenge, und also den Nahrungsfaft, denn es kann nichts in einen Pflanzenkörper verwandelt werden, es sey denn, daß es vorher flüßig oder dunstig gewesen wäre. Die verschiedenen Salze, das verschiedene Gewicht derselben in dem Nahrungsfafte, die verschiedene Mischung desselben mit den übrigen Bestandtheilen des Nahrungsfaftes, macht die Verschiedenheit der Pflanzen und ihrer Arten aus, die so unendlich sind. Eben von den Salzen rührt der Geschmack der Pflanzen, und von ihrer Verschiedenheit und unendlichen Abänderung der Mischung mit den übrigen Materien, der so unzählich abgeänderte Geschmack der Gewächse. Denn aller Geschmack entsteht von den Salzen. Endlich will man auch noch behaupten, daß die Salze zu denen so verschiedenen Farben der Blüthen und Blumen etwas beytragen; allein da noch so wenig Versuche von der Art gemacht sind, so kann man davon mit Gewißheit nichts bestimmen.

Ohne Fertigkeit kann keine Nahrung, und also auch kein Wachsthum seyn; es müssen daher in dem

Nahz

Nahrungsstoffe der Pflanzen ölige und fette Theile sich befinden. Dieses ist um desto gewisser, weil es keine Pflanze giebt, aus welcher man nicht durch die Auflösung ein Del heraus bringen könnte. Diese öligen und fettigen Theile tragen auf eine doppelte Weise das ihrige zur Fruchtbarkeit bey. Zuerst dadurch, daß sie einen Bestandtheil des Nahrungsstoffes ausmachen, und in das Gemenge der Gewächse mit eindringen. Man muß daher die Fruchtbarkeit des Erdbodens nach den mehr oder weniger darinnen befindlichen fetten Bestandtheilen beurtheilen, und man hat, wenn man Felder, Gärten und Wiesen fruchtbar machen will, am allermeisten vor diese Materie zu sorgen. Allein diese Fettigkeit muß auch aufgelöst und mit dem Wasser vermischet werden, welches, wie wir gesehen, durch das Salz geschieht. Weil aber die Salze diese Fettigkeit auflösen, daß sie in Dünste aufsteigen kann, so siehet man die Ursache ein, warum diejenigen ihre Gärten und Felder unfruchtbar machen, die mit allzu vielen Laugensalze, wie z. E. im Kalk ist, sie fruchtbar machen wollen, weil hierdurch endlich alle Fettigkeit verzehret und ausgesogen wird. Damit nun diese Fettigkeit und öliges Wesen denen Feldern, aus der Luft, in welcher sie sich befindet, und aus dem Thau und Regen wieder hergestellt werde, so läßt man unter andern auch die Felder ein oder etliche Jahre Brache liegen. Hiernächst befördern die öligen Theile die Fruchtbarkeit und Wachsthum der Pflanzen deswegen, weil sie die Feuchtigkeiten und das Wäsrige in sich behalten, denn da die wäsrigen Theile, wenn sie mit den öligen verbunden sind, nicht so leicht aus den Körpern verrauchen, so darf man sich nicht wundern, wenn fette Aecker und Gartenerde bey großer Sonnens
hize

hitz nicht so leicht, wie die übrigen magern, austrocknen.

Eben von diesem öligen Wesen rühret auch, nach dem es sich mit jeder Pflanze vereiniget und verbunden hat, der Geruch derselben her, der eben so verschieden ist, als die verschiedene Mischung dieser Theile mit den übrigen seyn kan. Dieses ölige Wesen in dem Nahrungsaft ist auch, wo nicht die einzige, doch gewiß die vornehmste Quelle der Farben, ihrer unendlichen Mannichfaltigkeit, und Abwechslung.

Dieses sind die vornehmsten uns bekannten Bestandtheile des Nahrungsaftes, wodurch das Wachsthum der Pflanzen befördert wird. Alle diese Materien aber würden dennoch nicht Nahrung den Pflanzen geben können, wenn ihnen die Luft fehlte. Man sieht täglich, daß Gewächse in einer eingesperrten Luft nicht nur nicht wachsen, sondern auch faulen und ersterben, wie viel weniger würden sie ohne dieselbe wachsen können. Die Luft hat einen gedoppelten Einfluß in das Wachsthum der Gewächse. Einmal trägt sie zu ihrer Nahrung selbst vieles bey, und hiernächst befördert sie den Umlauf des Nahrungsaftes, davon wir im folgenden Stücke handeln werden. Die Luft ist nie ganz ohne fremde Materien, sondern mit allerley Ausdünstungen angefüllt. Aus diesem Grunde haben die ältern Weltweisen in ihr einen Lebensunterhalt vermuthet, und sie den Lebensbalsam und den Weltgeist genannt. Die Luft beweiset aber ihren Einfluß in die Nahrung der Pflanzen, indem sie gleichsam das große Magazin ist, woraus die Erde die Theile zur Darstellung des Nahrungsaftes größtentheils empfähet. Sie führet durch den Regen und Schnee die wäßrigen und dunstigen Theile in die Erde, und in die Pflanzen. Man hat daher in trocken Jahren, z. B. 1749. wahrgenommen, daß bey aller Begießen der Pflanzen, mit Quell- und Sumpfwasser, die Pflanzen nicht so schön gewachsen, als wenn sie von dem Regen

Regen wären befeuchtet worden. In ihr befinden sich die öligen und fetten Theile, die von der Erde, oder aus thierischen Körpern dahin steigen, und mit den wäßrigen Dünsten wieder nieder fallen. Daher legen die Landleute eine magere und sandige Erde an die Luft, damit solche fruchtbar werde. In ihr finden sich viele zarte, flüchtige und saure Salze, welche in die Erde und Pflanzen dringen. Und man hat bemerkt, daß, wenn die sauern Salze in der Luft fehlen, und daher Pest entsteht, auch die Gewächse weniger wachsen und gedeihen; und daher ist gemeinlich Hungersnoth mit der Pest verbunden. Hiernächst führt die Luft die Wärme zu, vermittelst welcher die Säfte gekocht und zubereitet werden. Die abwechselnde Verdickung und Verdünnung der Luft trägt auch endlich nicht wenig zu der Zubereitung des Nahrungsaftes bey, bevor er in die Wurzeln der Pflanzen selbst eintritt.

Allgütiger, laß mir jedes grüne Gewächs eine Erinnerung deiner allmächtigen Weisheit, und eine Reizung werden, dich zu lieben, anzubeten und zu preisen! Dann erst werden mir aus deiner mit Pracht und Geesgen geschmückten Schöpfung doppelte Vergnügungen entgegen strömen, und ich werde für meinen Geist in ihr Freuden einsammeln, die, wenn sie verblüht, doch nie verwelken werden.

Herr, laß mich nur der Tugend treu
 Mein ganzes Herz dir weh'n!
 Dann wird mir die Natur stets neu;
 Und ewig reizend seyn.

Die Fortsetzung folgt.

Den 15. Jun. wird das 2te Stück ausgegeben.

Natur und Religion.

II. Stück.

Das Wachsthum der Pflanzen.

Je länger ich in der blühenden Flur verweile, je aufmerkamer mein Geist auf die Gegenstände wird, unter welchen ich wandle: um desto mehr sehe ich überall die Wunder des Allmächtigen. Die Zubereitung des Saftes, der allen diesen unzähligen Gewächsen, die vor meinen Augen in der größten Anmuth prangen, Wachsthum verschafft, ist ein Werk der Allmacht und Weisheit des gütigen Schöpfers, und die Bewegung und Umlauf eben dieser nährenden Flüssigkeiten ist es nicht weniger. Welch ein ungemein künstliches Triebwerk, das alle Kunstwerke menschlicher Erfindung unendlich übertrifft, befindet sich in jeder Pflanze! Wer muß nicht erstaunen, wenn er wahrnimmt, daß der Nahrungsfaß in die Wurzeln der Gewächse mit der größten Gewalt eindringt, in allen Theilen derselben sich verbreitet, bis an die höchsten Gipfel der Bäume hinauffteigt, Blätter, Knospen, Blüthen, Früchte und Saamen bildet, wiederum zurück in den Stamm und Wurzeln geht, und also in einem Circle, wie das Blut in den Adern eines thierischen Körpers, einen wahren Umlauf hat, und eben dadurch das Leben und Wachsthum der Gewächse erhält und befördert! Je mehr ein so eingeschränkter Geist, wie der unsrige ist, nur über diese Bewegung des Nahrungsfaßes nachdenket, je mehr wird er Unbegreifliches vor

sich sehen, und den Finger des Allmächtigen erblicken, der allein dieses thun kann. *)

Die Erde, in welcher der Saft, davon sich die Pflanzen nähren, zubereitet wird, ist gewissermaßen als ein Sieb anzusehen, sie hat viele Zwischenräume, in welche das Wasser eindringt, und sich mit den übrigen Materien vermischt, und ein Gemenge macht. Kommt nun dieser Saft an die Wurzel einer daseibst stehenden Pflanze, so findet er in der Rinde der Wurzeln viele Löcher, er dringt in selbige hinein, und steigt alsdenn in den Röhren der Pflanzen in die Höhe. Die Wurzeln der Gewächse sind nach der weisen Einrichtung des großen Schöpfers mit einer gewissen Saugkraft begabet, die sich besonders in den kleinern derselben findet; sie sind eben so viel Zungen, welche die Fechtigkeiten der Erde, zu welcher sie gelangen können, an sich ziehen. Doch sind es die Wurzeln nicht allein die diese Kraft besitzen; man nimmt dieses auch an den Stengeln und Zweigen wahr, denn ein abgebrochener Zweig zieht, wenn er ins Wasser gesetzt wird, noch eben die Fechtigkeiten an sich, wodurch er einige Zeit frisch bleibt. Eben dieses thun auch die Blätter und die obere Rinde des Stammes. — Sie ziehen Nahrung aus der Luft an sich, in welcher sie sich als in einem gemeinschaftlichen Magazin befindet. Denn sieht man nicht öfters, daß in heißen Sommertagen, wenn die Erde ganz trocken ist, der Thau und Staubregen die Pflanzen erquicket? Doch bleiben

*) Malpighi, Grey, und besonders Hales, haben sich beynähe ihr ganzes Leben hindurch mit Beobachtungen über das Wachsthum der Pflanzen beschäftigt, und je weiter sie in ihren Entdeckungen kamen, je mehr fanden sie Ursache zu bekennen: Hier ist Gottes Finger.

bleiben allemal die Wurzeln die vornehmsten Werkzeuge, die den Nahrungsfaft den Pflanzen zuführen. Aber wie steigt der Nahrungsfaft in die Höhe? Welches ist das mächtige Triebwerk, das ihn überall verbreitet? Welches sind die Ursachen seiner Bewegung? In der Untersuchung dieser Dinge strahlt uns nur ein schwaches Licht, das meiste hat die Weisheit des Herrn in Dunkel eingehüllt, und dahin zu dringen ist noch keinem Naturforscher erlaubt worden. Nicht ergründen — nur bewundern ist unsere Pflicht. So viel als man hier entdeckt, wollen wir anzeigen.

Zuerst hat die allweise Hand des allmächtigen Schöpfers eine jede Pflanze, von dem Moose an, das an den Steinen wächst, bis zur hohen Ceder des Libanons, so gebauet, daß der Saft in ihr aufsteigen und sich bewegen kann. Eine jede Pflanze ist ein künstliches Gewebe von ungemein zarten Häuten, Röhren, Fasern und Bläschen, besonders sind die Röhren und Bläschen unzählich, die durch den ganzen Bau der Pflanze sich verbreiten, und bald lang, bald kürzer, gezogen sind, bald in Schneckenlinien fortlaufen, bald in die Höhe gehen, bald seitwärts sich endigen. In allen ist die größte Verschiedenheit nach der Beschaffenheit der Pflanzen, und nach der Natur des Saftes, den sie zu ihrer Erhaltung und Wachsthum bedürfen. So hat man bemerkt, daß die Röhren in Landpflanzen ungemein zart, hingegen in den Wasserpflanzen viel weiter sind, weil diese letztern mehr Schlamm mit dem Wasser in sich nehmen müssen, daher der Saft der Wasserpflanzen, allezeit schleimiger ist als in den Landgewächsen. Besonders finden sich solche Fasern und Röhren in unzähliger Menge zwischen dem Holze und der Rinde; und dieses

B 2

ist

ist vornehmlich der Theil, wo der Saft in die Höhe steigt. Man bemerkt dieses nicht nur an den Abschälten junger Reiser, sonderlich im Frühling, da der Saft an diesem Orte häufig herausdringt, und der Zweig verdorret, sondern auch bey Weiden und andern Bäumen, die oft inwendig verfault sind, und nur auf einer Seite noch Rinde haben: gleichwohl aber starke Aeste, ja wohl gar Blüten und Früchte tragen.

Alle diese Röhrchen und Fasern, die gleichsam als so viel Adern anzusehen sind, sind ungemein klein und zart, daß sie auch durch die besten Vergrößerungsgläser kaum wahrgenommen werden können; denn was man gemeinlich damit bemerken kann, oder wohl gar bey einigen Gewächsen mit den bloßen Augen sieht, z. E. bey den Weinreben und Binsen, ist eine ganze Menge derselben, welche sich beyammen befinden, und einen ganzen Canal ausmachen. Sie sind alle von der Beschaffenheit der Haarröhrchen, und hieraus läßt sich einigermaßen die Möglichkeit des Aufsteigens des Saftes erklären. Haarröhrchen sind enge gläserne Röhren, deren Oeffnung nicht weiter als etwa die Dicke eines Haares ist, davon sie auch die Benennung erhalten. Wenn man eine solche gläserne Röhre ins Wasser setzt, so wird das Wasser nach und nach, indem es sich auf beyden Seiten der Röhre anhängt, in die Höhe steigen. Es thut dieses aber nicht allein das Wasser, sondern auch alle flüssige Materien, obgleich die eine höher als die andere steigt. Was die Ursache dieses Aufsteigens sey, ist zur Zeit noch nicht völlig ausgemacht. *) Je feiner und

*) Einige schreiben es einer Anhängung, andere der anziehenden Kraft des Glases, und noch andere dem ungleichen Druck der Luft und des Aethers zu.

und zarter die Oeffnung dieser Haarröhrchen ist, um desto höher und geschwinder steigen die flüssigen Materien in denselben; es müssen aber diese Röhrchen oben so gut, wie unten, offen seyn, wenn dieses Aufsteigen der Flüssigkeiten in ihnen erfolgen soll; denn wären sie oben geschlossen, so würde die aufsteigende Flüssigkeit die in den Röhrchen befindliche Luft zusammendrücken müssen, diese aber, weil ihre Elasticität und Dichtigkeit dadurch vermehrt worden wäre, würde der aufsteigenden flüssigen Materie desto mehr widerstehen, und also das Aufsteigen hindern.

Die Röhrchen und Fasern in den Pflanzen haben alle diese an den Haarröhrchen bemerkten Eigenschaften. Sie sind alle noch zarter als ein Haar, daher ihre Oeffnungen ganz unmerklich sind; der Saft muß daher auch sehr hoch in ihnen steigen können. Sie sind alle an ihrem obersten Ende offen, man nennt diese Oeffnungen bey den Pflanzen Schweißlöcher, und man kann sie deutlich durch die Vergrößerungsgläser bemerken. Bey dem allen entsteht immer noch der Zweifel, ob auch der Saft in diesen Röhren und Fasern so hoch steigen könne, wie wir sehen, daß er wirklich steigt? Aus der Erfahrung weiß man, daß das Wasser ungemein hoch steige, wenn verschiedene Röhren über einander stehen, so daß die eine das Wasser in ein Behältniß bringt, die andere aber das dahin gebrachte Wasser wieder aus diesem Behältnisse hebt, und in ein anderes bringt, aus welchem es durch andere Röhren abermals weiter gebracht wird. Eben dieses geschieht bey dem Aufsteigen des Nahrungsaftes. Die Bläschen, die in unzähliger Menge durch die ganze Pflanze zerstreut sind, dienen zu solchen Saft-

22 Das Wachsthum der Pflanzen.

behältnissen, aus welchen immer neue Röhren denselben weiter führen.

Doch die Bauart der Pflanzen ist nicht die einzige Ursache der Bewegung des Nahrungsfastes; die Ausdünstungen, und was dieselben befördert, die Luft, die Wärme — tragen vieles dazu bey.

Das Wasser verraucht, wenn es in einem Gefäße sich befindet, welches oben offen ist, und an der freyen Luft steht, und es geschieht dieses desto eher, je größer die Wärme ist, welche solches drückt. Auf gleiche Weise dünstet auch das Wasser in den Pflanzen aus. Je größer die Oberfläche der Pflanzen ist, je mehr Blätter sie haben, je weiter die Oeffnung ihrer Schweißlöcher ist, denn alles dieses sind die vornehmsten Werkzeuge der Ausdünstung, desto stärker wird die Ausdünstung von statten gehen. Hales hat durch Versuche gefunden, daß eine Sonnenblume, welche 3 Pfund wog, innerhalb 12 Stunden in einem heißen Tage 30 Unzen an ihrem Gewichte verlohren hatte. Dieses aber konnte nicht anders als durch ihre Ausdünstung geschehen seyn. So viel ein Gewächse durch die Ausdünstung flüssige Materie verliert, eben so viel muß durch das Einsaugen der Wurzeln und der Blätter wieder ersetzt werden, denn sonst würden die Saströhren verdrocknen, und zusammenfallen, und die Pflanzen verdorren. Durch die Ausdünstung aber, und durch die neue Anziehung des Saftes wird der Nahrungsast in den Röhren in steter Bewegung erhalten.

Die Luft hat besonders einen starken Einfluß in die Bewegung des Nahrungsfastes. Sie befindet sich in allen Theilen der Pflanzen, daher besondere Luströhren

ren in ihnen anzutreffen sind. Sie ist, nächst dem, daß sie selbst den Pflanzen Nahrung giebt, ein solches Wesen, welches durch seine eindringende und ausdehnende Kraft von allen Seiten her kocht und preßt, und hierdurch den Saft in der ganzen Pflanze herum treibt, denn aus eben diesem Herumtreiben des Nahrungsstoffes entsteht die grüne Farbe der Pflanzen. Sie bringt den Gewächsen das erwärmende Wesen bey, ohne welches kein Wachsthum seyn würde. Daher werden Bäume und Pflanzen, welche auf offenen Felde und Gärten stehen, weit stärker wachsen, und ihre Früchte eher reifen, als diejenigen, welche in den Wäldern wachsen, und von der Luft nicht so stark bewegt werden können. Durch ihre Schwere und Ausdehnung drückt sie den Nahrungsstoff bey den Oeffnungen der Wurzeln, daß er um desto eher in sie eindringen muß. Es bestätigt dieses die Beobachtung, denn Bäume und Pflanzen von eben der Art, die auf hohen Bergen stehen, gelangen nicht zu der Größe und Stärke, wie die in den dabey liegenden Thälern; die Ursache ist ohne Zweifel diese, weil auf hohen Bergen die Luft viel reiner und leichter ist.

Weil aber die Luft die flüssigen Materien, die schwerer als sie sind, nicht in die Röhrchen der Pflanzen einreiben kann, wo nicht bey dem andern Ende der Röhrle die gleiche Druckung der Luft gemäßiget, und also der Widerstand verringert wird: so sieht man daher, daß die Pflanzen, wenn die Wärme zunimmt, allererst zu grünen und zu wachsen anfangen, weil nämlich durch die Wärme die obere Luft leichter gemacht, und also das Eindringen des Safts dadurch befördert wird. Doch dieses ist nicht der einzige Einfluß der Wärme in die Bewegung des Nahrungsstoffes. Die Wärme dehnt die

Röhren und Fasern der Pflanzen aus, und öffnet also den Säften den Durchgang; sie löst den Saft, der sich in den Bläschen befindet, feiner auf, verdünnet ihn, und macht ihn zum Aufsteigen geschickt. Sie befördert die Ausdünstung der Pflanzen, daher auch die Bewegung des Saftes. Dieses geschieht besonders durch die Strahlen der Sonne. Die Gewächse haben daher der unmittelbaren Wirkung derselben nöthig, ohne welcher sie bey aller Wärme der Luft dennoch siech bleiben, so daß sie weder die geziemende Stärke noch Lebhaftigkeit bekommen, noch an Geruch und Farbe der Blumen so vortreflich als andere werden. Ob aber gleich die Wärme und die unmittelbare Wirkung der Strahlen der Sonne eine zur Bewegung des Nahrungsstoffes, und daher zum Wachsthum der Pflanzen unumgängliche Bedingung ist, so haben doch nicht alle Pflanzen einen gleichen Grad der Wärme nöthig, sondern die Verschiedenheit ihrer Natur erfordert auch eine Verschiedenheit der Wärme der Sonne. Ist im Gegentheile die starke Sonnenhitze dem Wachsthum der Pflanzen weniger beförderlich, so ist der Grund davon vielleicht dieser, weil die dadurch erregte starke Ausdünstung theils die Pflanzen erschöpft, und die Saströhren leer und schlaff macht; theils die ausgedrocknete Erde den Pflanzen weniger Saft zuführen kann. Daher kommt es, daß die Bäume von der Mitte des Julius an, bis in die Mitte des Augustmonats, sehr wenig treiben. Von dieser Zeit an scheinet der Nahrungsstoff wieder auf zu leben, und die Rinde der Bäume, welche den vorigen Monaten hindurch an dem Holze fest hing, sondert sich fast eben so leicht davon ab, als im Frühjahre, bis endlich die gar zu kalte Witterung des Herbstes die Bewegung des Nahrungs-

rungsfaftes hindert. Gleichwohl ist auch zu dieser Jahreszeit, wenn es nur nicht friert, der Saft noch in einer merklichen Bewegung, denn zu dieser Zeit werden nach und nach die Blüthen in den Knospen gebildet, so daß sie geschickt werden, im Frühlinge auszubrechen; desgleichen werden auch neue Wurzeln in der Erde erzeugt.

Da nun die Luft und die Wärme die vornehmsten Ursachen der Veränderung der Witterung sind, diese aber einen so großen Einfluß in die Bewegung des Nahrungsfaftes haben, so ist es nicht zu verwundern, daß sich das Wachsthum der Pflanzen nach der Veränderung der Witterung richtet. Wenn daher die Gewächse mit einer Lebhaftigkeit wachsen sollen, so erfordern sie eine gelinde und mit Feuchtigkeit vergesellschaftete Wärme, Kühle und darbey trockene Luft sind denselben hingegen durchaus zuwider. Bey einer feuchten Witterung, welche darbey nicht warm ist, verfault alles; hingegen verdrocknet alles bey gar zu großer und anhaltender Hitze. Die zuträglichsten Umstände für das Wachsthum sind, wenn nach einem häufigen Regen ein trübes Wetter sich einstellt, welches mit einem warmen, und zur Aufsteigung eines Gewitters geneigten schwülen Luft verbunden ist. Daher ist auch das Begießen den Pflanzen am zuträglichsten, wenn man es zu der Zeit vornimmt, wann ein Gewitter aufzusteigen pflegt. Einerley Wasser bringt daher bey dem Begießen verschiedene Wirkungen hervor, nachdem es bey warmen oder kalten, klaren oder trüben Wetter gebraucht wird. Es ließen sich hier noch verschiedene Regeln, die zu dem Gartenbau dienlich wären, geben, wenn uns die Absicht dieser

26 Das Wachsthum der Pflanzen.

Blätter nicht einschränkte, sie sind aber aus dem Gesagten leicht zu finden.

Diese angegebenen Ursachen der Bewegung des Nahrungsaftes sind ohnstreitig die vornehmsten. Da aber noch verschiedene mächtig wirkende Ursachen in der Natur sind, so können auch diese Antheil, und vielleicht den größten haben. Die magnetische Kraft, und die Electricität können als Beyspiele davon angegeben werden. Einige unserer Naturforscher haben uns schon von weiten gezeigt, daß die Electricität einen großen Einfluß in das Wachsthum der Pflanzen habe, vielleicht erweitert man diese Erkenntnisse, und wendet auch auf die magnetischen Versuche eine gleiche Bemühung.

So hoch der Nahrungsaft steigt, so geschwinde ist auch seine Bewegung. Eben der oben angeführte Hales durchschnitt den Stamm der Sonnenblume, die an einem heißen Tage 30 Unzen durch ihre Ausdünstung verloren hatte, und fand, daß er einen Quadrat Zoll im Durchschnitt hatte, hingegen die Oberfläche der Blätter hatte 5616 Quadrat Zoll. Bewegte sich nun der Nahrungsaft durch den Stamm nicht geschwinder als er durch die Blätter ausdünstet, so würde es der Pflanze am nöthigen Saft mangeln, und sie also verdorren. Da sich nun die Oberfläche der Blätter gegen den Stamm wie 5616 zu 1 verhält, so muß sich der Saft 5616 mal geschwinder durch den Stamm bewegen, als er aus den Blättern ausdünstet. Dieses giebt abermal einen neuen Beweis ab, daß die Saströhren ungemein enge seyn müssen, weil sonst der Saft nicht so geschwinde aufsteigen könnte.

Der Nahrungsfaft steigt nicht nur aufwärts in den Pflanzen, sondern auch durch gewisse darzu bestimmte Gänge wiederum niederwärts, und bewegt sich also in einem Kreise, wie das Blut in dem menschlichen Körper. Meyer in Kiel, und Perrault haben dieses zuerst angemerkt, und die Erfahrung bestätigt es bey den Birken, daraus man im Frühlinge das sogenannte Birkenwasser in großer Menge abzapsen kann. Der Herr Mariotte hat so gar erwiesen, daß die Feuchtigkeiten, wovon die Pflanzen genähret werden, wenn sie bis zum Gipfel und allen Theilen der Pflanzen hinaufgestiegen, und daselbst das abgesetzt haben; was zur Nahrung der verschiedenen Theile dienet, das übrige zurück in die Wurzel gehe, und daselbst eine neue Kochung und Zubereitung annehme, mit neuen Säften, welche die Wurzeln aus der Erde ziehen, sich vereinige, und dann wieder nach den obern Theilen der Pflanze in die Höhe steige.

Durch diese Bewegung des Nahrungsfaftes wird nicht nur das Leben der Pflanzen erhalten, sondern auch ihr Wachsthum befördert. Die wäſrigen Theile des Nahrungsfaftes verfliegen durch die Ausdünstung, die irdischen, öligen und salzigen hingegen bleiben meistens zurück, weil sie zäher und schwerer sind; sie berühren einander unmittelbar, und hängen zusammen, sie dehnen durch ihr Zusammenhängen die Theile der Pflanze nach allen Gegenden aus, und machen dadurch, daß sie nach der Länge, Breite und Dicke zunimmt; und da eine jede Pflanze schon in Kleinen in jedem Saamkorne liegt, so werden ihre Theile nur durch den Nahrungsfaft vergrößert, erweitert und stärker gemacht. Dieses sieht man ganz deutlich an den Circeln, die man in

den

den Bäumen, wenn der Stamm durchschnitten wird, findet, und man kann aus deren Anzahl das Alter der Bäume bestimmen. Es sind dieses aber keine völlig runden Cirkel, sondern ihr Mittelpunkt ist gegen Norden verrückt. Dieses kommt daher, weil die Bäume von der Nordseite gar nicht, von der südlichen Seite am meisten von der Sonne beschienen werden, daher dehnen sich die Fäserchen am stärksten gegen Süden aus. Eben daher kann man in einem Walde die Weltgegenden finden, und die Landwirthe wissen, daß, wenn man einen ausgehobenen Baum nicht wieder nach der Gegend setzt, wie er erst gestanden, derselbe schwerlich fortkomme; man kann aber auch diese Seite, die gegen Norden gestanden, gar leicht unterscheiden, weil sie rauher als die andere ist.

Durch alle diese Anmerkungen, die wir über das Wachsthum der Pflanzen gemacht haben, sind wir kaum einen Schritt weiter in diesem Reiche des großen Schöpfers gekommen; und auch diesen Schritt haben wir ringsherum mit Dunkelheit umgeben, gethan. Wie überflüssig dürfte diese Betrachtung daher manchem scheinen! Allein sie wird diesen Nutzen für uns haben, daß wir inskünftige jede Pflanze, so geringe sie uns anfänglich vorkommen dürfte, als ein Wunder der schaffenden Hand des Allmächtigen betrachten. Und wie viel haben wir schon gewonnen, wenn wir durch jedes Wort unsers Gottes zur Bewunderung des Allerhöchsten, und zu seiner Verehrung erwecket werden.

Welche erstaunliche Anstalten hat die Weisheit des Herrn machen müssen, ehe nur eine einzige Pflanze aus der Erde hervorkriechen, grünen und wachsen konnte!

Wie

Wie viel Dinge mußten sich auf seinen Befehl vereinigen, daß der Nahrungsfaft zubereitet würde! Wie viel Kräfte mußten in Bewegung gesetzt werden, den Umlauf dieser nährenden Flüssigkeit zu befördern. — Welche Weisheit, welche die Säfte der Erde so verschieden mischte, daß so unzählige Arten der Gewächse, in so unendlicher Verschiedenheit ihrer Bildung, ihrer Schönheit, ihres Geruchs, ihrer Nutzbarkeit — die Erde zieren und bereichern! Welche Wunder Gottes sind auf jeder Flur! Welche Meisterstücke der nie irrenden Weisheit des Allmächtigen — Welche unergründliche Geheimnisse in der unansehnlichsten Pflanze! Je mehr der aufmerksame Geist des Menschen forscht, je mehr entdeckt er das Unerforschliche, je mehr sieht er die Tiefen der unergründlichen Macht und Weisheit des unergründlichen Gottes — —

O wie schäme ich mich vor den Augen des anbetungswürdigen Schöpfers, daß ich oft die Freuden der blühenden Natur eingehaucht habe, daß die blumenreiche Flur mit ihren Schönheiten mein Auge ergoßet, der balsamische Geruch der Blumen und Blüthen mich erquicket, und die schmackhaftesten Früchte mich gestärket haben, — wie schäme ich mich, daß ich bey allen diesen reichen Quellen des Vergnügens, die Macht und Weisheit des Herrn übersehen, seine lebenswürdige Gütigkeit verkannt, und ihm nicht mitten unter diesen unzähligen Wundern und Beweisen seiner Herrlichkeit, die ihm gefälligen Opfer der Liebe, der Anbetung und des Dankes gebracht habe! O wie beschämt stehe ich mitten unter diesen Rednern der Ehre Gottes — Welche freundschaftliche Verweise der Unterlassung meiner Pflicht

Pflicht scheinen sie mir alle zu geben, — und welche Pflicht sollte mir leichter und angenehmer als eben diese gewesen seyn, da so viel wohlthätige Erinnerer um mich herum sind! Ach ich nur, ich, für den alle diese Schönheiten da sind, ich war unempfindlich, — unberedt — undankbar! — Künftig, Herr und Schöpfer aller dieser Schönheiten, alles dieses Seegens, künftig, so oft ich in die blühenden Gefilde eintrete, soll mein Herz deine Gegenwart fühlen, dich anbeten, und mein Mund deinen Ruhm verkündigen. Deine Gnade mache mich dazu fähig!

Aber kann ich dieses alles sehen, was der Herr an jedem Gewächse thut, ohne an mich zu gedenken, und was er auch an mir gethan hat? Hat der Allgütige weniger große Anstalten zu meinem Wachstum im Guten, im Reiche der Gnaden, als im Reiche der Natur gemacht? Gibt er zu meinem Zunehmen in allem ihm Wohlgefälligen weniger Bedenken? Ist seine segnende Sorgfalt vor mich geringer, als vor das Leben der Pflanzen? O hier im Reiche der Gnaden sind erst die unergründlichen Tiefen seiner Erbarmung und Weisheit; hier, hier sind die unerforschlich großen Anstalten zu dem Heil elender und zu begnadigender Sünder, zu ihrer Versöhnung mit Gott, zu ihrem neuen geistlichen Leben, zu ihrem Wachstum im Guten, zu ihrer Heiligung, zu ihrer ewigen Herrlichkeit. Hier, hier ist Gott, der reich ist an Barmherzigkeit. O was hat der Herr an mir gethan! O lob ihn meine Seele! Er pflanzte mich in seinen Garten, in seine Kirche, er gab mir durch seinen Geist das neue Leben, von ihm nehme ich Kraft
zur

zur Tugend und Erweisung der Gottseligkeit. — Er ist der Weinstock, ich der Rebe; durch den kräftigen Einfluß seiner Gnade nehme ich im Guten zu — und vermag alles durch den, der mich mächtig macht.

Sein Wort, seine Sacramente sind wie der Saame meines neuen Lebens, so auch die kräftige Nahrung für meinen Geist. *) Wie reichlich hat sie mir der Herr geschenkt — Wie belebend sind sie durch seinen Geist! Kann ohne Bewegung des Nahrungsstoffes keine Gewächse wachsen, so kann ohne beständigen und demüthigen Gebrauch der Mittel der Gnade mein geistliches Leben nicht zunehmen. O mein Herz, gebrauche dich derselben unausgesetzt zu deiner Besserung, zu deiner Heiligung, zu deiner nur möglichen Vollkommenheit, die du hier im Guten erlangen kannst. Gott, dein Gott giebt gewiß Gedeihen zu dieser deiner ihm gefälligen Bemühung. O wie selig werde ich seyn! Ich werde die Freude haben täglich zu merken, wie viel Schwachheiten und Fehler ich abgelegt, die mir sonst so gewöhnlich waren — wie ich in der Liebe zu meinem gütigen Erbarmen und Wohlthäter zunehme, in der Ehrfurcht vor dem majestätischen Jehova einhergehe, und im starken Vertrauen auf ihn die Leiden dieser Zeit erdulde; wie ich reicher an allen göttlichen Tugenden werde, und die Pflichten, die ich ihm, meinem Nächsten, mir selbst und meinem Beruf schuldig bin, freudiger erfülle. Dann nehme ich auch in deinem Wohlgefallen, Herr meiner Seeligkeit, zu. Und wohl, ewig wohl dem Menschen, der in dem Wohlgefallen seines Gottes

*) 1. Petr. 2, 2.

Gottes wandelt! Ewiger Erbarmer! belebe immer mehr und mehr mein Herz durch den mächtigen Einfluß deiner Gnade! Laß mich eine Pflanze seyn von dir gepflanzt, ein Baum der Gerechtigkeit zum Preise deines herrlichen Namens! *)

Mein Lebensfürst, gieb Stärk und Kraft,
 Zum neuen Geistes Leben.
 Dein Zweig zieht von dir feinen Saft,
 Und Fruchtbarkeit dein Neben.
 Ich halte mich, Herr, an dein Wort,
 Das ich gehört, gelesen;
 Ach gieb mir Kräfte, höchster Hort,
 Und ein rechtschaffnes Wesen;
 Ja mach mich täglich besser!

*) Jes. 61, 3. Psalm 1, 3. Welches angenehme Bild, welche tröstliche Verheißung findet sich hiervon Jes. 27, 1 — und Hos. 14, 6 — Diese Stellen verdienen in mehr als einer Absicht erwogen zu werden.



Den 13. Jul. wird das 3te Stück ausgegeben.

Natur und Religion.

III. Stück.

Der Thau.

Die Angelegenheiten meines Freundes rufen mich vor einigen Wochen in seine Behausung aufs Land. Um nicht der ermattenden Hitze der Sonne ausgesetzt zu seyn, und die Annehmlichkeiten der blühenden Fluren zu genießen, wählte ich die ersten Stunden des wiederkommenden Tages meinen Weg dahin zu nehmen. Die Luft war kühle und mit erquickendem Geruch balsamisch duftender Blüthen und Blumen erfüllt. Zu meiner Rechten lag eine Reihe mit schossendem Getraide bereicherter Berge, das dem Fleiße seiner Bearbeiter einen reichen Seegen versprach, zu meiner Linken setzte ein eilfertiger Fluß seinen rauschenden Lauf fort, und tränkte seine mit grünenden Büschen besetzten Ufer. Mein Fuß wandelte auf blumenreichen Wiesen, mit welchen öfters schon besäete Felder, oder solche, welche die Hand des Fleißes noch bearbeitete, abwechselten. Der Fleiß hatte sich seiner erquickenden Ruhe noch nicht entschlagen, und eine feyerliche Stille lag auf der ganzen Schöpfung. Nur die muntere Lerche hatte ihr Nest verlassen, und stieg jubilirend in die Höhe, den jungen Tag zu begrüßen, oder vielmehr den allmächtigen Schöpfer und seine Güte zu besingen, und die übrigen Säger des Gebüsches zu gleichem Lobe der Gottheit zu erwecken. Alles war heiter, erquickt,
3. Bändch. E belebt,

belebt, erfreut. Mein Herz empfand das Leben, das durch die ganze Natur strömte, und die anmuthige Feyer derselben brachte in ihm eine Ruhe hervor, die der übrigen gleich war. Heilige Empfindungen der Allgegenwart des Herrn, unnenbares Gefühl der Güte des Allmächtigen — erfüllten die Seele — — Allgegenwärtiger! hier bin ich ganz allein in dieser Fluhr, die deiner Güte voll ist; ich wandle vor deinem allsehenden Angesichte! Schöpfer meines Lebens! mein Vater! dich preißt die ganze Schöpfung, und dein Lob steigt durch ihren balsamischen Geruch, dir, wie ein Rauchopfer, entgegen, und drinkt dankend vor deine Güte und ihr Gedenken in dein Heiligthum, wo du, Herr aller Welten, wohnest. Empfah Herr, mein Herz, das sich dir ganz übergiebt. Nimm, Allgütiger, den Dank vor alle deine Huld und Erbarmungen, die du mir unverdient nud im Ueberfluß erzeigt, gnädig an. Du hast auch mein Leben erhalten, und die Kräfte desselben erquicket und gestärkt. Alles dieses Schöne, dieses Gute, das meine Sinne empfinden, hast du zu meinem Vergnügen und Wohl hergerufen und erhalten. O mein Vater! ich weiß nicht Worte zu finden, dir das Gefühl meiner Seele zu lallen, aber du kennest es, Allwissender — Deine Güte verbreitet sich mit dem jungen Tage über alles, — ach verbreite sie auch auf mein Herz, mein Leben, meine Handlungen — dir lebt alles — dich preißet alles — dir gehorchet alles. — O laß mich nicht das einzige unter den Werken deiner Hände seyn, das dir nicht lebte — dich nicht ehrte, dir nicht dankte. O Herr, mein Schöpfer, Vater, Freund, Erlöser!

Laß deinen Segen auf mich ruhn,
 Mich deine Wege wallen,
 Und lehre mich in allen thun,
 Nach deinem Wohlgefallen.

Welcher Friede durchströmte mein Herz — und Thränen, deren Ausdruck ich nicht verstand, floßen dem Gott, dessen Güte die ganze Welt beglückt.

Jetzt vergüldete die aufgehende Sonne die Gipfel der Berge und mahlte die silbergleichen Wolken mit lebhaften Farben. Die bethauten Wiesen und Felder wurden vor meinen Augen ein flüßiges Crystall, und jeder Tropfen des Thaues warf seinen unbesleckten Glanz gleich Diamanten zurück. Mit einem königlichen Kleide prangte jetzt die ganze vor mir liegende Fluhr — die Farben der Blumen erhöhten sich, und alles gewann ein glänzendes und erfreuendes Ansehen. Welche Schönheit! Welche Pracht! — Doch welche Veränderung! — je höher die majestätische Sonne am Himmel stieg, je mehrere Strahlen sie auf die Erde warf, je mehr verschwand alle diese Herrlichkeit, und der Schimmer, der so sehr geblendet hatte. Welch ein Bild von der Herrlichkeit der Welt — welch ein traurig Bild von der Beschaffenheit meines Herzens! — Wie oft glüht es in Liebe, Dank und Ehrfurcht gegen Gott — welche feurige Vorsätze faßte es öfters, sich ganz und beständig dem Herrn zu ergeben. Aber wie bald verschwanden sie — eine kleine Gefahr, eine glänzende Reizung zum Bösen, eine kleine Hitze der Widerwärtigkeiten, ein kleiner Verlust der Freuden dieses Lebens — waren schon genug sie zu schwächen. — Gott, mein Gott, ich fasse sie

C 2

aufs

aufs neue, laß sie durch deine Gnade dauerhafter seyn! — daß sie, wie der heranwachsende Tag, immer mehr zunehmen, und sich durch dir gefällige Handlungen stärken und zeigen! —

Der Thau, dieses erquickende Geschenk des Himmels, hatte unterdessen meine ganze Aufmerksamkeit auf sich gezogen, und je mehr ich denselben betrachtete, je mehr erkannte ich die Weisheit und Güte des Herrn, der vor das Beste seiner Geschöpfe besorgt ist.

Der Thau bestehet, so wie der Nebel, vornehmlich aus wäßrigen Dünsten, womit sich noch andere verbinden. Wenn sich dieselben verdicken, so fallen sie in bey nahe unmerklichen Tropfen auf die Erde und Gewächse, fließen daselbst in größere Tropfen zusammen, und diese nennen wir alsdenn besonders den Thau. Vor diesen glaubte man, daß der Thau von den Sternen käme, oder wenigstens sehr hoch in der Luft erzeugt würde: Die Alten nannten ihn deswegen den Schweiß der Gestirne, und der ländliche Dichter, Virgil, macht den Mond zur Mutter des Thaues. Sie ließen die Götter unmittelbar denselben auf die Erde austreuen. Genauere Untersuchungen haben uns hingegen belehret, daß der Thau theils der Schweiß der Pflanzen sey, theils aus der Erde aufsteige, vornehmlich in der niedern Gegend der Luft erzeugt werde, und nach erlangter Schwere auf die Erde zurück falle.

Wenn die Strahlen der Sonne den Tag hindurch die Erde und die Luft sehr erhitzt haben, und sie nun untergeht, so behält die Erde ihre Wärme länger als die Luft, weil die erstere ein dichterer Körper ist, als

die

die letztere, je dichter aber ein Körper ist, um desto länger muß er warm bleiben, wenn er einmal erhitzt worden. In der Erde befindet sich immer Feuchtigkeit, denn woher wollten sonst die Pflanzen wachsen können? Die Feuchtigkeit der Erde aber wird durch die Wärme aufgelöst und in Dünste verwandelt. Diese Dünste bewegen sich in stiller Luft allezeit nach dem kältern Ort. Die Dünste aus der erwärmten Erde müssen sich also nach dem kältern Orte, in die Luft bewegen und dahin aufsteigen, und damit die ganze Nacht hindurch fortfahren. Hier werden sie durch die Kühlung dichter, zusammengepreßt; und uns also in der Gestalt eines Nebels sichtbar; sie vereinigen sich durch die Kälte immer mehr und mehr, bis sie endlich in kleine Tropfen zusammen fließen, und auf die Erde, die sie gebahr, zurückfallen, und als gutartige Kinder dieselbe erquickten.

Der Thau erhält nach der Zeit, wenn er fällt, auch eine Benennung. Fällt er des Abends, so heißt er der Abendthau. Dieser entsteht aus den Dünsten, welche sich besonders den Tag über in die Luft erhoben haben, und die bey der Kühle der Luft schwer werden, und wegen ihrer Schwere zu Boden fallen müssen. Weil aber die Dünste des Tages über bey gleicher Wärme der Erde und der Luft nicht so häufig aufsteigen können, so ist er eben nicht wasserreich. Fällt der Thau des Morgens, so heißt er der Morgenthau. Dieser erhält sein Daseyn sowohl von den Dünsten des vorhergehenden Tages, als auch denjenigen, welche des Nachts über emporgestiegen sind. Er enthält daher den größten Vorrath von Wasser. Die Dünste aber

müssen besonders bey Aufgange der Sonne zur Erden fallen, denn da durch die Sonnenstrahlen, die eher in die Luft als auf die Erde fallen, die Luft eher als die Erde erwärmet wird, so bewegen sich die Dünste nach dem kältern Orte gegen die Erde. Eben daher macht die heilige Schrift die Morgenröthe mit einer unnachahmlichen Schönheit, zum Geburtsorte des Thaues. Zuweilen fällt der Thau auch bey Tage, wenn nämlich die Sonne, nach vorhergegangenem Regen, die Erde sehr erwärmet, und daher die Dünste sehr häufig in die Luft steigen, und eine plötzliche Veränderung der Wärme in der Luft, welche durch verschiedene Ursachen entstehen kann, erfolgt: so werden die Dünste durch die Kälte der Luft verdicket, und fallen vermöge ihrer Schwere zur Erde. So wie dieser Thau selten ist, so führt er auch das wenigste Wasser bey sich, und daher ist er weniger fruchtbar, und öfters gar schädlich.

Daß also der Thau seinen Ursprung aus der Erde nehme, ist durch viele Versuche außer allem Zweifel gesetzt. Herr Berstens und Muschenbroek, und andere Naturforscher, haben gläserne und metallene Platten und große Gefäße von Porcellain in verschiedener Entfernung von der Erde aufgehangen, doch so, daß ihre breite oder hohle Seite gegen die Erde gerichtet war, und sie nahmen war, daß sich der Thau in kleinen Tropfen unten an die Platten und Gefäße angelegt hatte, da die obere Seite hingegen ganz trocken war. Sie haben ferner bemerkt, daß diejenigen Platten, welche der Erde näher als andere waren, eher befeuchtet worden. Wie könnte aber alles dieses möglich seyn, wenn der Thau nicht aus der Erde aufgestiegen wäre?

Nicht

Nicht nur die Erde, sondern auch die Pflanzen dünsten durch die Hitze der Sonne aus, und zwar durch die subtilen Oeffnungen, die man Schweißlöcher zu nennen pflegt. *) Diese Ausdünstung geht alsdenn merklich fort, wenn die Luft kühl wird, denn die Dünste bewegen sich, nach einem mehrmals angeführten Gesetze der Natur, vermittelst der Feuertheilgen, mit welchen sie zusammenhangen, allezeit nach dem kältern Orte. Wenn daher die Dünste aus den Schweißlöchern der Pflanzen herausgehen, so werden sie, indem sie ihre Feuertheilchen verlieren, dichter gemacht, und fließen in Tropfen zusammen, und dieses ist der Thau, der sich auf den Pflanzen befindet; man kann ihn mit Recht den Schweiß derselben nennen. Die Wahrheit dieses Vorgebens erkennet man, wenn man eine Pflanze mit einem gläsernen Gefäße bedeckt, so daß kein Thau aus der Luft auf sie fallen kann. Man wird wahrnehmen, daß die überdeckte Pflanze des Nachts hindurch einen häufigern Thau, als andere, die in freyer Luft gestanden, gesammelt hat. Und welche ergötzende Mannichfaltigkeit beobachtet das Auge des Aufmerksamen in der mannigfaltigen Lage und Gestalt der Tropfen des Thauses. Eine jede Pflanze thauet auf ihre eigene Art, nach der Verschiedenheit ihrer Theile, und nach der Lage ihrer Oeffnungen in den Blättern. Das Gras ziert seine Spitzen mit diesen wäfrigen Perlen; anders besetzen diese erquickenden Tropfen in länglichten Figuren, die eine Verbindung mit einander zu haben scheinen, die Weinblätter, das Kraut, und die Nesseln; ja man wird bey genauerer Untersuchung nicht

*) Man sehe Seite 21.

zwey Pflanzen von verschiedener Art finden, darauf die Thautropfen einerley Lage hätten.

So gewiß alles dieses ist, so viel Beweise deswegen angeführt werden können: so wenig können wir denen unsern Beyfall geben, welche behaupten, daß kein Thau aus der Luft herunter falle, sondern daß blos die Dünste durch ihr Aufsteigen die Erde befeuchten. Allein so viel man auch Erfahrungen anführt, daß nämlich der Thau auf dem Grase gelegen, und hingegen höhere Pflanzen und Bäume ohne Thau gewesen: so viel Erfahrungen bestätigen auch das Gegentheil. Denn auf gläsernen Platten, die 3 bis 6 Fuß über der Erde aufgehangen waren, lag der Thau sowohl auf der obern als untern Seite, er befand sich auf den obern Glase des Schrohres, womit man den Lauf der Sterne beobachtete. Und wer weiß nicht, daß wenn man nach Untergänge der Sonne in Thälern wandelt, die Kleider oft feuchte werden, wenn das Gras noch trocken ist. Es ist also eben so gewiß, daß ein Theil des Thaues aus der Luft herunter falle, wohin er durch die Dünste gestiegen war. So viel erhellet nur aus den oben angegebenen Wahrnehmungen, daß eine größere Menge Thau durch das Aufsteigen der Dünste, als durch das Herabfallen derselben aus der Luft, entstehe, und daß in einer nähern Entfernung von der Erde mehr Thau als in einer weitem zu finden sey.

Wenn wir des Abends durch die Auen wandeln, oder von einem Berge die niedrigliegenden Thäler übersehen, so bemerken wir öfters, daß der Thau gleich einer Wolke über dieselben kommt, sich vorbereitet, und sich auf

auf die, durch die Hitze verschmachteteten Gewächse erquickend niederläßt. Ein sanfter Wind ist es, der die verdickten Dünste langsam forttreibet. Ihn gebraucht die Vorsehung des gütigen Erhalters aller Dinge, den Thau auch an solche Derter zu bringen, wo man sonst wenig davon würde verspüret haben, er ist das gesegnete Mittel, wodurch die Hand des Herrn allenthalben Fruchtbarkeit und Segen austreut. So wie ein sanfter Wind den Thau, der sich in stiller Luft gesammelt hat, fortreibt, so verhindert hingegen ein stärkerer den Thau, denn er reißt die subtilen Ausdünstungen sogleich mit sich fort, daß sie sich nicht in Tropfen sammeln können. Daher kommt es, daß eine Pflanze unter einem über sie gedeckten Glase bey windiger Luft mehr als andere, von eben der Art, behauet ist.

Steigt aller Thau aus der Erden auf, ist ein großes Theil desselben der Schweiß der Pflanzen, so ist daher leicht einzusehen, daß der Thau nicht von einerley Beschaffenheit seyn könne; er muß eben so verschieden seyn, als die Beschaffenheit des Erdbodens und der Pflanzen ist, woraus er seinen Ursprung nimmt. Er besteht daher nicht nur aus wäßrigen, sondern auch ölzigen, salzigen, schwefligen Theilen, die unendlich mannichfaltig ihrem Gewichte, ihrer Menge, und ihrer Vermischung nach seyn können. Der Thau hat daher immer eine verschiedene Beschaffenheit, nach den Theilen des Salzes, Oels u. s. f. die sich in ihm weniger oder mehr befinden. Man bemerkt an ihm oft einen Geschmack, und Galen gedenkt schon eines Thauses, der so süße wie Honig gewesen seyn soll. Scheuchzer hat öligen Thau wahrgenommen, und viele glauben, daß

das Manna, womit Gott die Israeliten speisete, eine Art des Thaues gewesen sey. *) Aus dieser Ursache kann er eine große Wirkung in dem Körper der Menschen und der Thiere haben, er kann auch daher unter gewissen Umständen Seuchen und Krankheiten bey den Thieren hervorbringen, und so fruchtbar er sonst ist, schädlich werden, wie man dieses besonders in Italien bemerkt haben will.

Der Thau fällt besonders sehr häufig im Monat May, und noch zu Anfange des Junii, und man weiß aus der Erfahrung, daß derselbe einen besondern kräftigen Einfluß in das Wachsthum der Gewächse habe. Die Menge des Maythaues entsteht nicht, wie einige glauben, aus der Heiterkeit des Himmels in diesem Monate, sondern von der stürmischen Witterung und den hernach daraus entstehenden Dünsten des Aprils. Man kann ihn daher nicht in einem Jahre wie in dem andern beurtheilen. Fängt sich das stürmische Wetter schon im März

*) Wenn das Manna gleich eine Art des Thaues seyn kann, so bleibt es dennoch, bey allen unverständigen Widerspruch der Spötter der Bibel, ein wunderthätiges Brod, und zwar aus diesen Ursachen: weil es nur 6 Tage in der Wochen, in so erstaunlicher Menge, und an jedem Freytag doppelt so viel fiel, weil das an dem 5 ersten Tagen gesammlete stinkend ward, wenn es länger als einen Tag aufbehalten wurde; und weil es so lange fiel, als die Israeliten in der Wüste waren, und alsdenn zu fallen aufhörte; denn das sogenannte Manna, das noch in den Sommermonaten in einigen Wüsten nenen Arabiens gefunden wird, ist nichts weniger als Manna, sondern eine Art eines verdickten Honigs.

März an, und hört zeitiger auf, so kommt der Thau eher; kommt jenes später, und hält länger an, so kommt auch der Thau des Maymonats später, und erstreckt sich in Juny hinein. Seine besondere Fruchtbarkeit nimmt ihren Ursprung aus den vielen gesammelten Feuchtigkeiten in der Erde. Denn da durch den Schnee und Regen viele ölige und salzige Theile in die Erde kommen, im Monat May die meisten Bäume und Blumen blühen, und der Saft in starker Bewegung ist, und diese ihre Ausdünstungen der Luft mittheilen, wie solches der angenehme Geruch, den man zu dieser Zeit empfindet, zu erkennen giebt: so muß der Maythau vorzüglich ölige und salzige Theile, die in ihm aufgelöst und gemischt sind, bey sich führen, und diese sind ja die Hauptnahrung der Pflanzen. Die Naturforscher haben hiernächst noch verschiedene bemerkungswerthe Eigenschaften bey diesem Thau wahrgenommen. Er wird nicht, wie derjenige, welcher in andern Monaten fällt, durch die Wärme in Fäulniß gebracht, im kühlen Schatten aber, und ohne Wärme löst er sich auf, und geht in Fäulniß über. Ich erinnere mich selbst einer vornehmen Person, die in ihm ein Mittel der Schönheit suchte, und denselben 3 Jahr lang, ohne daß er nur trübe wurde, aufbehielt. Läßt man ihn aber 3 bis 4 Wochen im Schatten in einem hölzernen Gefäße stehen, so wird er trübe, und setzt auf dem Boden des Gefäßes einen schwarzen und zähen Schleim, dieser wird, wenn man ihn trocknen läßt, zu einer graulichen Erde, die sich wie Papier zerblättern läßt; wird diese Erde in starkes Feuer gebracht, so schmelzt sie sogleich; läßt man sie wieder kalt werden,

und

und zerreibt sie, so erlangt man ein helles purpurrothes Wasser, und endlich durch wiederholtes Calciniren und Filtriren ein schönes weisses und klares Salz, an welchem man eben so viel, und dergleichen Spitzen, wie an dem Salpeter, wahrnimmt. Dieser Versuch beweist überzeugend, daß der Thau, und besonders der Maythau, viele salzige und ölige Theile, nebst den wäßrigen, bey sich habe, und eben daher kommt seine ungeweine Fruchtbarkeit.

Alle Pflanzen und Gewächse der Erde sind nach einer angenehmen Frühlingsnacht mit dieser erquickenden und nährenden Feuchtigkeit reichlich behangen. Sobald nun die Sonne ihre erwärmenden Strahlen auf die Gewächse verbreitet, sobald zerfließen die Thautropfen, und da die Blätter der Pflanzen auch auf der rechten Seite Luftlöcher oder Oeffnungen haben, so dringt diese nährende Feuchtigkeit in diese Oeffnungen vermittelst der Sonnenwärme ein, geht durch die Röhren in den Stamm der Pflanze, wird daselbst noch mehr zubereitet, und auf diese Weise in Nahrungsfaft verwandelt.

Wie viele und wunderbare Mittel hat der Herr, der Natur Fruchtbarkeit und Gedenken über die Erde zu bringen! Welche weise Einrichtung hat seine gütige Vorsehung gemacht, daß auch die Gewächse bey anhaltender Trockenheit dennoch nicht verderben, sondern immer erquickt werden, ihre Früchte zu unserer Nahrung abzugeben! Würden nicht diejenigen Länder, wo es entwedder gar nicht, oder nur selten, aber desto stärker regnet, wie die Länder sind, die unter dem hitzigen Himmels-

Himmelsstriche liegen, unfruchtbar, und daher Einöden werden! aber der Herr hat vor sie auf eine andere Weise gesorgt. Ihre Nächte sind überaus kühl, und ein häufiger Thau, wie ein Regen, befeuchtet die Erde, und giebt Wachsthum und Seegen. Und wie weiß der Herr alles zum Wohl seiner Geschöpfe einzurichten und anzuwenden! Würden nicht die besten Säfte der Erde und der Gewächse durch die stetigen Ausdünstungen verrauchen und verlohren gehen, und also die Erde bald ihrer Fruchtbarkeit beraubt werden, wenn der Herr nicht diese Dünste wieder sammlete, sie mit einander vermischte, und der Erde und den Gewächsen durch den Thau wieder mittheilte? Ersetzt nicht der Herr, vermittelst des Thaues, den Mangel der Nahrung des einen Gewächses, durch den Ueberfluß des andern. So muß auf diese Weise, nach der gütigen Vorsorge des Herrn, die eine Pflanze ihren Ueberfluß mit einer andern bedürftigern theilen. Eine wird der andern Wohlthäterin, und also mangelt es keiner an Erquickung und Nahrung.

Sollte es in der Gesellschaft der Menschen nicht eben so seyn? Sollte nicht die Hand des Reichen ein gesegnetes Werkzeug seyn, wodurch der Herr über die Dürftigen Gedenken und Wohl austreute! Sollte nicht einer dem andern mit seinen Gaben, oder mit seinem Ueberflusse nützen! Und ist es weniger unter Menschen so, so liegt die Schuld nicht an Gott und an seiner weisen Einrichtung, sondern an dem verkehrten Herze der Menschen, daß gemeiniglich im Ueberfluß dennoch Mangel hat, sich allein alles gönnt, und unempfinds

empfindlich bey der Noth des Elenden bleibt; das noch nicht erfahren hat, welsch ein göttlich Vergnügen im Wachsthum und im Beglücken des Elenden ist, welche eine alles übertreffende Freude das Herz belebt, wenn man Gott im Erquickern und Segnen des Armen nachzuahmen sucht, und ähnlich werden kann.

Wie der Herr durch den Thau das Reich der Pflanzen erfrischt, erquickt und verschönert; so erquickt, belebt und erfreut die göttliche Gnade das bekümmerte und nach göttlichen Tröstungen schwachtende Herz des gebeugten Sünders. Wie freudig wird es, wenn es der Geist des Herrn zu den reichen Quellen des lebendigen Wassers leitet, und des Antheils versichert, welchen es an der blutigen Erlösung des Sohnes Gottes, und daher an der Erbarmung seines Gottes hat; wenn er es die tröstende Stimme hören läßt: Fürchte dich nicht, ich habe dich erlöst, ich habe dich bey deinem Namen gerufen, du bist mein, Erbarmter! sey in diesem Verstande als ein Thau über dieses Herz, das aus Schwachheit so mannichfaltig fehlt, und wie ein dürres Land und verwelkendes Gewächs nach deiner Gnade, und Stärkung im Guten schwachtet. Geuß deine Tröstungen, deine Segnungen, deine Erquickungen, wie einen belebenden Thau, über die nach dir verlangende Seele, und wenn du deine Erde durch den Thau erquickest, so laß auch mein Herz den segnenden Einfluß deiner Gnade empfinden.

So wenig man die Tropfen des Thauses zählen kann, so unzählich soll die Menge der wahren Verehrer und Anbeter des gebenedeyten Heylandes seyn.
Seine

Seine Kinder, seine Verehrer, die ihm mit willigem Geiste dienen, werden ihm geböhren werden, wie der Thau aus der Morgenröthe. *) Alle Lande sollen von Bekennern des Namens Jesu voll seyn! O mein Herz, nimm an diesem Segen Theil. Freue dich über die Herrlichkeit deines Erlösers, und das Heil deiner Brüder! Gewiß, es thränt das Auge des Frommen, wenn er die zunehmende Kältsinnigkeit so vieler Christen, die Verachtung des Namens des glorreichen Erlösers, und die Menge der Feinde bemerkt, die wider seine Ehre und Reich streiten. Wie besorgt ist er, da die Zahl der Gläubigen sich immer zu vermindern scheint. Aber gelobt sey der Name des Herrn, es wird dem Herrn, der uns erkaufte mit seinem Blute, nie an Millionen wahren Anbetern hier auf Erden, und dort an verherrlichten

*) Psalm 110, 3. Diese Stelle hat an Schönheit in allen menschlichen Schriften nicht ihres gleichen. Sie ist aber schwer. Bey allen Erklärungen, die man ihr gegeben, und oft aufgedrungen hat, bey allen Künstelen, womit man sie belästigt hat, bleibt die Uebersetzung des seligen Luthers, wie die deutlichste, so auch die beste: Es ist ein zweyfacher Ausspruch darinn. Der erste: Dein Volk wird sehr willig seyn am Tage deines Streits (deines Heeres.) Der andere: In großer heiliger Herrlichkeit wird dir der Thau deiner Jubend (wie) aus dem Leibe der Morgenröthe hervorkommen. Die Jugend des Messias, d. i. seine Nachkommenschaft, seine Verehrer, wird so unzählich wie die Tropfen des Thaus seyn. Damit wird theils die unzählliche Menge der Anbeter Jesu, theils das Liebenswürdige an ihnen, theils das Geheimnißvolle und Unerwartete in ihrer Vermehrung derselben angezeigt.

herrlichten Heiligen fehlen, nie an unzähligen seligen Chören, die ihm vor ihre Erlösung danken. Millionen, Millionen, wer kann ihre Zahl aussprechen! *) sie ist wie die Zahl der Tropfen des Thaues, werden in ewigen Jubel ihm zurufen: Amen, Lob und Ehre und Weisheit, und Dank, und Preis, und Kraft, und Stärke, sey unserm Gott, von Ewigkeit zu Ewigkeit, Amen. Mein Erlöser, laß mich auch unter dieser Zahl gefun- den werden!

*) Offenbar. Joh. 7, 9-12.



Den 27. Jul. wird das 4te Stück ausgegeben.

beugt das belaubte Gebüſche zu ſeinen niedrigen Wurzeln, beraubt dem hohen Baum ſeiner weit ausgebreiteten Aeſte, und alles zittert vor ſeinem Toben. Nun eröfnen ſich die ſchwer beladenen Wolken, und ſchütten eine Menge verheerender Schloſen, und einen Regen von zackigten Hagel herab. Fürchterlich Ungeſtüm begleitet ſeinen Fall, und Verwüſtung dieſen knüſternden Steinregen. Jetzt verändert ſich das Toben der Luft, die Schleuſen der Wolken verſchließen ſich allmählich, und ihre Pfeile ſind verſchoſſen. — Aber welch ein Anblick! — Die fruchttragenden Bäume ſind ihrer zarten Früchte beraubt, ihre Blätter und Aeſte auf die Erde weit zerſtreut; die beblumte Flur ſieht wie ein zerſtörter Felſen, die grünende Hofnung der Nahrung, die ihre bereicherten Spitzen zum Himmel erhob, iſt tief in die Erde geſchlagen, und die wachſenden Früchte des Feldes gleich als mit der Sichel abgemähet. Hier und dort liegen geſtödtete Vögel, die ihren ſichern Aufenthalt nicht erreichen konnten, oder durch den Sturm aus ihren Neſtern geworfen worden. Die Felder des Landmanns ſind verheert, ſeine Hütte abgedeckt, und dem häufigen Regen eröfnet; die Palläſte haben ihre Zierde verlohren, und die Stadt gleicht einer ſolchen, welche eine feindliche Belagerung überſtanden hat. — — Welche Verheerung liegt ſeit wenig Minuten auf den vorher blühenden Gefilden des Seegens — wie traurig iſt dieſer Anblick! — Allmächtiger, wie fürchterlich iſt dein Arm, wenn du ihn mit Verderben bewaffneſt! wie ſchrecklich ſind deine Schritte, wenn du auf den Wolken im Zorn einher gehſt! Alles, alles, liegt vor dir darnieder; vor dir her geht Verderben, und nach dir Verwüſtung! Wer ſollte ſich vor deinem Zorn nicht fürchten,

fürchten, und vor deinem Grimm nicht erschrecken — Herr Zebaoth! Wie lange hat deine beglückende Güte Seegen aus den Wolken über uns verbreitet, uns genährt, erfreut — wie lange deine Langmuth das verkehrte Wesen schwacher Sterblichen geduldet, — wie lange dein Erbarmen durch Wohlthun uns zu dir ziehen wollen. — Aber wer achtet dieß? Deiner Wohlthaten gewohnt, vergißt man den dir gebührenden Dank, die dir schuldige Verehrung. — Du zeigst durch fürchterliche Wetter, was du thun kannst, und thun solltest. — — Aber bey dem allen bleibst du ein Erbarmer. Du kennest unser Elend, und mitten im Zorn denkst du an deine Gnade. — Es soll genug seyn! und deine Schrecken verwandeln sich in segnende Güte. Du verkürzest das Verderben, und weist es in einem Seegen zu verwandeln!

Wie aufmerksam würde uns die fürchterliche Erscheinung des Hagels im Sommer machen, wenn es nicht so eine gewöhnliche Sache wäre. Wie ist es möglich, würden wir fragen, daß in der größten Hitze des Sommers, bey so schwüler Luft, eine solche Menge Eis erzeugt werden kann? Der Hagel verdient daher billig unsere Aufmerksamkeit, denn er gehört zu den bewunderungswürdigen Begebenheiten in der Natur.

Es hagelt zu allen Jahreszeiten, und besonders im Sommer am häufigsten und am heftigsten, im Winter aber ungemein selten und nicht so heftig. Der Hagel ist am stärksten, wenn bey schwülen Wetter ein Gewitter erfolgt, wenigstens fallen da die größten Schlofen. Ferner findet man, daß es nicht hagelt, wenn der Wind nicht stark, und fast allezeit nach entgegengesetzten Richtungen

tungen bläst, und daß der Hagel bey dem Wirbelwinde am stärksten fällt.

Wenn man den gefallenen Hagel samlet und an einen warmen Ort bringt, so schmelzt er, und verwandelt sich in Wasser; daraus ist sicher zu schließen, daß der Hagel nichts anders als gefrohrnes Wasser sey. Der Hagel hat nicht einerley Beschaffenheit, man findet vornehmlich zweyerley Arten desselben. Die eine bestehet aus zusammengeballten Schnee, der mit einer dicken Eisrinde überzogen ist; die andere bestehet aus puren Eisstücken, ohne einen Kern von Schnee in sich zu haben. Diese letztere Art fällt entweder in kleinen und ziemlich runden Körnern, oder in großen irregulären zackigten Stücken, die oft eine wunderbare Figur haben. *) Diese letztere Arten des Hagels sind nichts anders als gefrorene Regentropfen.

Das Wasser gefrieret, wie wir schon anderswo angemerkt haben, auf eine doppelte Art, entweder durch die Beraubung der Wärme, oder durch das Eindringen einer fremden Materie in die Zwischenräume des Wassers. Wenn das Gefrieren des Wassers bloß von der Kälte der äußern Luft abhänget, wie z. E. im Winter, so nennt man das dadurch erzeugte Eis das natürliche. Ist aber das Eis, durch das Eindringen einer fremden Materie, in einem geringern Grad der Kälte hervorgebracht worden, so heißt es ein künstliches Eis. Es ist höchst wahrscheinlich, daß der Hagel zu dieser letztern Art
des

*) Die Einbildungskraft mit dem Aberglauben verbunden, hat daher in den ältern Zeiten Bildungen von Menschen und Thieren in dem Hagel gesehen. Von solchen Erzählungen sind die alten Geschichtsbücher voll.

des Eises gehöre; und daß zu seinen Bestandtheilen, außer dem Wasser noch ein feines Salz oder Salpeterartige Materie in der Luft erfordert werde. Es scheint dieses daher gewiß zu seyn, weil die Atmosphäre zur Zeit, wenn es hagelt, welches gewöhnlich in schwülen Sommertagen geschieht, bey weiten nicht den Grad der Kälte hat, der zur natürlichen Verwandlung des Wassers in Eis erfordert wird. Der untere Theil der Luft ist, vor und bey dem mit Hagel vergesellschafteten Gewitter, mehrentheils warm. Wollte man sagen, daß in der obern Luft ein weit größerer Grad der Kälte sey, wie dieses die hohen Berge beweisen, deren Gipfel auch im heißesten Sommer mit Schnee bedeckt ist, und setzt man in dieser Gegend gemeinlich die Erzeugung des Hagels: so darf man nur erwägen, daß die Hagelwolken ungemein niedrig stehen, wie dieses der Augenschein beweist, und bis in die höhere kältere Luft nicht reichen. Und wenn sie auch so hoch als jene mit ewigen Schnee bedeckten Berge stehen sollten, so würde in der Wolke Schnee, nicht aber Eis erzeugt werden. Ueberdies hat man längst bemerkt, daß es auf hohen Gebirgen zu eben der Zeit geregnet hat, da es in dem daran gelegenen Thale hagelte. Hieraus ist deutlich, daß der Hagel in der niedern Luftgegend entstanden sey, da aber in derselben kein natürlich Eis entstehen kann, so muß es folglich ein künstliches seyn, also Wasser, das durch die in der Luft befindlichen, und durch die Wärme aufgelösten Salztheile, in Eis verwandelt worden. Der Hagel ist also nach einer genauern Beschreibung ein künstliches Eis, welches aus Wasser, oft aus Schnee und einem feinen flüchtigen und sauern Salze zusammengesetzt ist.

Diese Anmerkungen setzen uns in den Stand, die wunderbare Erzeugung des Hagels mitten im Sommer, da alles dem Gefrieren des Wassers entgegen ist, einigermaßen erklären zu können.

Ohne Kälte in der Luft kann kein Hagel entstehen. Aber woher kommt mitten im Sommer die Kälte? Die Luft ist 800 mal leichter als das Wasser, und folglich auch eben so vielmal dünner. Ein Körper verliert seine Wärme desto eher, je leichter und dünner er ist. Die Luft muß also 800 mal geschwinder als das Wasser ihre Wärme verlieren. Das Wasser kann nach angestellten Versuchen in 15 bis 16 Minuten 60 bis 70-Grad Wärme verlieren, die Luft wird daher in $\frac{15}{800}$ Theilen einer Minute eben so viel Grad der Wärme einbüßen. Die Wärme der Luft steigt in der größten Hitze selten über 90 Grad des Farenheitischen Thermometers, und zur Verwandlung des Wassers in Eis wird der 32ste Grad erfordert. Zu diesem Grad der Kälte kann also die Luft in weniger als einer Minute gebracht werden, denn sie darf nur 60 Grad Wärme verlieren. Hierzu sind mancherley Ursachen vorhanden. Es kann eine plötzliche Kälte in der Luft, 1) durch eine dichte und dicke Wolke verursacht werden, denn diese fängt die Strahlen der Sonne auf, läßt sie nicht hindurch, und die unter ihr befindliche Luft muß also erkalten; und sind nicht die Gewitter- und Hagelwolken gemeiniglich sehr dichte? 2) Können Winde in der obern Luft entstehen, die aus kalten Gegenden kommen, und daher kalte Luft mit sich führen, und blasen diese in die untere Luftgegend, so muß diese letztere billig davon kalt werden; und ist nicht immer mit dem Hagel ein starker Wind verbunden? Vornehmlich wird 3) die Luft

Luft stark erkältet, wenn sich viele salpeterartige und salzige Dünste in ihr auflösen, und sich zerstreuen. Dieses geschieht besonders bey den Gewittern. Die salzigen und sauern Theile sind gemeiniglich mit den brennbaren vereinigt, so lange als diese Verbindung dauert, so kann das saure Salz nicht als saures Salz wirken. Sobald aber durch das Verbrennen die brennbaren Theile zerstreuet werden, so werden auch die sauren salzigen Theile zerstreut, und können als saures Salz wirken. Diese Auflösung geschieht bey den Gewittern durch den Blitz, und die salzigen werden nun befreyt. Wo dergleichen Dünste in eine Wolke kommen, und sich mit den Wasserdünsten vereinigen, so entsteht ein erstaunender Grad der Kälte; dieses beweist der bekannte Versuch, da Salz mit Schnee vermischt, und auf Kohlen aufgelöst, in einem warmen Zimmer einen großen Grad der Kälte hervorbringt. Die Kälte muß, wie man leicht sehen kann, um desto stärker werden, wenn zwey von diesen angeführten Ursachen, oder alle drey zusammen kommen.

Wir müssen noch ein paar Sätze aus der Naturlehre, die wir schon anderswo erklärt haben, wiederholen, wenn wir die Ursachen der Erzeugung des Hagels bestimmen wollen. Es sind diese: Der Schnee bestehet aus gefrorenen Dünsten, ehe sie sich in Tropfen verwandeln können. Eine plötzlich in der Luft entstehende Kälte verursacht einen Wind, der desto stärker ist, je stärker und je plötzlicher die Kälte entsteht. Die Dünste bewegen sich allezeit nach dem kältern Orte.

Hieraus läßt sich die Entstehungsart des Hagels erklären. Wir wollen von jeder Art besonders reden.

Die eine Art des Hagels ist, der in der Mitte einen Kern von Schnee hat, und mit einer Rinde von Eis überzogen ist. Er entsteht auf diese Weise: Eine sehr dicke Wolke, die aus Wasserdünsten besteht, fängt die Sonnenstrahlen auf, und die unter ihr befindliche Luft wird erkältet. In dieser Luft befinden sich viel salzige und saure Dünste. Durch die Kälte werden die Dünste an einander gebracht, und da die Kälte in dem untern Theile der Wolke größer ist als in dem obern, so verwandeln sich dadurch die daselbst befindlichen Dünste in Schnee, da hingegen in dem obern nur Regentropfen entstehen. Wenn diese vermittelt ihrer Schwere herunter fallen, so treffen sie auf die in Schnee verwandelten Dünste, umfließen dieselben, und bilden eine Rinde, die sogleich durch den Schnee in Eis verwandelt wird; diese Eiskinde wird immer stärker, je mehr Tropfen herunter fallen, und über dem Schnee gefrieren. Da aber diese Tropfen die Kälte des Schnees noch vermehren, so wird dieser in einen engern Raum gebracht, und also dichter, und daher kommt der Hagel, der inwendig einen dichten Kern von Schnee hat.

Die andere Art von Hagel, die keinen Kern hat, bestehet aus gefrorenen Regentropfen; zu seiner Erzeugung wird, wie bey der erstern Art, eine dicke Wolke erfordert, desgleichen die unter ihr erkältete Luft, und eine Menge salziger Dünste, die sich nach der untern Gegend der Wolke bewegen. Diese salzigen und sauern Dünste werden durch die Flamme des Blitzes bey den Gewittern von den brennbaren Dünsten befreyt, und in die Luft zerstreut, und dieses ist die Ursache, warum es bey Gewittern stark und gefährlich hagelt.

Das

Das Eindringen dieser salziger Dünste in die Wolke sollte nun, wie bey dem erstern Fall, die Dünste in Schnee verwandeln. Dieses geschieht hier nicht. Es muß daher eine Ursache vorhanden seyn, welche das Gefrieren der Dünste hindert, und macht, das sich dieselben eher in Tropfen verwandeln als sie gefrieren.

Dieses bewirkt ein starker, und nach entgegen gesetzten Richtungen blasender Wind, dadurch wird die Wolke zusammengedrückt, oder die Dünste derselben näher an einander gebracht; berühren sich die Dünste, so entstehen daraus Tropfen. Da nun zu gleicher Zeit die salzigen Dünste, die sich allezeit nach dem kältern Orte ziehen, die Kälte bis zum gefrieren vermehren, so werden die Tropfen zu Eis, und fallen ihrer Schwere wegen herunter. Ist eine dergleichen Wolke nicht gar zu groß, und der Wind nicht zu heftig, so fallen nur kleine Hagelkörner, denn es können sich nur kleine Tropfen bey diesen Umständen bilden. Desto größer aber werden die Hagelkörner seyn, je größer die Wolke und je heftiger der Wind ist, denn dadurch werden auf einmal mehrere Dunstbläschen vereinigt, und also größere Tropfen. Die Erfahrung bestätigt dieses, denn man wird gemeiniglich ein heftiges Brausen in der Luft als einen Vorboten des Hagels vermerken.

Die Hagelkörner sind nicht nur von unterschiedener Größe, sondern auch von verschiedener Figur, einige sind sogar mit Schnee überzogen. „Woher entsteht diese Verschiedenheit?“, Der erste Wassertropfen, der sich in der Wolke gebildet hat, muß rund gewesen seyn. Im herunterfallen aber haben sich mehrere Tropfen an

den gefrorenen Tropfen angehängt; weil dieses nun nicht nach gewissen ordentlichen Gesetzen geschieht, und die sich anhängenden Tropfen sogleich gefrieren, so muß die Oberfläche dadurch irregulär und oft zackigt werden. Oder es können mehrere dergleichen Hagelkörner in der Luft aneinander stoßen und gefrieren. Fällt der Hagel bey geringem Winde, so bilden sich theils nur kleine Tropfen in den Wolken, und entstehen also nur kleine Hagelkörner; indem diese nun herunter fallen, so treffen sie auf Dünste, die sich unter der Wolke befinden, die sich an die Hagelkörner anlegen, und sodann gefrieren. Da aber gefrorene Dünste den Schnee ausmachen, so muß sich von außen Schnee an den Hagelkörnern anlegen.

Aus dem, was wir bisher von der Erzeugung des Hagels gesagt haben, läßt sich leicht einsehen, warum es nicht bey jedem Gewitter hagelt. Es werden nämlich darzu sehr viele und häufige in der Luft zerstreute salzige und salpeterartige Dünste erfordert, die eine so plötzliche Kälte durch ihre Vermischung mit den wässrigen Dünsten auf einmal verursachen, daß diese letztere gefrieren können. Der Stand der Wolken, und die Richtung des Windes, muß die angezeigte Beschaffenheit haben, und wenn alle diese Ursachen zusammen kommen, kann erst der Hagel erzeugt werden.

Der Hagel hat oft eine große Gewalt, er beschädiget Fenster und Häuser, zerschlägt die Früchte des Feldes und der Gärten, und tödtet oft Menschen und Thiere. Diese seine Gewalt entsteht einmal aus dem Herunterfallen dieser Eiskugeln selbst. Je länger der Hagel fällt,

fällt, desto größer muß seine Gewalt werden; er muß aber um desto länger fallen, je höher die Wolke steht, in welcher er erzeugt worden ist. Aus der Lehre von der Bewegung fallender Körper, weiß man, da ein solcher Körper, der in einem Augenblicke 1 Schuh fällt, in dem andern Augenblicke 3 Schuh, in dem 2ten Augenblicke 5 Schuh falle, und daß, je weiter er fällt, auch in jedem Augenblicke mehr Geschwindigkeit, Kraft und Gewalt erlange. Die Erfahrung lehrt ferner, daß ein Körper in einer Secunde ohngefähr durch einen Raum von 15 Schuhen falle. Nehmen wir nun an, daß eine Hagelwolke 960 Schuhe hoch stehe, so würde ein Hagelforn 4 Minuten zubringen ehe es die Erde erreichte. Nehmen wir ferner an, daß ein solches Hagelforn 1 Quentchen schwer sey, so würde es durch seinem Fall eine Gewalt von 16 Loth erhalten haben, und eben das ausrichten, was 16 Loth ausrichten können. Freylich können wir hier nichts mit Gewißheit bestimmen, da wir nicht angeben können, theils wie hoch die Hagelwolke stehe, theils wie groß das Hagelforn bey seinem ersten Ursprung gewesen ist, denn es kann im Herunterfallen vergrößert, und also schwerer worden seyn als es erst war. Hiernächst ist gewiß, daß eine Hagelwolke höher als 960 Schuhe stehe, und wer weiß nicht, daß oft Hagel falle, der mehr als 1 — 3 — 4 Loth gewogen habe. *) Wie groß

*) Man hat viele Nachrichten in der Geschichte von außerordentlichen großen Hagel. 1514. fiel in Italien, und 1470. zu Rom ein Hagel, der so groß als die Eyer der Gänse war. 1537. hat man Hagelkörner 24 Pfund schwer zu Bononien gefunden. Im vergangenen Jahr
hat

groß muß also seine Gewalt werden, die er ausüben kann? Diese Gewalt kann aber auch durch den Wind vermehret werden. Bläst der Wind aus der obern Gegend der Luft unterwärts nach einer gewissen Richtung, so wird dadurch die Geschwindigkeit seines Falls, und also auch seine Kraft vermehrt, und zum Verderben der Früchte und anderer Dinge zugerichtet.

Der Hagel ist nicht nur wegen der großen Gewalt, die er in seinem Fallen beweist, sondern auch seiner innern Beschaffenheit nach bisweilen schädlich. Man hat bemerkt, daß die Thiere ungesund, und besonders die Schaafse rändig werden, wenn sie das Gras auf solchen Wiesen genießen, die der Hagel verwüftet hat. Dieses geschieht wegen der vielen salzigen, metallischen und schweflichten Ausdünstungen, die sich im Hagel eingeschlossen befinden, bey dem Schmelzen desselben am Grasse hangen bleiben, und dadurch dem Vieh schädlich werden. Da aber nicht allezeit dergleichen Dünste in ihm eingeschlossen sind, so ist er oft unschädlich, ja, wegen der salzigen Schärfe seines Wassers, ein Mittel, die Fruchtbarkeit des Erdbodens zu befördern.

Welch ein erschrecklich Werkzeug ist der Hagel in der Hand des Allmächtigen! und hat der Herr nicht solche Werkzeuge des Verderbens genug? Sind nicht die Wolken die angefüllten Zeughäuser, wo er diese fürchterlichen Waffen bis auf den Tag der Trübsal *) aufbewahret, und sie alsdenn anlegt, seinen geschenkten, aber von

hat verschiedener Hagel, der unsere Fluren verwüstete; zu $\frac{1}{2}$ und $\frac{3}{4}$ Pfund gewogen.

*) Hiob 38, 22. 23.

von Menschen verkannten Segen zu verderben, oder seine Feinde zu stürzen? *) O Sterbliche, zittert vor der Sünde, die den Herrn reizt, seine verheerenden Waffen wider euch zu ergreifen!

So gewiß ich weiß, daß der Herr durch den verheerenden Hagel seinen Haß gegen die Sünde beweist: so wenig bin ich berechtigt, ihn in allen einzeln Fällen als ein Strafgerichte des Herrn zu betrachten. Gehört nicht auch der Hagel, wie andere uns schädlich scheinende Dinge zu der weisen Einrichtung des Herrn in der Natur? Sind nicht oft die Mittel, deren sich die Vorsehung zu unserer Züchtigung bedient, solche Wohlthaten, deren allgemeiner Nutzen den Schaden, den sie in einzeln Fällen verursachen, reichlich ersetzt? Bringt nicht der Hagel in heißen Sommertagen ungemein viel Kälte in die Luft, und wird nicht diese eben dadurch zum Balsam unsers Lebens? Wird nicht durch ihn die Luft von schädlichen Dünsten gereinigt, diese mit andern vermischt, und zur Fruchtbarkeit auf die Erde gestreut? Bin ich im Stande das Ganze zu übersehen, in welchem der Hagel seinen Einfluß hat? und da ich viel zu blödsichtig bin, kann ich von einzeln Fällen sicher und richtig urtheilen? Vielweniger geziemt es mir,
meine

*) 2 B. Mos. 9, 18-25. So ließ Gott auf die von Josua besiegten und flüchtigen Cananäer sehr große Hagelsteine fallen, der sie vertilgte. Jos. 10, 11 — Verschiedene Ausleger wollen hier zwar einen Steinregen verstehen, weil es nach dem Grundtext heißt: der Herr ließ große Steine auf sie vom Himmel fallen; allein die Schrift erklärt uns gleich den Sinn dieser Worte, da sie der Deutlichkeit halber hinzusetzt: viele starben von den Steinen des Hagels.

meine Brüder, die der Herr durch Verheerung des Seegens, den er ihnen auf ihren Fluren zeigt, heim- sucht, als Sünder zu richten und zu verdammen. Nein! mein Herz soll vielmehr Antheil an ihren Be- dürfnissen nehmen, meine Hand, so viel sie vermag, ihr Elend erleichtern, und mein Mund sie trösten. Am allerwenigsten will ich so vermessen seyn, daß ich den Regierer der Welt, meinen Vater und Herrn, zur Rede setzen wollte. Nie will ich meine Niedrigkeit und seine Größe vergessen, daß ich wegen der Mittel, die er an- wendet, den allgemeinen Nutzen zu befördern, und die mir in einzeln Fällen widrig scheinen dürften, von ihm Rechenschaft forderte; da er selbst von allen dem Guten, das er mir erzeigt, keine andere Rechenschaft als ein dankbares Herz verlangt. Schaffe, Herr der Welt, weiser Regierer, und zernichte, laß geschehen, und ver- hindere, züchtige und beglücke — wie du willst. Sie ist dein, diese Welt, ein Werk deiner Hände, der Schauplatz deiner Ehre und meiner Prüfung und Be- währung ist sie. Darum will ich mich bemühen, in allen Erweisungen deiner Güte und deiner Gerechtigkeit, dich als meinen Vater zu lieben, als den majestätischen Gott zu ehren, und deiner Macht und Liebe zu vertrauen. Wohl mir!

Mich wird der Schutz des Herrn umfahn;
 Mich werden seine Flügel decken.
 Vertrau ich ihm, kein Unfall kann
 Mich unter seinem Fittig schrecken,
 Gott kann nicht lügen: er erfüllt,
 Was er verheißt; mein Helm und Schild
 Ist meines Gottes Treue.



Die Größe Gottes in seinen Werken.

Kommt her, verkündigt Gottes Ruhm,
O Menschen! preist den Herrn!
Vor ihm in seinen Heiligthum
Lobfingt, Lobfingt ihm gern!

Vom Engel bis zum kleinsten Wurm
Zeigt alles seine Pracht.
Des Frühlings Lüftgen, wie der Sturm,
Verkündigt seine Macht.

Er hat der Sonnenlauf gestellt,
Dem Mond gab er sein Licht;
Er ist, der unsern Erdkreis hält
In seinem Gleichgewicht.

Das Feld weiß seine Zeit genau,
Nichts bringt zu früh hervor;
Der welke Halm, erquickt durch Thau,
Hebt seine Aehr' empor.

Er giebt der jungen Saat Gedeihn,
Uns Brod im Ueberfluß,
Und läßt des Menschen Herz sich freun,
Im preisenden Genuß.

Er hält den Blick in seiner Hand,
Ihm dient der Sterne Heer;
Mit Segen füllet er das Land,
Bis zu dem fernsten Meer.

Noch

64 Die Größe Gottes in seinen Werken.

Noch steht zum Zeichen seiner Huld
Der Bogen in der Luft;
Noch fühlt der Sünder die Geduld,
Die ihn zur Buße ruft.

Der Morgen sagts der Mitternacht:
Groß ist Jehovah, Gott!
Der Tag verkündigt seine Macht,
Sein Heil das Abendroth.

Groß, wenn er in dem Donner schilt,
Durch Sonnenlicht beglückt;
Groß, wenn des Meeres Woge brüllt,
Und wenn der Bach erquickt.

Allmächtiger! wie weit und breit
Schallt deines Namens Ruhm!
Ein dankbar Herz sey dir geweyht,
Die ganz zum Heiligthum.



Den 10. August wird das 5te Stück ausgegeben.

Natur und Religion.

V. Stück.

Die Wolken.

Welche erstaunliche Veränderungen, die bald angenehm, bald fürchterlich sind, ereignen sich an dem weiten Schauplatz der Wunder Gottes, am Himmel! Jetzt prangt er in seinem sanften und erfreulichen Blau, und bald bringen angenehm wehende Südwinde auf ihren Flügeln silberweise Wolken an denselben. Bald kommen diese Behältnisse erquickender Feuchtigkeiten in zerstreuten Haufen angesegelt; bald nähern sie sich zusammengebrängt in großer Anzahl; bald fliehen sie flüchtiger, als ein bey gutem Winde segelndes Schiff, über das feste Meer des Himmels; bald ziehen sie sich auf diesem großen Schauplatz dichter zusammen, wölben gleichsam einen neuen Himmel, und werden dunkler. Hier nehmen sie tausend veränderte Gestalten an — Jetzt gleichen sie ungeheuren und steilen Felsen, die einen fürchterlichen Einsturz drohen, bald haben sie die Gestalt reißender Thiere, bald bilden sie königliche Thronen, die mit glänzendem Golde überzogen, und mit purpurfarbnen Teppichen behangen sind — bald erfüllen sie ihren ganzen Sammelplatz mit einem einfarbigen dunklen Grau, daß man keine Erhöhung oder Vertiefung wahrnehmen kann, daß die Sonne davon verdunkelt und das Licht des Tages in eine halbe Dämmerung verwandelt wird, bis ein heftiger Sturm sie zerstreuet, oder sie sich in erquickenden Regen auflösen, oder in Fluthen auf die Erde stürzen. Welcher aufmerkame Be-

obachter der Werke des Herrn höret nicht die Frage Gottes bey Erblickung dieser Veränderungen: Wer ist so weise, der die Wolken zählen könnte? Wer kann die Wasserschläuche am Himmel verstopfen? *) und welcher Freund des Herrn ließt nicht auch in jeder Wolke den großen Namen Jehova? Wie wünschte ich, daß diese Betrachtung diese Aufmerksamkeit erwecken oder vermehren möchte!

Wir nehmen oft wahr, daß in heißen Sommertagen, nach einem Regen, die Dünste in der Gestalt eines Nebels von der befeuchteten Erde aufsteigen, und wenn sie höher gestiegen, alsdann Wolken bilden; wir bemerken, daß ein starker aufsteigender Rauch in der Höhe zu einer Wolke wird, die sich durch den Wind einige Zeit fortbewegt, ehe sie vergeht. Diese Bemerkungen können uns überzeugen, daß die Wolken nichts anders sind als Nebel in der obern Luft, oder Dünste, die von der Erde unsichtbar aufsteigen, sich in der Höhe häufen, und wegen der Entfernung sichtbar werden. Daß aber die Wolken nichts anders als Dünste, oder dichte Nebel sind, bezeugen diejenigen, die auf hohen Gebürgen sich befunden, **) denn indem sie im Hinaufsteigen begriffen waren, sahen sie über sich Wolken; - bald darauf kamen sie in einen dichten Nebel, und nachdem sie höher gestiegen waren, sahen sie eben dem Nebel, durch welchen sie gegangen waren, als eine Wolke unter sich.

Es

*) Hiob 38, 37. Das in der Grundsprache befindliche Wort, heißt auch erzählen, wie es auch der sel. Luther übersetzt, und so würde der Verstand dieser Stelle seyn: Wer kann die Natur der Wolken, ihre Einrichtung und die verschiedenen Absichten, worzu sie dienen, gründlich anzeigen und bestimmen? Der andere Satz kann so übersetzt werden: wer stellet an gehörigen Ort die Schläuche des Himmels?

**) Sturm, Fröhlich, Deschales, Srezier.

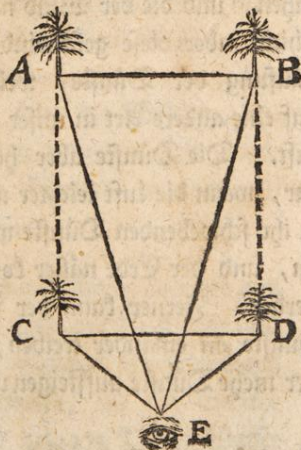
Es scheinen uns freylich die Wolken dicke, feste und glatte Körper zu seyn, und die Alten hielten sie wirklich dafür; allein diese Erscheinung kommt von der Entfernung her, in welcher wir die Dünste sehen. Ein Körper scheint uns dicht zu seyn, je näher seine Theile an einander kommen, die Theile eines Körpers kommen aber dem Ansehn nach näher zusammen, je weiter sie von unserm Auge entfernter sind, denn das Auge sieht sie sodann unter einem spitzigen Winkel. Wir stehen z. B. an dem Eingange einer Allee, und die entfernten Bäume werden uns nahe an einander zu stehen scheinen, da sie doch wie die, die uns nahe sind, gleiche Weite haben. *) Je weiter die Dünste in die Höhe steigen, je kleiner der Winkel wird, unter welchem wir sie sehen, je näher scheinen sie an einander zu kommen, bis endlich eine noch größere Entfernung macht, daß sie sich zu berühren scheinen, und uns als dicke und feste Körper vorkommen.

E 2

Wie

*) Dieses dürfte einigen unter unsern Lesern undeutlich scheinen, daher wollen wir es durch diese Figur erläutern.

Gesetzt, das Auge wäre in E. so würde es die Bäume C. D. welche ihm am nächsten sind, unter dem Winkel C. E. D. sehen, die entfernten Bäume A. B. aber unter dem Winkel A. E. B. Dieser letztere Winkel ist kleiner als der erste, daher muß auch das Bild von den Bäumen A. B. und des Raums, der sich zwischen ihnen befindet, das in unser Auge fällt, kleiner seyn.



Wie oft hat uns unsere Einbildung in unsern durchlebten Tagen schon hintergangen, und wie gerne lassen wir uns noch von ihr täglich hintergehen. Wir glauben oft ein großes Glück in der Entfernung zu sehen, einen festen Pfeiler unsrer Wohlfarth, wir freuen uns auf die Annäherung derselben — und je näher uns das verhoffte Glück kommt, je deutlicher sehen wir, daß es ein Geschöpf der Einbildung — daß es leichte Dünste waren. Nur die Vernunft ist das rechte Auge, womit wir entfernte Dinge nach ihrer wahren Beschaffenheit erblicken — — Möchten wir dasselbe doch nie verschließen, und mit der Einbildung sehen wollen!

Da die Wolken Dünste sind, die sich in der Luft häufen, und daher sichtbar werden, so dürfen wir von deren Entstehung nichts weiter sagen, da wir schon in den vorhergehenden Betrachtungen davon etwas angemerkt haben. *) Der Wind führet uns nicht nur Wolken aus den entferntesten Gegenden der Erde zu, sondern es entstehen auch oft Wolken am heitern Himmel, daß wir sie da erblicken, wo wir vor weniger als einer Minute keine sahen, und die der Wind nicht hergeführt hat. Es geschieht aber diese geschwinde Erscheinung durch die Anhäufung der Dünste, welche alsdenn die Lichtstrahlen auf eine andere Art in unser Auge zurück werfen, als die Luft. Die Dünste aber häufen sich und werden sichtbar, wenn die Luft leichter wird als sie vorhin war, die in ihr schwebenden Dünste werden also tiefer sinken müssen, und der Erde näher kommen, da sie dann sichtbar werden. Ferner kann der Wind die vorhin zerstreuten Dünste an einander treiben, oder wenn von unten immer mehr Dünste aufsteigen und sich nach und nach häufen, daß

*) Bändch. II. S. 122. f.

daß sie ins Gesicht fallen, so wie durch die Risse eines Ofens Rauch eindringt, den man Anfangs nicht bemerkt, aber endlich, je mehr derselbe eindringt, sichtbar wird.

Der Augenschein lehret, daß die Wolken nicht einerley Höhe haben. Wie oft sehen wir, daß einige unter den andern wegziehen, und sich in einander entgegengesetzten Richtungen fort bewegen? Sie haben aber ihren Stand in der Dunstfugel nach ihrer besondern Schwere, denn man wird nicht zweifeln, daß eine Wolke tiefer in die Luft eindringen müsse, je schwerer sie ist; daher sehen wir, daß die finstern Gewitterwolken, die besonders Wasserdünste in sich enthalten, und vornehmlich die Schnee- und Hagel-Wolken ungemein tief stehen. Man hat sich schon lange bemüht, die Höhe der Wolken ausfindig zu machen, und es kann dieses auf verschiedene Art geschehen, da aber nicht alle Wolken einerley Beschaffenheit haben, so kann man in einzeln Fällen mit Gewißheit nichts bestimmen. So viel hat man durch Versuche gefunden, daß die höchsten Wolken kaum so hoch als die Spitzen der höchsten Berge stehen, denn man findet einige Berge, deren Spitzen stets mit Wolken umhüllet sind, und Ricciolus versichert uns, daß er, bey oft wiederholter Ausmessung der Höhe der Wolken, dieselben niemals über 5000 Schritte befunden habe, und Kepler bezeugt, daß einige Wolken weniger als $\frac{1}{4}$ Meile von der Erde entfernt sind.

Aus dem häufigen Regen oder Schnee, der oft aus einer einzigen Wolke fällt, kann man auf die Größe und Schwere derselben schließen. Genauere Berechnungen haben gezeigt, daß eine Regenwolke, die 445 Schube hoch und 100 lang und breit ist, 318, 175 Pfund Wasser

in sich halte, und nicht selten finden sich Wolken, die nach der Menge Wasser, das sie ausschütten, 10, 666, 666 Pfund am Gewichte betragen müssen. Und gleichwohl schweben diese Wolken, diese erstaunlichen Wasserbehältnisse in der Luft wie ein Stäublein, da doch schon ein einziger Wassertropfen zu schwer ist, daß er sich in derselben halten könnte. Wer trägt diese ungeheuern Lasten? wer bewegt sie von einer Himmelsgegend zur andern? Siehe, die Hand dessen ist es, der die Wasser mit der Faust misset und die Himmel mit der Spanne faßt, er ist es, der das Wasser zusammen in seine Wolken faßt, (verschließt) daß die Wolken darunter nicht zerreißen. *) Er ist es, der solche Einrichtungen in seiner Welt gemacht hat, daß diesen schweren Magazine fruchtbarer Dünste in der Luft wie auf festen Lande sicher gegründet stehen, oder wie reichbeladene Schiffe ihre kostbare Ladung an dem Ort ihrer Bestimmung forttragen. Wer muß nicht hier erstaunen? Wer, ohne nur der Thor, kann dieses einem bloßen Ohngefähr zuschreiben? In jeder Wolke, die über den Himmel hineilt, siehe, o Seele, deinen Gott, deinen und der Welt allmächtigen Schöpfer und weisen Erhalter und Regierer. Bete den an, der auf Wolken, wie auf einem Wagen, fährt, der die Wolken hinkehrt, wo er will, daß sie schaffen, was er ihnen gebeut, auf dem Erdboden. **) Zur Erreichung dieser Absichten hat der Herr schon bey der Schöpfung die weisesten Einrichtungen gemacht. Um diese weise Einrichtung einigermaßen zur Verherrlichung ihres Urhebers zu bemerken, müssen wir ein paar Sätze aus der Naturlehre anführen. Es sind diese: Die Luft ist ein flüssiger

*) Jes. 40, 12. Hiob 26, 8.

**) Hiob 37, 12.

flüssiger und schwerer Körper, aber 800 mal leichter als das Wasser. Der andere: Ein Körper von einer schwerern Art verliert so viel Schwere, als der flüssige Theil von der Materie wiegt, den er durch sein Eindringen aus seiner Stelle vertreibt. *) Die Wolke, die in der Luft schwebt, ist zwar ein schwererer Körper als die Luft, aber sie nimmt auch einen großen Raum ein, ihre Dünste woraus sie besteht, breiten sich sehr weit in der Luft aus; ein jeder Theil der Wolke verliert also von seiner Schwere so viel, als die Luft wiegt, die sich sonst an der Stelle befand, wo jetzt der Theil der Wolke ist. Hieraus ist klar, daß die Wolke schon dadurch ein gut Theil leichter wird. Allein dieses würde noch bey der ungemein großen Schwere der Wolken nicht hinreichend seyn. Es kommt also noch hinzu, daß die untere Luft nach der Erde zu weit dichter und schwerer als die obere ist. Denn die Erfahrung lehrt, daß man wegen der dünnen Luft auf hohen Bergen kaum Athem holen kann, da sie hingegen in unterirdischen Hölen wegen ihrer Dichtigkeit eben so dem Leben gefährlich wird. Die untere Luft muß also von der obern zusammengedrückt werden, denn eben daher entsteht zum Theil ihre Dichtigkeit. Da die Luft eine Kraft sich auszudehnen besitzt, so muß sie eben so stark auszudehnen sich bemühen, als sie zusammengedrückt wurde. Ist nun die höhere Luft mit

E 4

Dünsten

*) Z. B. Wenn man ein Stückchen Eisen in der Figur eines Würfels vermittelst eines Fadens an eine Wage hängt, und durch das Gegengewicht in wagrechten Stand setzt, und alsdenn das Stückchen Eisen in ein Gefäß mit Wasser läßt, doch so, daß es nicht den Boden berührt: so wird das Gewicht auf der andern Seite einen Ausschlag geben, zum Zeichen, daß der eiserne Würfel im Wasser etwas von seiner Schwere verlohren hat.

Dünsten erfüllt, so wird sie die untere desto mehr zusammendrücken, diese aber wird sich, jemehr sie zusammengedrückt wird, bemühen sich auszudehnen, und der obern Luft Widerstand thun, und so werden die zwischen beyden sich befindenden Dünste schweben; oder die dünnere, die mit vielen Dünsten angefüllt ist, wird auf der untern dichtern, die sich auszudehnen sucht, ruhen. Auf diese Weise kommt alles wieder ins Gleichgewichte, und wird auf der einen Seite ersetzt, was auf der andern verlohren geht.

„Also ist es ja nicht zu verwundern, wenn so schwere Wolken in der Luft schweben? also ist es ja natürlich? „ Ja es ist! aber wer gab der Luft diese Kräfte? — wer machte diese Einrichtung? wer erhält diese Kräfte, daß sie sich seit bey nahe 6000 Jahren nicht verringert haben? — — Siehe, siehe die Hand des Herrn!

Da die Wolken aus Dünsten bestehen, so darf sich über die beständige Veränderung derselben Niemand wundern. Die Luft, in welcher sie sich befinden, ist nie ganz ruhig, und daher müssen einige näher an einander getrieben, und andere hingegen weggetrieben werden. Kommt das Wehen des Windes noch darzu, es mag derselbe aus der obern oder untern Luft gehen, so muß diese Veränderung noch häufiger und merklicher geschehen. Hieraus läßt sich auch die Frage der Weltweisen beantworten: ob die oberste oder unterste Fläche der Wolken ungleich und uneben sey? Es kann beydes seyn, nachdem nämlich der Wind die Theile der Wolken an einander führt oder zerstreut.

Eben durch die Gewalt der Winde und ihrer Geschwindigkeit, wird die in allem Betracht erstaunliche Sache, die Bewegung der Wolken, von der Hand des Allmächtigen bewirkt. Wie oft sehen wir nicht, daß die allerdickesten und finstersten Wolken, die uns Verderben drohn, und die auf den Bergen aufzuliegen scheinen, durch den Wind plötzlich gehoben werden. Wie oft bemerken wir, daß eben diese fürchterlichen Wolken über unserm Haupte mit einer fliehenden Eilfertigkeit hinziehen, und genaue Berechnungen lehren uns, daß sie in einer Stunde, bey einem sehr starken Sturmwinde, fünf deutsche Meilen zurücklegen. Erstaunliche Geschwindigkeit! Welche Kraft wird dazu erfordert, solche ungeheure Lasten so geschwinde zu bewegen! Der Wind führt nicht nur die Wolken fort, sondern er bringt sie uns auch aus den entferntesten Gegenden der Erde; ferner hat er die Gewalt, dieselben zu zerschneiden, so daß oft bey heftigem Sturm nur zerstreute Wolken am Himmel zu sehen sind. Bisweilen aber ist der Himmel ganz mit Wolken überzogen, und dennoch stürmt der Wind; in diesem Fall übersteigt die Last der Wolken die Gewalt des Windes, und es folgt gemeiniglich bald Regen darauf.

Die Wolken glänzen oft am Himmel mit den lebhaftesten Farben, die eben so verschieden als prächtig sind, ja man hat so gar auf der See grüne Wolken am Himmel wahrgenommen. Alle diese Farben der Wolken kommen von der verschiedenen Brechung der Sonnenstrahlen her. Die Wolken nämlich sind dichter als die uns umgebende Luft, die Strahlen der Sonne können also nicht ungehindert, wie durch die Luft

hindurch gehen, sondern, indem sie auf diese gehäuften Dünsten stoßen, so müssen sie sich nach der verschiedenen Dichtigkeit derselben verschieden brechen, so wie ein Lichtstrahl durch ein Glas nicht gerade hindurchgeht, sondern im Eingange und Ausgange gebrochen wird; und eben diese verschiedene Brechung giebt verschiedene Farben. Die meisten Wolken haben eine silberweiße, und zuweilen glänzende Farbe, diese kommt daher, weil sie die meisten Strahlen der Sonne zurückwerfen. Einige hingegen erscheinen in einem tiefen Schwarz, wie die Donnerwolken, und dieses kommt daher, weil sie die Lichtstrahlen auffangen, aber nicht hindurchlassen, so daß keine zurück gegen unsere Erde fallen, da hingegen andere Wetterwolken schon etwas mehr Lichtstrahlen hindurchlassen, und daher weißlich oder grau aussehen. Besonders sieht man die Wolken des Morgens bey Aufgange der Sonne, und des Abends bey ihrem Niedergange mit unnachahmlichen Roth, Violetblau und Golde prangen. Woher diese prächtigen Farben entstehen, haben wir anderswo gezeigt. *)

Bisweilen sehen wir Wolken am Himmel sich nach und nach ausbreiten, und alsdenn zusehends, ohne daß sie von dem Winde weggeführt werden, verschwinden. Es geschieht dieses in den meisten Fällen eben so, wie ein Rauch oder Dampf, der von heißen Wasser aufsteigt, in der Luft eine Wolke macht, sich ausbreitet, und dann unsichtbar wird. Alles, was die Dünste weiter aus einander bringt, befördert ihr Verschwinden. Dieses trägt sich zu, wenn die Luft dichter wird;

*) Bändchen I. Seite 5.

wird; denn ist diese dadurch schwerer geworden, so muß die Wolke in die Höhe steigen, und je höher sie in die dünnere Luft steigt, destomehr breitet sie sich, und ihre Theile werden durch die Ausbreitung unsichtbar. Ferner geschieht es durch die Sonnenstrahlen. Die Luft wird dadurch ausgedehnt und dünner, die Dünste senken sich also, daher wird uns die Wolke größer, aber lichter, weil sie uns näher kommt, ihre Dünste werden aber auch in der dünnen wärmern Luft ausgebreitet, und daher nicht mehr sichtbar bleiben.

Wie herrlich offenbaret sich die väterliche Vorsorge unsers Gottes durch die Wolken! Sie sind gleichsam die Wagen, womit der Herr der Erde und ihren bedürftigen Bewohnern Segen und Nahrung zuführet. *) Wie traurig würde dieser Aufenthalt seyn, welch eine Verwüstung würde die Erde bedecken, wenn kein Regen sie fruchtbar machte, und ihre in ihrem Schooß gezeugten Kinder tränkte! Und kann wohl Regen ohne Wolken entstehen? „Aber, dürfte man vielleicht sagen: könnten nicht die Dünste der Erde sich in die Höhe ziehen, und ohne erst Wolken zu bilden, wie im Nebel und Thau, herabfallen?“, Ja! aber wo würde zuerst die Erde die Feuchtigkeit erhalten, wenn sie nicht der Regen und Schnee in sie brächte? Hiernächst würden nur da solche Dünste aufsteigen, wo Meere, Seen und große Flüsse sind, hingegen andere Theile der Erden davon leer seyn. Würden nicht an den ersten Orten die häufig aufsteigenden Dünste in Strömen herabfallen, und also alles überschwemmen und

ver-

*) Psalm 104, 3.

verwüsten, da hingegen andere Gegenden ganz ohne Feuchtigkeit bleiben würden? Die weise Vorsorge des Herrn hat bestre Anstalten gemacht. Sie legte das ungeheure Weltmeer, den allergrößten Wasserschaz, eben in den allerheißten Erdstrich, damit daselbst die allermeisten Dünste aufsteigen möchten, die sie dann in Wolken sammet, diese durch den Wind in die von Natur trocknen Länder treibet, sie da eröffnet, und ihre nährenden und erquickenden Feuchtigkeiten ausleeren läßt.

Wie viele Vortheile bringen die Wolken der Erde auch dadurch, daß sie die Sonnenstrahlen auffangen, und also verursachen, daß ihre Feuchtigkeiten, die zum Wachsthum der Pflanzen nöthig sind, nicht verlohren gehen. Die kurzen Sommernächte würden nicht hinreichend seyn, die erhitzte Erde abzukühlen, noch ihr die den Tag über verlohrenen Feuchtigkeiten wieder zu geben, aber die Wolken mildern die Strahlen der Sonne, und verwehren die gar zu große Ausdrocknung der Erde. Eben so kühlen sie die erhitzte Luft in heißen Sommertagen, durch die in ihnen befindlichen wäßrigen Dünste, ab, und wir verspüren dann zu dieser Zeit mehrentheils ungemeine Erfrischung, so bald sich der Himmel mit Wolken überzieht, weil zugleich eine kühle Luft entsteht. Wir haben gesagt, daß es mehrentheils geschieht, denn freylich bleibt die Luft manchmal sehr schwüle, wenn sich der Himmel mit Wolken überzieht, aber nur in dem Falle, wenn ein heftiges Gewitter kommen will; doch dieses sind nur einige wenige Ausnahmen.

So wie die Wolken ein Mittel sind die Luft abzukühlen, so sind sie auch oft ein Mittel die Wärme auf dem Erdboden zu befördern. Die Kraft der Sonne kann, wie die Erfahrung lehrt, durch einen Spiegel verstärkt werden. Auf diese Weise werfen auch oft die Wolken, besonders wenn sie mit gefrohrnen Dünsten erfüllt sind, die Strahlen der Sonne auf die Erde zurück. Man kann durch Rechnungen, welche aber nicht vor diese Blätter sind, die vermehrte Kraft der Sonnenstrahlen bestimmen. Man bemerkt etwas ähnliches, wenn man auf dem Wasser sich befindet, auf welches die Sonne scheint, das Licht wird von demselben so sehr zurückgeworfen, daß man nicht, ohne geblendet zu werden, hinein sehen kann, ja man findet, daß daselbst die Hitze unerträglich wird, und dieses kommt daher, weil die Sonnenstrahlen von dem Wasser zurückgeworfen werden. Eben so werden bisweilen die Sonnenstrahlen von solchen dichten Wolken zurückgeworfen, und daher müssen sie die Wärme ungemein vermehren.

Auch dieses, mein Vater in der Höhe, ist eine Einrichtung deiner Weisheit und deiner Güte. Wie hast du auch dadurch vor das Wohl deiner Welt gesorgt! In den entferntesten Gegenden am Ende der Erden *) bereitest du einen Seegen vor die bewohnten Theile des Erdbodens, dort läßt du deine Wolken aufsteigen, und leitest sie dahin, wo du wohlthun und segnen willst. So weißt du, Allweiser, einen Seegen vor deine Freunde zuzubereiten, wenn sie es nicht vermeynen, und wenn alles um sie herum traurig und widrig

*) Psalm 135, 7.

widrig scheint, so arbeitet vielleicht schon deine Hand verborgen an ihrem Wohl, und deine Güte ruft ihnen unerwartet einen Segen aus der Ferne zu ihnen her. Aus kleinen unsichtbaren Wasserdünsten weißt du Wolken zu bilden, die so groß und mit Segen angefüllt sind. Eben so weißt du das Wohlseyn deiner Freunde zu vermehren, die deiner Güte trauen, ihr kleines Glück zu vergrößern, und sie mit reichen Segen zu bekronen. Oft hat ein frommer Jacob nur einen Stab in seiner Hand, wenn er in ein fremdes Land geht, und deine Güte segnet ihn so, daß er, wenn er zurück geht, alles die Fülle hat. *) Kann ich meine Wohlfahrt in bessere Hände, als in die deinigen, übergeben? Deiner Güte, deiner Vorsehung will ich mich freudig überlassen, dir meine Schicksale anbefehlen, auch für mich hast du einen Segen, mein Vater. Wie leicht ist es dir, Berge der Wolken zu zerstreuen, und schwarze fürchterliche Wolken wegzuführen. Eben so leicht ist es dir, was sich wider dich und deine Kinder erhebt, zu stürzen, und alle Gewalt und Stolz zu vernichten. O laß mein Herz nie stolz im Glück werden, noch mich in guten Tagen erheben! Denn ich bin sonst aufs schlüpfrige gesetzt, denn du widerstehst den Hoffärtigen, nur den Demüthigen giebst du Gnade. Auch in den gefährlichsten Umständen, wenn Wolken der Widerwärtigkeiten mich umhüllen, und Finsternisse des Elends mich umgeben, und mir alle Aussichten der Hülfe verschließen, will ich auf dich trauen, deine Hand kann alles ändern. Eine jede Wolke, die über mein Haupt hinzieht, soll mich inskünftige an deine gnädige Gegenwart erinnern,

*) 1 B. Mos. 32, 10.

erinnern, Herr, dessen Gezelt die Wolken sind; und was fürchte ich, wenn du bey mir bist! Jede Wolke soll mir ein Bild des Triumphwagens seyn, auf welchen du, mein Erlöser und Richter der Welt, zum feurigen Weltgerichte, und zur Freude aller deiner Freunde hernieder fahren wirst. In jeder Wolke will ich dich sehen und anbeten denn

Du ruffst die Wolken in das Land,
Und stillst den Durst der Erde,
Daß mit den Gaben deiner Hand
Der Mensch gesegnet werde.
Du machest Hagel Thau und Wind,
Die deiner Allmacht Boten sind,
Zu Zeugen deiner Ehre.

Die Erndte.

Auf, hebe deinen frohen Blick,
O Volk, zu Gott empor!
Die Erndt ist da, und Heil und Glück
Bricht uns in ihr hervor.

Sieh, welch ein unermesslich Meer.
Durch ein gesegnet Feld
Von güldnen Aehren, Körner schwer
Vor unsern Sichern fällt.

Gott! unsre Scheuren sind zu klein,
Und unser Arm zu matt;
Kommt, Arme, erndtet mit uns ein,
Und eßt, und eßt euch satt.

Noch leben wir und haben Brod,
 Und ein gesundes Blut
 Macht uns außs neu die Wange roth,
 Und füllt das Herz mit Muth.

O ihm sey Ehre, Preis und Dank,
 Der dieß an uns gethan!
 Frohlockt in heiligem Gesang
 Dem Herrn, und betet an!

So lange unser Busen schlägt,
 Die Augen offen stehn,
 Soll unser Herz, vom Dank bewegt,
 Auf Gottes Güte sehn.
 (Auch Gottes Huld erhöhn!)



Den 24. August wird das 6te Stück ausgegeben.

Natur und Religion.

VI. Stück.

Die Verwandlung der Raupen.

Wenn wir in diesen Tagen unsere Gärten besuchen, so sehen wir um und neben uns Bilder der Vergänglichkeit, Bilder des Todes. Der größte Theil der angenehmen Kinder des Frühlings, die mit so vieler Schönheit und Pracht gezierten Blumen, sind nicht mehr. — Traurige Ueberbleibsel, welche die Verwesung angezogen, erinnern uns etwa noch an ihre Stätte. — Einige, die dauerhafter waren, zeigen sich zwar noch, aber ihre jugendliche Schönheit ist dahin, und an deren Statt hat sich der Anstrich der Blässe des Todes eingestellt, und ihr Alter ist reif zum Sterben. Jedem Augenblick welkt bald diese bald jene durch die Hitze der Sonne dahin, und der erfrischende Thau kann sie nicht wieder zum Leben erwecken. — Ueberall liegen ihre zerstörten Körper herum, ihr Geruch ist dufsender Moder, und ihre Schönheit Fäulniß worden. — Ueberall, indem ich mitten unter diesen Leichnamen wandle, ruft mir eine Stimme zu: Siehe, so ist auch der Mensch! Er ist in seinem Leben wie Gras; er blühet wie eine Blume auf dem Felde; wenn der Wind darüber geht, so ist sie nicht mehr da, und ihre Stätte kennt man nicht mehr. *)

Jüngst

*) Psalm 103, 15. 16.

Jüngsthin sammlete ich die auf der Erde zerstreuten halb verwesenen Ueberreste einer königlichen Lilie, die vor wenig Tagen die Zierde des Gartens war, und die abgefallenen Blätter einer kurz vorher prangenden Rose — und sie stellten lebhafter als jemals meinem Geiste Bilder der Vergänglichkeit dar — Das Andenken an meine eigene Hinfälligkeit erfüllte meine Seele — So werde ich auch zerfallen — so wird ein geliebter Theil meines Wesens in Moder verwandelt werden! — Mein Auge thränete noch, als ein schön gemahlter Schmetterling um eine neben mir stehende Blume flatterte, und seine glänzenden Flügel gegen die Sonne ausbreitete — Er zog meine ganze Aufmerksamkeit auf sich. Je mehr ich ihn betrachtete, je heiterer ward mein niedergeschlagenes Gemüthe — und wie mir die verwelkten und abgefallenen Blumen ein Bild meiner Vergänglichkeit darstellten, so sahe ich in ihm ein erfreuliches Bild meiner Veränderung im Tode, ein Bild meiner Herrlichkeit in einem andern Leben. Darf ich meinen werthesten Lesern dieses Bild vorstellen? Ich hoffe dieses um desto mehr, da die Sammlung dieser so schön gezierten Insekten eine Lieblingsbeschäftigung unserer Tage ist, und ein jeder Schmetterling mehr als in einer Absicht ein Zeugniß von der Ehre seines Schöpfers ablegt.

Die Entstehung der Schmetterlinge ist eine von den wunderbarsten und geheimnißvollen Wirkungen der Natur. Es sind eigentlich zwey Arten von Schmetterlingen; die eine Art heißen Sommer- oder Tagesvögel, und diese sind das schönste Geschlecht unter allen Insekten, wenn man nach ihren Farben urtheilen will; sie unterscheiden sich auch von der andern Art durch ihre aufgerichteten

gerichteten Flügel. Die andern werden Abend- oder Nachtvögel genennet, und haben niedergelegte Flügel. Beyde Arten entstehen aus Raupen, aber nicht gleich auf eine unmittelbare Weise, sondern es verfließt einige Zeit, ehe aus der Raupe ein Schmetterling wird.

Die Raupe erscheint in einem dreyfachen Zustande auf dem Schauplaze der Natur. Ihr erster Auftritt geschieht unter der Gestalt eines Wurms, der aus einem Ey hervorkommt, und sich allmählig zur Raupe ausbildet; in diesem Zustande ist sie weich, ohne Flügel, oft ohne Augen, träge, zur Fortpflanzung ihres Geschlechts ungeschickt, oft mit vielen, oft ohne Füße, und jede Gattung genießt besondere Arten von Kräutern. Nachdem sich die Raupen gnugsam von dem Laube der Pflanzen genährt, und ihr selbiges zu hart wird, sie sich auch verschiedenemal gehäutet hat, so hört sie auf zu fressen, und bauet sich eine Wohnung, in welcher sie die Verwandlung in ein besseres Insekt erwartet.

Diejenigen Raupen, aus welchen Tagevögel werden, hängen sich im Freyen an Bäume, Kräuter, Wände und an alle trockene Derter an, dieses geschieht vermittelst eines zarten Fadens, den sie als ein kleines Gewebe um sich herum spinnen; sobald dieses fertig, kehren sie sich um, und hangen mit in die Höhe, aber einwärts gekrümmten Kopfe in demselben. Andere spinnen auch überdieses noch mitten um den Leib einen festen Faden, welcher auf beyden Seiten befestiget ist. Die andere Art von Raupen aber, aus welchen Nachtvögel werden, spinnen sich entweder in Blätter der Bäume ein, oder vergraben sich in die Erde. Hier verwandelt sich die Raupe in ein Ding, woran man kein Leben gewahr

F 2

wird.

84 Die Verwandlung der Raupen.

wird. Es ist eine harte Hülse, die sie umgiebt, und welches man von ihrer Gestalt, die wie ein Wickelkind aussieht, eine Puppe nennt. Diese Puppe ist eiförmig, und gegen das spitzige Ende mit einigen beweglichen Ringen versehen; sie hat auch öfters einige Füße. In dieser von der Raupe selbst gemachten Wohnung, befindet sich ein moderichtetes Wesen, das aus der Raupe selbst entsteht, und dem Schmetterling, der aus ihr hervorgehen soll, Nahrung und Wachsthum bis zur Zeit seiner Geburt giebt. In diesem zubereiteten Grabe liegt die Raupe ohne Speise, ohne Empfindung zwey bis drey Wochen, ja drey, sechs bis zehnt Monate, und dieses ist ihr zweyter Auftritt, ihre zweyte Verwandlung.

In diesem Todesschlummer erwartet sie den freudigen Tag, da sie in herrlicher Gestalt aufs neue in unsern Gärten erscheinen kann. Sobald nämlich der gezeugte Schmetterling seine völlige Gestalt erreicht, und ihn die Wärme aus seinem Grabe hervorlockt: so bricht er durch das breitere Ende der Puppe, gegen welches er allezeit mit dem Kopfe liegt, und welches ungemein dünne ist, hervor. Der Kopf macht sich durch die Oeffnung Platz, die Fühlhörner werden länger, die in Falten zusammengepreßten Flügel entwickeln sich, die Füße dehnen sich aus, er verläßt die düstere Wohnung, den Ort seiner Geburt, fliegt, vergnügt über seinen nunmehrigen leichten Körper, und über die Pracht seiner Flügel, von einer Blume zur andern, und saugt den nie gekosteten Honig. Dieses ist ihr dritter Auftritt. Welche Verwandlung ist hier geschehen! Die vormalige Raupe und der jetzige Schmetterling sind ganz verschiedene Thiere. Die Raupe war haaricht, zuweilen ab-

scheulich

scheulich anzusehen; der Schmetterling hat die schönsten Farben; jene fraß lauter grobe Speise, dieser die süßten Säfte der Blumen, jene hatte keine Augen, dieser ist damit begabt; — jene kroch auf der Erden, dieser erhebt sich in die Luft, wohin er will; — jene würdigte man keines Anblicks, diese sammlet man, belustiget sich an ihrer genauen Untersuchung, und ergötzet sich an ihren prächtigen Farben und Zeichnung.

Kann ich es, ohne Tadel zu besorgen, und ohne dem Adel der Menschheit zu nahe zu treten, wagen, diese Verwandlung als ein Bild der herrlichen Veränderung, die allen Freunden Gottes bevorsteht, aufzustellen? Ich kenne die hohen Vorzüge des Menschen vor allen andern Geschöpfen dieser Erde, ich weiß, daß er nach dem Bilde seines erhabenen Schöpfers gebildet ist, ich weiß, und wie freue ich mich, daß ich es weiß, daß mein Geist unsterblich ist, daß er nicht vor dieses Leben allein erschaffen, daß er nicht vergeht, wenn der Leib zerfällt, daß er zum ewigen Leben, zum seligen Anschauen und Genuß der Gottheit durch den gebenedeyten Erlöser erlöst ist. Aber ich kenne den Menschen auch nach seinem wenig bessern Theile, nach seinem hinfälligen und sterblichen Leibe. Ich weiß, daß er aus Erde gemacht ist, ich beklage die Zerstörung, welche die Sünde in ihm angerichtet, dadurch er die Unsterblichkeit, und mit ihr tausend herrliche Vorzüge verloren hat. So schön dieser Leib ist, so herrlich er, als ein Meisterstück des weisen Schöpfers, in Betrachtung der Verbindung seiner Theile und Glieder erscheinet, so nichtig, so zerbrechlich — ist dieser Bau. Gleichwohl ist er ein geliebter Theil meines Wesens, eine bequeme

Wohnung und Werkzeug meines Geistes *). In Asche wird er zerfallen, in Moder wird er übergehen, mit Verwesung wird er bedeckt werden. Habe ich nicht schon tausend meiner Brüder der Gruft anvertrauen gesehen? habe ich nicht ihre zerfallene Gebeine erblickt? wird mein Schicksal anders seyn? Sollte mich bey diesem Anblick, bey diesem Andenken nicht Entsetzen und Grauen überfallen? sollte ich nicht den Tod fürchten, der ein solch Zersthören anrichtet — sollte ich nicht über diesen geliebten Theil meines Wesens weinen, so oft ich ihn erblicke? Sollte nicht jedes Grab seine Schrecknisse über mich verbreiten? Ja! so lange ich kein Christ bin, so lange ich von meiner Ausöhnung mit meinem Gott durch das Blut des Sohnes Gottes nicht gewiß bin. — Aber welche tröstende Stimme ist, die mir zuruft: Ich habe dem Tode die Macht genommen, und das Leben und ein unvergängliches Wesen ans Licht gebracht! Du, Erlöser, schläffst im Tode zum neuen Leben! Weine nicht — dieser nichtige, dieser, der Zersthörung unterworfenen Leib, soll meinem verklärten, verherrlichten Leibe einst ähnlich werden. **) Es ist die Stimme des Sohnes Gottes,

*) Die philosophische Historie lehrt zur Gnüge, wie die meisten Weltweisen der Heyden den Leib des Menschen verächtlich gehalten, und ihn eine Last und Strafe der Seele, ein betübtes finsternes Wohnhaus des Gemüths, und einen Kerker genennet haben. Eben daher entstanden bey solchen Christen, welche die Lehre der Weltweisen mit dem Christenthume vereinigen wollten, verschiedene grobe Irrthümer. Besonders leugneten deswegen viele die Auferstehung des Leibes. Wider diese streitet der heilige Paulus I Cor. 15. Und auch in diesem Stück hat die Lehre Jesu einen herrlichen Vorzug vor allen Religionen in der Welt.

**) Philip. 3, 21.

Gottes, der über den Tod gesiegt, und alle Macht in seiner Hand hat, und alles möglich machen kann, was er nur will.

Dieser nichtige Leib fällt zwar, aber er bleibt nicht liegen, er wird durch die allmächtige Kraft meines göttlichen Erlösers verklärt, ganz verändert verherrlicht werden. Sein Wesen bleibt, er wird eben der Leib seyn, aber er wird andere und herrlichere Eigenschaften erhalten. Einen geistigen *) Leib soll meine Seele dereinst bewohnen.

Wollen mir Menschen, die sich selbst kein besseres Schicksal als die gänzliche Vernichtung wünschen, diese gegründete Beruhigung, die mir die Stimme der Religion Jesu giebt, entreißen, wollen sie meine Hoffnung auf diese selige Veränderung durch allerley kindische Einfälle und wider die Allmacht und Weisheit meines Schöpfers und Vaters streitende Einwürfe wankend machen: so hat mir der Herr in der Natur Bilder überall hingestellt, die mich überzeugend belehren, was seine Macht ausrichten, und seine Weisheit schaffen könne.

§ 4

Und

*) 1 Corinth. 15, 44. Der geistliche, oder geistige Leib, ist den natürlichen entgegen gesetzt. Der natürliche Leib, ist der gegenwärtige thierische Leib, der durch Athmen lebt und zu seiner Erhaltung Speise und Trank und andere Dinge nöthig hat, und eben daher zerbrechlich und hinfällig ist. Die Benennung ist aus 1 B. Mos. 2, 7. genommen. Der geistige Leib ist also ein Leib dem Geiste ähnlich, der keine Nahrungsmittel mehr nöthig hat, und daher nicht geschwächt werden, noch untergehen kann. Bey den Ebräern ist mit dem Wort π Geist, allezeit der Begriff der Festigkeit, Stärke, Wirksamkeit und Unsterblichkeit verbunden, daher heißt auch das Evangelium Geist. Dieses sind auch die herrlichen Eigenschaften, die der Apostel in dem 43 Vers dem geistigen Leibe beylegt. Ein herrliches Beyspiel zeigt uns der Berg der Verklärung Jesu. Matth. 17, 2. 3. 4.

Und darf ich nicht alsdann von den kleinern auf größere mit Gewißheit schließen? Siehe, dort kommt aus einem Ey ein kriechender ungestalter Wurm, — er lebt einige Zeit — hüllt sich ein — fällt in einen Stand der Unempfindlichkeit — ruht in dem selbst gemachten Grabe — wird Moder — geht neu belebt — wieder hervor — und ist in seiner Art weit herrlicher als vorher. — Wer sagt mir, wie diese Verwandlung zugehe? und gleichwohl ist sie vor meinen Augen geschehen. Siehe auf den Schmetterling, o Thor, hier sind alle deine Einwürfe zernichtet. Kann die Allmacht meines Gottes diesen Wurm zu einem neuen Leben, zu einem bessern Geschöpfe durch die Verwesung umbilden, thut sie das an einem Wurm, der unendlich geringer ist als ich bin, der keinen unsterblichen Geist, wie ich, in sich hat, der nicht in jener Welt leben soll, wird sie dieses nicht vielmehr an mir, dem edelsten ihrer Werke, dem Erlösten des Sohnes Gottes thun? Ist die Wiederherstellung und Verherrlichung des Leibes der Gerechten der Allmacht weniger möglich, als die Verwandlung der Raupe? Sollte der Herr den Wurm herrlicher machen, und die zerfallene Hütte seiner Heiligen in der Verwesung liegen lassen? —

Fürchte dich nicht, du Freund des Herrn, in die düstere Höhle deines Grabes hinab zu schauen, und zu der, von dem Herrn deines Lebens bestimmten Zeit, dahin zu steigen! Fürchte dich nicht, dem Tod getrost entgegen zu gehen. Hier soll der durch Widerwärtigkeiten, Beschwerlichkeiten und Krankheiten ausgemergelte Leib seinen ersten Sabbath, seine Ruhe halten; hier soll er einige Zeit (sie ist ein Augenblick gegen die Ewigkeit) ohne Bewegung, ohne Leben seyn, um bald desto herrlicher

zu erscheinen. Deine mit dem Blute des Sohnes Gottes zum ewigen Leben erkaufte Seele ist in den Händen des treuen Erlösers. — Die Hütte deines Leibes liegt zwar hier in Trümmern, aber sie soll bald nach dem Plane, den die Weisheit und Güte Gottes entworfen, zu einem himmlischen Bau wieder aufgerichtet werden. Gehe getrost in das Grab! Hier, hier legst du nur die groben Theile ab, die blos zu diesem Leben da waren. Hier ist der Ort, wo deine zweyte Geburt vor sich gehen soll, hier sollst du aus einem hinfälligen Geschöpfe zum Engel umgebildet werden. Welch' eine selige Veränderung! Das, was gesäet war verwerflich, wird auferstehn unverwerflich. Es wird gesäet in Unehre, und wird auferstehn in Herrlichkeit; es wird gesäet in Schwachheit, und wird auferstehn in Kraft; es wird gesäet ein natürlicher Leib, und wird auferstehn ein geistlicher Leib. Ein verneuter, geistiger, verklärter Körper, und von ganz anderer Natur, so wie er sich vor ein besseres Leben schickt geht aus dem Moder hervor — jetzt schwingt er sich empor, da er vorher auf der Erde mit Mühe wandelte; jetzt bringt er in die Wohnungen der ewig seligen Gottheit ein — jetzt schaut er mit seinen verklärten Augen seinen angebeteten Erlöser; jetzt sind alle seine Sinne, die Werkzeuge der Seele, verbessert, erhöht und vielleicht vermehrt. *) O warum zittere ich? warum freue ich mich

F 5

nicht

*) Unsere Sinnen sind von der Weisheit Gottes gerade nach der gegenwärtigen Beschaffenheit der Dinge in der Welt eingerichtet. Wäre z. B. unser Geruch schärfer, so würde uns der balsamische Duft der Rose tödten; unser Gehör leiser, so würde der Donner uns vernichten; unser Gefühl zärter, so würde die weichste Sache uns beschwerlich fallen. Da wir aber in einem andern Leben tausend andere Dinge empfinden sollen, so ist ungemein wahr-

nicht vielmehr auf diese herrliche Verwandlung! Verliehre ich meinen Leib im Schlafe? erlangt er nicht vielmehr durch die Ruhe neue Kräfte? Bedauere ich es, wenn ein altes gebrechliches und zur Wohnung unbrauchbares Haus eingerissen wird? wenn die Hand eines mächtigen und weisen Baumeisters, aus dessen Trümmern einen weit herrlichern Pallast erbauet? Weine ich, wenn ein Saamkorn in die Erde geworfen wird, das als ein grünender und fruchtbringender Baum bald wieder hervorgehen soll? Und was ist mein Leib anders als eine solche baufällige Hütte? als ein Saamkorn? Kann ich mit einem solchen irdischen Leibe in jenes Leben, wo alles geistig ist, eingehen? In jener neuen Welt brauche ich einen viel leichtern, viel feinem, viel schnelleren, viel festern, dauerhaften und daher herrlichen Leib. Und gehen nicht alle meine Wünsche, als Christ, alle meine Hoffnungen dahin, jene Seligkeit, zu welcher ich erschaffen und erlöst bin, zu genießen? Kann ich aber darzu, ohne eine Verwandlung zu erfahren, gelangen? Würde ich nicht wider meine eigene Glückseligkeit handeln, wenn ich sie fürchten sollte? Nein, ich freue mich, ich soll verherrlicht werden!

Diese selige Hoffnung, diese freudige Gewißheit — hast du mir, gebenedeyter Heyland, erworben. Du hast die traurige Stätte meines Grabes, durch deine Ruhe im Grabe, geheiliget, und sie zum Pflanzgarten der Herrlichkeit, zur Stätte der seligsten Verwandlung gemacht. Dein allsehendes Auge steht über meinem Grabe offen, und

wahrscheinlich, daß nicht nur alle unsere Sinne werden erhöht, sondern daß wir auch neue, neue Dinge zu empfinden bekommen werden.

und deine mächtige Vorsorge waltet über meiner Asche. Hier liegen die Gebeine meines Freundes — Sie sollen zur Unsterblichkeit erwachen! Dieses ist in deinen Augen die Ueberschrift meines Grabes. Gelobet, gelobet sey dein Name!

O meine Seele, bereite dich täglich zu dieser großen Veränderung mit Glauben und Gottseligkeit. Pressen dir deine welfenden Glieder, die durch Krankheit geplagt, dem Grabe entgegen reifen, oft Thränen aus — o so siehe über diesen Ort des Moders hinaus, jenseit deines Grabes siehst du ihn mit Schönheit, Pracht und Herrlichkeit angethan — Dieß stärke deine Gedult, Gelassenheit und Hoffnung!

Wie weit bin ich noch von dieser seligen Verwandlung? — Du weißt es, Allwissender! Nun sie komme, wenn sie will, sie kommt nach deiner gütigen Bestimmung, und zu meinem Besten. Dir lebe ich, dir sterbe ich, wenn du willst, ohne dieses Leben zu bedauern, und freue mich im Sterben, daß ich dir, glorreicher Erlöser! in meiner Auferstehung ähnlich werden, und mit dir ewig leben soll.

Der Mehl- und Honigthau.

Im Frühlinge, und noch häufiger im Sommer findet man öfters eine weißliche Materie auf den Blättern der Bäume und der Pflanzen in so großer Menge liegen, daß selbige, wie mit Mehl überstreut, das Ansehen haben. Man pflegt diese Materie deswegen gemeinlich den Mehlthau zu nennen, und durch die Erfahrung

fahrung belehrt, weiß jedermann, daß er den Gewächsen, worauf er liegt, ihren Früchten, und den Thieren, welche dergleichen behaute Pflanzen genießen, ungemein schädlich sey, und daß sich eine große Menge Insekten auf dergleichen Gewächsen befinde. So gewiß dieses ist, so verschieden sind die Meynungen der Naturforscher wegen der Beschaffenheit und Entstehung dieser Materie. Das wahrscheinlichste, was man von diesem so genannten Mehlthau sagen kann, ist, daß er nicht, wie man gemeiniglich glaubt, aus der Luft herunter falle, vielweniger von gewissen Insekten herrühre, sondern daß er vielmehr der Saft der Pflanzen und Bäume selbst sey, der in Stocken und Fäulniß gerathen ist. Dieser in Gewächsen schon stockender Saft, wird, nach einem vorhergegangenen Regen durch die gleich darauf folgende Hitze der Sonnenstrahlen, noch aufgelöset, ausgekocht, und also dadurch zum Aufsteigen und Ausschwitzen bequem gemacht, daher findet sich auch der Mehlthau mehr an den untern als obern Theilen der Blätter, weil da die größten Oeffnungen sind. So bald die Sonne auf diesen Saft drückt, so bald gehen die noch wäsrichen Theile verlohren, und bleibt eine zähe und klebrigte Materie liegen, die alsdenn durch die anhaltende Hitze härter und also in eine Art Mehl oder Staub verwandelt wird. Diese Materie verstopft die Schweißlöcher der Pflanzen, daß sie nicht mehr ausdünsten noch Luft in sich ziehen können, und dieses befördert ihren Untergang.

Die Stockung der Säfte ist der erste Grad der Fäulniß, und so bald ein Saft etwas von Fäulniß an sich hat, so lockt er zugleich die Insekten häufig herbey, die darinnen ihre liebste Nahrung finden. Es ist daher
nicht

nicht zu verwundern, wenn ein solcher mit Mehlthau überzogener Baum, oder Pflanze von Insekten wimmelt, die alsdenn in diesen klebrichten Saft ihre Eyer legen, welche durch die Hitze der Sonne ausgebrütet werden, wodurch denn noch mehrere Insekten entstehen, so, daß alles, wie man sagt, an dem Baume oder Pflanze lebendig wird. Man sieht hieraus, daß es ein Irrthum sey, daß der Mehlthau von Insekten, die mit dem Thau herabfallen, entstehe. Diese angegebene Ursache der Entstehung des Mehlthaus ist aber deswegen sehr wahrscheinlich, weil die schwächsten Bäume und Pflanzen, die an keinem vortheilhaft gelegenen Orte stehen, dem Mehlthau am häufigsten unterworfen sind, da hingegen andere, die in einer kleinen Entfernung sich davon befinden, davon frey bleiben. Wäre aber der Thau die Ursache, so müßten alle ohne Unterschied damit befallen werden, welches aber der Erfahrung zuwider ist. Ja, man darf nur einen Baum oder Pflanze vorsehlich verletzen, oder die gehörige Wartung entziehen, so wird man bald den Mehlthau an ihm bemerken, und die Insekten werden sich zu tausenden daselbst einfänden, so, wie sie sich bey Fleisch, das in die Verwesung gehen will, einzustellen pflegen.

Zuweilen fällt bey warmen Sonnenschein ein Staubregen, der, wie der Mehlthau, die Pflanzen bedeckt und verdirbt, und man hat ihn, aber mit Unrecht, den Mehlthau genannt. Er ist aber von jenem unterschieden, weil er nicht nur einige Pflanzen, wie der eigentliche Mehlthau, sondern alle, die an einem Orte, wo er fällt, sich befinden, bedeckt, und verderblich ist. Seine Schädlichkeit aber nimmt daher ihren Ursprung: die Sonnenhitze hatte die Blätter der Gewächse sehr weit geöffnet

geöffnet und sie lechzend gemacht, der Staubregen, der sehr wenig Wasser und destomehr saure Salze und schwefelartige Materien in sich enthält, fällt auf dieselben, er muß daher durch die Schwere seiner Theile in die von der Hitze sehr ausgedehnten Oeffnungen der Pflanzen, die durch den anhaltenden Sonnenschein noch mehr geöffnet werden, häufig eindringen. Hierdurch werden die zarten Fäserchen verlegt, entzündet und in Fäulniß gebracht, daß sie sich krümmen, zusammenrollen und dürrer werden. Die erregte Fäulniß greift weiter um sich, und steckt auch den noch guten Saft an, und zieht also der Pflanze Krankheit, ja wohl gar den Tod zu. Daher fürchten die Landleute den Regen bey warmen Sonnenscheine eben so sehr, als den Mehlthau, und belegen beyde mit einerley Namen.

Der Honigthau ist ein klebrichter, süßer, aber dabey scharfer Saft. Man ist hier eben so, wie bey dem Mehlthau, ungewiß, woher er entstehe. Gerstens, der sich ungemein viel Mühe in Untersuchung des Thaus gegeben hat, glaubt, der Honigthau sey der Auswurf eines kleinen Insekts, welches sich unten an die Blätter der Pflanzen anhänge. Er beruft sich auf Versuche; man darf, sagt er, nur ein Blatt weißes Papier unter ein solches Blatt, worauf sich solche Insekten befinden, halten, so werde man auf dem Papiere in kurzer Zeit eine Menge dieses Saftes antreffen. Allein diese Meynung hat nicht einmal die Möglichkeit vor sich, da der Honigthau so häufig überall anzutreffen ist. Man will hingegen nach anderer Meynung so gar bewiesen haben, daß er wirklich aus der Luft herunter falle, weil er an verschiedenen Orten auf vielerley Gewächsen ohne

Unter-

Unterschied liegt, und in einer Nacht fast alle Bäume überzieht: ja man will ihn sogar durch den Geruch in der Luft, ehe er noch gefallen, wahrgenommen haben. Man hält ihn deswegen vor die Ausdünstungen der Blumen und Blüthen, woraus die Bienen Honig zubereiten wissen, die in der Luft dichter, oder durch den Wind zusammengetrieben werden, und eben deswegen nur Strichweise niedersinken, wie sie etwa der Zug des Windes fortführt. Man erwählt vielleicht die beste Meynung, wenn man dem Honigthau eine gleiche Entstehungsart als dem Mehlthau beylegt, und ihn als eine Wirkung der Krankheit der Pflanzen betrachtet, weil ebenfalls die schwächsten Gewächse demselben am meisten ausgesetzt sind. Beyde sind auch oft mit einander verbunden.

Man will angemerkt haben, daß der Mehlthau das leinene Zeug angreife und verderbe, und so muß er eine scharfe Säure und faulmachende Materie in sich enthalten, die in die Fasern eindringt, und sie auflöst. Hieraus läßt sich einsehen, daß er auch den Thieren schädlich sey, welche die damit befallenen Kräuter genießen, weil dadurch Fäulniß in ihr Blut gebracht wird, dasselbe ansteckt, und also Krankheiten hervorbringt.

So schädlich aber der Mehl- und Honigthau den Pflanzen und Thieren ist, so vortheilhaft ist er hingegen den Insekten. Auch hierinnen ist eine weise Einrichtung unsers großen Schöpfers sichtbar. Alles in der Natur hat seinen Nutzen, den es zu seiner Zeit zur Erreichung der weisen Absichten Gottes gewähren muß. Nur darum, weil wir die ganze Reihe der Veränderungen in der Welt, noch die Verbindung einzelner Theile

und

und Geschöpfe mit dem Ganzen nicht übersehen können, fällt es uns oft unmöglich, einen Nutzen von dieser oder jener Begebenheit in der Natur anzuzeigen, der doch allemal da ist. Der Herr, der nichts ohne Absichten erschaffen haben kann, schuf auch die Insekten, so beschwerlich sie uns oft zu fallen pflegen, nicht ohne weise Absichten, Hat sie aber der Herr erschaffen, so muß er auch vor ihre Erhaltung sorgen. Aber, wie gütig beweist sich auch da der Herr gegen die Menschen! Er weist den Insekten und Gewürmen von solchen Dingen ihre Nahrung an, welche die Menschen nicht mehr genießen können, oder deren Genuß vor sie schädlich seyn würde. Er sättiget sie, ohne den Vorrath, davon sich die vernünftigen Einwohner der Erde ernähren, zu verringern. Welch eine weise Einrichtung! Welch eine gütige Vorsorge! Läßt der Herr dem Wurm es nicht an Nahrung fehlen, und vor Hunger sterben, o wie wird der Herr vor mich sorgen! Bin ich nicht weit besser, als sie alle!



Den 7. Sept. wird das 7te Stück ausgegeben.

Natur und Religion.

VII. Stück.

Der Regen.

Die Hitze war bisher in unsern Gegenden überaus groß. Die kurzen Nächte entflohen mehrentheils, ohne ihre erfrischenden Feuchtigkeiten über die Fluren zu träufeln, und die durch die Hitze des langen Tages verschmachtete Erde zu erquickern. Die Luft war überaus schwül, und schien wie ein glühender Ofen zu zittern. *) Die Sonne selbst verlor oft ihr glänzendes

*) Wir klagen oft im Sommer über schwüles Wetter, jedermann empfindet es, aber nicht alle wissen, worinnen es bestehe. Durch die Hitze der Sonnen, in dieser Jahreszeit, steigen nicht nur wäfrige, sondern auch schwefelartige Dünste von der Erden auf, allein die leztern steigen seltener so hoch in die Luft, als jene. Die untere Luft, in welcher wir athmen, wird daher mit vielen schweflichten Ausdünstungen erfüllt, und daher verdickt, und da diese durch das Reiben ihr Elementarfeuer ausbreiten, so wird auch dadurch die Luft ungemain warm gemacht. Dergleichen Tage, an welchen dieses geschieht, nennen wir schwül. In diesen Tagen scheint es uns oft, als wenn die Luft zitterte. Die Dünste in der Luft sind nämlich sehr angehäuft, und werden von der Luft einigermassen bewegt, und steigen in die Höhe. Die Sonnenstrahlen, die auf selbige fallen, werden bey dieser Bewegung der Dünste immer auf

zendes Ansehen, und verhüllte sich in traurige Blässe. Die Pflanzen neigten ihre mit Blumen bekränzten Häupter, und schienen in die vor Hitze gespaltene Erde zu sinken. — Die Wiesen verlohren ihr erquickendes Grün, die Halmen lagen versengt da, und ihre Anmuth entfloß. Die sanft rauschenden Bäche verdrockneten, und die schnell fortlaufenden Flüsse verließen ihre Ufer, und senkten sich näher zu ihrem Bette. Die frischen Brunnen gaben den Ueberfluß ihres Wassers nicht

eine andre Art gebrochen, und in unser Auge zurückgeworfen, und daher entsteht das Zittern der Luft.

Etwas ähnliches bemerkt man, wenn man zwischen das Auge und einem andern Körper, z. B. einen Schirm, ein Kohlbecken mit glühenden Kohlen setzt, die davon aufsteigenden Dünste werden ebenfalls zittern. Dieses Zittern der Luft giebt uns mit Gewißheit die Gegenwart sehr vieler und schweflichter Dünste zu erkennen. Welch trauriges Ansehn hat oft der Himmel in dergleichen schwülen Tagen! Es herrschet in denselben eine ungemeyne und schwere Stille, die eine Niedergeschlagenheit hervorbringt, und die Sonne sieht ganz blaß und weniger feurig aus — — Die Luft scheint selbst nicht mehr so flüchtig zu seyn. — Alles dieses entsteht von der Menge und Dichtigkeit der schweflichten Dünste, welche der Luft ihre Durchsichtigkeit größtentheils berauben, daher auch die Sonne, wie mit Nebel umhüllt, blaß erscheint, sie kann auch ihre Strahlen nicht so häufig auf die Erde werfen; daher nimmt man wahr, daß die Brenngläser bey solchem schwülen Wetter nicht einmal so gut als des Winters an einem heitern Tage zünden.

nicht mehr, und der verschmachtete Wanderer suchte sie auf seinem Wege vergebens. Wolken von Staube verdunkelten die Luft. — — Die ganze Natur schien sich in Trauerkleider einzuhüllen, und ihre Fröhlichkeit in Betrübniß zu verwandeln. Schon hatte es das Ansehen, als wenn der Herr seine fürchterliche Drohung in unsern Grenzen erfüllen wollte: Dein Himmel, der über deinem Haupte ist, wird ehern seyn, und die Erde unter dir, Eisen. *) Wie flehte die verschmachtete Erde, die saftlosen Gewächse mit niederhangenden Häuptern, und die welkenden Früchte den Herrn der Natur um einen erquickenden Regen! und der besorgte Landmann, und der um Nahrung sich bekümmernde Bürger vermischte mit ihrem stillen Flehen seine lauten Gebete. Der Herr hörte es in der Höhe, und sättigte das sehnende Verlangen. Gelinde, sanfte Regen fielen herab, und mit ihnen Pflanzen, Blumen, Früchte, Nahrung und Vergnügen vor die Bewohner der Erde. Reichthümer fielen herab, herrlicher als herabtropfendes Silber. Ueberfluß fiel herab vor jene erquickenden Quellen, und jene crystallinen Bäche, welche ihre bunten Ufer tranken. Wie reich ward auf einmal die Erde am Seegen des Herrn! Das durch Hitze versteinerte Land ward erweicht, und seine aufgelösten Fettigkeiten drangen sich durch die Adern der Gewächse. Die schwüle Luft kühlte sich durch ihn ab, und die unserm Leben so schädlichen Dünste fielen mit ihm zur Erde, und wurden eine Nahrung der Gewächse. — Die besuchten Ebenen, und die gewässerten Thäler lachten nun wieder. Die Gärten eröffneten ihre balsamischen Vorrathshäuser, und hauchten lieblichen

G 2

G 2

*) 5 B. Mos. 28, 23.

Geruch. Die mit bunten Strickwerk gezierten Wiesen verbreiteten wieder ihr lebhaftes Grün, und die mit feuchten Leben angefüllte Gegend zeigte überall tausend Merkmale der Dankbarkeit und der Freude vor dieses wohlthätige Geschenke des Himmels. — Ja, das ist der Regen in deiner Hand, liebevoller Vater und Berzoger! Immer will ich ihn als ein wichtiges Stück deiner göttlichen Haushaltung im Reiche der Natur betrachten, immer will ich ihn als eine der vorzüglichsten deiner Wohlthaten ansehen, immer soll er mir ein Beweis deiner Macht, Weisheit und Güte seyn. Was alle Macht und Klugheit der Menschen nicht auszurichten vermag, das zu begießen und ihm Wachsthum und Gedenken zu geben, was ihr Fleiß gesäet, was ihre Mühe wartet, das thut, Allmächtiger, deine milde Hand. Du giebst reichen Seegen, ohne welchen alle Arbeit der Menschen vergeblich seyn würde. O Seele, überstehe dieses allgemeine Geschenke deines Gottes nicht! Vergiß nicht, welche Wohlthaten der Herr über dich und alle hilfsbedürftige Einwohner durch den Regen austreuet! Dein Lob steige mit jedem balsamischen Geruch der erquickten Erde zu dem Herrn, sein Ruhm sey der Dank für die Beweise seiner Güte!

Die tägliche Erfahrung lehrt, daß die wäſrigen Dünste, wenn sie einander so nahe kommen, daß sie sich berühren, zusammenfließen, und Tropfen bilden. Man kann dieses deutlich am kochenden Wasser sehn, von welchem Dünste in Gestalt eines Nebels aufsteigen, welche sich an einen darüber gehaltenen Deckel anhängen, und bey Anhäufung derselben in Tropfen zusammenfließen. Gleiche Bewandniß hat es mit dem Regen. Wenn die Dünste,

Dünste, die eine Wolke ausmachen, so nahe zusammengebracht werden, daß sie sich unter einander berühren, so werden sie in Tropfen verwandelt, und weil diese schwerer werden als die Luft, die sie trägt, so müssen sie sinken und auf die Erde fallen. Diese Wassertropfen nennen wir alsdenn Regen. Die Dünste sind nämlich als kleine subtile Bläschen zu betrachten, (man könnte sie sich im Großen als solche Seifenblasen vorstellen, welche die Knaben zu machen pflegen,) die mit einer sehr feinen Luft angefüllt sind. Eben durch diese feine Luft sind sie ausgedehnt und leicht geworden, daß sie sich in die Luft erheben können. Stoßen sie nun an einander, so geht es ihnen wie den Seifenblasen, wenn sie sich berühren, sie zergehen und fließen in einem Tropfen, wie jene, zusammen, und daher müssen sie auch schwerer werden. Sobald aber ein flüssiger Körper, der in einem andern geschwebt hat, schwerer wird, als er erst war, so muß er sinken. Daher müssen diese in Tropfen zusammengefloßene Dünste herunter fallen.

Der Geburtsort des Regens sind also die Wolken, die, wie wir wissen, aus Dünsten bestehen. Die Ursachen, welche die Theile der Wolken näher an einander bringen, werden daher auch die Ursachen des Regens seyn. Die vornehmsten davon sind die Kälte, die Wärme, die Anhäufung der Dünste, der Wind, und bey den Gewittern, die Erschütterung der Luft durch den Donner.

Die Dünste werden, wie wir schon oft erinnert, durch die Kälte verdickt. Die obere Luft ist allezeit kälter als die untere. Kommen die Dünste in selbige, so verlihren sie ihre Feuertheilgen, sie werden zusammen-

G 3

gedrückt,

gedrückt, kommen näher zusammen, und werden Tropfen. Daher kommt den ganzen Winter hindurch der Regen in denjenigen Ländern, die in dem hitzigen Erdstreich liegen. Hieraus läßt sich auch erklären, warum gemeinlich ein kalter Sommer mit vieler Nässe vergesellschaftet ist. Weil es nämlich Sommer ist, und die Sonne ihre Strahlen senkrecht auf die Erde wirft, und daher selbige um destomehr erwärmet, so müssen allezeit sehr viele Dünste von der Erden aufsteigen. Die Nordwinde, die gemeinlich in kalten Sommern wehen, bringen kältere Luft und Wolken in den Luftkreis, wenn nun die von der erwärmten Erde häufig aufsteigende Dünste dahin gelangen, so müssen sie daselbst verdickt werden, und in Tropfen zusammen kommen. Je häufiger der Regen fällt, um desto mehr werden neue Dünste von der einmal erwärmten Erde aufsteigen, und so wird die Nässe anhaltend werden.

Die Wärme der Sonne verdünnet die Luft, wird diese nun leichter als die Dünste, die in ihr schweben, so müssen jene nothwendig herunter fallen. Oder wenn die Wolken ohnedem schon sehr dicke sind, und die Sonne den obern Theil der Wolke bescheinet, so werden die Dünste daselbst erwärmt, und begeben sich nach dem kältern Ort gegen die Mitte der Wolke, da sich nun daselbst andere Dünste befinden, so berühren sie selbige, und fließen in Tropfen zusammen. Die große Wärme befördert auch das Aufsteigen der Dünste, und dieses wird eine Ursache des Regens. Denn häufen sich die Dünste sehr an, so müssen mehrere in den Raum, wo nur wenige Dünste waren, kommen; so bald dieses geschieht, so kommen sie auch näher an einander, und daraus folgt Regen. Und wer weiß nicht, daß der Wind die Dünste

an einem Ort zusammenthürmt, und sie näher an einander treibt, daß sie sich berühren? Die Erschütterung der Luft, bey dem Donner, ist eine andere Ursache des Regens, wie wir dieses schon Bändch. I. S. 133 gezeigt haben.

Die Regentropfen sind nicht von einerley Größe. Fallen sie aus einer kleinen Höhe herab, so bleiben sie gemeiniglich klein, denn es können sich bey ihrem Herabfallen nur wenige Dünste mit ihnen vereinigen; fallen sie aber aus einer größern Höhe, so werden sie unter Wegens durch viele Dünste fallen, die sich mit dem ersten Tropfen zusammenhängen, und ihn größer machen. Mariotte hat dieses aus eigener Erfahrung angemerkt, Er gieng durch eine Regenwolke auf einem hohen Gebirge; je weiter er gieng, desto kleiner wurden die Tropfen, bis er sie endlich bloß als einem Nebel empfand, da es indessen unter ihm stark regnete. Die Wassertropfen werden desto grösser, je zäher sie sind; die Zähigkeit des Wassers *) aber entsteht, wenn sich schwefelartige Dünste damit vermischen, die das Zusammenhängen der Theile des Wassers vermehren. Daher bemerkt man bey einem Gewitter außerordentliche große Regentropfen, weil sich zu dieser Zeit viel dergleichen Dünste in der Luft befinden.

Der Regen erhält nach seiner Beschaffenheit verschiedene Namen. Sind dessen Tropfen sehr klein, so nennt man ihn Staubregen. Es entsteht aber derselbe, wenn die Wolken zwar viel Wasserdünste enthalten, selbige aber langsam sich vereinigen, oder nur diejenigen

G 4

zusam-

*) Die Zähigkeit ist die Kraft, mit welcher die Theile einer flüssigen Materie zusammenhängen.

zusammenfließen, die in der Luft den niedrigsten Standort haben, und die untere Luft auch sehr schwer ist, daß sie den Tropfen widersteht, daß sie nicht geschwind herunter fallen können. Fängt aber dieser Zusammenfluß der Dünste in der obern Luftgegend an, so vereinigen sich bey dem Niederfallen derselben mehrere Dünste, dadurch erlangen sie einen größern Zuwachs, und größere Geschwindigkeit, und verursachen den Plag- oder Schlagregen. Er entsteht auch oft, wenn die Wolken sehr schwer, und die Luft geschwinde leichter und dünner gemacht wird. Sind es nur einige Wolken, die sich in Tropfen zusammenziehen und herunterfallen, so heißt es ein Strichregen; wenn aber der ganze Himmel mit dergleichen Wolken bedeckt ist, so nennt man den Regen einen Landregen.

Unter allen Arten des Regens ist der Wolkenbruch und die sogenannten Wasserhosen *) die fürchterlichsten, und diejenigen, welche oft unglaubliche Verheerungen anrichten. Wenn aus einer sehr starken, dicken und niedrigen Regenwolke das in ihr befindliche Wasser auf einmal herabstürzt, so wird dieses ein Wolkenbruch genannt. Es ereignet sich derselbe auf diese Weise: heftige Sturmwinde, die oft aus verschiedenen Gegenden blasen, treiben eine Menge Wolken und Dünste zusammen, und verdicken sie in eine einzige Wassermasse, die aber von dem Winde, oder der schweren untern Luft noch gehalten werden. Legt sich nun dieser Wind, oder wird die Luft, die sie trägt; plötzlich leichter, so müssen folglich die Dünste auf einmal herunter fallen, und ihr Wasser in kurzer Zeit ausschütten. Die Menge des herabfallenden

*) Davon werden wir in einem andern Stücke handeln.

fallenden Wassers, und die Höhe, von welcher es herabfällt, vermehrt dessen Geschwindigkeit und Stärke, denn je größer die Masse und Geschwindigkeit ist, womit sich ein Körper bewegt, desto heftiger muß allezeit die Wirkung seyn. Es ist daher nicht zu verwundern, daß durch das Wasser die größten Verwüstungen angerichtet, und ungeheure Steine, Bäume und Gebäude fortgeführt werden. Besonders sind diese Wolkenbrüche in hochliegenden und bergichten Gegenden häufiger als auf dem ebenen Lande. Denn wenn schwere Wolken, die daher auch sehr niedrig stehen, durch heftige Winde an Berge, Thürme, und andere hochliegende Derter gelangen, und der Wind sie vorwärts an diese Dinge treibt, das Wasser aber in den Wolken nicht zusammengepreßt werden kann, so muß auf einmal eine ganze Last von Wasser herunter fallen. Um desto mehr Schaden richtet es auch daher an, weil seine Gewalt durch das Herabstürzen von Bergen noch mehr vermehret wird. Wie schrecklich ist der Herr in diesen Fluthen! Aber wie gütig beweist er sich auch darinnen, daß diese fürchterlichen Erscheinungen sich nur selten ereignen, und er ihnen auch durch die vielen Ebenen auf der Erde seine Gränzen gesetzt. In dieser Absicht handeln wir allezeit sehr unbillig, wenn wir bey den Nachrichten von dergleichen Ueberschwemmungen die Weisheit oder Güte Gottes tadlen. Denn was ist ein Stück Landes gegen den ganzen Erdboden, und der kleine Schaden gegen die großen Wohlthaten, die uns Gott durch den Regen erzeigt? Wir sollten vielmehr die Güte des Herrn preisen, die es so geordnet, daß dergleichen verheerende Stürme in vielen Jahren vielleicht nur einmal vorkommen, da sie sich öfters ereignen könnten.

So gewöhnlich diese erst bemerkten Arten des Regens sind, so ungewöhnlich sind andere, welche die Menschen in Verwunderung zu setzen pflegen, man nennt sie daher Wunderregen. Wir erstaunen, wenn wir hören, daß es Blut geregnet habe, und man glaubt es deswegen, weil die Oberfläche des stehenden Regenwassers roth gefärbt war, oder weil man hie und da rothe Tropfen auf dem Felde und Pflanzen gefunden hat. Und welche Vorbedeutungen von bevorstehenden fürchterlichen Begebenheiten, von Verwüstungen und blutigen Kriegen hat der, auf Unwissenheit sich gründende Aberglaube, von je her darinnen gesehen, und sieht sie bey aller Aufklärung unserer Tage immer noch! Die so genannten Blutregen sind von zweyerley Art: bey einigen fällt wirklich eine rothe Materie mit aus der Luft herunter; bey andern erscheint nur die rothmachende Materie auf der Oberfläche des gefallnen Regenwassers. Es finden sich nämlich in dem Luftkreise verschiedene Materien, die dahin durch die Hitze und besonders durch heftige Winde und Wirbelwinde gebracht worden. Der Regen hat daher fremde Materien in sich. Wie leicht ist es, daß durch die Hitze der Sonne in Staub zerfallne rothe Eisenerde durch den Sturm in den Luftkreis geführt wird, und alsdenn mit dem Regen herunter fällt, und verschiedene Tropfen färbt? Dieses darf uns nicht unglaublich vorkommen, da die Asche vom Vesuv und Aetna viele Meilen fortfliegt, und endlich mit dem Regen herunter fällt. Eben so geht es mit sehr klarem Sande. Im Jahr 1708 ward die Luft in Amerika so finster, daß man Licht anzünden mußte, und darauf fiel aus der Luft eine ungeheure Menge Sand. Eben so werden

den rothe Insekten, desgleichen der rothe Staub, der sich auf den Flügeln einiger Arten Schmetterlinge findet, durch den Wind weggeführt, wodurch der Regen gefärbt wird. Hanov. die Nachrichten der Akademie der Wissenschaften zu Paris, Muschenbroek, und andere haben uns dergleichen Beispiele angeführt. Bisweilen wird das gefallene Regenwasser durch die Materien gefärbt, worauf es gefallen ist. Darzu gehöret die rothe Feuchtigkeit, welche einige Schmetterlinge von sich geben, wenn sie aus der Puppe auskriechen, desgleichen einige Arten der rothen Insekten, welche zufälliger Weise das Regenwasser färben, und alle Materien, die eben dieses thun können. Man findet auch Nachrichten von Schwefelregen. Bey genauer Untersuchung aber hat man wahrgenommen, daß es nichts weniger als Schwefel, sondern der gelbe Staub der Blumen, und insbesondere von Fichten- und Lärchenbäumen sey. Dieser wird vom Winde fortgerissen, einige Zeitlang in der Luft erhalten, vom Winde weiter geführt, und fällt dann mit den Regentropfen herunter. Gleiche Bewandniß hat es mit dem Kornregen. Der häufig herunterfallende Regen entblößt die Wurzeln des kleinen Schellkrauts, deren kleine Zwiebeln etwas ähnliches mit dem Korn haben, und von dem Aberglauben desto leichter damit verwechselt werden können. Eben so verhält es sich mit dem Steinregen. Man kann zwar nicht läugnen, daß zuweilen einige Steine mit dem Regen aus der Luft herunter gefallen sind; gleichwohl ist es ganz unmöglich, daß sie in der Luft erzeugt werden konnten, vielmehr hat sie ein starker Wirbelwind aufgehoben, und während des Regens an einen andern Ort

Ort hingeworfen, daß es das Ansehn hat, als wären sie mit dem Regen herunter gefallen. *)

Zuweilen findet man, daß nach gefallenem Regen ganze Striche eines Gartens oder Feldes voll Raupen sind, die nicht anders als durch den Regen dahin haben kommen können. Auch dieses kann man leicht erklären. Der Luftkreis enthält alle Arten von Körpern, und wer kann zweifeln, daß auch dahin durch den Wind und gewaltsam

*) Die Römer, welche den Steinregen vor eine böse Vorbedeutung ansahen, haben eine große Menge derselben in ihrer Geschichte aufgezeichnet. Man sehe Liv. I. Decad. I. XXV. XXX. XXXIV. Andere Geschichtschreiber gedenken derselben gleichfalls. Die meisten davon hat Calmet in der 19. seiner biblischen Untersuchungen bemerkt. Besonders glauben diejenigen, die den, in dem V. Stück angeführten Hagelregen, der nach Jos. 10. auf die Cananäer gefallen, vor einen wirklichen Steinregen halten, daß er eben derjenige sey, welchen Melam. lib. II. Plin. III. und Strab. IV. erwähnt. Hercules nämlich habe, als er mit den Söhnen Neptuns Krieg geführt, von dem Jupiter einen Steinregen erbethen, der diese fürchterlichen Feinde zerschmetteret habe, und man hat auch diese Steine noch zur Zeit des Mela, nicht weit von Marseille, gezeigt. Man glaubt, daß unter dieser Fabel eine Wahrheit verborgen liege, indem in der heidnischen Geschichte die Thaten der Helden des jüdischen Volkes dem Hercules bengelegt werden, und die Cananäer oder Phönicier, als Leute, die der Kaufmannschaft und der Schiffahrt ergeben waren, gar wohl Söhne des Neptuns, oder des Gottes des Meers heißen könnten. Allein diese Muthmaßung widerspricht der Zeit und den Umständen. Man sehe Mosheim zu Calmets Untersuchungen, S. 65.

waltsam aufsteigende Dünste Eyer von Insekten gebracht werden? Wenn diese mit dem Regen auf die Blätter der Bäume und Gewächse herabfallen, so hängen sie sich an dieselben an, werden von der Sonnenhitze bald ausgebrütet, und die Raupe kommt zum Vorschein. Man weiß aus Nachrichten, daß zu Philadelphia, im Augustmonat, durch den Regen kleine Insekten herunter fallen, die, wenn sie auf die Haut der Menschen kommen, selbige benagen, und einen Schmerz verursachen, und wenn sie auf die Kleidung fallen, sich in selbiger wie Motten fortpflanzen. Alle diese Arten sind mit in den Luftkreis als Eyer erhoben und daselbst ausgebrütet worden. Eben so können wir von dem Regen der Frösche urtheilen, die der Sturm erst in die Luft erhob, und der Regen mit herunter führte.

Wie viel Dank sind wir der göttlichen Vorsehung schuldig, die uns durch die Kenntniß der Natur, darzu sie uns selbst leitet, von dem Aberglauben und nichtiger Furcht, die unser Herz oft quält, heilen will! Wie dankbar sollten wir uns über dieses Geschenke der Vorsehung freuen, und wie heilsam sollten wir es anzuwenden suchen! Giebt es noch verstörte Seelen, die diese Kenntnisse entehren, und selbige zur Verleugnung Gottes und seiner Regierung misbrauchen, — so laßt uns Mitleiden mit ihrer Thorheit haben, und ihnen bessere Wege zeigen. Laßt uns den Aberglauben und die eingewurzelten Irrthümer des großen Haufens durch Betrachtung der Werke Gottes auszurotten suchen, und sie überzeugen, daß Gott, der Herr der Welt, alles nach seinen gütigen Absichten ordne und regiere, und bey seiner Regierung

gierung sich natürlicher Mittel weislich gebrauche. Je erweiterter diese Erkenntniß bey uns werden wird, je mehr wird der Herr in seinen Werken von uns gepriesen und verherrlicht werden; je mehr wird seine Güte Liebe gegen ihn, seine Weisheit Bewunderung, seine Macht Ehrfurcht, und seine Thaten Vertrauen zu ihm in unsern Seelen erwecken und erhalten. Dir, majestätischer Gott, dir gebühret Ehre und Anbetung von Ewigkeit zu Ewigkeit!



Wie die Sonne Wasser zieht.

Dft bemerken wir am Himmel lichte weiße Streifen, welche von der Erde bis zu der mit Wolken bedeckten Sonne reichen, und wenn diese bald am Rande des Gesichtskreises sich befindet, von ihr am hohen Himmel hinaufgehen. Wir sagen, wenn wir diese Streifen erblicken: die Sonne zieht Wasser, und mutmaßen daher, daß sich die Witterung verändern werde. So gewöhnlich diese Benennung ist, so unrichtig ist sie auch, ob gleich in der Natur dieser Erscheinung die Mutmaßung, daß bald Regen, und im Sommer, Gewitter erfolgen werden, gegründet bleibt. „Aber wie entsteht diese Erscheinung, und was sind diese Streifen?“ Diese Streifen können niemals entstehen, wenn sich nicht Wolken um die Sonne, und zwar in einer besondern Stellung befinden, so daß einige davon die Sonne vor unsern Augen verbergen.

Die

Die I. Fig. auf der Kupferplatte wird das, was wir hierbey anzuzeigen haben, deutlicher machen. S sey die Sonne, A B C einige Wolken, welche mit einander nicht vereiniget sind, sondern unter sich einen Zwischenraum haben. Der Zuschauer mag sich in E befinden; die Wolke A verdeckt ihm die Sonne. Wenn man von dem Auge des Zuschauers bey E eine Linie von E bis a, und eine andere von E bis b zieht, welche an der Wolke A auf beyden Seiten vorbeystreichen, und die Wolken C und B berühren, so scheinen dem Zuschauer die Wolken A B und C nur eine einige zu seyn, und dieses daher, weil er den Raum zwischen diesen Wolken nicht wahrnehmen kann, indem die beyden Wolken C und B in der Entfernung sich an die Wolke A anschließen. Gleichwohl lassen diese Wolken bey a c und b d einen Zwischenraum. Die Dünste bey D steigen von der Erde T T in der Figur kleiner Bläschen gegen die Wolken A B C in die Höhe. Diese aufsteigenden Dünste werden von den zwischen den Wolken C A und A B hindurchfallenden Sonnenstrahlen bey a c und b d erleuchtet; und da sie dichtere Körper, als die Luft, sind, so werfen sie die in sie fallenden Sonnenstrahlen in das Auge des Zuschauers zurück; und weil sein Auge selbst nicht unmittelbar von der Sonne erleuchtet wird, weil die Wolke A ihm selbige entzieht, so bekommt es die von der Erde aufsteigenden Dünste zu sehen. Auf diese Weise scheint es ihm, als wenn lauter weiße Streife am Himmel sich zeigten, oder als wenn von der Erde bis an die Sonne lauter lichte Streifen gezogen wären. Zuweilen haben diese Streifen eine graue Farbe, wie
etwa

etwa der Nebel; dieses verursachet die Menge der aufsteigenden Dünste, welche die Sonnenstrahlen weniger hindurch fallen lassen. Die Sonne wirft ihre Strahlen in gleicher Weite, und daher müßten auch die von ihr erleuchteten Dünste sowohl unten bey der Erde, als oben, bey der Sonne einerley Breite haben, und gleichwohl bemerkt man, daß die Streife unten bey e f breiter als bey a c sind. Es kommt dieser Betrug der Augen daher, weil der untere Theil dieser erleuchteten Dünste, welcher den Erdboden berührt, dem Auge des Zuschauers näher ist, als der andere obere Theil, welcher an die Wolken gränzt. Eine jede Sache aber erscheinet desto größer, je näher sie dem Auge, und desto kleiner, je weiter sie von demselben entfernet ist.



Den 21. Sept. wird das 8te Stück ausgegeben.

Natur und Religion.

VIII. Stück.

Der Regenbogen.

Der Herr der Natur hat nicht nur vor die Nothwendigkeiten des Lebens seiner vernünftigen Geschöpfe, sondern auch vor ihr Vergnügen gesorgt. Alles ist in dem weiten Umfange seiner Schöpfung so eingerichtet, daß eine weise und tugendhafte Seele, die sich an dem wahren Großen, Erhabenen, an Harmonie und Schönheit belustigen kann, ein vollkommenes Vergnügen findet. Wie edel, wie erhaben ist dieses Vergnügen! Welchen Vorzug behauptet es vor allen andern!

Das Vergnügen, welches die Betrachtung der Natur giebt, können wir auch allezeit ohne Gefahr genießen, die Seele wird durch den Genuß desselben nicht entkräftet, keine ihrer Neigungen verderbt, und die Gesundheit nie geschwächt. Unsere Empfindungen werden vielmehr dadurch erhöht, unsere Neigungen verbessert, unsere Leidenschaften veredelt. Die Seele schwingt sich durch Entzückung und Bewunderung zum Schöpfer auf, sie empfindet eine Ruhe und Zufriedenheit, die alle ihre Sorgen und Bekümmernisse vertilget, und ihr ein solches Vergnügen gewähret, das sie empfinden, aber nicht ausreden kann. Sind die Vergnügungen, welche die Künste und Wissenschaften geben, nur vor einige, so hat hingegen der gütige Schöpfer die Einrichtung gemacht, daß alle an den Vergnügungen der Natur Antheil haben können.

können. Jedem steht der Zugang zu diesem edlen Er-
 gößungen offen, jeder hat Recht darzu. Können
 nicht alle Einwohner der Erde die prächtigen Einzüge
 der Könige, die glänzenden Erleuchtungen königlicher
 Städte, wodurch die Nacht in Tag umgeschaffen
 wird, das prangende Gefolge siegender Monarchen,
 und die hohen Ehrenpforten, welche die Liebe und Ehr-
 furcht ankommenden Fürsten erbaut, sehen — so hat
 doch der gütige Schöpfer der Natur sie schadlos gehalten
 — sie können alle Morgen ein weit herrlicher
 Schauspiel in Osten erblicken, wenn der große Regente
 des Tages seinen prächtigen Einzug hält, oder nach
 seinen vollendeten segnenden Geschäften in Westen seinen
 Abzug nimmt. Der Himmel glühet von prächtigen
 und unnachahmlichen Farben, und ist an seinen Enden
 reich verguldet. Was ist alle Pracht der Könige und
 aller Schimmer glänzender Höfe gegen diese Herrlich-
 keit! Was sind alle Ehrenpforten, von Fürsten errichtet,
 gegen dem strahlenden Bogen, der von einem Rande
 des Gesichtskreises bis zu dem andern geht, der den ho-
 hen Himmel mit einem in brennenden Farben strahlenden
 Cirkel umgiebt, den der König der Ehren, der Herr der
 Macht und Stärke auf dem flüssigen Firmamente aufge-
 richtet, und in die, ihrer wohlthätigen Feuchtigkeiten
 sich entledigten Wolken gestellt hat! Was sind alle Ver-
 zierungen und Gemählde jener Ehrenbogen, gegen die
 reichen Farben und gegen die angenehme Mischung der-
 selben in dem Bogen Gottes! Violett und Rosen blühen
 in seinem Ansehen, seine Höhe verbreitet sich in die Wol-
 ken, und seine Schenkel berühren die Erde. Hier ist
 eine Pracht, eine Herrlichkeit, ein Gemählde, mit dem
 Pinsel der Natur und ihren Farben gemahlt, das der
 Größe

Größe und Majestät ihres Urhebers würdig ist. Was sind alle sinnreiche und bedeutende Ueberschriften über die Ehrenpforten der Könige gegen diese, die der Herr mit strahlenden Farben in diesem Bogen geschrieben: Mein Bund steht ewig fest mit den Kindern der Erde. Friede! Kann mein Auge etwas prächtigers erblicken, oder meinem Herzen etwas tröstlichers gesagt werden? Niemals will ich den Regenbogen betrachten, ohne mich dabei zu erinnern, daß der Herr das Vergnügen und Glückseligkeit nicht so ungleich und parthenisch ausgeheilt habe, wie der Mißvergnügte klagt, oder die Niedrigkeit und Armuth seufzet; sondern daß er überall Freuden vor mich aufgestellt hat, wenn nur mein Herz weise genug ist selbige zu suchen und zu genießen.

So prächtig der Regenbogen ist, so wenig ihm alle Kunst und Macht der Menschen nachahmen kann, so geringe ist der Aufwand, den die Natur macht, diese an Schönheit alles übertreffende Vorstellung hervorzubringen. Nur die Tropfen des Regens und die Stralen der Sonne werden darzu erfordert. Siehet man den Regen vor sich, und hat die Sonne hinter sich, so erscheint vor unsern Augen dieser glänzende Bogen. Die Sonnenstrahlen werden in den Wassertropfen gebrochen, und durch diese Brechung verwandelt sie sich in Farben; und so entstehen eben die Farben, die durch das Prisma, oder durch ein mit Wasser erfülltes Weinglas, in welches ein Sonnenstrahl fällt, hervorgebracht werden. Diese Entstehung des Regenbogens lehren die Springbrunnen und hohen Wasserfälle, denn wenn diese das Wasser in unzählige kleine Tropfen auseinander sprengen, die Sonne hineinscheint, und man

zwischen ihr und diesem künstlichen Regen steht, so wird man einen Theil des Regenbogens in beyden erblicken.

Die Regentropfen sind nicht anders als kleine Kugeln zu betrachten; was demnach bey einer gläsernen Kugel geschieht, wenn die Sonnenstrahlen auf sie fallen, das muß bey gleichen Umständen auch bey den Regentropfen geschehen. Wir sehen uns daher genöthiget, etwas von der Brechung der Lichtstrahlen in gläsernen Kugeln anzuführen.

Der Strahl der Sonne, der auf eine gläserne Kugel fällt, geht nicht gerade hindurch, sondern er wird verschieden in ihr gebrochen, d. i. von seiner ersten Richtung, die er fortsetzen sollte, abgebracht. Es sey z. E. C (Fig. 3.) eine hohle gläserne, und mit Wasser erfüllte Kugel, der Strich bey A ein Sonnenstrahl, welcher auf dem obersten Theil der Kugel bey B schief auffällt, so geht dieser Strahl nicht gerade hindurch, sondern wird gegen die mit Punkten bezeichnete Linie D B C, welche der Perpendicular heißt, gebrochen, und geht also aus B in E. Bey E fährt der Strahl zum Theil heraus, und wird nach G zu gebrochen, zum Theil aber wird er aus E in K zurückgeworfen. Bey K wird er von dem Perpendicular C K L hinweg nach H gebrochen. *) Durch diese Brechung des Strahls entstehen nun verschiedene Farben, welche sich auf ein weiß Pappier, das man auf den Boden der Stube legt, wo dieser Versuch angestellt wird, lebhaft darstellen. Hält man das Auge in einen von diesen Strahlen, so wird man einen rothen Punkt in der Kugel erblicken, hält man es in einen andern, so nimmt man einen blauen, gelben Punkt u. s. w.

wahr.

*) Die Ursachen von dieser Abweichung der Lichtstrahlen von ihrem Perpendicular zeigen wir anders wo an.

wahr. Alle sieben Regenbogenfarben kann man freylich nicht auf einmal darinnen erblicken, weil sie einen großen Raum einnehmen, und unter ihrem eigenen Winkel gebrochen werden. Kann man aber die Kugel vermittelst einer darüber angebrachten Rolle, und eines Fadens, der an die Kugel angemacht ist, und über die Rolle geht, erhöhen und erniedrigen, so wird man allemal darinnen eine andre Farbe, und wenn dieses 7 mal geschieht, die sieben Regenbogen Farben nach einander sehen.

Man darf nur das, was wir jetzt gesagt haben, bey den Regentropfen anwenden, so kann man die Entstehung des Regenbogens und seine Farben erklären, denn der Regen, als die Materie des Regenbogens, ist nichts anders, als eine Menge kleiner durchsichtiger Wasserkugeln. So oft es nun regnet, und die Sonne hinein scheint, so entstehen in den Regentropfen die sieben Farben, und sind also unzählich viele Regenbogen in der Luft. Allein wir sehen sie deswegen nicht alle, denn wenn dieses geschehen soll, so müssen wir sie unter dem gehörigen Winkel erblicken, und dieser Winkel muß bey dem ordentlichen und innern Regenbogen 40 bis 42 Grad betragen. Vielleicht können wir uns eine deutlichere Vorstellung durch die Zeichnung Fig. 2. Tab. III. machen.

Der Zuschauer sey in O, der mit Punkten bezeichnete Bogen mag die Regenfläche anzeigen, in S sey die Sonne, dem Zuschauer im Rücken, da hingegen die Regenfläche vor ihm ist. A B mögen Wassertropfen seyn, aus welchen die ganze Wasserfläche bestehet. Die Linien S A und S B sind zwey in diese Wassertropfen fallende Sonnenstrahlen, die auf der Fläche der Wassertropfen A und B einfallen, aber daselbst, auf diese

Weise wie in der angezeigten Glaskugel, gebrochen werden, und bey e und f aus den Tropfen wieder herausgehen und in das Auge bey O zurückgeworfen werden. Diese Strahlen sind durch ihre Brechung in Farben verwandelt worden. Da nun der Strahl e O weniger gebrochen wird, als der Strahl f O; so muß e O eine hellere Farbe geben, als der Strahl f O, denn je mehr ein Strahl gebrochen wird, desto dunkler wird er. Sind nun e O und f O die beyden äußersten Strahlen in dem Regenbogen, so wird e O der rothe, f O hingegen der violette Strahl seyn. Zwischen beyden werden die noch übrigen Farben, nämlich goldgelb, schwefelgelb, grün, blau und purpur erscheinen. Zieht man mit dem einfallenden Sonnenstrahl S A eine Linie O P die mit der erstern gerade fortgeht, oder parallel ist, so ist der Winkel O p 40, und der Winkel e o p 42 Grad, und unter diesem Winkel können nur die Farben des Regenbogens erblicket werden.

Wenn der Regenbogen vollständig ist, so erscheint er gedoppelt, so daß noch ein solcher Bogen über dem erstern steht. Man wird aber wahrnehmen, daß dieser obere Bogen, welchen man die Wassergalle zu nennen pflegt, theils nicht so lebhaftie Farben, wie der ordentliche hat, theils seine Farben verkehrt erscheinen, so daß die rothe Farbe den untersten Ort, die violette hingegen den obersten Ort einnimmt. Es entsteht dieser Regenbogen ebenfalls, wie der erste, durch die Brechung der Sonnenstrahlen in den Regentropfen, und nicht, wie man gemeiniglich glaubt, durch den Widerschein des ersten. Die einfallenden Sonnenstrahlen aber kommen erst nach einer doppelten Brechung und Zurückwerfung in das Auge des Zuschauers, und zwar unter einem Winkel

Winkel von 50 bis 54 Grad. Der Zuschauer ist in O (Fig. 2.) und in D C zwey Regentropfen, in welche die Strahlen der Sonne S g und S k fallen. Der erste Strahl wird, wie die Zeichnung auf der Kupfertafel zeigt, bey g und D gebrochen, und geht alsdenn bey I in das Auge des Zuschauers heraus, der andere Strahl wird zweymal bey k und C gebrochen, und bey m erst in das Auge zurück geworfen. Der Strahl S g wird in den Tropfen D, am meisten und stärksten, hingegen der Strahl S k am wenigsten in den Tropfen C gebrochen. Da nun unter allen farbigen Strahlen der violette am meisten gebrochen wird, und der rothe am wenigsten, so muß daher in diesem obern Regenbogen der violette Strahl den obersten, und der rothe Strahl den untersten Ort einnehmen; die übrigen Farben aber zwischen diesen beyden in ihrer gehörigen Ordnung stehen.

Jemehr und stärker ein Sonnenstrahl gebrochen wird, destomehr verlihet er die Lebhaftigkeit seiner Farbe, weil immer ein Theil des Strahls an dem Orte, wo er gebrochen wird, herausfährt, und also dem Auge des Zuschauers verlohren geht, und daher schwächer wird; da nun die Strahlen der Sonne in den obern Regenbogen so stark und viel gebrochen werden, ehe sie in das Auge kommen, so kan man daraus leicht sehen, daß dieser Bogen bey weitem nicht so lebhaft in seinen Farben als der untere erscheinet.

Nachdem wir die Entstehung des Regenbogens und seine Farben, nach der Absicht dieser Blätter, erklärt, so werden wir noch auf einige Fragen antworten, und zugleich einige Bemerkungen hinzusetzen müssen.

Warum erscheint die ganze Regenfläche, die vor unsern Augen ist, nicht mit den Regenbogenfarben, da doch

die Sonnenstrahlen in selbige fallen? Warum sehen wir nur einen runden Bogen, oder einen halben Cirkel mit solchen herrlichen Farben? Die Brechung der Sonnenstrahlen, aus welcher Farben entstehen sollen, geschieht unter einem Winkel von 40 bis 42, und 50 bis 54 Graden. Man verlängere die Linie o p. Fig. 2. bis unter die Mitte des Regenbogens, und so wird alsdenn hier der Mittelpunkt des halben Cirkels seyn. Alle Regentropfen, die farbig werden sollen, müssen von diesem Mittelpunkte eben so weit als die Tropfen A B C D abstehen, und mit dem Auge die nämlichen Winkel, wie diese, machen, denn stehen sie nicht in gleichen Graden ab, so können keine Farben entstehen. Stehen aber die Regentropfen von dem Mittelpunkte gleich weit ab, so müssen sie einen Cirkel machen, denn eben darinnen besteht ein Cirkel, wenn alle Punkte von dem Mittelpunkte gleich weit abstehen; und daher erscheint der Regenbogen rund *)

Der Regenbogen erscheint nicht allezeit als ein völliger halber Cirkel am Himmel; öfters ist er nur ein Theil eines halben Cirkels, dieses kommt von dem Orte her, wo die Sonne am Himmel sich befindet, ob sie höher oder niedriger steht. Ist die Sonne z. B. (man sehe Fig. 3.) in E, am Rande des Horizonts, der Zuschauer in C und die Regenfläche zwischen Z und H, so erscheinet der Regenbogen in Gestalt eines völligen halben Cirkelkreißes, und sein höchster Punkt würde in Z seyn. Stehet aber die

*) Vielleicht ist dieses einigen Lesern deutlicher; Alle Strahlen, die aus den Regentropfen in unser Auge kommen, ziehen sich im Auge in eine Spitze zusammen, und machen also einen Keel. Die Grundfläche des Keels ist in Regentropfen, die Grundfläche des Keels ist allezeit ein Cirkel, daher müssen wir den Regenbogen rund sehen.

die Sonne höher, so wird der erscheinende Regenbogen nur ein Theil eines halben Cirkelkreißes seyn. Ueberhaupt wird dem Regenbogen allezeit so viel an dem halben Cirkelkreiß mangeln, als die Höhe der Sonne über dem Horizonte ist. Wäre es hingegen möglich, daß der Zuschauer die Sonne an einem erhabenen Orte unter dem Horizonte erblicken könnte, so würde er den Regenbogen größer als einen halben Cirkel sehen. Stehet hingegen die Sonne höher als 42 Grad am Himmel, so kann der Zuschauer keinen ordentlichen, und steht sie höher als 54 Grad, so kann er auch den obern Regenbogen nicht erblicken. Daher wird Niemand in unsern Gegenden im Sommer, einige Zeit vor Mittage, und einige Zeit nach selbigen, einen Regenbogen wahrgenommen haben, denn zu dieser Zeit steht die Sonne höher. Eben so unmöglich ist es, daß wir einen Regenbogen gegen Süden sehen; denn da derselbe allezeit der Sonne gegen über gesehen wird, die Sonne aber in unsern mitternächtlichen Ländern in Norden nicht stehen kann, so kann also der Regenbogen in Süden nicht gesehen werden. In den südlichen Theilen des Erdbodens hingegen, erblicken ihn die dasigen Einwohner gegen Süden, aber niemals gegen Norden.

Zuweilen erscheint der Regenbogen nicht vollkommen, es fehlt ihm entweder der obere Regenbogen, oder die oberste Rundung seines Cirkels, oder ein Schenkel oder Seite. Die Ursache davon ist der Mangel des Regens an diesem Orte, welcher entweder nicht so hoch herabfällt, daß der obere Regenbogen entstehen kann, oder auf dessen Seiten mangelt. Und eben daher kommt es auch, daß er nicht auf einmal verschwindet, sondern nach und nach, eben so, wie der Regen aufhört.

Niemals werden zwey Personen den nämlichen Regenbogen zugleich sehen, sondern eine jede sieht einen andern. Denn weil jede Person an einem andern Orte steht, und die Farben des Regenbogens nur unter einem gewissen Winkel gesehen werden können, so können die Strahlen von eben denselben Regentropfen, die in das Auge der einen Person fallen, nicht zugleich in das Auge einer andern kommen. Hingegen fallen andere Strahlen von andern Regentropfen unter den gehörigen Winkel in ihr Auge, und es sehen verschiedene Zuschauer auch verschiedene Regenbogen. Wenn verschiedene Personen, die von einander entfernt stehen, bemerken, wo der Regenbogen aufzustehen scheint, so wird jede einen andern Ort angeben. Der Zuschauer darf nur seinem eigenen Standort verändern, so wird auch der Ort des Regenbogens sich ändern, und er also einen andern erblicken. Aus eben dem Grunde ist es ohnmöglich einen Regenbogen zu sehen, und zugleich an dem Orte zu seyn, wo er sich befindet; denn nähert man sich ihm, so weicht er zurück, und kommt man endlich unter den Regen selbst, so muß er verschwinden, weil seine Farben unter dem gehörigen Winkel nicht mehr in das Auge kommen können.

Der Regenbogen hat nicht allezeit gleiche lebhaftige Farben. Je undurchsichtiger der Raum hinter der Regenfläche ist, je dunkler die dahinter befindlichen Wolken sind, desto lebhafter werden die Farben des Regenbogens erscheinen. Denn es kann aus diesem Raume kein Licht in die färbenden Tropfen dringen, und sich mit den Strahlen, die aus ihnen in das Auge fallen, vermischen, und also ihre eigene Stärke schwächen. Weil aber aus der dunklen Fläche hinter dem Regen kein
Licht

Licht in unser Auge geworfen wird, so scheint auch der Regenbogen in den Wolken zu stehen, welches auch einige alte Weltweisen ausdrücklich behaupteten, und den Regenbogen für das Bild der Sonne hielten, das sich in den Wolken als in einem Spiegel zeigte.

Wird der Regenbogen in den Regentropfen gebildet, so kann man daraus den Aberglauben einsehen lernen, da man vorgiebt, daß da, wo die Schenkel des Regenbogens auf der Erde stünden, allemal goldne Schüsselchen gefunden würden. Wie viel solcher Schüsselchen müßten nicht gefunden werden, da der Regenbogen nach der Veränderung des Standorts des Beobachters auch einen andern Ort erlangt? Und ob man gleich in Kunstcabinettern solche Schüsselchen vorzeigt, auf welchen bald Kreuze, bald Schwerdter, bald das Bild der Sonne, und dergleichen Dinge zu sehen sind, so zeigen doch eben diese Figuren, daß selbige die Arbeit menschlicher Hände, und, wahrscheinlicher Weise, gothische Münzen sind.

So wie die Strahlen der Sonne einen Regenbogen bilden, eben so geschieht es auch zuweilen durch das Licht des Mondes. Da aber das Licht des Monden bey weiten nicht die Stärke als das Licht der Sonne hat, so sind auch die Farben in dem Mondregenbogen viel schwächer, als in dem, welcher von den Strahlen der Sonne seinen Ursprung nimmt.

Die erste Gedanke einer weisen Seele, die alle natürlichen Begebenheiten in Beziehung auf Gott und die Verehrung desselben betrachtet, kann bey Erblickung dieses majestätischen Cirkels keine andere, als die Gnade des allmächtigen Erbarmers seyn, der das menschliche

Geschlecht durch keine Fluthen der Wasser mehr verderben will. Jeder Regenbogen läßt ihr die Gedanken des Friedens ihres Gottes lesen: Ich will hinfort nicht mehr die Erde verfluchen um der Menschen willen. Jeder Regenbogen ist ihr, nach der gnädigen Verheißung und Bestimmung ihres Gottes, ein Zeichen des Bundes zwischen Gott und allem Fleisch auf Erden. *) Es ist Gottes Bogen, das Gedenzzeichen seiner zugeschworenen Gnade. Noch gedenkt der Herr an seine Gnade. — O Seele, denke du auch daran! Bete an vor dem Angesichte des Gnädigen und Barmherzigen, der seinen Bund und Gnade vest hält, der seine Welt bey allen ihren Mängeln noch nicht vertilget, sondern sie mit Langmuth trägt und mit Beweisen seiner Güte beglücket. Alles Fleisch lobe seinen Namen!

Indem ich meine Leser an die Verheißungen Gottes erinnere, und sie einen Blick auf die durch die Sündfluth verheerte Erde, auf das Gott wohlgefällige Opfer des neuen Stammvaters eines bessern Menschengeschlechts, eines Noah, und auf das von Gott selbst in die Wolken gesetzte Zeichen seiner Erbarmung thun lasse; so höre ich diese Einwendung: „Wie konnte der Regenbogen ein Zeichen der verschonenden Gnade des Herrn gegen die aus den Wassern der Sündfluth erretteten Menschen seyn, da er nichts übernatürliches, da er nichts neues war, und allem Ansehn nach vor der Sündfluth oft erschienen seyn mußte?„ Ich gefelle mich nicht zu denen, die keinen Regen vor der Sündfluth und daher auch keinen Regenbogen zugeben wollen, denn die ganze Beschreibung, die uns Moses von dem Zustande der ersten Welt macht,

*) 1 B. Mos. 9, 14-16.

macht, scheint diesem Vorgeben zu widersprechen. Es ist aber auch nicht nöthig, daß eine Sache, die etwas bestätigen soll, etwas ganz neues und übernatürliches sey, es ist genug, wenn sie von dieser Zeit an zu einem Zeichen bestimmt wird. Wenn ich jemanden bey diesem Sonnenzeiger, der jetzt vor meinen Augen ist, verspreche, dieser Sonnenzeiger soll von nun an ein Zeichen meiner Freundschaft seyn, so oft ich ihn ansehe, will ich mich darbey erinnern, was ich versprochen habe: so wird dieser Sonnenzeiger von nun an ein Zeichen meiner Freundschaft werden, und ich werde ihn mit andern Augen betrachten müssen. Man wende dieses auf den Regenbogen an, den Gott zu einem solchen Zeichen in die Wolken setzte.

„Aber warum wählte Gott unter so vielen Dingen, die er zum Zeichen seiner Zusage machen konnte, eben den Regenbogen?“, Auf diese Frage würden wir hinlänglich antworten, wenn wir sagten: Es hat dem Herrn so gefallen, er kann wählen, was er will, und seine Weisheit ist uns Bürge, daß er allemal das Beste wählt. Unterdessen können wir einige der göttlichen Absichten dabey angeben. Es war ein Zeichen, das seiner Natur nach die Verheißung Gottes bestätigen konnte, denn sobald der Regenbogen erscheint, ist der Regen vorbey. Ein Zeichen, das sehr geschickt war, die Menschen an den vierzigtagigen Regen, der die erste Erde und ihre Geschlechter verderbete, zu erinnern, um sie vor gleichen Versündigungen und vor den fürchterlichen Strafen der Gerechtigkeit des Richters der ganzen Welt zu warnen. Ein Zeichen, das bequem war die Güte des Erbarmers in ihr Gedächtniß zurück zu rufen, der über seine, durch seine Hand erhaltenen Gerechten, seine Sonne wieder

wieder aufgehen ließ, und ihnen auf ihren Flügeln Heil zuführte. Es war ein Zeichen, das oft erscheinen, und die Geschlechter der Menschen an diese großen Thaten Gottes erinnern konnte; und wie nöthig, wie heilsam ist zu allen Zeiten diese Erinnerung! Kein Wunderwerk, das nur ein Noah sahe, konnte zur Erreichung dieser Absichten geschickt seyn, wenn es auch noch so groß war. Und wozu braucht Gott Wunderwerke, wenn er unmittelbar mit den Menschen handelt? Wer kann daher ohne Ehrfurcht die Worte hören, die der große Bundesherr selbst ausspricht: Ich, Jehova, Ich habe meinen Bogen in die Wolken gesetzt, daß Ich ihn ansehe, daß Ich gedenke an meinen ewigen Bund. Hätte der Herr durch eine dritte Person, durch einen Gesandten, diese Gnade dem überbliebenen Reste des menschlichen Geschlechts verkündigen lassen, so wäre, zur Beglaubigung seines Gesandten, ein Wunder nöthig gewesen, aber so redet der Herr selbst mit Noah und seinen Kindern. *)

Der

*) Ich kann meinen wertheften Lesern eine wahrscheinliche und dabey sehr schöne Muthmassung, warum Gott den Regenbogen zum Zeichen seines mit der neuen Welt gemachten Bundes erwählet, nicht vorenthalten. Sie steht in dem 1sten Theil der Clemmischen Betrachtungen über die Absichten der Religion Betr. 8. Der Herr Verfasser will erklären, was in der Geschichte der Sündfluth heiße: Die Fenster des Himmels thaten sich auf und woher so vieles Wasser von Himmel kommen können. Er hält diese Wasser vor diejenigen, die Gott nach 1 B. Mos. 1, 6. 7. am zweyten Schöpfungstage, über die Weste, oder über den Luftkreis gesammelt habe. Von diesen Wassern sagt er: sie machten um unsere Erdkugel

Der Regenbogen ist nach der Absicht des Allmächtigen also ein Zeichen seiner verschonenden Güte. Und davor haben ihn selbst die ältesten Völker erkannt. Der Vater

Vogel einen in einer gewissen Entfernung abstehenden Kreis, wie ungefähr der Ring um den Saturn ist. Nun fährt er fort und spricht: Wenn es erlaubt ist zu dichten, so kann man sich die prächtigsten Vorstellungen von dem natürlichen Zustande der ersten Welt machen. Welche angenehme Schildereyen müssen sich durch die in diesen Wassern gebrochenen Sonnenstrahlen dem Auge des Zuschauers gezeigt haben! Wie schön wird die auf- und niedergehende Sonne in diesen durchsichtigen Ring gespielet, und welche liebliche Abwechslungen der Farben wird sie erzeugt haben! Allemal wird der Himmel ein prächtiges Gemenge von zusammenstossenden und sich durchkreuzenden Regenbogen gewesen seyn, welche sich zuletzt in dem weiten Himmelsraum verlohren — — Noah sahe diesen Kreis bey der Sündfluth zusammenbrechen, — und nun richteten diese herabstürzenden Wasser, die zuvor alles erfreuten, ein Jammergeschrey sterbender Sünder an, und vertilgten alles. — — Jetzt (nach der Sündfluth) stand der errettete Stammvater der zweyten Welt auf dem trocknen Lande, opferte, und hörte die gnädigen Verheissungen Gottes, und sahe den Bogen in den Wolken, und erinnerte sich dabey der Herrlichkeit der alten Welt, denn dieser farbige Bogen hieß ihn an jenen großen herrlichen Wasserkreis zurück denken. Der Herr gab ihm diesen Bogen zum Zeichen, und er konnte ihm kein gewisseres geben. Nun kann die Erde nicht mehr überschwemmet werden, denn es ist kein farbiger Kreis mehr vorhanden, der kleine schmale Bogen ist ein Zeichen, daß jene Wasser, die Gott zur Sündfluth aufbewahrte, schon herab gestürzt sind, und nun nicht mehr die Erde verwüsten können. — —

Vater der Dichter, Homer, sagt ausdrücklich, daß ihn Gott von undenklichen Zeiten her in den Wolken als ein Zeichen vor die Menschen befestiget habe, *) und andere heidnische Dichter haben ihn als einen Götterbothen, der die nahe Gegenwart der Gottheit anzeige, betrachtet. Woher ist dieser Gedanke? Ohne Zweifel haben diese Leute, welche die Wahrheiten in Fabeln einkleiden, die gnädige Bottschaft, welche der Regenbogen dem Noah brachte, im Sinn gehabt, welche die Noahischen Kinder auf die Nachwelt fortgepflanzt hatten.

Wie theuer muß mir die Güte meines Gottes seyn! Wohne ich noch hier in einer Welt, wo Mühe und Sorgen mein Leben beschwerlich machen, wo mancher Tropfen der Thränen aus meinem Auge fällt, so geht mir doch mitten im Leiden die Sonne der Gerechtigkeit auf, und Heil unter ihren Flügeln; die Weisheit des Herrn macht meine Thränen zu Mitteln, seine Güte desto herrlicher zu erweisen. Ich habe die selige Hoffnung, durch meinen göttlichen Erlöser bald ein Unterthan eines glücklichen Reiches zu werden, eines Reichs, dessen Stuhl ein Regenbogen umgiebt, **) zum Zeichen, daß daselbst kein Sturm mehr wüthen, keine Trübsale mehr mich umgeben, keine Thräne mehr aus meinen Augen fallen, sondern die Sonne der Gerechtigkeit, die Herrlichkeit des Herrn, mich ewig erquickten und erfreuen wird.

*) Homer Iliad. λ. v. 28.

**) Offenbar. 4. 3.



Natur und Religion.

IX. Stück.

Der Mond.

Der Abend kommt. Die Pracht und Schönheit der Werke des Herrn auf Erden entflieht vor unsern Augen mit dem hinsinkenden Tage. Die braune Dämmerung bedeckt alle Dinge mit ihrem dichten Schleyer. Der wohlthätige Schöpfer entwickelt allmählig den Vorhang der Schatten, und läßt ihn über seine Geschöpfe zu ihrer erquickenden Ruhe herabfallen. — — Alles ist nun in Dunkelheit eingehüllt — und eine feyerliche Stille verbreitet sich über die noch vor einer kleinen Weile geschäftige Welt. Alles eilt der Ruhe zu genießen. Eine jede Lippe ist versiegelt, — alles ist eingeschlafert, so wie die ganze Natur, gleichsam im Schlaf geneigt, schlummert. Erwache, meine Seele! sammle dich aus der Zerstreung des Tages. Entreiß dich den Banden der Sinnlichkeit. — Die sanften Schatten, die stillen Finsternisse laden dich abermals zur Betrachtung der Wunder Gottes am Firmamente ein, welche dir der Tag verbarg, und die Nacht nun erst sichtbar macht.

Die Erde ist mit Finsterniß bedeckt, aber der Himmel ist desto herrlicher geschmückt. Statt einer Sonne, brennen dort oben viele tausende. Statt der lebhaften Farben des Tages, erscheinen dort wandelnde Lichter des Himmels. Das ganze Firmament erwartet seinen nächstlichen Regenten. Ein blasser, sich langsam über dem Horizont ergießender Schein verkündigt seine

Ankunft. Zusehends wächst dieser Glanz, und wird feuriger. Und jetzt hält der Regierer der Nacht, der im silbernen Lichte strahlende Mond, seinen königlichen Einzug in das heitere und mit Sternen besetzte Blau des Himmels. Groß und prächtig erscheint er; je mehr er sich nähert, desto mehr nimmt sein Licht zu, bis sein Silber alle Schlacken verliert, und er der Preis der Sterne und die Schönheit des Himmels wird. *) Schon flieht ein großes Theil der Dunkelheit; nur ein durchsichtiger Floh liegt noch auf dem Gesichte der Natur, und die großen Mahlereyen der Welt zeigen sich wieder, aber in einem sanftern und mildern Reize. Der Himmel, an dem hie und da flüchtige Wolken erscheinen, wird durch ihn in einen prächtigen Marmor verwandelt, die Fläche des Wassers ist glänzendes Silber, und durch die Blätter der Bäume strahlt, in un-nachahmlicher Vermischung mit den Schatten, sein milder Glanz. Durch sein Licht glänzen die behauten Thäler, und durch seinen Strahl das Ansehn der Felsen.

Wie sanft und ergößend ist dieses Licht! welche Güte des Herrn in der bewundernswürdigen Einrichtung, vermittelt welcher der Mond und die Sterne der Nacht vorstehen! **) Dein Gott ist es, Seele! welcher der Welt dieses ihr so nützliche Geschenke gab; er machte dieses Licht, das die Nacht regieret, ***) und das Jahr theilet, dem Schiffer seinen Weg in Meeren zeigt, und dem nächtlichen Wanderer leuchtet. †) Ihn, den Geber alles Guten, bete an, ihm danke auch für diese

*) Sirach 43, 9. **) Ps. 136, 9. ***) I B. Mos. 1, 16.

†) Ps. 104, 19.

diese gute Gabe! Lobe ihn! denn Sonne und Mond verkündiget sein Lob.*)

Der Mond ist, wie uns die Sternkundigen versichern, eben ein solcher Körper wie die Erde, die wir bewohnen. Er gehöret zu denen Himmelskörpern, die kein ursprüngliches oder eigenes Licht haben, sondern dasselbe von der Sonne empfangen, und sich um andere Himmelskörper herum bewegen. Der Mond begleitet nämlich unsere Erde, und wird daher ihr Trabante genannt, und ist uns der nächste Weltkörper.

Der Glanz desselben, der unsere Nächte erleuchtet,

*) Ps. 148, 3. Das helle Licht des Mondes hat beynah alle heydnische Völker gereizet, den Mond als eine Gottheit zu verehren. Er wurde unter ihnen mit verschiedenen Namen belegt, und unter verschiedenen Bildern angebetet. Besonders gaben sie ihm den Namen Selene, in so fern sie ihn als eine Gottheit des Himmels betrachteten, und Diana, in so fern sie glaubten, daß er vor die Lebendigen auf Erden sorgte. Dieses ist die Diana der Athenienser, Apostelges. 19. Selbst die Israeliten, wenn sie den wahren einigen Gott verließen und Abgötter wurden, verehrten den Mond unter dem Namen Melecheth, einer Königin des Himmels, Jer. 7, 18. und unter dem Namen Asistrate, oder Asiharoeth, Ueberfluß an Gütern, 1 König. 11, 5. Der Mond war auch eine der vornehmsten Gottheiten unserer heydnischen Vorfahren in diesen Ländern, sie hielten ihn vor die Schwester der Sonne, richteten sich nach ihm in ihren Kriegen. Sie verehrten ihn unter der Gestalt einer Weisperson, diese trug einen kurzen Mannsrock, eine Kappe, mit Hundsohren auf dem Haupte, und an ihren Füßen gehörnte Schuhe, durch den kurzen Rock wollten sie des Mondes schnellen Lauf, durch die Hundsohren, die Nachtwache, und durch die Hörner an den Schuhen, die Ab- und Zunahme desselben anzeigen. In der Gegend Lüneburg soll ein solches Bild gestanden, und diese Stadt davon den Namen bekommen haben. Was würden wir noch seyn, wenn wir keine Christen wären!

und alle Klarheit, die sein Gesichte so schön macht, ist also nicht sein eigen, es ist ihm blos geliehen. Die Sonne ist der Pallast des Lichtes, von ihr bekommt er seine Silberstrahlen; es mögen nun die Sonnenstrahlen, die auf ihn fallen, von ihm auf unsere Erde zurückgeworfen werden, so wie ein Spiegel den auf ihn fallenden Sonnenstrahl an eine weit davon stehende Wand zurück wirft, oder es mag, nach einem neuern Vorgeben, die Lichtmaterie des Mondes durch die Strahlen der Sonne in Bewegung gesetzt werden.

Zur Zeit, wenn wir Neumond haben, können, vermöge des Standes der Sonne, keine Strahlen von ihr in den Mond fallen, und daher ist er finster, zum Beweis, daß er sein Licht von der Sonne habe. Steht aber ein Theil von ihm der Sonne gegen über, so wird derselbe erleuchtet. Die Sonnenfinsternisse beweisen eben dieses. Zu dieser Zeit tritt der Mond zwischen die Sonne und unsere Augen, und entzieht uns ihre Strahlen. Wäre der Mond ein durchsichtiger Körper, so würde er, wie das Glas der Fenster, das bey der Nacht das Licht auf die Straße durchfallen läßt, die Sonnenstrahlen durch sich auf die Erde gehen lassen; oder hätte er sein eigen Licht, so würden wir ihn nicht als eine schwarze Scheibe durch die Sonne gehen sehen.

Der Mond hat, wie alle übrige Weltkörper, eine runde, oder höchstens etwas ovalrunde Figur, die aber von einer runden kaum zu unterscheiden ist. Er erscheint uns zwar nur als eine Scheibe, oder Teller, aber wir wissen schon, daß uns ein runder Körper in der Ferne wie ein Teller vorkommt. Wäre der Mond eine platte Scheibe, so würde sich das Licht der Sonne, welches auf ihn fällt, allezeit gleich ausbreiten, er möchte von
der

der Sonne gerade oder von der Seite beschienen werden; wir würden also nach dem Neumonde allezeit vollen Mond haben, und von seiner Sichelförmigen Gestalt nichts wissen. Da aber sein Licht ab- und zunimmt, und die Gränze des Lichts und Schattens immer ein Cirkelbogen ist, und sichelförmig erscheint, so muß er selbst eine runde Gestalt haben, oder eine Kugel seyn.

Schon mit bloßen Augen nehmen wir auf der Scheibe des Mondes dunkle und lichtere Flecken wahr, und durch die Ferngläser erscheinen sie noch weit deutlicher. Beobachtet man den Mond mit diesen Gläsern bey seinem Ab- und Zunehmen, so bemerkt man in den hellen Orten, wo der erleuchtete Theil sich endiget, etwas höckrichtes und ungleiches, da sich hingegen in den dunkeln Flecken das Licht ganz gleich und eben abschneidet. In den großen und dunkeln Flecken findet man wiederum hin und wieder kleine hellleuchtende Theile. Betrachtet man denjenigen Theil des Mondes, der bey dem ersten und letzten Viertel finster ist, so bemerkt man in denselben einige hellleuchtende Punkte, und diese müssen, da sie von der Sonne erleuchtet werden, ihr Licht eher empfangen, als der dunkle Theil, in welchem sie sich finden. Mitten in den großen lichten Flecken bemerkt man auch einige dunkle, die aber ihre Figur und Stelle verändern, da hingegen die ersten großen dunkeln Flecke, die man sogar mit bloßen Augen sieht, unveränderlich sind. Alle diese dunkeln und lichten Flecken lassen uns schlüssen, daß der Mond, eben wie unsere Erde, aus verschiedenen Theilen und Materien bestehe. Man schließt daher mit großer Wahrscheinlichkeit, daß die großen dunkeln Flecke Wasser, Seen und Meere, hingegen die großen lichten Gegenden, Erde und Berge sind. Denn da die Sonne

alle Theile des Mondes, die ihr entgegen stehen, erleuchtet, und gleichwohl einige Theile dunkler als andere bleiben, so muß ein Theil des erleuchteten Mondes die Lichtstrahlen der Sonne nicht so häufig, wie die übrigen, zurückwerfen, sondern die dunkeln Flecke müssen von der Beschaffenheit seyn, daß sie die Lichtstrahlen hindurchfallen lassen. Da nun das Wasser diese Beschaffenheit hat, daß es die Sonnenstrahlen weniger, oder gar nicht, wie die festen Theile der Erde, zurück wirft, so schließt man billig, daß die dunkeln Flecke im Mond Wasser, hingegen die lichten Erde sind. Finden sich in diesen dunkeln Flecken einige kleinere lichtere, so werden dieses Inseln, die hellen Theile hingegen in dem unerleuchteten Theile des Mondes hohe Berge, welche die Sonne eher als das flache Land bescheinen kann, und die veränderlichen dunklern Flecke in den großen lichten, tiefe Thäler und der Schatten hoher Berge seyn. Sieht der Mond daselbst höckrigt aus, wo sich in den hellen Plätzen das Licht, das die eine Hälfte erleuchtet, von der finstern Hälfte scheidet, so ist dieses abermals ein Beweis, daß die Oberfläche des Mondes daselbst uneben und bergicht seyn müsse. Hiernächst hat man um den Mond herum eine Atmosphäre oder Dunstkreiß bemerken wollen, der helle Ring, der bisweilen um den Mond bey einer Sonnenfinsterniß bemerkt worden, soll diese Atmosphäre seyn. Ja Halley und einige andere wollen sogar Blitze im Monden gesehen haben. Und hieraus schließt man ferner, daß Wolken, Gewitter, Regen, Thau, Schnee im Monden zu finden sind, und daß daher Bäume, Kräuter, — und also auch Thiere und Menschen daselbst seyn werden. Da der Mond also alle körperliche Eigenschaften unserer Erde hat, der Endzweck

Gottes

Gottes aber, warum er Welten schafte, dieser ist: daß vernünftige Geschöpfe den Schöpfer aus seinen Werken erkennen und preisen, und eben dadurch ihre Glückseligkeit befördern, so ist höchstwahrscheinlich, daß sich auch im Monde vernünftige Einwohner finden werden. *)

Da der Mond unserer Erde unter allen Planeten der nächste ist, so scheint es, daß man seine Entfernung und Größe genau bestimmen könnte. Allein er ist immer noch so weit von uns entfernt, daß ein Irrthum von 100, ja 1000 Meilen zu entschuldigen ist, daher auch die verschiedenen Meynungen der Sternkundigen entstehen. Seine Größe beruhet auf der Berechnung seiner Entfernung. „Wie weit steht der Mond von uns?“ Die genauesten und mühsamsten Beobachtungen lehren, daß der weiteste Abstand des Mondes von der Erde 60,760, der mittlere 54,610, und der kleinste 48,000 teutsche Meilen sey. Hieraus läßt sich auf die Größe des Mondes schließen. Der Durchmesser der Erde verhält sich zum Durchmesser des Mondes wie $3\frac{7}{10}$ zu 1. Die Oberfläche des Mondes wird also beynahe 14 mal kleiner als die Oberfläche der Erde seyn, und daher 663,285 Quadratmeilen ausmachen, der körperlichen Inhalte aber der Erde wird den Mond etwas über 51 mal übertreffen, so daß aus unserer Erde 51 solche Körper, wie der Mond ist, durch die Allmacht Gottes gebildet werden könnten. Der Mond ist also der kleinste unter allen Weltkörpern, die wir einigermaßen kennen; so klein er aber auch gegen die andern Planeten ist, so ein vortreflich Licht schenkt er uns doch vor allen übrigen.

I 4

*) Man sehe, was im II. Bändchen, S. 178. f. zum Beweis angeführt worden.

übrigen. Die Nähe, in welcher der Herr ihm seinen Lauf anwies, macht ihn geschickt unsere Nächte zu erleuchten.

Der weise Schöpfer hat die Weltkörper in eine Verbindung mit einander gesetzt, so daß immer einer dem andern dienen muß. Erleuchtet der Mond unsere Erde, so wird hingegen unsere Erde den Einwohnern des Mondes ihr Licht schenken, unsere Erde wird ihr Mond seyn. Die Sonne erleuchtet nämlich unsern Erdboden. Da er nun ein fester und undurchsichtiger Körper ist, so muß er die Strahlen der Sonne zurückwerfen, und demnach den Bewohnern des Mondes eben so helle und glänzend, als uns der Mond, aussehen. Da aber die Erde 14 mal größer als der Mond ist, so sehen die Einwohner des Mondes, wenn die Erde daselbst im vollen Licht erscheint, eine helle Scheibe am Himmel, die 14 mal größer als der Mond ist, den wir sehen, Sie haben also von unserer Erde, als ihrem Monde, 14 mal mehr Licht, als wir von ihrer Kugel haben. Dieses Vorgehen ist nicht nur auf wahrscheinliche Muthmaßungen gegründet, sondern wir treffen die deutlichsten Spuren davon an. Denn wenn der Mond eine Sichelförmige Gestalt hat, so nimmt man auf dem dunkeln Theile des Mondes ein sehr schwaches und milchfarbiges Licht wahr. Dieses Licht kann unmöglich von der Sonne seyn, als welche diese Hälfte des Mondes noch nicht erleuchtet. Es muß daher das Licht seyn, das von unserer Erde in den Mond zurückgeworfen wird. Welche sichtbare Beweise der Güte und Weisheit des Herrn sind auch in dieser Einrichtung zu bewundern! Welche Güte, die vor das Wohl alle ihrer Geschöpfe sorgt! Die Einwohner des Mondes haben innerhalb 27 von unsern

Lagen

Tagen und 7 Stunden einmal Tag und Nacht, ihre Nächte sind so lang wie 13 Nächte bey uns. Wie elend, wie beschwerlich würden ihre langen Nächte seyn, wenn sie das vorzügliche Licht ihres Mondes entbehren sollten! Aber welch herrlich Licht, das ihre Nächte eben so helle als bey uns trübe Tage macht. Welch erfreulicher und prächtiger Anblick, wenn der 14 mal größere Mond seinen Einzug an ihrem Firmamente hält! Welche Wohlthat des Herrn, der ihre lange Finsternisse lichte macht! O ja, majestätischer Gott, in allen deinen Welten bist du groß, in allen deinen Reichen ist deine Güte herrlich!

Legt die Beschaffenheit des Mondes ein redendes Zeugniß von der Güte und Weisheit des Herrn ab, so thut es die Bewegung desselben nicht weniger. Die Nähe des Monden hat verursacht, daß die Sternkundiger sich besonders mit der Beobachtung seiner Bewegung beschäftigt haben. Sie legen ihm aber eine dreyfache Bewegung bey.

Die erste ist die tägliche Bewegung. Es scheint nämlich der Mond um die Erde in 24 Stunden einmal herum zu gehen. Allein diese Bewegung ist ihm nicht eigen, sondern sie kommt blos von dem Umdrehen der Erde her, die in 24 Stunden einmal geschicht.*)

Seine andere Bewegung ist merkwürdiger, sie geht vom Abend gegen Morgen um die Erde, und nicht, wie die andern Planeten, um die Sonne, daher ist auch der Mond kein Haupt- sondern Nebenplanete. Denn ist der Mond neu, so ist er zwischen der Sonne und der Erde, ist er aber voll, so ist die Erde zwischen ihm und

*) Man sehe Bändch. II. Seite 3. f.

der Sonne, daher kann er nicht um die Sonne, sondern um die Erde seinen Lauf haben. Aus dieser Bewegung des Mondes um die Erde läßt sich sowohl der Wechsel des Mondes, als auch die Verschiedenheit der Zeit seines Auf- und Untergangs erklären. Eine Kugel, die von einem Lichte beschienen wird, wird nur zur Hälfte erleuchtet werden, da hingegen die andre Hälfte dunkel bleibt. Eben so verhält es sich mit dem Mond, nur die eine Hälfte kann von der Sonne erleuchtet werden. Der Stand des Mondes und der Sonne ist aber so verschieden, daß wir nicht allezeit die erleuchtete Hälfte sehen können. Wenn der Mond mit der Sonne an einem Orte anzutreffen ist, oder sich zwischen der Erde und der Sonne befindet, so ist die erleuchtete Hälfte gegen die Sonne gekehrt, und wir können also den Mond gar nicht erblicken. Er geht mit der Sonne in einer Himmelsgegend zugleich auf und unter. Wir haben dann Neumond. Je weiter er sich von der Sonne entfernt, je mehr nimmt sein Licht zu, bis er ihr gegenüber steht, so, daß die Erde zwischen ihm und der Sonne sich befindet; dann haben wir Vollmond. Nähert sich der Mond der Sonne wieder, so nimmt auch sein Licht ab, und dieses um desto mehr, je näher er ihr kommt. Die bey dem zweyten Bändchen befindliche II. Kupfertafel und deren 2te Figur kann uns vielleicht dieses deutlicher zeigen. Die Sonne mag in S und die Erde in T seyn. Der Cirkel um die Erde sey die Laufbahn des Mondes. Befindet sich der Mond in a, so ist er zwischen der Sonne und der Erde, und seine von der Sonne erleuchtete Seite ist von der Erde abgekehrt, und kann also von den Bewohnern der Erde nicht gesehen werden. Zu dieser Zeit haben wir Neumond. Rückt der Mond in seiner Lauf-

Laufbahn bis i. fort, und entfernt sich also von der Sonne, so sehen wir alsdann einen kleinen Theil von seiner erleuchteten Hälfte, in der Gestalt einer sehr schmalen Sichel. Kommt der Mond in b, so hat er schon seine erleuchtete Hälfte uns mehr zugewandt, seine sichel-förmige Gestalt ist vergrößert, und wir erblicken diesen lichten Streif auf der rechten Seite des Mondes, die gegen die Sonne zu gekehrt ist, seine Spitzen aber stehen gegen Morgen. Er geht dann gleich nach Untergang der Sonne, oder kurz vorher, auf. Der lichte Theil des Mondes macht die Hälfte des erleuchteten Theils des Mondes aus, und also nur den vierten Theil von der ganzen Mondkugel. Daher nennen wir den Mond in diesem Stande das erste Viertel. Hieher kommt er nach etwas mehr als 7 Tagen von seinem Stande, da er neu ist, angerechnet. Ist der Mond innerhalb 7 Tagen bis in c fortgerückt, so steht er beynah der Sonne gegenüber. In diesem Stande kehrt er seine erleuchtete Hälfte der Erde zu, er geht alsdann gerade zu der Zeit auf der Morgenseite auf, wenn die Sonne in Westen untergeht, und wir haben alsdann Vollmond.

Nach 7 Tagen kommt er in d, und nähert sich also der Sonne wieder. In dieser Stellung hat er die Hälfte seines Lichts wieder verlohren, oder vielmehr den einen Theil seiner erleuchteten Seite von uns weggewandt. Wir sehen abermal nur die Hälfte von der lichten Seite in der Gestalt einer Sichel, die ihre Spitzen nach der Westseite hinrichtet, und wir haben alsdann das letzte Viertel. Endlich kommt er wieder nach a, und wir sehen ihn dann gar nicht mehr. In diesem Laufe bringt der Mond eigentlich 27 Tage 7 Stunden und 44 Minuten zu. Weil aber die Erde unterdessen in ihrer Laufbahn

bahn auch fortgerückt ist, so verfließen 29 Tage und 7 Stunden von einem Neumond bis zum andern.

Die Laufbahn des Monden um die Erde, ist wie bey allen Planeten kein runder Cirkel, sondern ein länglicht runder Kreiß; die Erde befindet sich auch nicht in der Mitte dieses Kreißes, sondern sie ist einem Theile desselben weit näher als dem andern. Sie weicht auch von der Laufbahn, in welcher die Sonne dem Augenschein nach um die Erde, oder vielmehr die Erde um die Sonne geht, ab, so daß sie die erste an zwey Orten durchschneidet; und daher kommt es, daß der Mond oft den Thierkreiß zu übersteigen, oder über selbigen hinaus zu gehen scheint. Aber auch diese Einrichtung ist von der Weisheit Gottes veranstaltet, und zeigt von seiner großen Güte. Der Herr hat einmal dadurch verhütet, daß die Sonn- und Mondfinsternisse sich nicht so oft ereignen, und die Bewohner der Erde dadurch des Lichtes dieser leuchtenden Körper beraubet werden. *) Theils hat er dadurch vor diejenigen Völker gesorgt, die an den beyden Enden der Erden um die Pole derselben herum wohnen, und die beynah ein halb Jahr Nacht haben. Durch die Bahn, die er dem Mond angewiesen, werden ihre langen Nächte erleuchtet, welches ohne diese Einrichtung nicht geschehen konnte. O wie besorgt, o Vater, ist deine Güte! Ueberall weiß deine Weisheit Mittel zu erfinden, deine Geschöpfe zu beglücken und zu erfreuen. Dort werden vielleicht Menschen seyn, die dich vor das Licht des Monden preisen, da wir in diesen Gegenden
der

*) Die Sonn- und Mondfinsternisse verdienen eine umständlichere Betrachtung, die auch bald folgen soll.

der Welt dir so selten, so wenig auch für diese Wohlthat danken.

So oft ich den Mond erblicke, und die beständigen Veränderungen seines Lichtes wahrnehme, so oft will ich an den Wechsel gedenken, dem alle Dinge, die unter dem Monde sind, unterworfen sind. Jetzt umstrahlt der Glanz der Güter des Glücks den Sterblichen; jetzt breitet Gesundheit, Freude und Ansehen sein volles Licht über ihn. Wie bald kann dieser Glanz verschwinden; wie bald ganz unsichtbar werden! Sey weise, o Sterblicher! genieße die Güter dieser Erden mäßig, und das Andenken an ihre Veränderlichkeit ordne deine Freude! Verschwinden sie alsdann, so bleibt dir die Ruhe der Seelen, so bleibt dir doch die Zufriedenheit des Herzens. Nur ein Gut ist, das unveränderlich bleibt, das ist mein Gott. Du Herr, bleibst, wie du bist! Wohl mir, wenn ich dich habe! Ich werde freylich auch den Wechsel aller Dinge, so lange ich diesen irdischen Mond noch sehen kann, nicht vermeiden können, ja auch der getrosteste Muth, die Freude im Herrn, kann bey mir stark und schwach werden. Aber es sey mein fester Entschluß, Herr, unterstütze ihn! in Ansehung meines Seelenzustandes, dem Mond nicht zu gleichen, sondern immer mehr und mehr im Guten, und in der Ausübung alles Gott wohlgefälligen, Beständigkeit bis an mein Ende zu beweisen.

Die dritte Bewegung des Mondes ist diejenige, da er sich, wie alle andere Planeten, um seine Axe bewegt; es geschieht dieses innerhalb 27 Tagen. Diese Umdrehung des Mondes um seine Axe hat man lange dem Monde abgesprochen, und ihm nur eine schwankende Bewegung, wie etwa eine Wiege sich bewegt, zugeschrieben, und

zwar

zwar beschweigen, weil der Mond uns immer eben dieselbe Seite zeigt, und die andre Seite allezeit verbirgt. Allein man hat in den neuern Zeiten diesem Vorgeben mit Rechte widersprochen, und die Bewegung des Mondes um seine Ase dargethan; welches man auch sichtlich machen kann, wenn man um einen Punkt einen Cirkel beschreibt, und durch denselben eine Kugel, die halb schwarz und halb weiß ist, zu gleicher Zeit um diesen Cirkel und um ihre Ase bewegt, so wird sie allezeit ihre weiße Hälfte, die man zuerst nach dem Mittelpunkte gerichtet hat, gegen denselben richten. Möchte mich doch allezeit der Mond erinnern, wie ich mich gegen die Erde verhalten soll! Er ist ihr Gefährte, aber nur von weiten, und kehret ihr nur eine Hälfte zu. Nie darf ich mich der Erde ganz widmen, nie mit meinem Herzen an ihr hangen. Der eine Theil von meinem Wesen mag ihr gehören, ich muß vor die Nahrung meines Leibes und andere Geschäfte sorgen, aber mein Herz gehöre ihr nicht. Dieses kehre sich allezeit nach der Sonne der Gerechtigkeit, nach meinem Erlöser. Nie sey ich ohne seinen kräftigen Einfluß, ohne sein Licht, ohne sein Wohlgefallen. Verhalte ich mich so, so werde ich auch in allen den Umständen, in welche mich der Herr setzt, in allen meinen Verrichtungen ein Licht seyn, und mir und andern nützen.

Verherrlicht sich die Weisheit und Güte Gottes durch das Licht des Mondes und seines Wechsels, so geschicht dieses ebenfalls durch die Beschaffenheit desselben. Da das Licht des Mondes kein anders ist, als das Licht der Sonnen, das von ihm apprallet und zu uns zurückgeworfen wird, so sollte man glauben, daß es einige Wärme bey sich haben müßte, da wir aus der Erfahrung wissen, daß das Licht der Sonne zugleich erwärmet,

wärmet, ja so gar, wenn es durch einen Brennspiegel in einen engen Raum zusammen gebracht wird, die härtesten Körper schmelzet. Allein das Mondenlicht hat die sonderbare Beschaffenheit, daß es weder Wärme noch Kälte verursacht. Eschirnhausen hat gefunden, daß das Licht des Mondes, das durch einen Spiegel in einen engeren Raum gebracht worden, zwar ein stärker Licht, aber nicht die geringste Wärme hervorgebracht habe; und de la Hire bezeugt, daß die Strahlen des Vollmonds, nachdem er sie vermittelst eines Brennspiegels in einen 306 mal kleinern Raum gebracht, in einem Thermometer, das mit Spiritus gefüllt war, nicht die geringste Bewegung verursacht, obwohl die Kugel des Thermometers einige Zeit in dem Punkte, den die Strahlen machten, erhalten worden. Bouguer hat durch Versuche gefunden, daß die Stärke des Mondenlichtes sich zu der Stärke des Sonnenlichtes, wie 1 zu 300,000 verhalte. Wenn also gleich das Mondenlicht 306 mal dichter gemacht wird, so ist es doch 1000 mal schwächer als das Licht der Sonne. Würde man aber wohl das Licht der Sonne empfinden, wenn es etliche 1000 mal geringer, als es gewöhnlich ist, wäre? Die Schwäche des Mondenlichts kommt theils von dem Widerstande der Luft her, den es zu überwinden hat, ehe es seinen weiten Weg von dem Monde bis zu uns vollendet; hauptsächlich aber von der Zurückwerfung selbst, dadurch es gebrochen wird. Wir sehen dieses schon an einem Spiegel, auf welchen die Sonnenstrahlen fallen, diese werden, indem sie zurückgeworfen werden, sehr wenig Wärme bey sich haben, obgleich der Spiegel selbst dadurch warm wird. Da wider alles Vermuthen der Naturforscher, denen sonst kein Licht bekannt ist, welches nicht zugleich eine

eine Wärme bey sich hätte, das Licht des Mondes dennoch ohne alle Wärme ist: so ist das Vorgeben des Helmonts, und die Meynung so vieler Menschen bloßes Vorurtheil, und wider die Natur des Lichtes, daß das Mondenlicht kalt und feuchte sey.*)

Auch diese Einrichtung zeigt, daß sie der weise und gütige Versorger gemacht. Hätte nur das Licht des Mondes einen Theil der Wärme der Sonne, so würde, besonders in heißen Ländern, alles austrocknen und unfruchtbar werden. Würde der in heißen Sommertagen so erquickende Thau aus der Erden aufsteigen können? würden die Dünste der Erden nicht dadurch in bloßen Dampf verwandelt werden? Wie viel würde unsere Gesundheit leiden, wenn sich die Luft des Nachts nicht abkühlen könnte! Wäre aber das Licht des Mondes kalt und feuchte: so würde die Kälte in jenen kalten Ländern unerträglich werden, und bey uns würde der Thau sich in Reif verwandeln. Ist die schnelle Abwechslung der Hitze und Kälte der Gesundheit des Menschen so nachtheilig, welche Krankheiten würden in heißen Sommertagen wüthen? wie elend würde unser Leben seyn? O erkenne, meine Seele, auch hier die wohlthätige Einrichtung deines Gottes nicht? Auch hier sage zum! Preise deines Schöpfers und Versorgers: Der Herr hat alles wohlgemacht!

*) Wegen Mangel des Raums werden wir von dem Nutzen und Einflusse des Mondes in die Bitterung — — in einem andern Stücke handeln.



Den 19. Oct. wird das 10te Stück ausgegeben.

Natur und Religion.

X. Stück.

Das Wasser.

Die vorzüglichsten Wohlthaten des Herrn haben gemeinlich das betrübte Schicksal, daß sie von den meisten damit beglückten Menschen unerkannt und ungepriesen, empfangen und genossen werden. Die Allgemeinheit, der Ueberfluß, und der von der ersten Jugend an gewohnte Genuß derselben, setzt diese Unachtsamen in eine Unempfindlichkeit, in eine Fühllosigkeit gegen diese Beweise der Güte Gottes, die in Undank gegen dem Geber derselben, und in Mißbrauch dieser Güter ausartet. Mit allem Recht gehöret zu diesen unerkannten und ungepriesenen Wohlthaten jenes, allen was auf der Erde sich befindet, unentbehrliches Geschenk des Herrn, das Wasser. Welche mancherley Kräfte, welchen ungemein reichen Seegen hat der allmächtige Schöpfer desselben, gleich bey dessen Schöpfung, Abtheilung und Austheilung auf dem Erdboden *) in dasselbe gelegt! und wie ist es bis auf den heutigen Tag in der Hand des Herrn ein Mittel, Leben, Nahrung

*) Gleich am ersten Tage der Schöpfung schuf Gott das Wasser, 1 B. Mos. 1, 2. Am andern Tage geschah die Abtheilung der Wasser, v. 6. 7. Durch diese Handlung des Schöpfers ward nicht nur der Erde, sondern auch den übrigen großen Weltkörpern ihr bescheidnes Theil von Feuchtigkeiten angewiesen. In dem 8. Vers berichtet uns der heilige Geschichtschreiber die Austheilung des Wassers auf der Erde.

Nahrung und Gedeihen über seine Welt auszubreiten! Ohne Wasser würden wir bey allem Ueberflusse der eben so unentbehrlichen Luft, bey allen Reichthümern der Erde, bey allen Schätzen der Welt umkommen müssen. Würden wir leben können, wenn das Blut, das durch unsere Adern ströhm, nicht flüßig erhalten würde, und wie könnte dieses ohne das Wasser geschehen? Würden wir Speisen und Getränke ohne dasselbe haben? Könnten nährende Pflanzen, sättigende Früchte, erquickendes Obst ohne dasselbe wachsen? Ohne Wasser würden Millionen Geschöpfe, welchen in demselben ihr Aufenthalt von dem Schöpfer angewiesen wurde, auf einmal zernichtet werden. Thiere und Vögel, die unsere Mahlzeiten bereichern, oder zu unserer Bekleidung und Erwärmung dienen, würden ohne dasselbe verschmachten. Reinlichkeit würde unsere Wohnungen fliehen, die Felder ihren Reichthum, und die Gärten und Auen ihre Schönheit und Anmuth verliehren. Ohne dasselbe würde die Erde vor alles, was lebet, eine Wüste und Einöde seyn, und in kurzen ein Behältniß des Todes werden. Wie lebenswürdig ist die Güte Gottes, die dieses beste und unentbehrliche Element *) so reichlich ausgetheilt, und jedem zu seinem Eigenthume angewiesen hat. Erzeigten jene Egypter dem Wasser göttliche Ehre, so fordert dich, o Seele, jeder Wassertropfen auf, dem allmächtigen Schöpfer und Erhalter desselben zu danken, und seine Güte zu preisen. Herr, dir gebührt auch vor diese Wohlthat die Ehre der Anbetung von deiner Welt, die du

*) Elemente sind die einfachen Dinge, aus welchen alle übrige durch die Zusammensetzung entstanden sind. Die Alten zählten derselben viere, nämlich, Feuer, Erde, Luft und Wasser, das letztere nannten sie das beste.

du dadurch belebest, erfrischest, verschönerst, bereicherst!
Du lässest Brunnen quellen in den Gründen, daß die
Wasser zwischen den Bergen fließen.*)

Jedermann weiß, was Wasser ist, und kann es von andern Dingen unterscheiden, und gleichwohl können uns auch die sorgfältigsten Naturforscher nicht erklären, worinnen das Wesen desselben eigentlich besteht. Sie sagen uns blos, was man auch durch die tägliche Erfahrung wahrnehmen kann, daß das Wasser ein auf der Erde und in der Luft befindliches flüßiges Wesen sey, welches feuchte, durchsichtig, schwer, ohne Farbe, Geschmack, Geruch und Elasticität ist, und die Flammen auslöschet. Alles dieses aber sind nur Eigenschaften des Wassers. Doch durch alle wird der Herr verherrlichtet.

Ein jeder irdischer Körper ist aus Theilen zusammengesetzt, das Wasser wird daher auch aus Theilen bestehen müssen. Dieses ist unläugbar, da ein einziger Tropfen Wasser in Millionen Theile kann getheilet werden, und doch noch immer Wasser bleibt, ja in einem Tropfen Wasser, der an der Spitze einer Nadel hängen bleibt, rechnen die besten Naturforscher 13,000 Theile oder Wasserkügelchen. Niemand aber hat auch durch die besten Vergrößerungsgläser die Bestandtheile des Wassers und ihre Figur entdecken können. Und eben hieraus, und aus dem Eindringen des Wassers in die Zwischenräume der allermeisten Körper, die davon feuchte werden, erhellet, daß sie ungemein klein seyn müssen. Eben so wenig kann man auch die Figur der Theile des Wassers genau bestimmen; es scheineth aber aus dem geringen

R 2

*) Ps. 104. 10. 11.

geringen Zusammenhang, den sie unter einander haben, daß sie kugelrund, oder wenigstens ovalrund sind; denn vermittelt dieser Figur können sie einander in den wenigsten Punkten berühren, und ihre Trennung ist daher leicht. Durch diese Gestalt, die der weise Schöpfer den Wassertheilen gegeben, hat er dieses Element theils zur Flüssigkeit und Theilbarkeit, theils zur Annehmung anderer Materien geschickt gemacht.

Die Flüssigkeit erhält also das Wasser durch die Art, wie seine Theile mit einander zusammenhängen, und sie wird durch das Feuer, das auch selbst im Wasser ist, unterhalten, welches seine Theile verhindert, näher zusammen zu kommen, und die Zwischenräume ausdehnt. Niemand wundere sich, daß wir behaupten, daß auch im Wasser Feuer oder Wärme sey. Das Feuer ist von der Hand Gottes in der ganzen Natur vertheilt, und ein jeder Körper hat nach der Beschaffenheit seines Wesens einen Antheil davon. Sieht man nicht im Winter, daß Sümpfe, Quellen und Flüsse rauchen, wenn alles durch die Kälte erstarrt ist, und dieses ist Beweis genug, daß das Wasser auch da noch Wärme habe. Verliert aber das Wasser seine Wärme bis zu einem gewissen Grade, so wird es in Eis verwandelt. „Aber es verlöscht ja das Feuer?“ Dieses thut auch die Erde. Es löscht aber das Wasser die Flamme des Feuers, theils, weil es kälter ist; denn das Wasser kann nie den Grad der Hitze erhalten, der zum Brennen erfordert wird; theils, weil es die Zwischenräume der Körper verstopft, in welchen sich das Brennbare befindet, denn das Wasser kann, vermittelt seiner ungemein kleinen Theile, in diese Zwischenräume eindringen, und seiner Schwere nach, der Bewegung der brennbaren Theile wider-

widerstehen. Ueberdieses hindert das Wasser den Zutritt der Luft zu den Feuer, ohne Luft aber kann kein Feuer seyn.

Haben die Theile des Wassers die Gestalt einer Kugel, so sieht man leicht daraus, daß zwischen ihnen viel Raum sich befinden müsse, denn wenn Kugeln neben einander gelegt, oder übereinander gestellt werden, so entstehen große Zwischenräume. Man hat durch Berechnungen gefunden, daß 39 Theile des Raums, in welchen das Wasser ausgebreitet ist, leer sind, und nur ein einziger mit der eigenthümlichen Materie des Wassers erfüllt ist. In diese Zwischenräume können daher anderer Materien, die von dem Wasser selbst in die feinsten Theile aufgelöst werden, als Erde, Eisen, Salz, Schwefel und dergleichen eindringen, und daher kommt es auch, daß wir nie ganz reines Wasser, das nicht irgend einen Zusatz von fremder Materie hätte, auf dem Erdboden finden; daher entstehen auch die verschiedenen Arten von schwachhaften und mineralischen Wassern, von Wassern, die Geruch und Farbe haben.*)

Indem das Wasser selbst Geschmack, Geruch und Farbe annimmt, so ist es auch das Mittel, andern Dingen eben diese Eigenschaften mitzuthemen. Die ungemeyne Kleinheit seiner Theile macht es geschickt, in die zarten Röhrgen der Gewächse einzudringen, die allerkleinsten Oeffnungen in den Körpern überhaupt durchzugehen, seine in sich haltende fremden Theile daselbst abzusetzen, und ihnen also Wachsthum und Nahrung, oder Farbe, Geruch und Geschmack bezubringen.

R 3

Durch

*) Von diesen Arten der Wasser werden wir zu einer andern Zeit handeln.

Durch diese Eigenschaft des Wassers strömen täglich unaussprechliche Vortheile und Seegen über die Welt. Aller balsamische Geruch der Blumen und ihre so angenehmen und mannigfaltigen Farben, aller liebliche Geschmack erquickender Früchte, alle Festigkeit der Bäume, alle Anmuth der Gewächse, alle Nahrung der Menschen und Thiere nehmen daher ihren Ursprung.

Mit dieser Eigenschaft ist die Feuchtigkeit, oder das Vermögen des Wassers, die Sachen und Körper, die es berührt, naß zu machen, genau verbunden. Es ist keine Sache zu finden, an welche es sich nicht anhängen sollte; auch die übrigen Feuchtigkeiten und Säfte haben dem Wasser das Vermögen, andere feucht zu machen, zu verdanken. Welche unerkannte Wohlthat des Herrn liegt in dieser Einrichtung, verborgen! Dadurch lösen sich die festen Körper auf, und werden alsdann andere aus diesen aufgelösten Theilen zusammengesetzt. Dadurch werden die Salze und Oele der in die Verwesung gegangenen Körper mit dem Wasser vereinigt, und gehen in andere über, und bilden eine neue Schöpfung. Dadurch wird die Luft zum Athmen erst geschickt gemacht, welche uns ersticken würde, wenn sich nicht die Feuchtigkeiten des Wassers damit vermischten. Dadurch wird unser Blut in seinem Umlauf erhalten, und unser Leben verlängert. Alle Annehmlichkeiten der Erde, alles davon abhängende Vergnügen der Menschen entsteht aus der abwechselnden Anfeuchtung und Erwärmung. Der Herr erinnert uns selbst, diese Wohlthat zu schätzen. Kann auch Schilf aufwachsen wo er nicht feucht steht? oder Gras ohne Wasser?*) Ihm, dem weisen

*) Jerem. 8, 11.

weisen und gütigen Versorger gehöret auch dafür Anbetung und Dank, denn er sucht das Land heim, und wässert es; Gottes Brunnlein hat Wassers die Fülle. Er läßt das Getraide wohl gerathen, denn er bauet das Land. Er tränket seine Furchen, und feuchtet sein Gepflügetes, mit Regen macht er es weich und segnet seine Gewächse. *)

So viel Vortheil die Feuchtigkeit des Wassers der Erde bringt, so viel erlangt sie durch seine Schwere. Alles, was auf, in und über der Erden ist, hat seine Schwere, oder ein Bestreben, sich nach dem Mittelpunkte der Erde zu bewegen, obgleich die Erde selbst keine Schwere hat, weil alle ihre Theile durch den Druck und Gegendruck in ihrem Mittelpunkte einander die Waage halten, **) ohne nur gegen den Mittelpunkt der Sonne. Das Wasser muß daher auch seine Schwere haben. Die Erfahrung beweiset selbige. Nach den Materien aber, die mit dem Wasser vermischt sind, ist immer eines schwerer als das andere. Das reinste Wasser, so weit es von fremden Theilen gereiniget werden kann, ist 14 mal leichter als das Quecksilber, welches nächst dem Golde das schwerste unter allen uns bekannten Materien ist, und hingegen mehr als 800 mal schwerer als die Luft. Sind wir wohl vermögend, das Gute, das uns der Herr durch dieses dem Wasser beygelegte Vermögen täglich erzeigt, nur zu nennen? Kommt es nicht daher, daß das in Flüssen gesammlete Wasser seinen nassen Weg durch Länder und Provinzen fortsetzt, und denselben Reichthümer und Bequemlichkeiten zuführet, und sich endlich in Seen und Meere ergießet, nachdem es

R 4

seine

*) Psalm 65, 9. II.

**) Man sehe I. Bänd. S. 47.

seine wohlthätigen Vortheile abgesetzt hat. Denn durch die Schwere müssen sich die Wasser immer an den niedrigeren Orten senken und also weiter fließen. Würde nicht das Wasser, wenn es einige Zeit stille stehen sollte, faul, stinkend, und der Gesundheit schädlich werden? und dieses um destomehr, jemebr es fremde irdische Theile in sich enthält? Und kann wohl Bewegung ohne Schwere seyn? Welche Anstalten hat die Weisheit Gottes gemacht, daß diese Bewegung erfolgen kann! Hat er nicht deswegen der Erde eine fast kugelrunde Gestalt gegeben, damit das Wasser sich desto bequemer bewegen, und seinen Lauf fortsetzen kann. Und siehe ein neues Wunder! Die Erde bewegt sich in 24 Stunden einmal um ihre Aze, und gleichwohl bleibt das Wasser in seinen Behältnissen, übertritt nicht seine Gränzen, und fließt ruhig dahin! Die göttliche Allmacht ist es, welche die Wasser in ihrer Ordnung erhält, die das Meer mit ihren Thüren verschlossen, die das Wasser im Meer zusammen hält wie in einem Schlauch.*) Und welches ist das Mittel, dessen sich die Allmacht bedient? Es ist die Schwere des Wassers gegen den Mittelpunkt der Erde, welche das Bemühen, womit es sich von der Erde entfernen will, nach Newtons Ausrechnung 288 mal übertrifft. So muß der Wille des Allmächtigen erfüllt werden. Durch die Schwere des Wassers wird dessen wunderbarer Umlauf zum Meere und wieder in die Brunnen, welcher eine eigene Betrachtung verdient, befördert. Woher würden die, zu unserer Bequemlichkeit nöthigen Kunstwerke, die das Wasser durch seine Bewegung und Stärke in gleiche Bewegung setzen, bleiben,

*) Hiob. 38, 8. Psalm 33, 7.

bleiben, wenn die Schwere des Wassers sie nicht alle bewegte, und den Trieb derselben bewirkte? *) Würden wir ohne diese Eigenschaft des Wassers, der Vortheile der Schifffarth uns zu erfreuen haben, und darf ich erst die Vortheile nennen, welche die bewohnte Welt von derselben erhält? Ist sie nicht die Seele der Handlung, und diese eine der ergiebigsten Quellen der Wohlfarth der Länder und ihrer Einwohner? Würden aber nicht die Schiffe, diese schwimmenden Palläste, versinken, wenn das Wasser nicht seine eigenthümliche Schwere hätte, oder so leichte als die Luft wäre, und wer kann in dieser segeln? denn alles, was schwimmen soll, muß leichter als das Theil des Wassers seyn, den es durch das Eintauchen aus seiner Stelle vertreibt. Hat das Wasser eine so große Schwere, und muß daher dessen Anfall billig mächtig und fürchterlich seyn: so erkenne, o Mensch, die Allmacht Gottes auch im Wasser. Mit Ehrfurcht bedenken an, der von sich sagt: Wollt ihr mich nicht fürchten — der ich dem Meer den Sand zum Ufer setze, darinnen es bleiben muß, darüber es nichts gehen darf, und ob es schon waltet, so vermag es doch nicht, und ob schon seine Wellen toben, müssen sie doch nicht darüber fahren. Sand, leichter Sand, Dämme von mürber Erde hält das Wüten des Wassers. Welche schwache Bande! Und doch sind sie stark genug; denn der Allmächtige will es.

So schwer das Wasser ist, so nützlich es dadurch der Welt wird, so leicht weiß es die Weißheit des Herrn

R 5

zu

*) Man erinnere sich hierbey der vielen Arten von Mühlen, der Triebwerke, die zu dem Bergbau nöthig sind, dergleichen der Kunstwerke, die zum Vergnügen der Menschen dienen.

zu machen. Die Wärme, welche die in dem Wasser befindliche Luft ausdehnet, zertheilt das Wasser in solche kleine Theile, die wir Dünste nennen, welche die über 800 mal leichtere Luft an Leichtigkeit noch übertreffen, und daher in die Luft steigen, und daselbst in Nebel, Thau, Wolken, Regen verwandelt werden. In welches Erstaunen werden wir gesetzt, wenn uns die Forscher der Natur sagen, daß ein Quadrat Zoll Wassers in zehntausend Millionen Theile zertheilt werde; und wenn uns Halley versichert, daß nur allein aus der Mittelländischen See, in einem Sommertage, wenigstens 5280 Millionen Tonnen Wassers in die Luft durch die Dünste empor steigen. Wie viel müssen erst aus den großen Weltmeeren Wasser zu Dünsten werden! Es scheint uns dieses unglaublich zu seyn, doch die Beobachtung, daß das Meer niemals, nach dem Ausspruche Salomonis, völler wird, und die Menge des Wassers, so täglich hervorquillt, und aus der Luft herunter fällt, heißen uns diese Angaben vor richtig erkennen. *)

Die Durchsichtigkeit ist eine andere Eigenschaft des Wassers. Ein Körper ist durchsichtig, wenn entweder seine Theile sehr weit von einander entfernt sind, so daß das Licht ungehindert hindurchgehen kann: so ist es z. B. die Luft; oder wenn die Theile eines Körpers zwar näher an einander, aber sehr klein, und von einerley Beschaffenheit und Lage sind. Da das letztere bey dem reinen Wasser zu finden, und die Theile des Wassers so klein sind, so werden keine Strahlen des Lichts bey ihrem Durch-

*) In der Betrachtung vom Ursprunge der Quellen wird mehr davon gesagt werden.

Durchgang durch das Wasser von einander abgefondert, und gelangen bis auf den Grund, von welchem sie wieder in das Auge zurückgeworfen werden. Jedoch wenn die Wasser zu tief sind, so werden sie endlich dunkel, so wie viele hinter einander gesetzte Gläser endlich kein Licht hindurch fallen noch zurückgehen lassen. Durch diese Einrichtungen hat der Herr uns manches Vergnügen bereitet. Jeder Wassertropfen wird zum Spiegel, in welchem uns die Strahlen der Sonne ihr Bild so herrlich und in einer angenehmen Mäßigung darstellen. Welch entzückendes Vergnügen, welche Zierde anmuthiger Gegenden, wenn die untergehende Sonne noch ihre Strahlen auf die Fläche des Wassers wirft, und sie zu glänzendem Golde erhöhet! Und diejenigen, die an den Ufern des Meeres wohnen, können uns die Pracht, Schönheit und Farben des Wassers, in welches die Sonne sich zu senken scheint, nicht mahlerisch genug beschreiben. Aber auch diese Eigenschaft ist ungemein nützlich. Die schwimmenden Einwohner des Wassers werden dadurch in Stand gesetzt ihre Nahrung zu suchen, ihren von dem Schöpfer ihnen angewiesenen Unterhalt zu finden, und den Nachstellungen ihrer Feinde desto besser zu entgehen, da bey den Wasserthieren immer das stärkere [das schwächere verschlingt und sich damit nährt.

Obgleich das Wasser flüßig ist, so sind doch seine kleinsten Theile ungemein feste und dichte. Hieraus folgt, daß das Wasser theils keine Elasticität habe, theils ungemein hart sey. Die Versuche der Florentinischen Akademie haben dieses deutlich gezeigt. Man hat metallne Kugeln mit Wasser gefüllt, genau verstopft und mit einem Hammer darauf geschlagen, oder durch eine Presse zusammengedrückt. Sobald durch dieses Zusammen-

sammendrücken der inwendige Raum der Kugel kleiner gemacht worden war, so ist sogleich das Wasser durch die Zwischenräume des Metalls unter der Gestalt der allerzärtesten Tropfen hindurch gedrungen. Man hat dieses so gar mit goldenen Kugeln versucht, und es ist bekannt, daß das Gold der schwerste und dichteste Körper sey, und also die kleinsten Zwischenräumchen habe, und gleichwohl ist das Wasser hindurch gedrungen.

Können die Theile des Wassers nicht in einen engeren Raum gebracht werden, so müssen sie selbst eine ungemeine Stärke und Dichtigkeit besitzen, und also sehr hart seyn. Daher kommt es, daß das Wasser einer schnellen Bewegung ungemein stark widersteht. Diese Härte des Wassers kann man so gar fühlen, wenn man mit der flachen Hand auf das Wasser schlägt, je heftiger man schlägt, desto größer wird der Schmerz seyn den man empfindet. Und die Erfahrung lehrt, daß man auf dem Wasser Holz spalten kann. Daher kommt es, daß die Kugeln, die aus einem Gewehr sehr schief gegen die Oberfläche des Wassers geschossen werden, von demselben, wie von dem härtesten Körper zurückprallen. Dieses trägt sich oft bey Seetreffen zu, und man weiß, wie viel diese zurückprallenden Kugeln Schaden verursachen.

So fest die Theile des Wassers, so nahe sie an einander sind, so dringt doch die Luft in selbige ein. Man bemerkt dieses gar deutlich, wenn man Wasser unter das Glas der Luftpumpe setzt, und die äußere Luft wegpumpet. Sobald dieses geschehen, so fängt die Luft im Wasser an sich auszudehnen, und geht unter der Gestalt kleiner Blasen aus dem Wasser heraus, und wenn

wenn das Wasser warm ist, so wird, wie bey dem Kochen desselben, die Oberfläche des Wassers in eine wallende Bewegung gesetzt. Man sieht dieses schon, wenn man ein Glas kaltes Wasser des Sommers in die warme Luft, oder des Winters an einen Ofen setzt. Es werden sich kleine Bläschen häufig an das Glas anhängen, und diese sind nichts anders, als die Luft, welche aus dem Wasser herausgeht. Daher entsteht auch bey kochendem Wasser der Schaum.

Ehe wir diese Betrachtung schließen, so müssen wir noch ein paar Anmerkungen beyfügen, um unsere werthesten Leser zur Bewunderung und Anbetung des allweisen und allmächtigen Schöpfers zu erwecken.

Die Oberfläche des Erdbodens bestehet größtentheils aus Wasser, das trockene Land macht kaum den dritten Theil derselben aus. Diese große Menge des Wassers hat immer denen, die aus Unwissenheit oder aus bösen Herzen die Weisheit Gottes in seinen Werken tadeln, Gelegenheit zu spotten gegeben. Ein sonst gelehrter Burnet ist unzufrieden mit dieser Einrichtung Gottes; er glaubt, des trocknen und zur Bewohnung bequemen Landes könnte bey einer andern Einrichtung der Welt mehr seyn, und wie viele haben seinen Tadel vor Weisheit gehalten! Wie undankbar ist das Herz des Menschen! Wie vermessen ist es, die Weisheit des Herrn, der alles nach Maas, Zahl und Gewicht gemacht, zu tadeln! Wissen wir denn, wie viel Wasser die Erde nöthig habe, wenn Regen, Schnee und Thau die Erde anfeuchten, und zu einem fruchtbaren Lande machen soll? Wissen wir denn, wie viel Wassers nöthig ist, die Flüsse, Brunnen und Bäche zu unterhalten, und ihren Umlauf zu befördern? Wissen wir, wie viel zur

Nahrung

Nahrung der lebendigen Thiere, zum Wachsthum der Pflanzen erfordert wird? Wissen wir, wie viel der Luftkreis, der uns umgiebt, Wassers nöthig hat, wenn er zum Athmen für Menschen und Thiere bequem gemacht werden soll? Kann der Mensch mit aller seiner eingebildeten Weisheit dieses nicht bestimmen, so ist es Thorheit und Unbesonnenheit, diese wohlthätige Einrichtung Gottes zu tadeln. Der Allmächtige, der dem Winde sein Gewicht machte, setzte auch dem Wasser, nach seiner unendlichen Erkenntniß, seine gewisse Maaße. *) Laßt uns vielmehr die Güte unsers Gottes bewundern, der diesem Elemente eine so wohlthätige Beschaffenheit gegeben, aber es auch so reichlich auf der Erden ausgetheilet hat, daß beynabe kein Land zu finden, wo nicht dasselbe anzutreffen wäre. **) Lasset uns nur, Freunde des Herrn, bedenken, welches Elend auf der Erde seyn würde, wenn uns Gott das Wasser so sparsam als Silber und Gold mitgetheilet hätte! Aber da es jedermann unentgeltlich genießen und überall haben kann, so ist man gegen den Geber desselben undankbar. So oft, o Christ, das Wasser, oder andere daraus entstandene Getränke, deinen Durst stillen, so oft preise deinen Vater im Himmel, der dir diese Gabe so reichlich zur Erhaltung deines Lebens gesendet hat.

Doch, wie der Herr vor den allgemeinen Ueberfluß des Wassers gesorget, so beschäftigt sich auch seine Güte mit der Erhaltung desselben. Wenn man auf die Ursachen der Verminderung des Wassers Acht hat, und dennoch keinen Mangel desselben verspüret, so muß man

*) Hiob 28, 25. **) Dieses lehren uns die neuern Reisebeschreibungen, wenn wir nur die Insel Ormus, und einige wenige ausnehmen.

billig erstaunen; und hier, meine Wertheften Leser, hier sind unbegreifliche Wunder des Allmächtigen! Seit bey- nahe 6000 Jahren ist das Wasser in Regen, Schnee, Thau und Eis verwandelt worden, so lange schon hat es die Erde befeuchtet, so lange ist es die Nahrung der Gewächse gewesen, so lange hat es sich in Früchten des Feldes und der Gärten in erquickende Säfte verändert, so lange hat es zum Trank und Erquickung der Menschen und Thiere gedient, so lange ist es zu Del und Balsam in den Gewächsen durch die Hitze zubereitet worden, so lange ist es an die Felsen geschlagen, und in die trockene Erde gesunken, so lange hat es der Gewalt des Feuers Widerstand gethan, so lange hat es zur Reinigung anderer Dinge gedient, so lange ist es ausgedün- stet, so lange ist es zerquetscht, zerdrückt und zerrieben worden, — so lange — wer will es nennen, welche Wirkungen es verrichtet, welche Verwandlungen mit ihm vorgegangen — und bis jetzt ist es dennoch un- verändert geblieben. Bey allen denen Veränderungen, die es erfahren, haben sich seine Theile nicht abgenüßt, und seine Eigenschaften sind nicht verlohren gegangen — Noch immer ist es das, was es im Anfang war. Nie ist es weniger geworden. Der Vorrath in Flüssen, Seen und Meeren ist nicht geringer, als er vor mehr als 5000 Jahren war. Noch ist kein Tropfen seit der Schöpfung davon verlohren gegangen; noch ist aber auch kein einziger mehr geworden. Noch fehlt es bis auf den heutigen Tag an diesem liebreichen Geschenke unsers Got- tes nicht. Welche menschliche Weisheit kann zeigen, wie dieses alles geschieht? Groß bist du in allen deinen Thaten, Anstalten und Einrichtungen, großer und an- betungswürdiger Regierer der Welt! Ich mag hinsehen,

wo ich will, so erblicke ich deine Güte und Weisheit, und alles fordert mich auf, dich zu preisen, und deinen Ruhm zu verkündigen. Deine Vaterhand ist nie verschlossen, täglich sättigest du alles, was lebet, mit Speise und Trank. Nie hat es unter deiner Vorsorge an diesen unentbehrlichen Unterhaltungsmitteln gefehlet. Dir danke ich, mein Vater, auch für dieses Gute! Du bist selbst die lebendige Quelle aller guten Gaben, auch der Gaben vor meine Seele. O sättige die Seele, die nach dir verlangt, mit dem Wasser des Lebens! Laß es ihr niemals bey den Versuchungen und Trübsalen dieses Lebens an deinen erquickenden Tröstungen fehlen! Walle ich hier noch in der Wüste, wird besonders in den letzten Stunden meines Lebens vor mich keine Erquickung in der Welt seyn; so eile, Herr, sie zu erquickern, und sie zu dem Wasser des ewigen Lebens zu führen! Dort laß mich trunken werden von den reichen Gütern deines Hauses. O Ewigkeit, welche selige Erquickungen sind dort vor meine ermüdete Seele! Hier dürstet ich; dort soll ich ewig satt werden. O Ewigkeit! o ihr Bäche des Lebens, wie frohlockt euch mein Glaube entgegen!



Den 2. Nov. wird das 11te Stück ausgegeben.

Natur und Religion.

XI. Stück.

Gedanken bey der Annäherung des Winters.

Welch eine Veränderung hat die Schöpfung nur seit einigen Wochen erfahren! Wie traurig ist der Anblick der nur vor kurzen noch herrlich mit Blumen und Früchten geschmückten und mit Ueberfluß an nährenden Reichthümern erfüllten Erde! Wie öde, wie unfruchtbar ist nun ihr Ansehen! Die Anmuth des Frühlings, die Pracht des Sommers, die reichen Schätze des Herbstes sind dahin. Traurig und arm liegen die Fluren vor unsern Augen. Auf den Feldern wallen keine goldenen Aehren mehr; der Acker hat bereits seine Geschenke geliefert; auf den Wiesen ist die bunte und herrliche Mannichfaltigkeit der Blumen dahin, und ihr angenehmes und erquickendes Grün ist verschwunden. Die ganze Blumenwelt liegt todt. Auf den Auen weidet kein blökendes Vieh, und die Stimme des fröhlichen Hirten wird nicht mehr daselbst gehört. Der fleißige Landmann treibt nicht mehr fröhlich seinen mühsamen Pflug, jetzt ist er in seiner einsamen Hütte verborgen, und genießt die Ruhe und der Früchte seines Fleißes. Die Bäume haben ihre Zierden verlohren, ihre Zweige sind ganz von Blättern entblößt, und breiten ihre nackichten Arme zu dem trüben Himmel. Auf ihren Nestern wohnt nicht mehr das

3. Bändch. § Heer

Heer der Vögel, und das aufmerksame Ohr wird nicht mehr durch den melodischen Gesang derselben vergnügt. Traurige Keste von gelben Gras, oder halbmodernden Blättern bedecken die Gärten, und bes Flecken den daselbst wandernden Fuß. Keine balsamische Gerüche erfüllen mehr die Luft; feuchte und kalte Dünste, welche die nasse Erde aushaucht, schweben in derselben, und machen sie der Gesundheit schädlich. Die Sonne, die nur am Rande des Firmaments hingehet, wirft nur schiefe und matte Strahlen auf die traurige Erde, und keine belebende Wärme erfreuet mehr ihre Kinder. Finstere dicke Wolken verbreiten sich am Himmel, und aus ihnen fahren tobende Winde, welche die hohen Bäume zerbrechen, und durch die von Blättern entblösten Büsche rauschen, oder durch die bergichten Gegenden einsam fürchterlich heulen. Kalte Nebel, welche die Sonne nicht besiegen kann, bedecken die Erde, und geben allen Dingen ein einfaches Ansehen. Nun werden die Schleuffen des Himmels geöffnet, und die niedrighangenden Wolken schütten ihren nassen Vorrath Stromweise aus. Das durch den Pflug aufgerissene Land wird zur Tenne, die Wege schwimmen, die Bäche schwellen auf, und der Fluß verläßt seine Grenzen, und bedeckt mit seinem unreinen Wasser Felder, Wiesen und Auen. Ein einförmiges und trauriges Getöse erfüllet die Luft. Fliehen diese Ueberschwemmungen, so bedeckt ein rauschender Reif die Erde, und die ankommende Kälte macht sie zu Eisen. — — Vor Augen und Ohren sind die angenehmen Gegenstände verschwunden, und was noch da ist, ist mit dem Gewand der Trauer umhüllet. Der Winter nähert sich mit graufenden Schritten

ken, und ein jeder Schritt läßt eine traurige Veränderung hinter sich bemerken.

So traurig dieser Anblick der ganzen Schöpfung zu seyn scheint, und vor unsere Sinne auch seyn mag: so wenig bin ich berechtigt darüber zu klagen, oder deine weisen und gütigen Einrichtungen, Schöpfer und Herr der Natur zu tadeln. Auch diese so scheinbar traurigen Tage ruffst du her, und sie kommen. Du läßt die Freuden der Schöpfung allmählig verwelken und entfliehn, um neue daraus zu bilden. — Du wachst über die sterbenden Zierden deiner Erde, um sie durch den Tod neu zu beleben. — Es mag auf eine kleine Zeit die Natur ihrer Schönheit beraubt und ihres Schmückes verlustig werden, so bleibt doch deine Güte über uns. Deine Vorsorge, gütiger Vater, kommt allen unsern Sorgen zuvor, und ehe diese Tage kommen, da die Erde leer vor uns an Nahrung und Vergnügen ist, hast du schon längst vor die Nothwendigkeiten deiner Geschöpfe und vor ihre Versorgung beglückende Anstalten gemacht. Der Herr machte den Frühling, daß die Nahrung vor Menschen und Thiere aus dem Schooße der Erden hervorsproßten. Er bekleidete sie mit Schönheit. Er gab der Sonne ihre Hitze, und vertheilte sie auf dem Erdboden, und die Früchte reiften. Er krönte den Herbst mit Gütern, und ein reicher Vorrath von Gaben von allerley Art füllte die Behältnisse des göttlichen Segens. Nachdem der Herr den verflossenen Jahreszeiten ihren wohlthätigen Vorrath absetzen lassen; nachdem er den Fleiß des Arbeiters beglückt; so gönnt unser Gott dem an allem wohlversorgten Menschen, und der durch Zeugung ermüdeten Erde, Ruhe.

Selbst dieser Anblick der Fluhen muß dich, o Seele, durch die Erinnerung ihrer vorigen Gestalt und ihrer reichen Geschenke, zum Preise der Güte deines Gottes erwecken. Hier liegen zwar jetzt die leeren Felder, aber hier bereitete auch die Hand des Herrn Nahrung für mich auf die kommenden Tage des Winters. Hier wuchs der Segen, von dem ich jetzt lebe. Die Wiesen haben ihre Blumen, ihr erquickendes Grün, und ihren balsamischen Geruch verlohren, aber ihre sanften Stengel und Kräuter haben die Thiere genährt, und sättigen sie noch, die mir im Winter Speise und erwärmende Kleidung geben. Die prächtigen Zierden der Gärten, die Bäume haben ihren grünen Schmuck abgelegt, aber ich habe ihre Früchte zu meiner Erquickung eingesammelt. — — Die ganze jetzt im Schlaf gehüllte Natur hat in den verflossenen Jahreszeiten gearbeitet, damit ich, wenn ihre von ihrem Schöpfer bestimmten Ruhetage kommen, die Lasten des Winters weniger fühlen, und von ihren Gütern gemächlich und ohne Sorgen leben möchte. Zu dir, o Vater aller guten Gaben, wende ich mein dankbares Auge und Herze, der du der Natur die stetige Wirksamkeit vor mein Wohl verliehen, das Jahr mit deinem Gute gekrönet, und alles mit Speise und Nahrung versorget hast.

Auch in diesen traurigen Tagen des an den Winter gränzenden Herbstes besorgt der Herr unser Wohl. Mitten unter denen Verwüstungen, die durch das ganze Reich der Pflanzen wüthen, macht die Hand des Herrn die ersten Anstalten zu den Schönheiten und Annehmlichkeiten, die mich künftig erfreuen, zu dem Segen, der für

für mich entsprossen soll. Dürre Blätter, modern des Gras bedeckt die nasse Erde, aber dadurch werden die Wurzeln der Bäume vor dem sonst tödtlichen Frost bewahret, und dieser Moder führt ihnen neue Nahrung und Fruchtbarkeit zu. Die feuchten Dünste häufen sich, sie sammeln sich in undurchsichtigen Nebel, und verdecken das Angesicht der Sonne, sie ziehen sich in dicke finstre Wolken zusammen, und rauhe Regen ergießen sich in Strömen vom Himmel. Aber dadurch wird der Saame der Gewächse, den der Wind hie und dahin gestreut, und der auf der Oberfläche der Erde liegt, und da nicht wurzeln kann, in den erweichten Erdboden gebracht, und durch den Regen eingepflügt, um hier seine Hülsen abzulegen, im frohen Frühling schön hervorgehen, und eine neue Schöpfung zu bilden. Durch diese häufigen Regen füllet der gütige Versorger im Himmel unsere Quellen, Brunnen und Flüsse, und verhütet in dem kommenden Winter den Mangel an dem unentbehrlichsten Unterhaltungsmittel alles dessen was lebet, den Mangel an Wasser. Die Flüsse schwellen auf, und verlassen ihre Ufer und überschreiten ihre Grenzen, treten auf die ebenen Wiesen und überschwemmen die Auen; aber diese Wasser überziehn die Wiesen mit einem braunen Schlamm, und die Auen mit Nahrungschwangerer Erde, und beyde werden mit Reichthümern und Wachsthum erfüllet. Der Wind tobt, und der Sturm heult durch die Luft: aber er zerstreut die schädlichen Dünste, und vertreibt die überflüssigen Feuchtigkeiten, trocknet das gewässerte Land, daß der ihm anvertraute Saame durch die Nässe nicht erstirbt. Die Kälte kommt — aber ihre Annäherung geschieht mit langsamen Schritten.

166 Gedanken bey der Annäherung

Allmählig wird unser Leib zu ihrer Festigkeit vorbereitet, und eben dadurch Krankheiten und Seuchen, die mit einer plötzlichen Veränderung der Hitze und der Kälte verknüpft sind, abgewendet. Menschen, Thiere und Vögel gewinnen Zeit, die nöthigen Anstalten zu ihrer Erhaltung zu machen. — Wer kann die Vorsorge des Versorgers alles Fleisches auch hier verkennen! und wer kann mit Recht über die Rauigkeit dieser Tage klagen! Ueberfall ruft dich, o Seele, das, was in der Natur vorgeht, zum lebhaftesten Gefühl der göttlichen Güte, und zum Preise seiner Vorsorge auf. Siehe! was der Herr dir Gutes thut.

Mit solchen Gedanken geht der Christ den sich nähernden Tagen des Winters entgegen, aber die gegenwärtigen Tage rufen ihn auch in sich selbst zurück, und erinnern ihn an die Beschaffenheit seines Lebens. Sehe ich die ganze Schöpfung in dieser Jahreszeit veraltet, verändert, und ihrer Schönheiten beraubt, — darf ich mir Hoffnung machen, davon frey zu seyn? Ich darf nur einen ernsthaften Blick auf die verfloßnen Tage meines Lebens zurückwerfen, ich darf nur zurücksehen, was ich vor 10, 20 oder 30 Jahren war, und was ich jezt bin, — welche Veränderungen werde ich erblicken! und sehe ich vorwärts in die kommenden Tage meines Lebens, wenn mir selbige der Herr, der sie gezählet hatte, ehe ich noch einen erlebet, fristen und verlängern will, — welche Veränderungen stehen mir noch bevor! jezt kamen sie nur mit langsamen Schritten, — aber je mehr ich dem Alter entgegen gehen werde, desto hurtiger werden sie sich nähern, desto größer werden sie seyn. Sie werden kommen die Jahre, die dem Sterblichen so wenig gefallen.

Blü-

Blühende Jugend, ununterbrochne Gesundheit, Freiheit von Sorgen, Entfernung vom Kummer, Genuß der Freuden des Lebens, — o ihr schätzbaren Güter, die ihr mich überall begleitetet, mich umgabet — wo seyd ihr hin? Ein Theil davon ist unwiderbringlich dahin, — plötzlich eilte er dahin, wie der blumenreiche Frühling — der andere fängt schon an zu welken, — der Herbst meiner Tage kommt, — wie bald wird er vorüber gehen, und ihm wird mit großen Schritten der Winter folgen. Dann lassen mich die kalten Umarmungen des Alters kaum noch an den Frühling meines Lebens, an die mit Blumen bestreuten Wege denken, — und keine Erwartungen eines andern Frühlings meiner Tage belebt die Seele! Ja gewiß, mein Leben hat, wie die ganze Natur, seine Jahreszeiten. Wie elend würden die Tage des Winters für mich seyn, wenn der Frühling, Sommer und Herbst eben so leer an Früchten und Nahrung, als sie sind, gewesen wären! Welche traurige Vorstellungen von dem Winter meines Lebens muß ich mir billig machen, wenn ich nicht in den besten Tagen meines Lebens vor diese Tage besorgt bin; wenn ich nicht reichen Samen der Tugend und Gottseligkeit in dieses Herz ausstreue, denselben beständig pflanze und anbaue, damit er zur seligen Frucht der Ruhe und Zufriedenheit reife; wenn ich nicht, an meiner Verbesserung und dauerhaften Vergnügen arbeite. Arbeite ich da nicht, sammle ich da nicht, was will ich im Alter des Lebens haben? Oder mit welchem Schmerz würde ich in die verfloßnen, für mich ungenüßten Lebenstage zurücksehen müssen? Jetzt, jetzt noch ist es in meiner Gewalt, einen Vorrath von dauerhaften Schätzen einzusammeln, die, wenn alle

168 Gedanken bey der Annäherung

Güter dieses Lebens, wie verwelktes Laub abfallen werden, nicht von mir fliehen, nein! mich beleben, erfreuen. O laßt uns, Freunde, reich werden an allen guten Gaben des Geistes des Herrn, reich werden an Schätzen der Erkenntniß, reich werden an geistlicher Weisheit und Erfahrung, an Tugend und Frömmigkeit, jetzt, weil wir es noch können! laßt uns unsere kurzen Tage in der Welt mit einer nie unterbrochnen Reihe tugendhafter Handlungen ausschmücken, und jeden derselben mit Ehrfurcht und Liebe gegen den Herrn unsers Lebens mit Liebe gegen unsere Brüder und treuer Ausrichtung dessen, was uns Amt und Beruf befiehlt, zieren. Keiner fliehe ohne diese Denkmale zurück. Dann mögen die Tage immer kommen, da alle äußerliche Schönheiten unsere Munterkeit verwelken, da unsere Sinnen ihrem Amte untreu werden, und unsere abgematteten Glieder die Befehle der Seele nicht mehr ausrichten können. — laßt sie kommen, das Andenken, aufrichtig vor Gott und der Welt gewandelt zu haben, die Erinnerung an einer Reihe untadelhafter Handlungen, das Bewußtseyn, die verflossnen Tage zur Ehre Gottes, zum Wohl der Menschen, zur Verbesserung des Herzens, zur Zubereitung auf eine bessere Welt angewandt zu haben, wird uns eine Zufriedenheit schenken, welche das Ungemach der Tage des Winters unsers Lebens wegnimmt, eine Freude, die alle irdischen Güter nicht geben können, und uns eine Aussicht in eine bessere Welt, wo keine Veränderung mehr ist, eröffnet, die unsere ganze Seele ergötzet.

So wünsche ich die noch übrigen Tage meines Lebens, welche mir die Vorsehung meines Gottes noch gönnen

gönnen möchte, zurück zu legen, Gott, der Welt, mir
 und meinem Nächsten nützlich zu seyn. Herr meiner
 Tage, mache du mich darzu geschickt. Heil mir, dann
 wird die letzte Veränderung in meinem Leben die seligste
 seyn!

Heil mir! rufst mich, dem Herbst gleich,
 Des Lebens Herbst einst dann zum Grabe,
 Und nehm ich diesem Ruhm mit mir,
 Daß ich viel Frucht getragen habe,
 Daß ich nach Kräften jedermann
 Genützt, gedient und wohlgethan.



* * * * *

Die Wanderung der Vögel.

Kann wohl etwas erfreulicher für den Menschen, der mit so vielen Bedürfnissen in allen Auftritten seines Lebens umgeben ist, seyn, als überall Beweise der Vorsorge seines Schöpfers zu finden? Die ganze Haushaltung Gottes, ein jeder aufmerksamer Blick in dieselbe zeigt ihm davon herrliche Spuren. . . . Jetzt da mich Sorgen vor meine künftigen Schicksale beunruhigen wollten, jetzt da ich mich eben selbst fragte: welchen Weg werde ich zu meiner und der Meinigen Versorgung gehen müssen? Jetzt zieht ein Heer von Vögeln über meinem Haupte durch die Luft, verläßt diese Gegend, und da es keinen Unterhalt mehr findet, sucht es ein ander Land. Sollten diese Vögel allein ein Gegenstand der Vorsorge meines Gottes seyn? Sollte ich nicht vielmehr Antheil daran haben? Beruhigender Gedanke: Gott sorgt für mich!

Jedermann weiß, daß zwar viele Vögel, auch dem Winter über, in unsern Gegenden bleiben, daß aber auch die meisten den Herbst hindurch sich von uns entfernen, und entweder nur auf einige Zeit hinwegziehen, und zu gesetzter Zeit wieder kommen, oder uns gänzlich verlassen. Diese wandernden Vögel sind theils Strichvögel, theils Zugvögel. Die erstern ziehen größtentheils, und zwar einzeln oder nur in geringerer Anzahl hinweg, und begeben sich in die wärmern Länder, gegen Süden zu. Hierzu gehören die Amseln, Finken, Rothkehlgen

gen, Dolen, Bachstelzen, Grünlinge, und dergleichen mehr. Von diesen Vögeln sieht man zwar noch einige im Winter, die meisten aber sind weggezogen, und genaue Beobachter wollen gefunden haben, daß die zurück gebliebenen lauter Männlein sind, da die Weiblein, weil sie ohnmöglich die Kälte vertragen können, alle sich weg begeben.

Die andere Art der wandernden Vögel sind die Zugvögel, die ganz und gar hinwegstreichen, und keiner von denselben zurückbleibt. Die meisten Arten derselben versammeln sich im Herbst an gewissen Orten, besonders in Teichen, die stark mit Schilf bewachsen sind, und andern morastigen Gegenden und Sümpfen, und nachdem sie sich daselbst zusammen gezogen, so fliegen sie Heerweise in der besten Ordnung unter Anführung einiger von ihren Häufen in wärmere Länder, oder wohl gar über das Meer, und legen in kurzer Zeit einen erstaunlich weiten Weg zurück. Unter diesen Vögeln macht die Rheinschwalbe noch im Sommer selbst den Anfang, ihr folget der Kirschvogel, die Gereuthlerche, der Guckuck, die Nachtigall, der Storch, der Steinbeiser, und alle Vögel, die sich vom Gewürme ernähren. Hierauf folgen der Dornreich, Neuntödter, Bachstelze, die Wachteln, die Schwalben, die Staare, die Amseln, Brachvögel, Schnepfen, wilde Enten und dergleichen.

Es ist wahr, daß sehr viele Naturforscher glauben, daß die meisten dieser Vögel nicht wegziehen, sondern in Sümpfen, Morästen, Höhlen, Löchern der Erde, hohlen Bäumen, und warmen Orten sich verbergen, und dem Winter über schlafen, bis sie die Wärme des Früh-

Frühlings wieder erwecke. Von einer Art der Schwalben, von der sogenannten Mehlschwalbe ist dieses gewiß.*) Allein es haben auch andere Beobachter mit starken Gründen das Gegentheil bewiesen, und selbst die Erfahrung und die heilige Schrift bezeugt es: Ein Storch unter dem Himmel weiß seine Zeit, eine Turteltaube, Kranich und Schwalbe merken ihre Zeit, wenn sie wieder kommen sollen.***) Es ist aus vielen Beobachtungen demnach gewiß, daß diejenigen Vögel, die bey uns brüten, wenn die Wärme verschwindet, und der Herbst herbey kommt, in wärmere Länder ziehen, da hingegen diejenigen, welche sich im Sommer in kältern Ländern, als die unstrigen sind, aufhalten, ihre Wohnung verlassen und zu uns kommen, dergleichen sind der Quaker, Gimpel oder Blutfinke, das Gräslein oder Meerzeisig, Krametsvogel, Seeamsel zc. Sollten sich die Vögel,
die

*) Es giebt viererley Arten Schwalben, die sich in unsern Gegenden sehen lassen. Die Thurn-Rauch-, Mehl- und Strandschwalbe. Die Rauchschwalbe ist die gemeinste bey uns, desgleichen die Mehlschwalbe, die rauche Füße hat. Diese letztere Art ist es ohne Zweifel, welche im Wasser und in hohlen und verfaulten Bäumen gefunden werden, davon man viele Beispiele anföhren kann. Einige liegen in Klumpen beysammen, indem sie Schnabel an Schnabel, Fuß an Fuß an einander hängen; andere sind mit dürren Blättern und Moos überzogen, und noch andere werden nackend und ohne Federn gefunden. Sie scheinen alle todt zu seyn, fangen aber wieder zu leben an, wenn sie in die Wärme gebracht werden.

**) Jer. 8, 7.

die im Frühlinge wieder zu uns kommen, in Löchern und Moräften in unsern Gegenden verborgen haben, und so wie einige Mäusearten während der kalten Jahreszeit in eine Art von Schlaf verfallen seyn, und von ihrem eigenen Fett gezehret haben, so würden sie mager und elend bey ihrer Wiederkunft aussehen, ganz ausgezehret, und ihre Federn unscheinbar seyn; aber so giebt es der Augenschein daß es ihnen bisher an guter Nahrung und Aufenthalt nicht gemangelt hat, ihre Federn sind schöner als sie bey ihrem Wegzuge waren, und sie selbst fetter. Von den Wachteln ist es bekannt und erwiesen, daß sie im Frühjahre aus Afrika nach Europa kommen, und im Herbste nach Spanien und Italien, und von da nach Afrika und besonders Egypten zurückkehren. *) Sie ziehen nicht einzeln, sondern in großen Haufen, gleich einer schwarzen Wolke, durch die Luft, weil aber ihre Flügel sehr kurz sind, und ihr Flug daher sehr mühsam ist, so fallen sie oft aus Müdigkeit auf die ihnen begegnenden Schiffe. Daß sie aber kleine Steinlein im Schnabel mit sich tragen, die sie dann und wann fallen lassen; um zu erfahren, ob sie über der See oder festen Lande sich befinden, und daß sie ihren Kropf mit Sande füllen, damit sie der Wind nicht überwältigen, und von ihrem Fluge verschmeissen möge, gehöret zu den angenehmen Fabeln.

Eben so ziehen auch einige Arten von Schwalben. Adanson fand sie auf dem Vorgebürge der guten Hoffnung

*) Auf der Insel Caprea bey Neapolis werden unzählige Wachteln bey ihrer Abreise und Wiederkunft gefangen, und die Einkünfte des dasigen Bischoffs bestehen mehrtheils darinnen. Ein Raum von 5000 Schritten, enthält oft 100000 Stück derselben.

nung eben zu der Zeit, da es bey uns Winter war, und bemerkt zugleich, daß sie daselbst nicht nisten oder brüten, auch von da wieder wegziehen. Collinson erwähnt, daß sich auf das Schiff eines Admirals bey dem Eingange in den Britischen Kanal eine ganze Schaar derselben zur Ruhe niedergelassen habe. Die Staare ziehen in großen geschlossenen Haufen, und die Kraniche und wilden Enten beobachten in ihrem Zuge eine lange Reihe, die einem umgekehrten V gleicht, dessen Spitze nach dem Ort ihrer Bestimmung gerichtet ist. Einer unter ihnen fliegt voraus, die andern legen ihren Schnabel auf den Schwanz des voranfliegenden, und erleichtern sich also ihren Flug. Der erstere Vogel wird immer abgelöst, um in der hintern Reihe ausruhen zu können.

So unbedeutend verschiedenen diese Wanderung der Vögel scheinen möchte, so viel Bewundernswürdiges findet sich bey derselben. Woher kommt es, daß diese Vögel ihre bestimmte Zeit zum Wegzuge und zu ihrer Wiederkunft wissen? Wer ist es, der sie zusammen ruft, daß sie sich an einem Orte versammeln? Wer sagt es ihnen, daß sie in andern Ländern bequeme Witterung und Unterhalt finden werden? Wer lehrt sie, wohin sie sich wenden, und welchen Weg sie nehmen sollen? Kennen sie die Inseln, auf welchen sie sich niederlassen sollen? Oder haben sie Landcharten oder Compaß, wornach sie ihren Zug richten? Welches ist der Vorrath, den sie, um nicht zu verschmachten, auf ihrer Reise mitnehmen? Will man auf diese Fragen antworten: Die Veränderung der Witterung, die herannahende Kälte, der Mangel an Nahrungsmitteln treibt sie an, ihre Wohnung zu verändern, ein gewisser innerlicher Trieb reizet sie darzu, und

und dieser bestimmt auch ihren Weg und das Land, wo sie ihren Aufenthalt auf einige Zeit nehmen sollen, so ist dieses gegründet, ob wir gleich diesen Trieb nicht sattfam erklären können. Aber müssen wir hierbey nicht abermals fragen: Wer prägte diesen Trieb in diese Wanderer? und wer gab ihm die Kraft, diese unvernünftigen Geschöpfe zu diesem Zuge zu leiten? Hier ist die Hand des Herrn, und seine weise und gütige Vorsorge offenbar. Die Vorsehung meines Vaters im Himmel, die vor alle das sorgt, was sie erschaffen hat, gab den Vögeln diesen Trieb, um sie zu erhalten; er hieß sie weiter gehen, wenn dieser Erdstrich, wo sie jetzt wohnten, sie nicht mehr versorgen konnte. Durch diesen von der Weisheit Gottes ihnen eingepflanzten Trieb finden sie den Weg zu den Ländern ihrer Nahrung. Hat der Herr denen Wandervögeln das hohe Geschenk der Vernunft, das nur ein Vorrecht vor die Menschen seyn sollte, versagt, so hat er ihnen anstatt derselben diesen Trieb gegeben, den sie auch genau befolgen. Wie groß ist Gottes weise Güte! Sie gab überdieses den meisten dieser Vögel lange Flügel, und ungemeine Stärke zum Fliegen, damit sie ihren Weg desto besser fortsetzen und vollenden können.

Wie sehr wird mein Vertrauen auf die göttliche Vorsorge gestärkt, wenn ich diese Wanderung der Vögel betrachte! Wie schäme ich mich, daß mein Herz sorget und jaget, woher ich Unterhalt und Nahrung nehmen soll. Kann der Herr vor die Vögel sorgen und mich vergessen, mich übersehen, mir es an dem Nöthigen fehlen lassen? mich, den er zu seinem Bilde schuf? mich, den er in seinem Sohne so väterlich liebt? O mein Herz!

Herz! wirf die Sorgen hin, es lebt noch ein Gott, der vor dich sorgt. Es lebt ein Gott, der da weiß, was ich bedarf! Deiner Führung, deiner Leitung, Herr meiner Schicksale, will ich mich ganz überlassen. Deine Wege sind eitel Güte und Wahrheit, deine Leitungen sind zu meinem Besten eingerichtet. Wunderbar, aber allezeit gut hast du mich von meiner Jugend an bis auf den heutigen Tag geleitet. So hast du auch einen jeden deiner Freunde geführt. Dort ruffst du einem Abraham: verlaß deines Vaters Haus, und gehe in ein Land, das ich dir zeigen will! und er geht auf deinen Befehl, und sein Weg ist Segen. Dort befehlst du einem Jacob in Egypten zu ziehen, wenn kein Unterhalt mehr vor ihm in seinen Wohnungen ist; er geht mit den Seinigen, und er wird erhalten. — Dort — wer will deine Freunde alle nennen, die du wunderbar, doch gut, geführt! Sie sind in deiner Hand, und wenn deine väterlichen Absichten, die du über die Deinen hast, an diesem Orte nicht erreicht werden, so weiß deine Allwissenheit schon den Ort, wo es füglich geschehen kann, und dahin leitest du sie. Deiner Liebe, Treue und Vorsorge, gütiger Vater, empfohlen, will ich den Weg mit Freuden gehen, den du mich führen wirst. Immer sey es mein fester Entschluß:

Wie Gott mich führt, so will ich gehn,
 Nie fremde Pfade wählen;
 Geschieht, was er für mich ersehnt,
 So kann kein Glück mir fehlen.
 Wie er mich führt, so geh ich mit,
 Und folg ihm willig Schritt vor Schritt
 In kindlichem Vertrauen.

Den 16. Nov. wird das 12te Stück ausgegeben.

Natur und Religion.

XII. Stück.

Feurige Lusterscheinungen.

Wie viele Unruhe und Bekümmerniß würde den Menschen gänzlich unbekannt seyn, wenn sie die Natur und die Begebenheiten, die sich in derselben, nach den von dem weisen Schöpfer festgesetzten Gesetzen, ereignen, zu untersuchen, und nach ihren Ursachen zu forschen sich Mühe geben wollten. Die Nachlässigkeit in Untersuchung der Werke der Natur, und die daraus entspringende Unwissenheit bestraft sich selbst, und erzeugt beunruhigende Vorstellungen, schädliche Vorurtheile, furchtsamen Aberglauben und nagende Angst vor das, was zukünftig ist.

Mit welchen Erstaunen hat der Aberglaube von je her die feurigen Lusterscheinungen angesehen, welche Bilder des Schreckens haben ihm die Irrlichter dargestellt, und wie ist die bange Furcht oft der Gesundheit nachtheilig worden! Wie oft hat man Irrlichter vor Seelen der Verstorbenen, die Ruhe suchten, aber nicht darzu gelangen könnten, oder selbst vor teuflische Gespenster gehalten, deren Beschäftigung es sey, die bey der Nacht Reisenden an gefährliche Derter zu führen, und in Gefahr des Lebens zubringen! Zu welchen, der Religion Jesu, die von ihren Verehrern die reinsten Liebe gegen Gott und unsere Mitbrüder in der Welt fordert, widrigen Bezeigen, zu welchen schändlichen Verläumdungen und Verwünschungen gegen sie, hat oft der sogenannte feurige Drache

Gelegenheit gegeben, wie hat man oft den frommen und rechtschaffnen Verehrer Gottes, über dessen Hause diese Lusterscheinung gesehen worden, oder verschwunden ist, vor einem Bundesgenossen des Satans gehalten, und den Seegen, den der Herr des Seegens seinen redlichen Berufsarbeiten schenkte, als eine Gabe des Bösewichts angesehen. Zu welchen Vorherverkündigungen von Unglück über ganze Städte und Länder haben fliegende Feuerkugeln Anlaß gegeben, und welche nagende Furcht hat oft die meisten Einwohner solcher Gegenden, wo diese Erscheinungen sich ereigneten, erfüllt! Zu wie viel schändlichen Betrügereyen haben listige Menschen daher Gelegenheit genommen, wie oft ist der hohe Name Gottes von diesen Betrügern sowohl als von betrogenen abergläubigen Menschen gemißbraucht worden! Alle diese Uebel und noch weit mehrere würden bey der Kenntniß dieser natürlichen Dinge nicht entstanden, oder sogleich verschwunden seyn. Je mehr die natürlichen Begebenheiten in unsern Tagen untersucht, je mehr die Natur in ihren Wirkungen aufmerkamer betrachtet wird, je mehr fangen diese Nebel der Vorurtheile und der sich darinn verborgenden Unruhe und Aengstlichkeit, zu verschwinden an. Wie groß ist auch diese Wohlthat des Herrn! Die Größe, die Schäßbarkeit derselben wird uns sogleich in die Augen leuchten, wenn wir nur auf die Kummernisse und Unruhen zurück sehen wollen, welche die Gemüther unserer Väter bey diesen Erscheinungen erfüllten, und noch Tausenden in der menschlichen Gesellschaft die Beschwerlichkeiten des Lebens vermehret.

So gewiß alle feurige Lusterscheinungen, darzu Irlichter, Sternschnuppen, tanzende Ziegen, feurige Drachen, der Castor und Pollux, Feuerkugeln und dergleichen

gleichen Dinge gehören, denen der Aberglaube und die Einbildungskraft so viele verschiedene Namen beygeleget hat, aus natürlichen Ursachen entstehen, so nahe ihre Verwandtschaft ist, so schwer ist ihre Erklärung, weil man theils noch nicht die gehörige Aufmerksamkeit auf sie gerichtet, und daher aus Versuchen noch nicht völlig entschieden werden kann, ob sie blos aus Entzündung der brennbaren Theile in den Dünsten, oder aus der Electricität der Luft zu erklären sind. Man darf sich daher nicht wundern, wenn die Naturforscher verschiedene Erklärungen davon geben. Wir wollen dasjenige, was uns das wahrscheinlichste zu seyn dünket, davon anführen.

Die Luft, wie wir schon zu verschiedenen malen bemerkt, ist mit allerley Dünsten angefüllt, durch deren Zusammenkunft ein Reiben, Gährung und andere Arten innerer Bewegung nothwendig entstehen, und daher vielfältige Veränderungen in derselben vorgehen müssen. Es ist in der Luft, wie ein großer Naturforscher bemerkt, ein beständiger Krieg, der nach Verschiedenheit der Dünste, die mit einander streiten, theils feurige, theils wäßrige Luftererscheinungen hervorbringt.

Wir dürfen zu diesem Ende nur einige Sätze aus der Naturlehre anführen, die wir theils schon bewiesen haben, theils inskünftige beweisen werden. Es sind folgende:

1) Wenn sich wäßrige, ölichte und irdische Theile mit einander vereinigen, so entsteht daraus ein schleimigtes Wesen.

2) Zwischen der Erde und den Wolken befinden sich auch brennbare und schwefelartige Theile.

3) Es ist ein gewisser feiner und elastischer Körper in der Welt vorhanden, welcher den ungeheuern Raum zwischen den großen Weltkörpern sowohl, als die kleinsten Zwischenräume aller übrigen Körper in der Welt erfüllet. Diesen Körper nennen die Naturlehrer den Aether oder das Elementarfeuer. So lange seine Theile in Ruhe sind, ist er uns unempfindlich, werden sie aber in eine schwingende Bewegung gesetzt, so werden unsere Gefühl- und Sehnerven dadurch erschüttert, und die daraus entstehende Empfindung ist Wärme und Licht.

4) Dieses Elementarfeuer wird durch anhaltendes Reiben oder durch Erschüttern und durch die Wirkung des sauern Salzes in Bewegung gebracht.

Aus diesen und noch aus einigen andern Sätzen, die wir am gehörigen Orte anführen werden, lassen sich die feurigen Lusterscheinungen erklären.

Die Irrlichter.

Jedermann weiß, daß sie kleine unstetige Flammen sind, die nur ein wenig und nie über 6 Fuß hoch über der Erde schweben. Bisweilen erscheint nur eine einzige Flamme, und bald darauf zertheilt sie sich in mehrere. Bald ziehen sie sich wieder zusammen, bald verschwinden sie gänzlich, und bald kommen sie an einem andern Orte wieder zum Vorschein. Ihr Geburtsort und Aufenthalt ist besonders in Sümpfen und Morästen, und in solchen Gegenden, wo Gewächse und Thiere in die Fäulniß gegangen sind, desgleichen auf Gottesäckern, Kirchhöfen, oder solchen Orten, wo blutige Schlachten vorgefallen, und viel Todte begraben worden, weil sich an allen diesen Orten sowohl viel wäßrige als ölige und schweflichte

lichte Ausdünstungen finden. Die Zeit ihrer Erscheinung ist besonders in unsern Gegenden der Frühling und der Anfang des Herbstes, ja auch im Winter, wenn die Kälte nicht so heftig ist, oder gelinder Wetter werden will, und die Sonne des Tages über warm geschienen hat. In Italien, Spanien, Frankreich und andern wärmern Gegenden, so gar auch in der Schweiz, und was noch wunderbarer ist selbst in den kalten Inseln finden sie sich häufiger.*)

Aus der Erfahrung weiß man, daß die Irlichter nur leuchten aber nicht brennen, und man kann kein Beispiel angeben, wo durch sie brennbare Materien entzündet worden wären. Der Philosoph Robert Flud hat einige mit vieler Mühe erhascht, und keine Wärme von ihnen in der Hand empfunden, sondern nur ein schleimigtes und klebrigtes Wesen bemerkt, das geleuchtet hat. An den Orten, wo sie zu verlöschen pflegen, findet man auch in der That eine solche schleimigte Materie, die dem Froschleisch sehr ähnlich ist. Sie sind im übrigen so leichte, daß sie von der geringsten Bewegung der Luft bewegt werden.

Der Ort ihres Aufenthalts, und ihre bemerkten Eigenschaften lassen uns auf ihre Entstehungsart schließ-

M 3

sen.

*) Herr Andersen versichert dieses in seinen Nachrichten von Island und Grönland. S. 123. Man sieht in der Zeit, wenn es schnehet, häufige Irlichter, worzu auf dieser Insel, da man so viel mit Seefischen und Thran zu schaffen hat, die Materie gewiß nicht gebrechen kann. Diese Flammen pflegen sich an alle Stäbe und Stöcke, an eiserne Nagel — an der Leute Hüte und Mützen anzuhängen. Er setzt hinzu, daß sich die Isländer gar sehr vor ihnen fürchten. Eben dieses versichert Kranz in seiner Geschichte von Grönland.

fen. Aus solchen Gegenden, wo sie sich gemeiniglich finden, müssen nothwendig, besonders wenn die Strahlen der Sonne diese Derter des Tages über sehr erwärmet haben, gegen Abend häufige Dünste aufsteigen, die nach Beschaffenheit dieser Gegenden aus wäßrigen, öligen und schweflichten Theilen bestehen. Diese alle werden durch die Kälte näher zusammen gebracht, und in eine Art Schleim verwandelt. Indem sie sich aber näher vereinigen, so entsteht ein Reiben unter ihnen. Die öligen und schweflichten Theile haben aber ungemein viel Brennbares in sich, wie die Erfahrung lehrt. Reiben sich nun diese Theile unter sich selbst, so wird das Brennbares, welches sonst das Elementarfeuer heißt, befreyt, und diese Befreyung desselben verursachet ein Leuchten und eine Wärme. Geschieht aber die Befreyung des Elementarfeuers nur nach und nach, und in geringem Maase, so entsteht keine merkliche Wärme, sondern nur ein Leuchten. Dieß in Freyheit gesetzte Elementarfeuer wird die daran liegenden Lichttheile, die überall anzutreffen sind, die aber so lange nicht leuchten, als sie ruhig liegen, in eine schwingende Bewegung oder Vibration versetzen, diese wird bis in unser Auge fortgesetzt werden, und in uns die Empfindung des Leuchtens hervorbringen. Das Licht, das bey Reibung des Glases bey dem Electrificiren erregt wird, ist nichts anders, als die Befreyung des Brennbaren, oder des Elementarfeuers in denselben, das wir die electriche Materie nennen, und man weiß, daß dieses Licht bey den electricchen Versuchen keine merkliche Wärme verursachet. Wir haben auch mehr solche Dinge in der Natur, die da leuchten und keine Wärme geben, und selbst die Kunst kann solche leuchtende Körper zubereiten. Man weiß aus der Erfahrung, daß Pferde, Hunde,

Hunde, Katzen ic. wenn man sie bey Nachtzeit gegen die Haare streichet, und also reibet, oder wenn sie stark gegen den Wind laufen, wodurch ein Reiben verursacht wird, leuchten, besonders bemerkt man dieses an ihnen, wenn sie noch sehr jung sind. Selbst bey Menschen, besonders bey Knaben, die ein sanguinisches Temperament haben, wird ein solches Leuchten verspürt, wenn sie sich sehr erhitzen, oder ihre Haare mit einem Kamme sehr stark gekämmt werden. *) Auch die Kunst ahmt der Natur hierinnen nach. Der englische Phosphorus **) leuchtet im Finstern, wenn man ihn auf Papier

M 4

oder

*) Die alten Geschichtschreiber merken dieses von dem Römer Servio Tullio an. Die Leichtgläubigkeit und der Aberglaube fanden in diesem Leuchten ein Zeichen, das ihn zum königlichen Throne bestimmte. Sie setzten noch die Nachricht hinzu, daß er niemals in seinem Leben krank geworden. Eben ein solches Leuchten berichtet Virgil vom Julio. Von dem berühmten Pufendorf wird gleichfalls erzählt, daß, da er noch in der Fürstenschule zu Grimma studiret, sein Haupt zu leuchten geschienen habe, so oft er sich gekämmt. Daß dieses besonders bey noch jungen Leuten geschieht, kommt von den häufigern fettigen Ausdünstungen und dem geschwindern Umlauf des Blutes her.

**) Unter den Phosphoren versteht man alle diejenigen Körper, die ohne einige fremde Beyhülfe glänzen, und ein Licht hervorbringen, welches man im Finstern gewahr wird. Sie sind zweyerley, nämlich natürliche und durch die Kunst zubereitete. Zu der ersten Art, die von Natur, ohne daß die Kunst etwas dabey gethan hat, leuchten, gehören das faulende Holz, die leuchtenden Würmer, besonders die sich auf dem Meergrase Alga befinden, und beynah alle Fische, wenn sie anfangen in die Fäulniß zu gehen. Hierzu kann man auch noch zählen den Zucker, Schwefel, Glas, Kieselsteine, von Thon hart gebrannte Stücke ic. welche, wenn sie zerbrochen, oder in einem gläsernen Mörsel zerstoßen, oder an einander scharf gerieben werden, im Finstern stärkere

oder

oder andere Dinge streicht, und vertheilt auch seine leuchtende Kraft durch andere flüssige Wesen, z. E. im Bitriolöl, in welches er in weniger Masse gethan wird. Man kann damit verschiedene sehr wunderbare und
 Zu

oder schwächere Lichtfunken von sich geben. Dieses geschieht auch, wenn man ein seidenes Schnupftuch an dem Caminfeuer wärmt, es zusammen wickelt, und an einem finstern Orte reibet, so wird man ein Leuchten vermerken. Die Kunst macht verschiedene solche Phosphoren. Die Begierde der Menschen, Gold zu machen, hat zu deren Erfindung Anlaß gegeben. Brand, ein Chemicus in Hamburg, suchte den Stein der Weisen im Urin, und fand eine Materie, die sich in freyer Luft selbst entzündete und im Finstern leuchtete. Nach der Zeit erkand ihn auch Kunkel, von dem er auch den Namen führt. Es ist aber derselbe schwer und mit vieler Gefahr zu verfertigen und zu gebrauchen. Man hat noch andere, besonders den Hamburgischen. Am allerleichtesten ist derjenige zu machen, den ohnlängst Canton erfunden hat. Und weil er so leicht zu machen, wollen wir seine Verfertigung hier anzeigen, weil man sich damit viel Vergnügen machen kann. Man calciniret gemeine Austerschaalen, indem man sie eine halbe Stunde lang in guten Kohlenfeuer erhält, stößt den reinsten Theil ihres Kalkes zu Pulver, und siebt es durch. Alsdann nimmt man von diesem Pulver drey Theile und vermischt sie mit einem Theile Schwefelblumen. Diese Mixtur stampfet man in einem Schmelztiegel, ungesähr anderthalb Zoll tief, bringt denselben ins Feuer, und erhält ihn daselbst wenigstens eine Stunde lang glühend, und setzt ihn hernach zum Abkühlen hin. Wenn die Masse kalt worden ist, bricht man sie in Stücken, und kratzt die glänzenden Theile davon ab, welche ein weißes Pulver geben. Dieses hebt man in einem Glase mit einem geschliffenen Stöpsel auf; läßt man ein wenig davon eine Minute lang an dem Tageslicht liegen, und bringt es hernach in ein finster Zimmer, so kann man bey seinem Leuchten die Stunden auf der Uhr erkennen. Hier müssen wir noch anmerken, daß die meisten Phosphoren auch brennen, wie der Kunkelische, daher sehr behutsam damit umzu-

Zuschauern unbegreifliche Erscheinungen hervorbringen. *) Aus eben dieser Ursache entsteht das Leuchten des faulenden Holzes in der Nacht. Unter der Fäulung werden nämlich die in dem Holze befindlichen brennbaren Theile befreyet, diese wirken auf die überall zerstreuten Lichttheilchen, und verursachen also ein Leuchten. Daß dieses aber nicht bey allen faulenden Körpern geschieht, kann theils daher rühren, weil sie entweder nicht viel brennbare Theile in sich enthalten, oder theils, weil viele wäßrige Theile und grobe Erde sich an die brennbaren Theile anhängen, und das Zittern derselben schwächen, oder gar verhindern, und ohne diese schwingende Bewegung kann ja kein Licht seyn.

Auf diese Art können die unter einander vermischten wäßrigen, öligen und schweflichten Dünste, die durch Kälte zusammen gedrückt werden, durch ihr Reiben, die in ihnen enthaltenen brennbaren Theile befreyen, in eine zitternde Bewegung setzen, und daher ein Leuchten hervorbringen.

M 5

So

umzugehen ist. Ein Theil von diesem Phosphoro macht, wenn er in Spiritu Vini aufgelöst wird, 600,000 Theile davon leuchtend, wenn er ins Wasser kommt.

*) Guyot in seinen neuen physikalischen und mathematischen Belustigungen Theil IV. S. 113 f. führt einige davon an. Hiervon wollen wir nur im Vorbeygehen anmerken, daß alle der Schröpferische Geisterkram, der so viel Aufsehens gemacht, und zu so vielen Meynungen Anlaß gegeben, ganz natürlich sey, und aus dem III. Theile dieses angeführten Buchs, nach einigen kleinen Veränderungen, nachgemacht werden kann, ohne daß man dabey zu abergläubischen Ceremonien und Mißbrauch des Namens Gottes und des Gebets, wie Schröpfer gethan, seine Zuflucht zu nehmen, nöthig hat.

So bald als sich die brennbaren Theile völlig aufgelöst, und in die Luft übergangen sind, oder mehr wäsrige Theile an sich gezogen haben, so bald wird das Leuchten verschwinden, die Materie wird dichter und schwerer, die Luft kann sie nicht mehr halten, und sie fällt auf die Erde, da denn nichts als ein schleimichtes und klebriges Wesen wahrgenommen wird, welches man hie und da findet. Reibt man diese zurückgelassene Materie, so giebt selbst noch der Geruch etwas öliges und schwefelartiges zu erkennen, zum Zeugnisse, daß ihr voriges Leuchten von dergleichen Theilen verursacht worden. Dieses ist der wahrscheinlichste Ursprung der Irrlichter.

Wenn durch das Reiben die Theile des Elementarfeuers in eine schütternde Bewegung gebracht werden, so müssen sie sich von einander entfernen. Der ganze Körper, in welchem es sich befindet, muß also in einem großen Raum ausgebreitet werden, und daraus entsteht die Leichtigkeit desselben. So lange also das Elementarfeuer, oder die brennbaren Theile in den Dünsten, von welchem die Irrlichter entstehen, in Bewegung sind, so lange werden sie leichter, als die ohnedem durch die nächtliche Kälte schwer gemachte Luft seyn, und in derselben schweben können. Wegen dieser Leichtigkeit kann sie auch die geringste Luft weiter treiben; so wie etwa der Rauch der mindesten Bewegung der Luft folgt.

Werden die Irrlichter aber so leichte von der Luft bewegt, so darf man sich nicht darüber wundern, warum sie vor demjenigen fliehen, welcher sie verfolgt, und hingegen den verfolgen, der vor ihnen flieht. Wer auf die Irrlichter zugeht, der stößt die Luft vor sich her, und je schärfer und schneller er geht, desto mehr bewegt sich die Luft vor ihm fort. Die Irrlichter müssen daher die-
fer

fer Bewegung der Luft folgen, und vor demjenigen, der sie zu verfolgen scheint, sich weiter entfernen. Flieht man hingegen bey ihrer Erblickung, so läßt man hinter sich immer einen luftleeren Raum, und die daran gränzende Luft muß sich dahin bewegen; es entsteht daher, wie man es zu nennen pflegt, ein Zug der Luft. Da nun die Irlichter der Bewegung der Luft folgen, so ist es natürlich, daß sie demjenigen folgen müssen, der vor ihnen flieht. Daher hängen sie sich oft schnell fahrenden Wagen, oder geschwind forteilenden Reutern an, so bald sie etwas stille halten, denn durch diese heftige Bewegung der Luft wird auch die Bewegung der Irlichter vermehrt, welche, wenn sie dann einmal im Zuge der Luft sind, nicht sogleich der Bewegung derselben widerstehen können, und an die stille haltenden Wagen sich anhängen müssen.

Man sagt, und der Aberglaube hat daher der geheiligten Religion sehr nachtheilige Folgen hergeleitet, daß die Irlichter vor demjenigen fliehen, welcher flucht, und sich hingegen dem nähern, welcher betet. Auch diese Sache, wenn sie auch so wahr seyn sollte, als man vorgeibt, hat ihre natürlichen Ursachen. Der, welcher sehr ängstlich betet, zieht die Luft an sich, und mit ihr bewegen sich die Irlichter; der hingegen, welcher flucht, stößt die Luft von sich, und mit ihr entfernen sich diese leuchtenden Dünste. Es würde auch dieses durch heftiges Schreyen geschehen, ohne daß man dabey den Namen Gottes verunehrt. Denn nicht das Beten oder Fluchen, sondern die Bewegung der Luft ist die Ursache von der Annäherung oder Entfliehen der Irlichter. „Aber warum führen die Irlichter diejenigen, welche ihnen folgen in Sümpfe, Moräste, Teiche, und also an solche
Ge-

Gegenden, wo die Gefahr, das Leben zu verlieren, so nahe ist? Warum führen sie auf Gottesäcker, Schlachtfelder und andere fürchterliche Derter? “ Der verirrte Wanderer hält diese Irrlichter in der Ferne vor den Schein eines Lichts oder Laterne, und ist froh, daß er Menschen zu finden hoffet, die ihn aufnehmen oder den rechten Weg zeigen. Er geht daher auf diese Lichter zu, je weiter er geht, desto mehr fliehen sie vor ihm her. Da sie aber auf Gottesäckern — und morastigen Gegenden ihren Aufenthalt haben, so ist es nicht zu verwundern, daß der Wanderer auf solche Derter natürlich gelangen muß. Sagt endlich der Aberglaube, daß die Irrlichter vielen an ihrer Gesundheit nachtheilig geworden, und solchen Personen, die ihnen zu nahe gekommen, Krankheiten verursacht; so sind dieses Wirkungen der Furcht, in welche diese Personen bey dem Anblick dieser Irrlichter, die sie vor Gespenster oder sonst noch vor etwas ärgers hielten, versetzt worden sind. Ihr Blut ward in seiner ordentlichen Bewegung gehindert und verdickt, und die Stimmung desselben fühlen sie als eine große Last, die auch wohl äußerliche Merkmale hinter sich läßt. Nicht die Irrlichter, sondern die bebende Furcht vor ihnen ist die Ursache der Krankheit.

Mit diesen Irrlichtern haben

der Castor, Pollux und die Helena,
wie sie von den Schiffleuten genennet werden, *) fast ein
nerley Beschaffenheit. Es sind dieselben kleine leuchten-
de

*) Diese Benennung stammt aus der heidnischen Götterlehre. Castor und Pollux sind ein Paar Zwillinge von der Leda, die von dem Jupiter den Pollux, und von ihrem Gemahl Lyndaus den Castor gebohren. Als sie mit Jason nach Colchis zur See reisten, entstand ein heftiger Sturm. Auf

de Flammen, die sich an die Spitzen der Mastbäume und Taue anhängen. Wenn nur eine einzige solche Flamme erscheint, so heißt sie Helena, wenn zwey oder mehrere erscheinen, so heißen sie Castor und Pollux. Sie entstehen aus den vielen öligen, fettigen und schweflichen Dünsten, die aus dem Schiffe, wo in einem kleinen Bezirk so viel Menschen sich aufhalten, und viele Materien sind, die stark ausdünsten, aufsteigen. Diese hängen sich an die äußersten Spitzen des Schiffs an, werden daselbst verdickt, und, indem durch den Sturm die Salze des Meers befreuet werden, durch diese Salze gerieben, daher alsdenn dieses Leuchten entsteht. Es geschieht dieses mehrentheils nur bey heftigen Sturm, und die Schiffer glauben, daß, wenn nur eine Flamme sich sehen läßt, der Sturm anhalten, hingegen wenn zwey oder mehrere wahrgenommen werden, das Ungewitter sich endigen werde. Allein die Erfahrung hat gelehrt, daß dieses Anzeigen trügt, und es kann aus dieser Erscheinung des Castor und Pollux nur geschlossen werden, daß der Sturm seinen höchsten Grad erreicht habe, weil die heftige Zusammenschlagung der Wellen, wodurch die salzigen Theile aufgelöst werden, die Ursache von diesen Flammen ist. Von dieser Art sollen auch die kleinen Flammen seyn, die zuweilen an den Spitzen hoher Thürme bey heftigen Sturm wahrgenommen werden. So sah man 1749. den 2 Febr. Abends gegen 6 Uhr zu Nordhausen an der äußersten Spitze des Thurms der Peters.

Auf ihren Köpfen erblickte man zwey Sterne, worauf sich der Sturm legte, und hiervon haben diese Flammen, die auf den Schiffen bisweilen gesehen werden, den Namen bekommen. Jetzt nennen die Schiffer diese Flammen San Telmo.

terskirche, bey sehr stürmischen Wetter, eine solche lichte Flamme, welche ein Geräusch von sich hören ließ, welches aber keinen Blitz oder Donner erzeugte.

Erscheinen feurige und leuchtende Körper in einer höhern Luftgegend, so bekommen sie nach der Gestalt, den ihnen die Einbildung beylegt, auch andere Namen; ihre Entstehung scheineth auch von den erstern etwas verschiedenen zu seyn. Hierzu gehören die Erscheinungen, welche man gemeiniglich

Sternschnuppen oder Sternpuken

nennt. Auch in der obersten Gegend der Luft befinden sich feine brennbare und saure salzige Dünste. Die kleinen weisen Wölkchen, welche in denselben erzeugt werden, und die viel höher als die gemeinen Wolken stehen, beweisen die Dünste in der obern Luft. Die mehresten aber daselbst befindlichen Dünste sind brennbare und salzige, weil diese viel flüchtiger als die wässrigen sind. Wir sehen dieses an den ätherischen Oelen und flüchtigen sauern Geistern, welche in der Luft ungleich geschwinder verfliegen als Wasser, und so gar durch die Stöpsel und Blasen dringen, womit man sie in den Gläsern verwahrt. Haben diese Dünste Raum, daß sie sich ausbreiten können, so wirken sie nicht in einander. Kommen sie aber näher zusammen, so zerfressen die sauren Dünste die Kinde, womit die brennbaren Theile in den schweflichten umgeben waren, und es entsteht eine Flamme. So entzündet sich das Vitriolöl, wenn saure Salze und Salpeter hinzugethan werden. So bald eine solche Flamme entsteht, so wird die Luft ringsherum dünner, die in ihr befindlichen brennbaren Dünste können daher nicht in Ruhe bleiben. Die angränzende kältere und daher dichtere Luft drückt diese Dünste, sie werden daher ringsherum

gegen

gegen den Mittelpunkt der Flamme getrieben. Dadurch nimmt die Flamme geschwinde zu. Je geschwinde sich das Elementarfeuer befreyt und in Flamme kommt, desto eher verfliegt es, die Dünste werden durch dessen Verlust schwerer, und die ganze Masse fällt entweder in gerader Linie, oder wegen des Widerstandes der Luft in schiefer Richtung gegen die Erde. Indem diese entzündeten Dünste in die untere Atmosphäre herunter kommen, so begegnen ihnen wäsrige und irdische Dünste, davon die untere Atmosphäre voll ist, sie hängen sich an die erstern an, dadurch wird das Feuer der entzündeten Dünste, wenn sie nur einen kleinen Körper ausmachen, erstickt, sie verlöschen, und fallen wegen ihrer Schwere zur Erde. Diese Dünste scheinen uns, weil sie sehr hoch in der Atmosphäre sich entzünden, kleine Sterne zu seyn, die sich von einem Orte zum andern bewegen, daher ist der Name, den die Unwissenheit erfunden hat, entstanden, daß man sie fallende Sterne oder Sternschnuppen genannt hat, weil man da, wo sie auf die Erde gefallen, eine zähe klebrichte Materie gefunden, und es vor den unreinen Abgang von den Sternen gehalten hat. *) Bisweilen haben diese fallende Sterne einen ungemeinen Glanz und angenehme Farben, und sinken langsamer herunter; bisweilen entstehen sie und verschwinden auch zugleich, wenn sie nur einen Augenblick im Fallen geleuchtet haben. Diese Verschiedenheit entsteht aus der verschiednen Zusammensetzung und Menge der brennbaren und salzigen Dünste. Nimmst man Kampfer, Sal-

peter

*) Daß in der Luft Gold von 20 Karath am Werth erzeugt werde, und in Sternschnuppen mit auf die Erde falle, wird, ohne daß dieses Vorgeben Glauben verdient, in der neuen alchymistischen Bibliothek Band I. S. 235. versichert.

peter und leimigte Erde, macht man aus diesen Materien eine Kugel, die man mit Weingeist stark anfeuchtet, brennt man dieselbe an, und wirft sie in die Luft, so stellt sie einen fallenden Stern sehr eigentlich vor, und man wird da, wo sie auf die Erde gefallen ist, eben eine solche zähe und schleimichte Materie, wie bey den Sternschuppen, finden.

Wie schön sehen diese erleuchteten Dünste aus! Welch einen vortreflichen Glanz haben sie! Und dennoch sind es Dünste, die gar bald verschwinden, und oft diejenigen, die ihnen folgen, in Gefahr bringen. Ihr Glanz und Pracht läßt verächtliche Unreinigkeiten nach sich. Sollte uns dieses nicht an die Glücksgüter dieser Erde erinnern? Sollten sie uns nicht ein Bild seyn, was sie öfters in den Händen derer werden, die mühsam und mit Bekümmernissen darnach streben, die nur sie suchen, und die wahren Güter des Himmels, und die Absicht ihres Daseyns in der Welt darüber vergessen. O bethörte Sterbliche! ihr jaget einem Dunst und Schatten nach, bey deren Ergreifung, wo ihr nicht auf eurer Hut seyd, eure Seele verunreiniget wird; Schatten ergreift ihr, die euch von dem Wege zum Himmel abführen. Wie oft ist alle eure ängstliche Bemühung darnach vergeblich! wie bald verschwindet ihr Schimmer! Und sollten sie auch lange glänzen, so kommt der Tod, und verwandelt sie vor euch in ein Nichts, dessen Andenken noch in der Ewigkeit quälende Marter ist. O laßt uns weise seyn, und nach bessern Gütern trachten! Nur die göttliche Tugend ist wahre Glückseligkeit.

Beu Pflicht und Fleiß sich Gott ergeben,
Ein ewig Glück in Hoffnung sehn:
Dies ist der Weg zur Ruh und Leben,
Herr, lehre diesen Weg mich gehn.
Die Fortsetzung folgt.

Den 30 Nov. wird das 13te Stück ausgegeben.

Natur und Religion.

XIII. Stück.

Feurige Lusterscheinungen.

Zu denen, in dem vorhergehenden Stücke, betrachteten feurigen Lusterscheinungen rechnet man noch:

Die hüpfende Ziege, den brennenden Balken, den feurigen Drachen, und die Feuerkugeln.

Alle diese Erscheinungen entstehen auf eben die Weise, wie bey den Sternschnuppen ist gezeigt worden. Sie sind nichts anders als zähe und brennbare Dünste, die sich in der obern Luft entzünden, und wenn das brennbare verbrannt ist, der zähe Theil sodann herunterfällt. Die seltsamen Namen aber, die diese Luftfeuer führen, hat ihnen die Einbildungskraft der Menschen beygelegt. Es kann nicht anders seyn, als daß die Dünste durch ihre Lage in der Atmosphäre, und durch die daran gränzende dichtere Luft mancherley zufällige Gestalten erhalten müssen, in welchen sogleich der fürchtende Aberglaube allerley Bilder sieht. Erscheint eine solche brennende Materie in der Luft, ist ein Theil derselben größer als der andere, fällt sie nicht in gerader oder schiefer Richtung wie die Sternschnuppen zur Erde, sondern wird vielmehr von der Luft hin und her bewegt, und scheint sie, alsobald zu steigen, bald zu fallen; so nennt man diese Erscheinung die hüpfende Ziege. Hat diese Materie eine länglichte Figur, so heißt sie der brennende Balken. Ist aber die brennende Materie größer, hat sie eine langgedehnte Figur, davon ein Theil größer, und der andere

lang gezogen ist, hat sie überhaupt eine unreguläre Gestalt, scheint sie in gerader Linie am Himmel fortzuziehen, und sich nur im Fortziehen nach der Erde zu senken: so giebt ihr die Einbildungskraft den Namen des feurigen Drachens.

Es ist nicht genugsam zu beklagen, wie die Unwissenheit und der Aberglaube diese Erscheinungen, besonders diese letztere, zur Verkleinerung der Ehre Gottes gemißbraucher hat. Wie oft hat man sie dem Satan zugeschrieben, und vor Wirkungen dieses bösen Geistes gehalten, und wohl diejenigen, die sie vor natürliche Begebenheiten hielten, als Ungläubige, und die das Daseyn des Satans leugneten, gelästert! Und dieser schändliche Irrthum ist noch, wie die Erfahrung lehrt, unter vielen, die auf dem Lande wohnen, noch nicht gänzlich ausgerottet. Man kann kaum ausfindig machen, woher diese, der Ehre Gottes so nachtheilige Meinung, entstanden sey. Vielleicht ist sie ein Ueberbleibsel von den Finsternissen des Heydenthums, woraus unsere Vorfahren durch das Licht der Lehre Jesu gerettet worden. Bey den Heyden nämlich war es gewöhnlich, daß man allen natürlichen Dingen gewisse Geister als Regenten vorsetzte; die angenehmen Begebenheiten schrieb man solchen Geistern zu, die gut und den Menschen geneigt waren; die fürchterlichen und schrecklichen hingegen legte man bösen und gegen die Menschen feindselig gesinnten Geistern bey. Bey der Ausbreitung des Lichtes der Religion, behielt der Aberglaube etwas von seiner Gewalt über die Gemüther der Menschen, und wer weiß nicht, wie schwer es sey, alte väterliche Vorurtheile bey andern auszurotten, oder selbst abzulegen, zumal wenn sie sich in die Gestalt der Religion verhüllen. Wer

fönnte

Könnte es glauben, wenn es nicht die Erfahrung lehrte, daß, bey dem hellen Lichte der Vernunft und Offenbarung, die Finsternisse der Vorurtheile von Hererey und Zauberey, die so gar über die Bitterung, Gewitter, ja über das Leben der Menschen ihre Macht beweisen sollte, bis zu Anfange dieses Jahrhunderts, mehr als die halbe christliche Welt bedeckt haben, und in einigen Gegenden nur vor wenig Jahren erst verschwunden sind. Wer muß nicht erstaunen, wenn er noch jetzt unter seinen Mitbürgern Spuren davon findet. Ein großer Theil der Menschen hat bey dem Bekennntnisse der christlichen Religion nur den Namen jener heydnischen Meynung geändert, und desjenigen, was die Heyden den guten Geistern in Regierung der Begebenheiten in der Natur andichteten, den guten Engeln, und das, was sie den bösen Geistern beylegten, dem Satan zugeschrieben, und also jene Irrthümer unter einer christlich scheinenden Benennung beybehalten. Satan war nach dieser Meynung der Urheber aller schädlichen Witterungen, des Donners und Blües, des Hagels und Schloßen — der Irwische und des feurigen Drachens. *) Man hat sogar diesen schändlichen Irrthum, daß die Lufterscheinungen Wirkungen des bösen Geistes sind, aus der heiligen Schrift zu beweisen geglaubt. Man hat dem Satan die Macht zugeschrieben, durch solche Dinge die Frommen zu erschrecken, und diejenigen, die seines Theils sind, zu beglücken, denn, nach dem Vorgeben des Aberglaubens, führt der Satan in Gestalt eines feurigen Drachens seinen Ergebenen Nahrungsmittel und Reichthümer zu.

N 2

Nennt

*) Priscillianus, in dem 4ten Jahrhunderte, behauptete unter andern groben Irrthümern auch diesen.

„Nennt nicht, sagt man, die heilige Schrift den Satan einen Fürsten, der in der Luft herrschet? *) Ist nicht in der Luft sein Reich? Kann er da nicht als Regent solche Witterung machen, oder Feuerzeichen schaffen, Menschen zu schrecken und in das Verderben zu bringen? .. Dem Satan eine Macht über die Begebenheiten in der Natur zuschreiben, ihn also in die Erhaltung und Regierung der Welt mischen, das ist wahrhaftig viel zu viel Ehre, die der unwürdigste und schändliche Geist nicht verdient, dieß ist eine wahre Verunehrung des majestätischen und erhabenen Gottes. Gott allein ist der Schöpfer und Herr seiner Welt, Gott allein ist der Regente in selbiger,

unter

*) Ephes. 2, 2. Diese Stelle ist oft, die wunderbarsten Träume zu beweisen, gemißbraucht worden. Nach dem Griechischen heißt es: *αρχων της εσθουρας του αερος*, welches nach dem Sprachgebrauche übersetzt werden muß: der mächtige Beherrscher der Finsterniß. *Αηρ*, welches sonst Luft heißt, zeigt hier nicht die Luft, welche unsere Erde umgibt, nicht den Dunstkreis, sondern die Finsterniß an. So heißt bey den Griechen und Römern das Wort *Αηρ* oft Wolken, Dunkelheit, Finsterniß. Man sehe Cleric. not. ad Hesiod. *εργ.* v. 549. Man würde diese Bedeutung sogleich gefunden haben, wenn man Cap. VI, 12. in eben diesem Briefe damit verglichen hätte, denn beyde Stellen sind gleichlautend, da setzt aber der Apostel, *του σκοτους* statt *του αερος* und erklärt dadurch das *Αηρ* in dieser Stelle durch Finsterniß. Selbst die alten Kirchenlehrer, wenn sie von dem Aufenthalte des bösen Geistes in der Luft reden, verstehen dadurch nicht unsern, die Erde umgebenden Luftkreis, sondern einen Abgrund, der sich ausser der Welt befindet. Gleiche Bewandniß hat es mit den Worten Cap. VI, 12. mit den bösen Geistern unter dem Himmel. *επουρανια*, zeigen niemals Dertter oder Dinge an, die unter dem Himmel sind, diese heißen *υπουρανια*, sondern solche, die im Himmel sind. Durch *επουρανια* aber, wird in diesen Worten der Himmel, d. i. die christliche Kirche angezeigt, welches auch mit dem folgenden Verse wohl übereinstimmt. Und pflegt nicht der Satan seine Angriffe, Macht und List gegen die christliche Kirche und ihre wahren Glieder zu richten?

unter seiner Regierung steht alles. Er nur hat Macht über die Natur. Er, nur Er, richtet alle Begebenheiten in derselben nach seinen weisen und gütigen Absichten ein. Er offenbart durch diese mächtige Erhaltung und Regierung seiner Welt seine Ehre, seine herrlichen und großen Eigenschaften. An dieser Regierung darf und kann der Feind Gottes und der Menschen nicht Antheil nehmen. O derjenige denkt viel zu klein von dem allmächtigen Könige Himmels und der Erde, und seinen großen Eigenschaften der sich solche Eingriffe in seine Rechte nur einbilden wollte. O wie elend würden die Freunde Gottes in der Welt seyn, wenn der Satan Gewalt über die Luft hätte, und daselbst sein Reich wäre, da von der Einrichtung der Luft nicht nur alle Fruchtbarkeit der Erde, sondern auch unsere Gesundheit, Wohlseyn und Leben abhängt. Nein! Gott ist Regente, und auch Herr der Luft! So groß auch sonst immer die Macht des Satans seyn mag; so unbesonnen, und wider die deutlichsten Aussprüche der heiligen Schrift streitend es ist, selbige frech zu leugnen, so gewiß ist es, daß dieser böse Geist keine Herrschaft über die Natur und die Wirkungen derselben hat. Nur einen einigen Tropfen Regen hervorzubringen, ist über alle Kräfte aller bösen Geister. Satan hat keine Macht, als nur durch die Sünde, und auf Zulassung Gottes, über die, welche sie thun. Er reizt, verführt und treibt zur Sünde; nicht aber er, sondern die Gerechtigkeit des Herrn straft die Werke der Sünde. Dann werden oft die Dinge in der Natur, wodurch der alleinige allmächtige Beherrscher der Welt sonst Seegen und Wohl über ganze Städte und Länder bringt, Werkzeuge seines Zorns, Unseegen, Verwüstung und Verheerung über die sündhaftesten Einwohner

derselben zu bringen; zum deutlichen Beweiß, daß Gott allein der Herr der Natur sey.

Doch der Aberglaube, der oft die Macht des Satans mehr als die Kraft des allmächtigen Gottes fürchtet hat noch mehrere Ausflüchte. „Hat man, sagt er, nicht vielfältige Beyspiele, daß verschiedene Menschen, ohne daß man weiß, wie es zugegangen, reich und begütert geworden sind? hat man nicht über ihren Häusern den feurigen Drachen erblicket? hat man nicht gesehen daß er sich durch die Feuermauern herabgelassen hat? Ist also nicht der Satan Herr der Reichthümer, woher hätten ihn sonst diese Leute?“, Niemand glaube, daß diese Sprache erdichtet sey. Wie oft wird sie noch von unwissenden Menschen geführt! Aber Welch ein Zusammenfluß von Verunehrung Gottes und Lieblosigkeit gegen unsere Brüder in der Welt, ist sie! Wie beklagenswürdig sind solche Menschen, die so denken! Ihr Verstand, oder ihr Herz ist krank; und wie schwer ist es, eins oder das andere zu heilen. Sollte auch dieses Vorgeben so wahr seyn, als man gemeiniglich davor hält, so ist die Sache abermal natürlich. Sieht man den sogenannten Drachen in einer niedrigen Gegend der Luft, wo die weitere Aussicht durch Häuser eingeschränkt wird, so wird man ihn alsdenn, wenn er in diese Gegend gekommen, nicht weiter sehen, und es scheint, als wenn er in das daselbst befindliche Haus gezogen und verschwunden sey. Sollte er aber wirklich in die Feuermauer gezogen seyn, so kommt dieses theils von der Bewegung der Luft her, die daselbst durch den Rauch verdünnet worden, theils von der Verwandtschaft, die zwischen dem harzigen Rauche und der Materie der feurigen Lusterscheinungen ist; denn es ist aus der Erfahrung bekannt, daß sich die elektrische Materie, und die schweflichten und harzigen Theile

mit

mit einander zu verbinden bemühen, und sich dahin ziehen, wo dergleichen angetroffen werden, und sich mit einander vereinigen. Da nun in den Feuermauern viel harzige und schweflichte Dünste sind und diese in die Luft übergehen, so müssen sich die entzündeten Dünste, wenn sie niedrig genug sind, und die ersten berühren, nothwendig dahin senken. *) Etwas ähnliches sieht man, wenn man dem Rauch von einem ausgelöschten Lichte gegen ein brennend Licht ziehen läßt. Die Flamme des Lichts wird dem Rauch des ausgelöschten Lichts folgen, und dasselbe selbst mit entzünden.

Hiernächst hat Satan keine Reichthümer; wo sollten seine Schätze aufbewahret seyn? In der Erde oder im Meer? Nein die Erde und das Meer ist des Herrn, und alles was darinnen ist. Und wie oft sieht der Neid einen Freund des Herrn, den er wie einen Abraham segnet, vor einen verstellten und finstern Heuchler oder Gottlosen an. Kann denn Reichthum und Gottseligkeit nicht mit einander vereiniget seyn? Wenn wird denn endlich das schädliche Vorurtheil, die, das Christenthum so sehr verunstaltende Meinung, daß alle wahre Christen im Irdischen arm und elend seyn müßten, einmal verschwinden! Soll es denn, nach den deutlichsten Verheißungen des Herrn, nicht auch hier schon dem Gerechten wohlgehen? Soll nicht auch Reichthum und die Fülle in seinem Hause seyn?

„Vielleicht sind Schätze, die der Geiz verscharrret hat, — — in der Gewalt des Satans? vielleicht ertheilt er diese, wem er will, und wem wird er sie anders, als seinen Anhängern schenken? „Nichts kann thörichter als dieses Vorgeben seyn. Daß Schätze noch hie und da in der Erde vergraben liegen mögen, ist nicht unwahrscheinlich, denn Krieg und andere Zufälle haben Verschiedene veranlasset, ihre Haabseligkeiten zu verbergen, die, weil die Besitzer darüber verstorben, und keine

N 4

Nach:

*) Bändch. I. S. 153.

Nachricht hinterlassen, an dem Orte ihrer Verwahrung liegen geblieben sind. Aber wodurch hat der Satan Macht darüber erhalten? „Durch die Verscharrung derselben in seinen Namen!“, Kann auch ein Mensch etwas, das nicht sein Eigenthum ist, dem Satan geben und ist nicht alles, was der Mensch hat, des Herrn? Sind es nicht ihm von Gott anvertraute Güter? Kann Gott von seinen Gütern etwas entwendet werden, oder jemanden eine Macht darüber gegeben werden, die der Geber selbst nicht hat! Mißbrauchen kann der Mensch die Gaben Gottes, zur Sünde anwenden, sein Verderben dadurch befördern, aber sie nicht Gott entziehen und dem Satan übergeben.*) O möchten die Menschen einmal aufhören, Gott durch solche finstere Irthümer zu verunehren, aufhören sich von dem Satan blenden zu lassen der durch Vorhaltung irdischer Schätze und Reichthümer, durch Verblendungen so viele Seelen zu ihrem ewigen Verderben betrügt. Möchten sie erkennen, daß

*) Hieher gehöret die von dem schwärzesten Aberglauben erzeugte, und mit aller gesunden Vernunft streitende Beschäftigung des Schatzgrabens, wobey der heilige und Anbetungswürdige Name Gottes so sehr gemißbraucht wird. Eine Beschäftigung, die nicht einmal den Namen nach unter Christen bekannt seyn sollte, derer sich selbst die Menschheit schämt. Desgleichen der heydnische Irthum des Schatzbrennens; welches, wenn es sich zuträgt, von natürlichen Ursachen herrührt, und eben so entsteht, wie wir bey den Irlichtern angezeigt, nur daß sich die Dünste an der Erde entzündend, oder leuchten, und zu schwer sind, sich in die Luft zu erheben.

Man table den Verfasser nicht, daß er sich bey dieser Sache, die keiner Widerlegung würdig zu seyn scheint, so lange aufgehalten; man traue es ihm hingegen zu, daß er, sich mit dieser Materie zu beschäftigen, dringende Ursachen gehabt habe. Das Amt der Diener des Wortes läßt sie oft bey Menschen solche Gedanken und Meynungen finden, davon ein anderer nicht glauben kann, daß sie, bey dem Lichte der Vernunft und Schrift, bey Menschen noch gefunden werden könnten. Vielleicht ist es einigen nützlich, was andern mit Recht überflüssig scheinen, dürfte.

aller Seegen, alle Güter, aller Reichthum, nur in der Hand Gottes ist, und er alle diese Dinge nach seiner Weisheit und Freyheit allein austheilt.

Feuerkugeln.

Noch von einer feurigen Lufterscheinung müssen wir etwas anführen. Entzünden sich nämlich in der obern Luft mehrere brennbare Dünste, auf die oben erklärte Art; ist die untere Luft mit vielen schweflichten Dünsten erfüllt: so hängen sich diese an die erstern an, entzünden sich sogleich und vermehren die Größe. Hieraus entstehen die Feuerkugeln, welches die größte Gattung von feurigen Lufterscheinungen ist. Schon Plinius und Seneca gedenken derselben, und von diesen Zeiten an hat man aus allen Gegenden Nachrichten von ihnen, denn es ist kein Land auf der bewohnten Erde, wo dieselben nicht gesehen worden; selbst in Grönland erscheinen dieselben. Wir wollen nur einige derselben, die in unsern Gegenden neuerlich gesehen worden, nennen. Zu Pretsch, ohnweit Wittenberg, fiel im Jahr 1726. eine Feuerkugel vom Himmel, und rollte, zur größten Bestürzung der Einwohner, eine ganze Gasse hinab, und zog sich hernach wieder in die Höhe. Im Jahr 1762. Abends gegen 10 Uhr, wurde eine solche Feuerkugel an verschiedenen Orten Deutschlands gesehen, sie schien größer als der Mond zu seyn, und hatte einen ziemlich langen Schweif. Im Jahr 1765. erschien eine solche in den Gegenden von Niedersachsen, welche sich endlich in einen langen Streifen verwandelte.

Diese Feuerkugeln werden oft in vielen Gegenden zugleich gesehen, daher müssen sie sehr hoch stehen, und man hat die Höhe von einigen auf zwey bis drey deutsche Meilen berechnet. Sie selbst haben einen geringen Anfang, und scheinen zuerst ein Stern zu seyn. Man bemerkt zwar dieses nicht allemal, theils, weil man von dem Orte ihrer Entstehung entfernt ist, theils, weil man sie nicht eher erblickt, bis sie schon eine merkliche Größe erreicht

erreicht haben. Ihre Größe aber nimmt sehr geschwinde durch die sich anhängenden schweflichten Dünste zu, so, daß sie oft so groß wie der Mond zu seyn scheinen. Muschenbroeck will, daß die im Jahr 1686. in Leipzig beobachtete Feuerkugel 335 Schuh im Durchmesser, groß gewesen sey, und Ravina setzt die Größe der Feuerkugel, welche im Jahr 1676. in Italien gesehen worden, auf 6000 Rheinische Schuh im Durchmesser. Man kann aber ihre Größe nicht so eigentlich berechnen, weil sie gemeiniglich einen geschwinden Lauf haben, und die Berechnung ihrer Größe auf die Berechnung ihrer Höhe ankommt, welche nicht so leicht zu finden ist. Sie werden größer, je näher sie unsern Augen kommen, oder bey ihrem Herabsteigen in die untere Luftgegend einen Zuwachs von brennbaren Dünsten erhalten.

Sie haben gemeiniglich eine sehr geschwinde Bewegung; oft scheinen sie auch eine Zeitlang stille zu stehen, dieses letztere aber ist ein Betrug unserer Augen; denn weil mir die Geschwindigkeit nach dem Raume messen, den ein Körper in gewisser Zeit durchläuft, wir aber in der Luft mit bloßen Augen, weil keine von einander merklich entfernten Gegenstände da anzutreffen sind, den Raum nicht bestimmen können, so scheint uns ein Körper stille zu stehen, ob er sich gleich bewegt.

Die Farbe der Feuerkugeln ist sehr verschieden. Bald sieht sie röthlich, bald blaulicht bald ist sie ganz weiß, und im Jahr 1719. wollte man in einer solchen Feuerkugel die Farben des Regenbogens wahrgenommen haben. Die Ursache dieser verschiedenen Farben liegt in der Verschiedenheit der brennbaren Dünste, woraus sie bestehen, oder in der Beschaffenheit der Luft. Schweflichte Dünste geben eine blaue, der Kampfer eine weiße, das Harz eine röthlichte Flamme. Die Sonne sieht durch den Nebel roth. Sind dergleichen wäſſrichte Dünste häufig in der Luft, so können auch die Feuerkugeln dadurch eine röthlichte Farbe erhalten.

Zuweilen

Zuweilen bemerkt man an den Feuerkugeln, daß aus ihnen Funken fliegen, zuweilen scheint es, als wären in denselben gleichsam Rauchlöcher, aus welchen ein Dampf hervorbricht. Diese Erscheinung entsteht theils aus der Verschiedenheit der Theile, woraus die Kugel zusammengesetzt ist, theils aus der schnellen Bewegung derselben. Die verschiedenen Theile hängen mit verschiedener Kraft an einander, die leichtesten reissen sich also wegen des schwächern Zusammenhanges los, und es scheinen also Funken herauszufahren. Eben dieses thut die geschwinde Bewegung derselben; der dadurch vermehrte Widerstand der Luft reißt einige Theile von der Oberfläche hinweg. Die gröbern und schleimichten Theile aber bilden auf der Oberfläche der Feuerkugel Flecke, welche gar leicht in einer so weiten Entfernung vor Rauchlöcher angesehen werden können. Eben diese gröbern Theile bilden auch den Rauch.

Hinter den Feuerkugeln sieht man bisweilen einen Schweif der sich bald krümmt, bald in einer Spitze sich endiget. Dieser Schweif sind entweder Dünste, die sich bey der schnellen Bewegung der Feuerkugel losreissen, und hinter ihr zurück bleiben, oder Dünste, die in der Luft durch die Feuerkugel selbst entzündet worden, und schnell verbrennen.

Bei einigen Feuerkugeln hört man ein zischendes Geräusche, oft aber auch ein prasselndes Knallen, andere hingegen bewegen sich stille. Dieses Zischen oder Prasseln entsteht sowohl durch die geschwinde Bewegung in der Luft, als auch durch die Auflösung der in ihnen befindlichen Dünste; besonders wird ein Prasseln gehört werden, wenn viel wäßrige Dünste in denselben sind.

Diese Erscheinung endiget sich endlich auf verschiedene Art. Einige verschwinden plötzlich ohne einiges Geräusch, andere zerspringen mit einem großen Knall in der Luft: andere fallen auf die Erde und zerspringen mit einem Knall im Herabfallen, und noch andere verwandeln sich
in

in der Luft, nehmen verschiedene Gestalten an, und verschwinden nach und nach, ohne einen Knall von sich hören zu lassen, und endlich fallen einige auf die Erde, und ziehen sich wieder in die Höhe und zergehen in der Luft. Alle diese Arten haben ihren Grund in der Verschiedenheit der Dünste, woraus diese Kugeln bestehen.

Ob wir gleich nicht im Stande sind, die Absichten des Herrn bey diesen Luftfeuern anzugeben, denn vielleicht ist es der wenigste Nutzen, den diese Lufterscheinungen schaffen, daß sie die Luft von allerley schweflichten und andern Dünsten reinigen, die uns schädlich werden könnten, so ist es dennoch gewiß, daß auch sie in den Zusammenhang der Welt gehören, und daher nöthig sind.

Keine Furcht soll mich also bey ihrer Erblickung einnehmen; denn was darf ich unter den Flügeln des allmächtigen Gottes, unter dem Schutze meines Vaters im Himmel fürchten?

Dir, Herr, gebühret Lob und Dank,

Dir, Majestät und Ehre.

Kommt, werdet Gottes Lobgesang,

Ihr alle seine Heere!

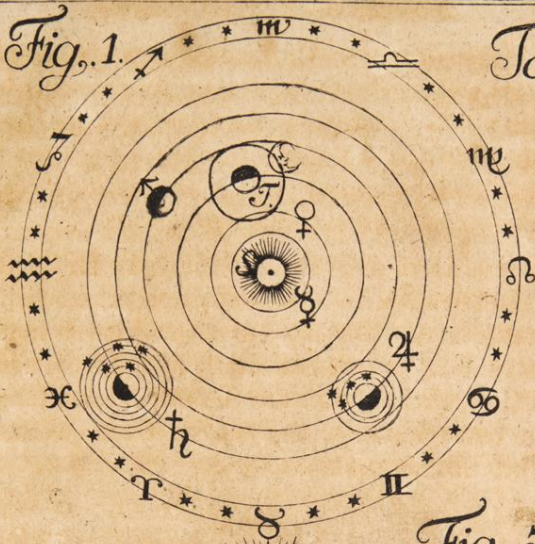
Der Herr ist Gott, und keiner mehr!

Wer ist ihm gleich? Wer ist wie Er,

So herrlich und vollkommen!



Fig. 1.



Tab. II.

Fig. 3.



Fig. 2.

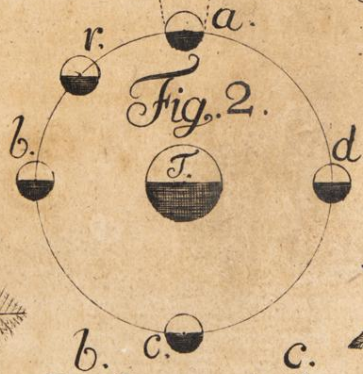
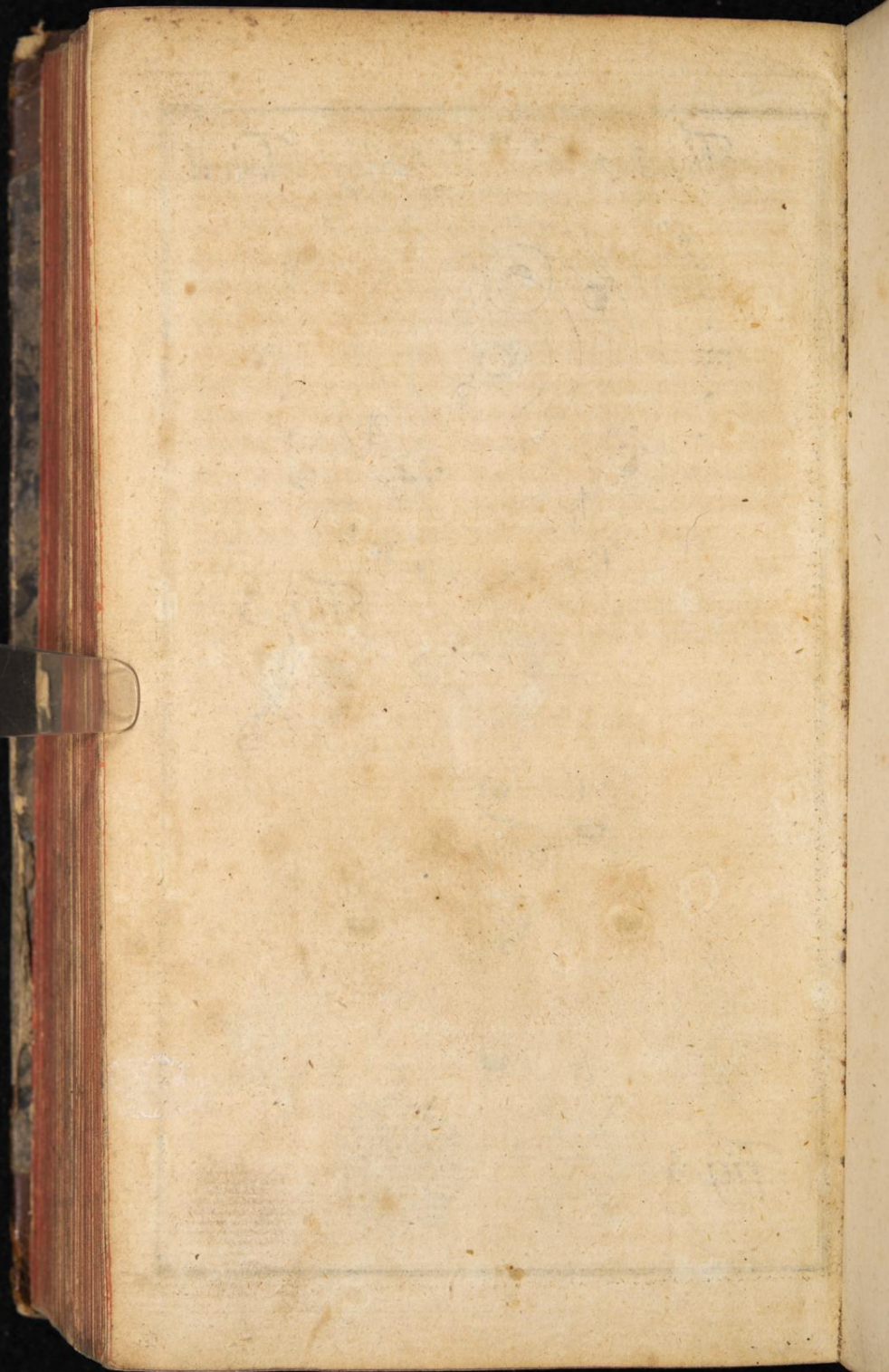


Fig. 4.











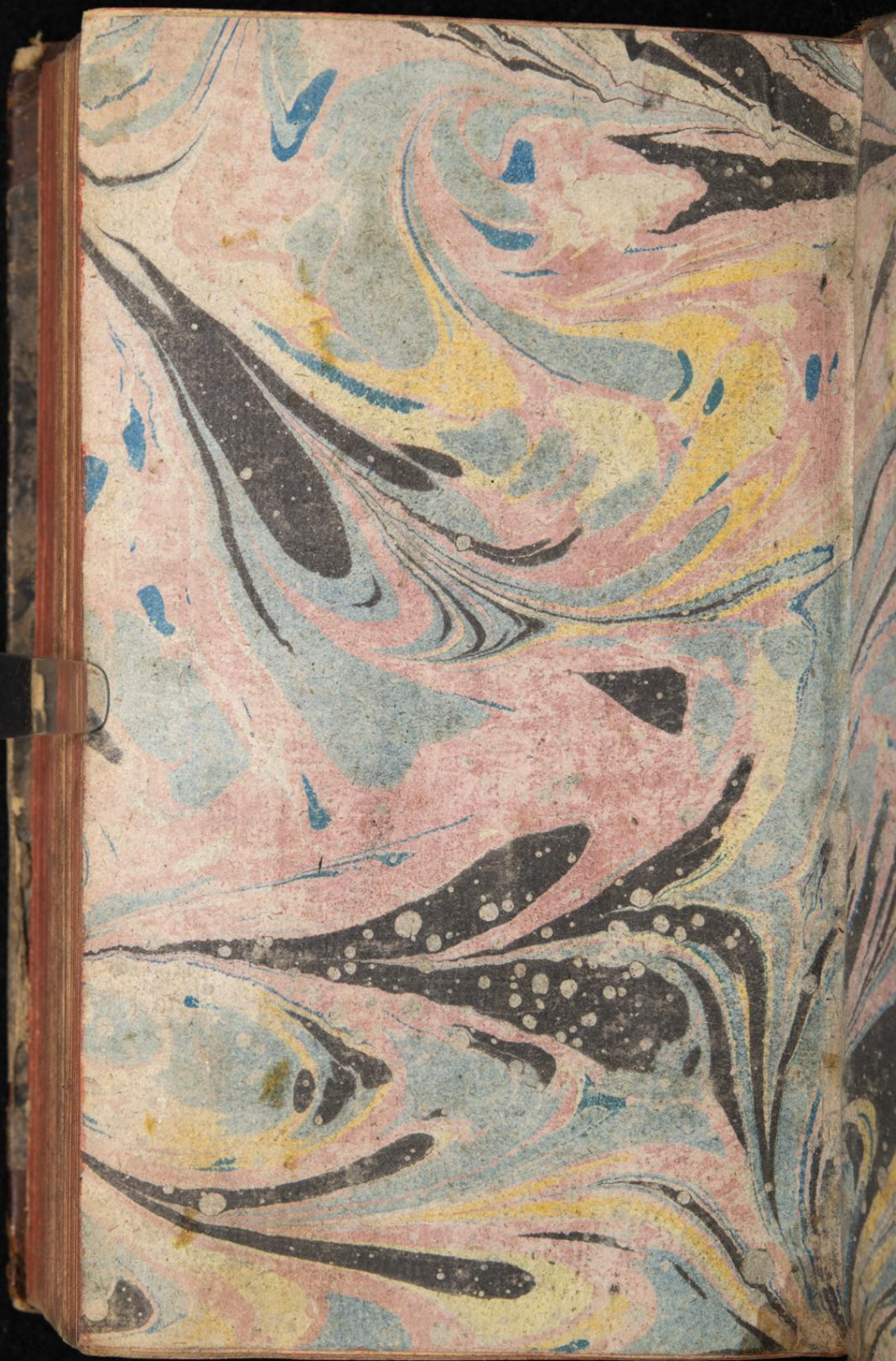


Fig. 4.



a.



II.

mm 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190

inch 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

4.5 3.0 1.5 0.3

C1 B1 A1 C2 B2 A2 B5 A5 A20 18 17 16 11

10 09 03 02 01 C7 B7 A7 C8 B8 A8 C9 B9

Patch Reference numbers on UTT

Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 490

the scale towards document



