



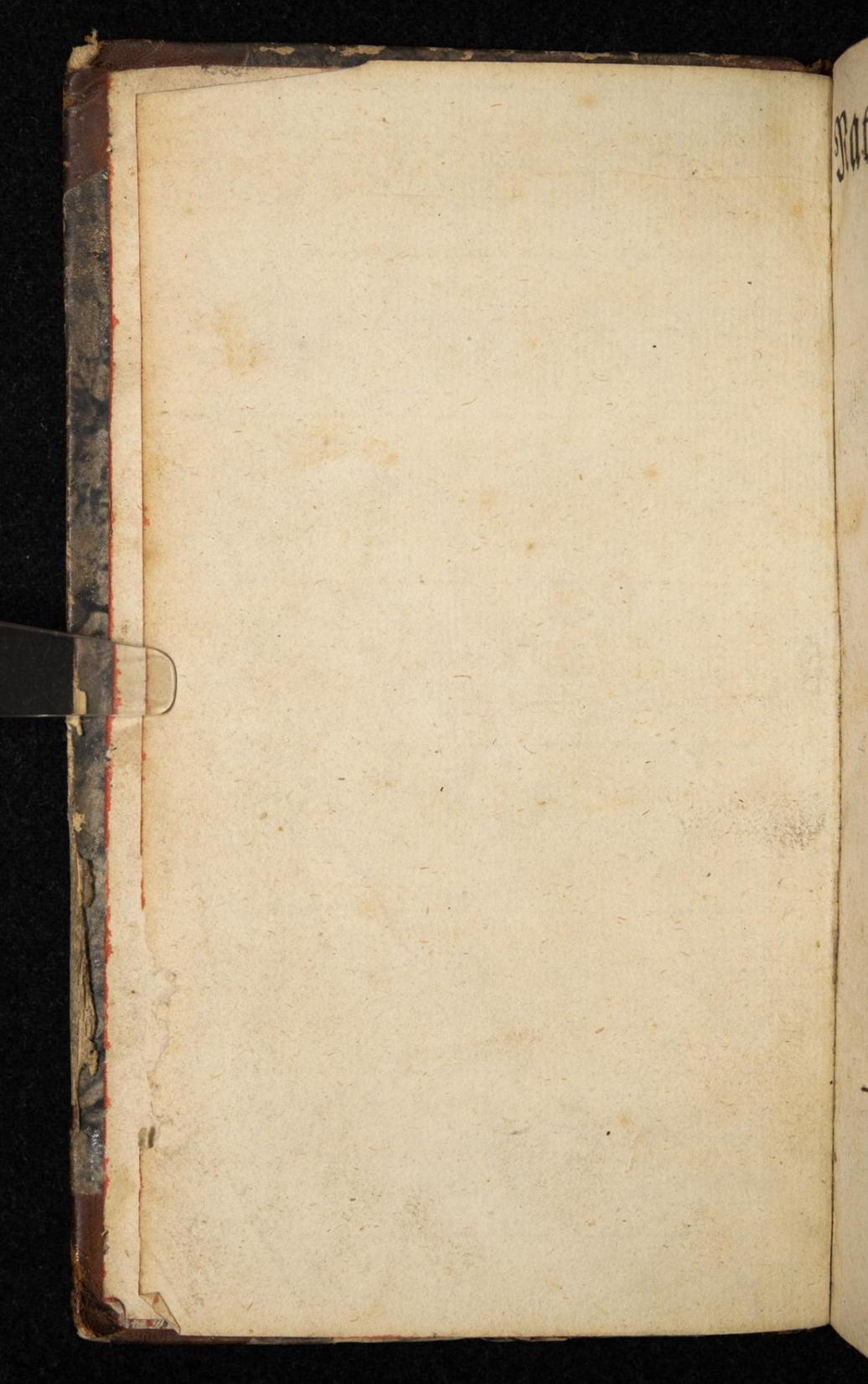


Call: list

2/10

T  
R  
R

G. A. Neubert



# Natur und Religion.

---

---

Betrachtet

von

M. Gottfried Winkler.



Erstes Bändchen

mit Kupfern.

---

Zweite Auflage.

---

Waldenburg,

verlegt Christian Gottlieb Hofmann 1779.

Geometrie und Algebra

19

565

3042

Verfasser

von

M. Gottfried Böhler

Erstes Bändchen

im

1307.636.01

Philos. Institut  
der Universität  
Düsseldorf

68/1640

Dem  
Hochwürdigem, Magnifico,  
und  
Hochgelahrtem Herrn,  
H e r r n  
Johann Friedrich  
Rehkopf,

der heiligen Schrift hochberühmten Doctori,  
bisherigen

Höchstverordnetem Abt des Klosters Marienthal, ordent-  
lichen Professor der Gottesgelahrtheit, und General-  
superintendenten zu Helmstädt ꝛc.

nunmehrigen

Churfürstl. Sächsischem Höchstbestalltem Oberconsisto-  
rialrathen, der Dresdner Diöces Superintendenten, der  
Kirche zum heil. Kreuz Past. Primar. und der  
sämmlichen Schulen Inspectori zu  
Dresden ꝛc.

Meinem Höchstzuverehrenden und  
Hochgebietenden Herrn.

Josephus Flavius

Antiquitates Iudaicae

liber 11

Josephus Flavius

Antiquitates

liber 11

Antiquitates

Josephus Flavius Antiquitates Iudaicae liber 11

Hochwürdiger, Magnifice,  
Hochgelahrter Herr,  
Höchstzuverehrender Herr,

**D**resden freuet sich, und das Sächsische  
Zion wünscht sich Glück, daß der Herr  
seiner Kirche in Ew. Hochwürden ihnen einen,  
an gründlicher Gelehrsamkeit, erhabener Frömi-  
gkeit und glühendem Eifer für die Ehre des  
Evangelii, andern AmEnde gnädig geschenkt  
hat. Von gleichem Triebe entflammt, geselle ich  
mich zu ihnen, und sehe den Gott, der allein  
segnen kann, inbrünstig an, daß er Ew. Hoch-  
würden bey allem erwünschten Wohlseyn er-  
halten, und Dero höchstwichtigen Arbeiten mit  
seinem beglückenden Seegen zum Heil seiner Kir-  
che krönen wolle.

Ew.

Ew. Hochwürden werden diese unausgebildeten Blätter als einen Zeugen meiner Ehrfurcht anzunehmen hochgeneigt geruhen, und dadurch mich in der beruhigenden Hoffnung stärken, daß ich auch an Denenſelben einen andern AmEnde finden werde. Ich bin in der tiefſten Verehrung

Ew. Hochwürden,

Waldenburg,  
den 28ſten Februar  
1778.

unterthäniger Diener

M. Gottfried Winkler.



## Vorrede.

**E**s haben schon viele vortrefliche Männer bemerkt, und die Erfahrung lehrt es noch immer, daß diejenigen Predigten, welche sich mit Wahrheiten aus dem Reiche der Natur beschäftigen, von dem größten Theile der Zuhörer mit mehrerer Aufmerksamkeit, als andere, angehört werden, und in ihrem Gedächtnisse länger bleiben. Die Ursachen davon sind leicht zu finden, nur scheinen sie nicht allemal und bey allen die rühmlichsten zu seyn. Unterdessen dürfte dieses eine neue Anreizung für Prediger seyn, mehr Naturlehre, und natürliche Erkenntniß Gottes, als bisher geschehen, zu predigen, worzu ohnlängst eine Abhandlung in dem beliebten Prediger Journal alle Prediger ermunterte. Und gewiß, man muß gestehen, daß solche Predigten von vorzüglichem Nutzen sind. Denn wer weiß nicht, daß sich Gott in der Natur herrlich geoffenbaret, und Himmel und Erde die großen und ersten Wahrheiten der Religion laut predigen: es ist ein Gott, unendlich, allmächtig, weise, gütig, gerecht — ist er; über alles erhaben ist er; groß sind seine Werke. — Wer weiß nicht, daß man mit der Bibel in der Hand mitten unter denen Geschöpfen Gott überall finde? Wer empfindet es nicht, daß er durch die Betrachtung des kleinsten seiner Werke, wenn anders eines klein zu nennen ist, zur Liebe, Ehrfurcht, Vertrauen, Anbetung und Liebe des Herrn hingerissen werde? Wer sollte so unbekannt in dem Worte Gottes seyn, daß er

\*

die

## Vorrede.

die häufigen Ermahnungen nicht wissen sollte, Gott aus seinen Werken kennen zu lernen? — Wer kann es läugnen, daß die Natur eine Führerin und Wegweiserin zu Gott sey? —

Bey dem allen glaube ich, daß dieses die Hauptobliegenheit eines evangelischen Predigers nicht sey, und daß er nur dann und wann diesen Weg betreten, und mit seinen Zuhörern in dem großen Buche der Natur lesen müsse. Ohne mich dabey aufzuhalten und zu zeigen, daß die Kanzel der Ort nicht ist, wo die Gesetze der Natur, und die Ursachen natürlicher Dinge erklärt, mit Versuchen erläutert, und aus der Erfahrung bestätigt werden dürfen, sondern wo nur allenfalls die Werke der Natur und ihre Eigenschaften erwähnt werden können, — so darf ich nur erinnern, daß ein Prediger, der sein Amt und seine Rechenschaft kennt, weit höhere Gegenstände seiner Betrachtungen und weit nöthigere Arbeiten habe: Menschen, die von Natur Stolz genug besitzen, ihr angebohren Verderben zu verkennen, — die eine Abneigung haben, ihr Heil mit Verläugnung ihrer natürlichen und durch die Sünde verderbten Neigungen zu suchen, diese zur Erkenntniß ihres Elendes und des liebenswürdigen Heylandes zu führen, — diese durch die unbegreifliche Liebe des Erlösers der Sünder zur Ergreifung seiner blutigen Verdienste zu bringen, und zu einer ungeheuchelten Gegenliebe zu erwecken, diese Liebe in ihren Herzen lebendig zu machen, — heilige und feste Vorsätze, dem Herrn zu leben, in ihnen zu erwecken, — andere in dieser Liebe zu stärken, — vor der Gefahr, sie zu verlieren, zu warnen, — die Hindernisse derselben und die Mittel darwider zu zeigen, — sie zum Kampfe wider ihre geistlichen Feinde zu ermuntern, — im Leiden zu trösten, —  
wider

## Vorrede.

wider den Tod zu waffnen, — eine wahre Hochschätzung der ewigen Seligkeit, und ein thätiges Verlangen darnach zu entzünden, — mit einem Worte, sie durch Christum zu Gott zu führen. — — Dieses sind die nothwendigsten Geschäfte evangelischer Lehrer. Werden sie wohl bey diesen großen Obliegenheiten Gelegenheit genug haben, von den Werken der Natur ausführlich zu reden? „Man verbinde, sagt man, die Betrachtung der Werke Gottes in der Natur, und die Werke im Reiche der Gnaden mit einander;“ gut! aber alsdann werden sie nicht mehr Naturlehre, als bisher, predigen können, und vielleicht werden sie von keinen unter beyden hinlänglich reden. Ich will übrigens nicht einmal muthmaßen, ob in dieser Ermahnung, mehr Naturlehre zu predigen, nicht ein heimliches Gift liege, das in unsern Tagen öffentlich und verdeckt ausgestreuet wird, die theuren Wahrheiten von Christo und seiner Erlösung aus den Gemeinen der Christen zu verbannen. Man würde mir sehr unrecht thun, wenn man glaubte, ich wollte die Betrachtung der Werke Gottes ganz und gar von der Kanzel verbannet wissen; — nein! ich weiß den großen Nutzen solcher Betrachtungen, ich schätze ihn, — ich weiß die Pflicht, die auch hier dem rechtschaffenen Prediger obliegt; — nur wünsche ich, daß solche Betrachtungen die großen Lehren des Heils nicht verdrängen, sondern, daß sie vielmehr zu einer Grundlage des Gebäudes der Religion, zur Erweckung, die Gemüther zu höhern Wahrheiten vorzubereiten, und zur Anreizung, Gott zu verehren und Tugend zu beweisen, gebraucht werden möchten. Ueberhaupt wird das menschliche Herz zum Glauben und Verehrung Gottes durch die Betrachtung der Natur nicht gebracht werden, wenn nicht zuvor die Religion durch ihre Lehren das Herz gebessert und geheiligt hat. Ist dieses erst geschehen,

## Vorrede.

so können dann die herrlichen Erweisungen Gottes im Reiche der Natur diese entzündete Liebe zu Gott unterhalten und vermehren.

Da nun gleichwohl die Natur auf einem gebahnten Wege zu Gott führet, da die Betrachtung derselben einer so großen Einfluß in die Beförderung der Tugend, in die Glückseligkeit des menschlichen Lebens, in die Vertilgung des Aberglaubens, und in ein edles Vergnügen der Seele hat: so ist es wohl keinem Prediger zu verdenken, wenn er seinen Zuhörern und andern solche Betrachtungen auch schriftlich vorlegt, wenn er ihnen die Werke Gottes in einem Lichte darstellt, das ihre Augen nicht blendet, in einem Vortrage, den sie fassen können, wenn er sie lehrt, was sie bey Erblickung der Geschöpfe des Herrn denken, wie sie dadurch ihrer Gottseligkeit Nahrung verschaffen, und ihre Vorsätze, den Herrn Lebenslang zu verehren, stärken können.

Aus diesem Grunde, wagte ich es, unstudirten Lesern diese Betrachtungen vorzulegen; ich wagte es mit vieler Furchtsamkeit, und diese würde mich gänzlich zurückgehalten haben, wenn nicht das Andenken an das Nützliche solcher Schriften, so viel derselben auch seyn mögen, sie verringert hätte. Ich wagte es; und ich gestehe, daß ich noch mit vieler Furchtsamkeit schreibe.

Die Hoffnung allein, daß meine wertheften Leser, die mehr Einsicht in solche Sachen als ich besitze, theils glauben, daß ich nicht für sie geschrieben, theils mehr auf mein Herz und guten Vorsatz, nützlich zu werden, als auf die Ausführung desselben sehen, und mich darnach beurtheilen möchten, giebt mir einige Beruhigung. Ich bin schon zufrieden, wenn nur Einige die Werke des Herrn genauer zu betrachten, und

## Vorrede

und zum Preise ihres großen Urhebers durch diese Blätter erweckt werden. Es sind zwar von dieser Art viele Schriften vorhanden; allein da eine jede ihre besondere Einrichtung hat, und die in denselben abgehandelten Wahrheiten nicht genug wiederholt werden können: so hoffe ich, daß auch die meine nicht ganz unnütze seyn werde, so geringe sie auch gegen die andern seyn mag. Der Herr weiß auch oft auf das geringe einen Segen zu legen.

Hier würde ich schliessen, wenn ich nicht noch etwas von der Einrichtung dieser Blätter selbst sagen müßte. Sie führen den Titel: *Natur und Religion*, eine allgemeine Benennung, die ich ihnen jetzt nicht beylegen würde, aber damals, da ich den Vorsatz zu schreiben faßte, beylegen mußte. Denn ich wollte allemal eine physicalische Wahrheit abhandeln, und alsdenn ein Stück aus der Glaubens- oder Sittenlehre beysügen. Allein ich änderte meinen Vorsatz, weil mein Buch zu weitläufig geworden wäre, und es auch an solchen großen Werken nicht mangelt. Unterdessen können doch diese Betrachtungen diesen Titel führen, da der Gegenstand derselben die Natur und Religion ist. Ich schreibe für unstudirte Leser; darüber sehe ich mich bey gemachten unrichtigen Auslegungen genöthiget, mich zu erklären. Ich verstehe darunter alle diejenigen, welche die Naturlehre nicht besonders getrieben, und als eine Wissenschaft erlernt haben. Ich will also denen Gelehrten, welche diese Schrift deswegen nicht lesen wollen, weil sie sonst unter die Unstudirten könnten gezählt werden, den Ruhm ihrer Gelehrsamkeit nicht benehmen; ich weiß aber auch, daß diese Wissenschaft viele Gelehrte verkennen, weil sie nicht zu denen gehöret, die als Profession getrieben werden. Hiernächst verstehe ich

dar

## Vorrede.

darunter alle diejenigen, die sich dem Studiren nicht gewidmet, aber edel genug denken, die Welt, in welcher sie Einwohner sind, und sich selbst kennen zu lernen, und edle Gesinnungen in sich zu erwecken und zu befestigen. Und sollten das nicht alle Menschen seyn?

Neue Wahrheiten wird man in dieser Schrift vergebens suchen; ich habe auch nie darzu Hoffnung gemacht. Ich will nur das, was ein Verham, Nieuwerydt, Scheuchzer, Lesser, Schäfer, Wolf, Krüger, Winkler, Eberhardt, Walpurger, Sulzer, Sanov, die Verfasser des Hamburgischen Magazins, Physicalische Belustigungen, Hervey, Cramer, Ulber, und viele andere Naturforscher und Gelehrte gesagt haben, wiederholen; und es ist genug für mich, wenn ich das, was sie in einem mathematischen Tone, und oft weitläufig gesagt, meinen Lesern faßlich und in der Kürze vortragen kann. Ich nehme das Beste, wo ich es finde, und gebrauche oft sogar ihre eigene Worte und Ausdrücke, wenn sie meiner Absicht gemäß sind. Aber die Namen dieser berühmten Männer überall anzuführen, würde meine Schrift nur stärker machen, und für meine Leser weiter keinen Nutzen haben. Auch die Gedichte sind nicht alle von mir, sondern sie gehören einem Cramer, Haller, Karschin und andern; ich bin zufrieden, wenn sie einigen bekannter als sie sind, und seyn sollten, werden. Bisher haben diese Blätter noch keine moralische Erzählungen und christliche Alterthümer, die ich zur Abwechslung und Vergnügen versprochen, in sich gehalten; sollten aber diese geringen Versuche eines Anfängers nicht ganz mißfällig aufgenommen werden, so werden selbige in den folgenden Stücken dann und wann eingerückt werden.

Uebri

## Vorrede.

Uebrigens weiß ich mehr als zu wohl die Fehler dieser Schrift. Vielleicht habe ich bey einigen Gegenständen zu viel, bey andern zu wenig gesagt; aber wer kann bey allen die nöthige Auswahl treffen! Vielleicht ist das auch einigen Lesern angenehm, was andern weniger gefällig ist. Hiernächst so bin ich selbst mit der Schreibart nicht gänzlich zufrieden; der Canzelstyl kommt oft darinnen vor, den ich doch vermeiden wollte; aber wer kann zu allen Zeiten das ablegen, was durch eine lange Uebung gleichsam natürlich worden. Bey allen diesen Fehlern bitte ich um liebevolle Nachsicht, und an meinem Bemühen wird es nicht liegen, wenn sie auch in den folgenden Stücken noch angetroffen werden sollten.

Ich wünsche endlich nichts mehr, als daß diese geringen Versuche mit eben so gutem Herzen, als ich sie geschrieben, aufgenommen, und zur Verherrlichung des großen Urhebers der Natur, unsers lebenswürdigen Gottes, zum Vergnügen, und Erweckung seliger Empfindungen der Wohlthaten des Herrn bey allen meinen theuersten Lesern erreichen mögen.



Inhalt.

# Inhalt

des ersten Bändchens.

---

- I. Stück.  
Die Morgendämmerung und Morgenröthe.  
Aufmunterung zur Betrachtung der Werke Gottes  
in der Natur.
- II. Stück.  
Die Sonne.
- III. Stück.  
Die Erde.
- IV. Stück.  
Die Pflanzen und deren Theile.
- V. Stück.  
Der Kornhalm. Preis des Schöpfers.
- VI. Stück.  
Das Gewitter, mit einem Kupferblatte.
- VII. Stück.  
Fortsetzung.
- VIII. Stück.  
Fortsetzung. Der Christ bey der Erndte.
- IX. Stück.  
Fortsetzung des Gewitters.
- X. Stück.  
Die Sonne, eine Fortsetzung des 2ten Stück.
- XI. Stück.  
Die Wintersaat.
- XII. Stück.  
Das Nordlicht.
- XIII. Stück.  
Fortsetzung desselben.
- 
-

# Natur und Religion.

Eine

physicalisch - moralische

## Wochenschrift.

I. Stück.

---

### Die Morgendämmerung und Morgenröthe.

**D**ie ersten Tage des wiederkommenden Frühlings  
rusten mich, durch ihre erquickenden Annehm-  
lichkeiten, aus dem Geräusche der Stadt zu  
meinem Freunde aufs Land. Betrachtungen über die  
sich verjüngende Natur, die noch vor kurzer Zeit in  
Schnee und Eis umhüllet gleichsam als erstorben da lag,  
machten unsere Ergößungen aus, und die hervorsprossen-  
den Schönheiten derselben waren der Gegenstand unserer  
Unterredung. Unser Herz fühlte die Freude, welche  
die Natur um sich her verbreitete; es empfand die Ma-  
jestät Gottes, die in allen seinen Werken so sichtbar  
ist; es glühte im Dank und Preise gegen den allmäch-  
tigen und gütigen Schöpfer und Erhalter aller Din-  
ge. „O wie edel, wie vergnügend, wie vollkommen  
sind diese Beschäftigungen, sagte mein Freund, und wie  
1. Bändch. A ange

angenehm und lehrreich ist der Unterricht, den man in dieser Schule Gottes erhält! O wie erhebt die Betrachtung der Natur eine tugendhafte Seele über die elenden Spielwerke der Welt, über die niedrigen und düstern Sorgen, über Weltliebe, Ruhm, Ehr- und Geldsucht! O wie zeigt und giebt sie heitere und reinere Freuden, als die Welt mit allen ihren Schätzen und rauschenden Vergnügungen geben kann! Wollen Sie, mein Freund, das wahre Große und Erhabene sehen: so zeigt es die ganze Natur. Finden Sie ihr Vergnügen in der Erkenntniß des Erstaunlichen und Harmonischen: so prediget Ihnen dieses Himmel und Erde. Wollen Sie die Allmacht, Weisheit und Güte Ihres Gottes vor Ihren Augen ausgedrückt sehen: so sind alle Geschöpfe Lehrmeister und Zeugen. O Allmächtiger! groß sind deine Werke! O mein Herz! steig durch Entzückung und Bewunderung der Werke des Herrn zu deinem Schöpfer auf, sammle dir hier die mächtigsten Reizungen zur Tugend, genieße die Freude, die die Natur für dich ausströmt, und freue dich, daß der für dich sorgt, daß der dich liebt, dessen Hand Himmel und Erde machte, und der auch des Wurms nicht vergißt.“ — — „Vergeben Sie, sagte mein Freund, meiner Entzückung! lassen Sie uns oft solche Betrachtungen anstellen, sie sind die würdigsten, sie gehören mit zum Beruf des Menschen, sie sind vor jedes Auge, vor jeden Verstand, vor jedes Herz. Es fließen aus ihnen die Gründe, die in unsere Ruhe und Glückseligkeit den stärksten Einfluß haben.“ Mein Freund redete weiter, — und der Tag verschwand, — und wir eilten zur Ruhe. Voll von diesen reizenden Gedanken weckte mich das erste Licht des Tages. Lange hatte ich

ich in der düstern Stadt, aus Mangel der Gelegenheit, das herrliche Schauspiel der Natur, den kommenden Tag, und den Aufgang der wohlthätigen Sonne nicht gesehen. Ich eilte sogleich an das Fenster, welches gegen Morgen gieng. Schon nahm der silberfarbene Mond seinen Abschied von der dunkeln Erde, das vom Morgen kommende Licht stritt mit dem Schatten der Nacht, und indem es immer zunahm, so ward sein Sieg vollkommen. Der ganze Himmel ward lichte, und theilte der Erde sein Licht freundschaftlich mit. Ein feuriges Roth mahlte den ganzen Himmel und die vor mir liegende Gegend, und die glänzende Fläche stiller Wasser lächelte in frohem Widerscheine. Purpurfarbene Wellen wälzten sich am Horizonte über einander hin, und die röthlichen Wolken, die Gipfel der Berge und die Kronen hoher Bäume wurden mit blendendem Golde überzogen. Endlich gieng die Sonne in ihrer Majestät hervor, und zeigte der erwachenden Welt ihr fröhliches Angesicht. Welch ein Anblick! wie glühte mein Herz in Anbetung und Preise gegen Gott gleich der aufgehenden Sonne! O Schöpfer meines Lebens, ich bete dich an, dich, den die ganze Schöpfung lobet, dich, dessen Ehre die Morgenröthe und jene Sonne verkündigt! Deine Güte kommt mit dem jungen Tage auf den Flügeln der Morgenröthe. O Vater des Lichts! so laß Irrthum und Thorheit aus meinem Herzen, wie diese Schatten der Nacht, verschwinden! Dein göttliches Licht erheitere meine dunkle Seele immer mehr und mehr, bis alle meine Mängel und Fehler durch deine allmächtige Kraft verschwinden werden! —

Ganz durchdrungen von diesen Empfindungen dachte ich der Entstehung und den Absichten der Morgendämmerung und Morgenröthe nach, und ich ward auf folgende Gedanken geleitet:

Die Morgendämmerung bestehet, wie allen bekannt ist, aus einem blassen Lichte, welches allmählig zunimmt und heller wird; es entstehet aber von den Strahlen der Sonne. Ehe noch dieselbe mit unsern Augen gesehen werden kann, wenn sie noch 18 Grad unter dem Orte stehet, wo sie aufzugehen pflegt, so kommen ihre Strahlen schon zu uns, und melden ihre baldige Ankunft an. Es geschieht aber auf diese Weise: Unsere Erde ist mit einem Dunstkreis, (Atmosphäre) in welchem Luft, Wassertheilchen, und andere Materien befindlich sind, die von der Erde dahin aufsteigen, überall umgeben. Man kann sich denselben etwan wie den sogenannten Hof, den man zuweilen um die Sonne und Mond wahrnimmt, (obgleich dieser weit etwas anders ist,) vorstellen. Da dieser Dunstkreis unsere Erde umgiebt, und also einen größern Umfang als sie selbst hat: so müssen daher die Sonnenstrahlen eher in denselben fallen, ehe sie zu uns kommen, dadurch aber wird er an dem Orte erleuchtet, wo sie in denselben eindringen. Eben daher wird es erst am Himmel lichte, ehe es auf unserer Erde geschieht. Daß man aber die Strahlen von einem Lichte oder Feuer sehen könne, ohne das Licht und Feuer selbst zu sehen, lehret die Erfahrung, denn wir sehen am Himmel einen lichten oder rothen Schein, wenn so gar zwey oder drey Meilen von uns ein Haus in Flammen stehet, dieser Schein aber ist nichts anders, als die Strahlen des Feuers, die in unsern Luftkreis gekommen sind. Indem  
nun

nun diese Strahlen der Sonne seitwärts in diesen Dunstkreis fallen, so können sie wegen der Dünste nicht gerade hindurch gehen, sondern werden gebrochen und bekommen daher eine schiefe Richtung nach unserer Erde, so wie etwa ein Lichtstrahl, der durch ein mit Wasser gefülltes Glas fällt, nicht gerade hindurch geht, sondern sich bricht, und eine schiefe Richtung bekommt. Diese Strahlen breiten sich aus, und weil sie noch nicht stark genug sind, die Nacht gänzlich zu vertreiben, so entstehet eine Mischung des Lichts und der Finsterniß, oder eine Demmerung. Je höher die Sonne kommt, je mehr Strahlen werden dem Dunstkreis und durch ihn unserer Erde mitgetheilt, und so wird es immer heller, bis endlich die Sonne, wie ein Bräutigam aus seiner Kammer, hervortritt. Hieraus sieht man zugleich, warum die Demmerung erst nur den Ort, wo die Sonne aufgehen will, einnimmt, und sich dann über den ganzen Himmel, und endlich über den Erdboden ausbreitet. Da aber ein jeder Sonnenstrahl aus sieben Farben, nämlich roth, goldgelb, schwefelgelb, grün, himmelblau, purpur und violett zusammengesetzt ist, wie wir zu einer andern Zeit zeigen werden, so müßte auch die Demmerung diese Farbe haben. Woher kommt es denn, daß ihr Licht weißlich und blaß ist? Daher, weil alle Strahlen ohne Unterschied zurück geworfen werden, und sich unter einander vermischen; wenn aber diese sieben Farben, die ein jeder Sonnenstrahl hat, vermischt und vereinigt werden, so entstehet daraus die weisse Farbe, und daher ist dieses Licht weißlich. \*)

A 3

Gleiche

\*) Wir versprechen ein andermal das Dunkle in dieser Lehre, so viel als möglich, deutlich zu machen, wenn wir nämlich von dem Lichte überhaupt handeln werden.

Gleiche Bewandniß hat es mit der Morgenröthe, denn wenn die Sonnenstrahlen in häufige und undurchsichtige Dunsttheile, die wir auch so gar oft als Wolken sehen können, die in der niedern Gegend des Dunstkreises sich befinden, fahren, sich da brechen und ein Zittern in ihnen erregen, so entstehet daher die Röthe des Lichts, und der Ort, wo sich solche Dünste befinden, scheint uns roth zu seyn. Je undurchsichtiger diese Dünste sind, je dunkler wird das Roth, je weiter und je höher sie sich erstrecken, desto weiter breitet sich die Morgenröthe aus, so daß oft der ganze Himmel, so weit wir ihn übersehen können, bemahlt zu seyn scheint.

Zwey Bemerkungen werden wir hier noch beyfügen dürfen. Die Sonne, oder auch der Mond, wenn sie jetzt aufgehen, erscheinen bisweilen nicht rund, wie ihre Figur eigentlich ist, sondern vielmehr oval und länglicht. Woher kommt diese Erscheinung? Gleichfalls aus der Atmosphäre oder Dunstkreise der Erden. Sie ist ein Körper, welcher dichter ist, als die eigentliche Himmelsluft, die Strahlen der Sonne müssen also hier, und zwar nach der Erde zu, gebrochen werden, ein jeder Cirkel aber bekommt durch die Brechung der Strahlen eine länglichte Figur. Da wir nun durch den Dunstkreis die Sonne erblicken, und in demselben ihre Strahlen gebrochen werden, so sehen wir sie oft in ihrem Aufgange oval oder länglicht. Die Wahrheit dieses Vorgebens kann man durch einen leichten Versuch darthun. Man befestiget nämlich in einem Glase einen Cirkel von Papier, und gießt das Glas voll Wasser; so bald dieses geschehen, wird man den Cirkel nicht mehr rund, sondern oval und länglicht

länglicht sehen. Gleiche Bewandniß, hat es mit der Sonne oder Monde.

Hiernächst bemerken wir bisweilen kurz vorher, ehe die Sonne noch ihr Angesicht zeigt, ein gewisses Licht, das von der Dämmerung unterschieden ist, denn es ist nur da zu sehen, wo die Sonne aufgeht, und läuft am Himmel, wie eine Spisssäule hinauf, ja es hat so gar eine andere Farbe als die Dämmerung, und gleicht vielmehr der sogenannten Milchstraße. Dieses Licht wird das *Zodiacal* oder *Thierkreis-Licht* genennet. Aus den angegebenen Umständen aber ist es deutlich, daß es sich ausser unserm Dunstkreis befindet, und zur Sonne selbst gehöret, denn sonst würden wir es nicht mit der Sonne ordentlich fortrücken, sondern stets an einem Orte sehen. Es kann daher nichts anders als der Dunstkreis der Sonne selbst seyn. Denn wie die Erde ihren Dunstkreis hat, so hat ihn ein jeder himmlischer Körper, und also auch die Sonne, der aus einer Materie bestehet, die subtiler als die Sonne ist. Weil nun dieser zuerst erleuchtet wird, und die Sonne umgiebt, so müssen wir ihn auch eher als die Sonne selbst sehen.

Wie anbetungswürdig ist der Herr auch in dieser seiner Einrichtung, die seine Weisheit und Güte geordnet hat! Wie herrlich beweiset er dadurch seine Vorsorge vor das Wohl seiner Geschöpfe! Siehet der Vernünfftige in der Dämmerung und Morgenröthe die bewunderungswürdige Weisheit seines Schöpfers, so erhebt der Christ die Güte seines Gottes und Vaters. Die Dämmerung bereitet uns auf die Ankunft der Sonne, und verlängert

unsere Tage. Welch eine Wohlthat! Würde die Sonne auf einmal in ihrem majestätischen Glanze auftreten, wie nachtheilig würde dieses unsern Augen und vielen Geschöpfen seyn! Man schließe sich in ein dunkles Gemach, man lasse durch eine Oeffnung die Strahlen der Sonne auf einmal in das Auge fallen, und bemerke, wie lange man geblendet seyn werde; würde man es täglich wiederholen, wie würde unser Gesicht geschwächt werden! Eben dieses würde geschehen, wenn sich die Sonne ohne vorhergegangene Dämmerung auf einmal zeigte. Aber der Herr, der uns die Augen gab, sorgte auch vor die Erhaltung dieser kostbaren Werkzeuge. Ehe die Sonne selbst die Erde besucht, schickt sie ihre Herolde voraus, die ihre prächtige Ankunft verkündigen, und die Geschöpfe vorbereiten müssen, sie ohne Gefahr zu sehen.

Hier, Herr meiner Schicksale, erinnere ich mich einer großen, aber immer unbemerkten Wohlthat deiner weisen Regierung. Freude und Leid, gut und böse Tage haben immer in meinem Leben mit einander abgewechselt, auf beyde aber hast du mich immer vorbereitet. Eine Freude, die plötzlich mich umgeben hätte, würde mir eben so schädlich gewesen seyn, als ein unvorhergesehenes Leiden. Du schafftest mitten in der Finsterniß meiner Widerwärtigkeit unbemerkt eine Freude für mich, die in der Zukunft mein Leben erheitern sollte, und ich grämte mich noch. Du ließest sie allmählig hervorbrechen, und ein Strahl der Hoffnung drang in meine bekümmerte Seele, der immer größer wurde, bis das vor mich bestimmte Glück in vollem Glanze erschien. Ohne diese deine weise Vorsorge würde mir manches Glück mehr schädlich  
als

als nützlich gewesen seyn. Gelobet sey dein Name! Noch sind meine Schicksale in deiner Hand, und wie gut, daß sie in derselben sind! Gönn mir auch diese Wohlthat, mich auf den Wechsel der Freude und des Leides, (denn dieser wird nicht aufhören, so lange ich in den Hütten dieser Sterblichkeit wohnen muß,) vorbereiten zu können, damit keines von beyden mich plötzlich überreile.

Durch die Demmerung, die des Morgens und Abends entstehet, verlängert die Vorsicht des Herrn in den Gegenden der Erde, die er uns zur Wohnung angewiesen, unsere Tage und verkürzet die Nächte. Wir genießen schon das Licht eine Stunde und länger, ehe die Sonne aufgeht, und eben so lange, wenn sie schon untergegangen ist. Um wie viele hundert Stunden wird daher nur in einem Jahre, die Zeit verlängert, darinnen wir unsere Berufsgeschäfte abwarten, und unsere Wege wandeln können! Ohne diese nützliche Einrichtung würde die Zeit der traurigen Nächte weit länger seyn. Ist dieses schon eine große Wohlthat vor uns, so ist sie es noch weit mehr vor jene Länder, welche die äußersten Grenzen unsers Erdbodens ausmachen. Es ist bekannt, daß in diesen traurigen Gegenden nur 5 bis 6 Monate lang die Sonne am Himmel gesehen werde, die übrige Zeit des Jahres verbirgt sie sich gänzlich.

Wie unerträglich würde es nicht den dortigen Einwohnern fallen, wenn sie in dieser Zeit gar kein Licht sehen, und in einer Egyptischen Finsterniß sitzen sollten. Allein die Weisheit und Liebe des gütigen Schöpfers, der keinen Punkt des Erdbodens außer Acht läßt, hat

vor diese Länder mehr als auf eine Art geforget. Nächst dem Mondenschein, der durch den Widerschein, den der stetige sehr weiße Schnee, und das ewige Eis giebt, un- gemein leuchtend ist, nächst dem zur Zeit des Neumondes, den Vollenmond übertreffenden Nordlichte, genießen sie eine ungemein größere Dämmerung als wir. Denn da die Sonne schief ihre Strahlen gegen die Pole wirft, sie auch selbst nicht tief unter den Gesichtskreis kommt, so muß die Dämmerung aus oben angezeigten Gründen weit stärker und länger seyn, und also die Näch- te einigermaßen helle werden. In Nova Zembla, in der äußersten Gegend des Erdbodens, bemerkten die Hol- länder, die im vorigen Jahrhundert allda überwintern mußten, die völligen Strahlen der Sonne und ihr Bild 16 Tage eher, als sich die Sonne wirklich über dem Ge- sichtskreis sehen ließ, indem sie noch 4 Grad unter dem Ho- rizonte erniedriger war. Rechnet man eben so viel Ta- ge, nachdem sie sich unter dem Horizonte verbirgt, so sieht man, daß die Nacht, die sonst ein halbes Jahr dauern würde, um mehr als einen Monat kürzer werde. Es versichern so gar verschiedene Reisende, daß diese Dämmerung auch in den kürzesten Tagen merklich sey. So will z. E. ein Schiffer, nach dem Bericht des Herrn Anderssons, selbige am 21 December, als an dem kür- zesten Tage, sehr stark bemerkt haben. O wie ist der Herr ein Liebhaber des Lebens und des Lichts! wie weiß er auf verschiedene Weise selbiges zu befördern, und Le- ben und Freude dadurch über seine Geschöpfe, wenn sie auch in dem traurigsten Winkel der Erde wären, zu verbreiten! —

Das Reich der Natur und Gnaden stehen in genauer Verbindung, und ein aufmerksames Gemüthe findet immer eine große Aehnlichkeit unter den Werken Gottes in beyden Reichen. Wie die Demmerung vorhergeht, ehe die Sonne selbst die Geschäfte des Herrn ausrichtet, und der Welt Licht und Leben giebt, so gieng auch gleichsam eine Demmerung vorher, ehe das große Licht der Welt, das alle Menschen erleuchtet, Jesus Christus, unser gebenedeyeter Heyland, mit seinem Evangelio in der Welt erschien. Ein Theil der Welt, und zwar der größte, lag in der dicksten Finsterniß des Irrthums und des Uberglaubens, und in einem kleinen Theile derselben war es etwas heller, in der Gegend nämlich, wo die Stadt Gottes war. Allein es war bloße Demmerung. Das Licht, das den Gläubigen in den Tagen des alten Bundes leuchtete, hatte noch nicht die Stärke, die es nunmehr hat, da die Sonne der Gerechtigkeit, Jesus Christus, über uns aufgegangen ist; das Maas der seligen Erkenntniß Gottes und Jesu Christi, welche das Mittel zum ewigen Leben ist, war dazumal noch nicht so vollkommen und ausgebreitet. Denn es hat der Weisheit unsers Gottes gefallen, sich der Welt nicht auf einmal gänzlich, sondern stufenweise zu offenbaren. Ueber diese Stadt Gottes, die gleichsam in der Demmerung lag, rief die allmächtige Stimme des Herrn: Mache dich auf, werde Licht, denn dein Licht kommt, und die Herrlichkeit des Herrn gehet auf über dir. Und die Demmerung verschwand, und es ward Licht, und wir wandeln nun im Lichte, und sehen in seinem Lichte das Licht. So herrlich dieses Licht ist, das in Christo uns erschienen, so vollkommen es ist, uns auf eine solche Glück=

## 12 Die Morgendämmerung und Morgenröthe.

Glückseligkeit zuzubereiten, die so lange dauern soll, als unsere unsterbliche Seele, so helle es ist, den Weg zu sehen und zu wandeln, der zum Leben führet; so hinreichend es ist, die großen Geschäfte unserer Seele zu besorgen: so ist es doch, so lange wir hier sind, bloß Dämmerung, gegen das helle Licht, gegen die Klarheit des Herrn, die uns umleuchten wird, wenn wir erwachen nach Gottes Bilde, und den, der im Lichte wohnet, von Angesicht zu Angesicht schauen werden, wie er ist. Da, da wird uns die natürliche Sonne nicht mehr des Tages scheinen, noch der Glanz des Monden uns leuchten, sondern der Herr wird unser ewiges Licht, und unser Gott unser Preis seyn. Es. 60, 19. O meine Seele, dahin richte dein Verlangen und deine Hoffnung! Du sollst ewig im Lichte wohnen. Durchwalde im Lichte, das dir dein Gott hier gönnt, mit Freudigkeit deinen Weg zum ewigen Lichte. Da, da ist mein Erbtheil, da mein rechtes Vaterland, wo keine Nacht, wo keine Dämmerung mehr seyn wird, wo der Glanz der Herrlichkeit meines glorreichen Erlösers mich ewig erleuchten, heiligen, erfreuen wird.



Aufmun-



**Aufmunterung zur Betrachtung der  
Werke Gottes in der Natur.**

---

**L**obset Gott, und betet an!

Es dank, es rühm, es singe,

Es jauchze, wer nur jauchzen kann,

Dem Schöpfer aller Dinge!

Wie groß, wie schön ist seine Kraft!

Wie herrlich, wie untadelhaft

Sind alle seine Werke!

**W**ie schön, wie würdig seine Mache

Mit allen ihren Heeren,

Die Himmel! wie viel Licht und Pracht

Bestraht sie, ihm zu Ehren!

Das Auge sieht sich nimmer satt,

Sieht, was es auch gesehen hat,

Doch immer neue Wunder.

Nicht

Nicht Wunder für das Aug allein;  
 Auch Wunder für die Seele:  
 Damit es ihr, sich zu erfreun,  
 An keiner Schönheit fehle.  
 Wie kunstvoll ändert er sie ab,  
 Versagt dem, was er andern gab,  
 Und doch ist jedes herrlich!

Wo ist ein Gras, wo nur ein Blatt  
 Ein Stäublein auf der Erde,  
 Wodurch, o Mensch, nicht Gottes Rath  
 Und Kraft verkläret werde?  
 Wie prächtig ist des Höchsten Reich!  
 Was aber deiner Trägheit gleich,  
 Daß du nicht siehst, nicht fühlst?

Gab seine Macht, die Schöpferinn  
 Der Schönheit und des Lebens,  
 Dir deinen Geist, so manchen Sinn,  
 So viel Gefühl vergebens?  
 Für wen, für wen, als dich erschafft,  
 Erhält und schmücket seine Kraft  
 So vieler Wesen Arten?

Dein

Dein Gott bedarf nichts. Seine Hand,  
 Die seine Schöpfung schmückte,  
 Gab dir Empfindung und Verstand,  
 Damit er dich beglückte.  
 Willst du, o Mensch, nicht glücklich seyn?  
 Will sich nicht deine Seele freun  
 An deines Gottes Werken?

o warum suchest du dein Glück  
 In eiteln Phantaseyen?  
 Wirf auf die Schöpfung deine Blick,  
 Die können dich erfreuen.  
 Genieß, dein Vater sieht es gern,  
 Genieß die Freude deines Herrn,  
 Und ihr Genuß ist Seegen.

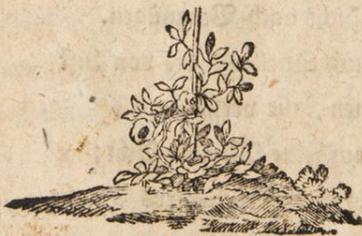
Er selbst entflammt in deiner Brust  
 Die Sehnsucht nach Vergnügen.  
 Er schuf auch Quellen, die von Lust  
 Stets rinnen, nie versiegen.  
 Sieh nur auf seine Wunder Acht;  
 Wohlthätig ist des Schöpfers Macht,  
 Kann dir an Freude mangeln?

Dir

16 Aufmunterung zur Betrachtung der ..

Dir wohlzuthun, das ist ihr Ziel,  
Zum Dank dich zu erwecken.  
Ach hätt' ich nur genug Gefühl,  
Wie gut er ist, zu schmecken!  
Ist seiner Wohnung Vorhof schon  
So schön: wie wird mich einst sein Thron,  
Wie wird er selbst entzücken!

Lobsinget Gott, und betet an!  
Es dank, es rühm, es singe,  
Es jauchze, wer nur jauchzen kann,  
Dem Schöpfer aller Dinge!  
Wie groß ist unsers Schöpfers Macht!  
Wie herrlich, wie untadelhaft  
Sind alle seine Werke!



# Natur und Religion.

## II. Stück.

---

### Die Sonne.

**D**as erste und vornehmste, welches die Aufmerksamkeit eines Menschen billig verdienet, der seiner Bestimmung und Bildung nach, in die Höhe sehen, und die Dinge, die über ihm sind, betrachten soll, ist jenes leuchtende, erwärmende und alles belebende Wesen, welches über seinem Haupte auf- und untergehet, jene wohlthätige Sonne, die ihr Schöpfer mit so großer Pracht und Herrlichkeit gekleidet hat. Ueberzeugt von dieser Schönheit, glaubte jener alte Weltweise, daß er besonders darum geböhren wäre, den Himmel und die Sonne zu betrachten, weil sie das herrlichste Werk des Höchsten, das Herz des Himmels und der Inbegriff aller Schönheit sey. Und gewiß, sie ist ein herrliches Sinnbild des Schöpfers, denn es findet sich an ihrem Lichte, an ihrer Kraft, an ihrem belebenden Einflusse in andere Geschöpfe mehr Göttliches, als irgend an einem andern sichtbaren Dinge, obgleich alle Heere des Himmels und der Erden die Ehre dessen laut verkündigen, der sie gemacht hat. Die heilige Schrift braucht daher öfters dieses Bild, uns sinnlichen Menschen die Herrlichkeit und Wohlthaten des großen Jehova und unsers glorreichen Erlösers vorzustellen, und keine Vergleichung ist

1. Bändch. B ange-

angenehmer als diese\*). Unter aller Abgötterey der alten Welt, ist die Verehrung der Sonne diejenige, die sich noch am ersten und leichtesten entschuldigen ließe. Raum dürfen wir uns darüber wundern, daß die gefallne Vernunft das Meisterstück der schaffenden Hand Gottes vor den Schöpfer selbst angesehen; daß Menschen, die durch Unachtsamkeit die Erkenntniß des wahren Gottes verloren, die durch ihre herrschenden Lüste hingerissen, ihr Herz an das Sinnliche fesselten, die dadurch entkräftet worden, zu dem Unsichtbaren aufzusteigen, bey dem Prächtigen unter den Sichtbaren stehen geblieben sind, da sie durch die tägliche Erfahrung belehrt worden, weich einen segnenden Einfluß sie in ihr Leben und Wohlfeyn habe. Die Geschichte selbst bezeugt, daß dieser Dienst der Sonne, und die daher geleitete Verehrung des Feuers, die erste und älteste Art der Abgötterey sey\*\*).

Nein!

\*) Wie überaus erhaben, wie voll von Erquickung sind nur diese zwey Stellen: Ps. 84, 12. Malach. 4, 2.

\*\*) Es ist fast ungläublich, daß Menschen den wahren Gott verkennen, verlassen, und zur Abgötterey übergehen können, und gleichwohl ist es so gewiß, und der größte Theil der Welt war in diese Finsterniß eingeschüllt. Woher ist dieselbe gekommen? Es sind zwey Hauptmeynungen der Gelehrten, wenn es auf ihren Ursprung ankommt. Man verehrte entweder zuerst todte Menschen, berühmte Stammväter der Nationen, oder aber die himmlischen Körper, Sonne, Mond und Sterne. Die letzte Meynung ist die wahrscheinlichste, sie hat auch die mehresten Zeugnisse des

Nein! die Größe und Herrlichkeit der wohlthätigen Sonne soll mich nicht sie, sondern ihren und meinen Schöpfer anzubeten hinreißen. Die Schönheit und Kraft, die sie hat, ist nicht von ihr; deine Hand, Allmächtiger und Gütiger! gab sie ihr. Durch sie will ich die Güte, Weisheit und Macht dessen preisend bewundern, der sie aus der Finsterniß rief, denn das muß ein großer Herr seyn, der sie gemacht hat. Sirach 43. Ich kenne ihn, er selbst hat sich mir geoffenbaret, und aus seiner Offenbarung weiß ich, was alle Weisen der Heyden nicht wußten, ihren ersten Ursprung. „Es werden Lichter an der Weste, an dem großen Raum des Himmels sprach der Allmächtige, und sie wurden

B 2

eins;

des Alterthums vor sich. Man erlaube mir, des Warburtons Worte in der göttlichen Sendung Mosiß 1,678. anzuführen. Die Menschen, sagt er, deren Ernährung unmittelbar von dem, was die Erde hervorbrachte, abhänge, werden sehr genau beobachtet haben, was die Früchte befördere oder zurückhalte, so daß ganz natürlicher Weise jene große zeugende Kraft der Welt, jener sichtbare Gott, die Sonne, von ihnen sehr frühe, als eine höchst gutthätige Gottheit wird betrachtet worden seyn; auch wird man Donner und Blitz, Sturmwinde und Ungewitter, welche die Sonne erzeuge, als eine Wirkung ihres Zorns angesehen haben. Hieraus entstand auch die Verehrung des Feuers. Ur in Chaldäa, Abrahams Vaterland, war eines von den Hauptorten, wo diese Abgötterey ihren Ursprung nahm, und beynabe habet ihr alle Völker göttliche Ehre erwiesen; bey den Persern und Musageten war sie so gar die einzige Gottheit.

eins; das größere regiere den Tag, und das kleinere die Nacht! und es geschah.“ Schon am ersten Tage der Schöpfung rief Gott dem Lichte, und es ward, und aus diesem Lichte und Feuertheilchen, die sich noch in einer allzugroßen Entfernung um die Erde dreheten, entstand auf Gottes Befehl hernach die Sonne.

Sie selbst ist ein kugelartiger und feuriger Körper, und der vornehmste in unserm gegenwärtigen Weltgebäude, dessen Fläche aus flüssigen Materien besteht, die ungemein fein sind, und durch ihre zitternde Bewegung dergestalt in die Himmelsluft wirken, daß die Erde davon Licht und Wärme erhält. Wir haben gesagt, daß die Sonne kugelartig sey, und dieses lehret der Augenschein. Denn wenn wir sie durch einen Nebel erblicken, oder durch ein angelaufenes Glas betrachten, so erscheint sie in unsern Augen wie der aufgehende volle Mond, und daher schließen wir, daß sie die Gestalt einer Kugel habe, ob sie wohl, wie alle himmlische Körper, an ihren Angeln oder Polen \*) etwas eingedrückt, und in ihrer Mitte oder Gürtel etwas erhaben ist. Uns kommt sie zwar, wenn wir sie ansehen, als eine Scheibe oder Teller vor, und wir bemerken nichts kugelartiges an ihr; dieses rühret von ihrer erstaunlichen Entfernung und Höhe her. Denn eine jede Kugel scheint eine Scheibe zu seyn, wenn die Entfernung so groß ist, daß wir nur ihre erhabene Fläche

\*) Einigen Lesern zu Gefallen, muß ich hier anmerken, was Angel oder Pole sind. Man bilde sich nämlich ein, daß durch die Sonne eine gerade Linie gehe, die beyden Enden derselben heißen Angeln oder Pole.

Fläche noch bemerken, und selbige nicht von den übrigen Theilen unterscheiden können. So siehet man in einer gewissen Entfernung einen Knopf auf einem Kirchturme nur als eine Scheibe, da er doch eine Kugel ist. Es ist übrigens sehr wahrscheinlich, daß ihre Oberfläche nicht glatt, sondern einem wallenden Meere ähnlich sey, welches aus ihrer Natur zu folgen scheint, und einige Sternkundige durch gute Ferngläser bemerkt haben wollen. Aber wie groß ist diese Kugel, und wie weit ist ihre Entfernung von der Erde? Zwey schwere Fragen, die niemand so genau beantworten kann, und wie gut ist es, daß, wenn man sich auch um einige tausend Meilen irren sollte, der Irrthum hier nicht so viel zu sagen hat. Beide Fragen gehören zusammen; denn aus der Entfernung der Sonne von der Erde müssen wir ihre Größe berechnen. Es beruhet aber die Bestimmung der Entfernung der Sonne von der Erde auf der Ausmessung eines gewissen Winkels, den die Erde in die Sonne macht, der aber überaus klein ist. Ein kleines Versehen bey der Ausmessung desselben verursacht in der Folge einen Irrthum von Millionen Meilen. Daher darf man sich nicht wundern, wenn hier die Meynungen der verständigsten Sternkundigen so weit von einander abgehen. Die Alten haben uns alle die Entfernung der Sonne von der Erden, und also auch die Größe der Sonne, kleiner angegeben, als sie wirklich ist; allein es fehlten ihnen auch die Instrumente, deren wir uns jetzt mit Nutzen bedienen können. Aber welcher Maasstab ist groß genug, diese erstaunliche Weite und Höhe zu messen? Der gewöhnliche, dessen wir uns auf Erden bedienen, der in Ruthen und Schuhe — eingetheilet wird, ist viel zu

klein, daß wir ihn brauchen könnten. Wir müssen einen weit größern suchen. Die Sternkundigen haben daher den halben Durchmesser der Erden, oder die Länge, die von dem Orte, da wir treten, bis zum Mittelpunkt der Erde ist, angenommen, dieser Maasstab hat 860 Meilen, denn so groß ist der halbe Durchmesser der Erde. Nehmen wir diesen erstaunlichen Maasstab 22,000, oder nach andern gar 33,758 mal, so haben wir die Weite von unserer Erde bis zur Sonne ausgemessen. Welch eine erstaunliche Entfernung, der wir kaum mit unsern Gedanken folgen können! Laßt uns lieber einen andern Maasstab gebrauchen, der uns weniger Zahl zu überdenken giebt. Eine Kugel, die aus einer Kanone abgeschossen wird, fliegt in der Zeit, da unser Puls einmal schlägt, 600 Schritt. Wäre es möglich, daß diese Kugel in gleicher Geschwindigkeit fortgehen könnte, so würde sie über 25 Jahr zu fliegen haben, ehe sie, wenn sie von der Sonne abgeschossen würde, unsere Erde erreichen könnte. Ein Schiff, das in 24 Stunden 50 Meilen zurück legt, würde in einem fort über tausend Jahre segeln müssen, ehe es von unserer Erde bis zur Sonne kommen würde. Wir erstaunen billig über diese große Entfernung, und dennoch ist sie die weiteste in unserm gegenwärtigen Weltgebäude noch nicht, wie wir ein andermal zeigen werden, und dennoch können wir dieselbe nicht in Zweifel ziehen, denn ihre Gewißheit beruhet nicht etwa auf Einfällen eines träumenden Verstandes, sondern auf richtigen Geometrischen Gründen, die wir aber in Rücksicht auf die Absicht dieser Schrift nicht ausführen können. Bewundere vielmehr, mein Leser, die Macht, Weisheit und Güte deines Gottes, der die Sonne aus  
 der

der besten Absicht, die wir bald anzeigen werden, so weit, aber auch nicht weiter, von uns entfernt hat. Aus dieser großen Entfernung muß nun die andere Frage: wie groß die Sonne sey? beantwortet werden. Man kann sich leicht einbilden, daß sie von einem erstaunlichen Umfange seyn müsse, weil ihre Entfernung so groß ist; denn wie weit können wir das, was von uns entfernt ist, noch erkennen? und wie klein kommen uns ungeheure Berge vor, wenn wir sie 40 oder 50 Meilen vor uns erblicken? Die Erde, die wir bewohnen, enthält nach einer richtigen Rechnung in ihrer Oberfläche mehr als 9 Millionen und zweymal hundert tausend Quadratmeilen, und der ganze Inhalt ihrer Masse begreift mehr als zwey tausend sechshundert und sechzig Millionen Cubikmeilen\*), und gleichwohl ist unsere Erde kaum gegen die Sonne zu rechnen. Copernikus und Tycho de Brahe, zwey vortrefliche Sternkundige, machen sie 161, wenigstens 140 mal größer als unsere Erde, aber dieses ist offenbar zu wenig. Nach einer mittlern Berechnung des großen Newtons ist sie neunmal hunderttausend Erdkugeln gleich. Und gleichwohl machen es genauere Berechnungen wahrscheinlich, daß sie drey bis vier Millionen mal größer sey, als die Erde. Wenn wir auch noch so freygebig seyn, und sie nur eine Million mal größer, als unsere Erde machen wollten, (darin-

B 4

nen

\*) Eine Quadratmeile heißt ein Quadrat oder Viereck, das eine Meile lang und eine Meile breit ist; und eine Cubikmeile, ein Würfel, der eine Meile dicke und breit ist.

nen wir gewiß nicht zu viel (hun,) so daß aus der Sonne eine Million Erdkugeln gebildet werden könnten, so ist das schon eine Größe, dabey unsere Gedanken stille stehen, und sich verliehren. Zu welcher ehrfurchtvollen Bewunderung erweckt meinen Geist die herrliche Sonne! Welch ein erstauntliches Denkmal der Herrlichkeit, der Allmacht meines Gottes ist sie! Wie würdig ihres allmächtigen Schöpfers, dessen Hoheit und Größe unaussprechlich ist, die auch von den erhabensten Geistern nicht erreicht werden kann. Demüthige dich, meine Seele, falle nieder, bete an, preise die Macht deines Gottes, dessen Stimme Sonnen schuf! Lobe ihn, denn die Sonne und alle Himmel erzehlen seine Ehre.

Fallt nieder, bewundert den Herrn; und preißt die  
herrlichen Werke

Von seiner erschaffenden Hand;

Wer faßet die Größe des Herrn? wer faßt des Mäch-  
tigen Stärke,

Und unsers Gottes vollkommenen Verstand?

Unsere Sinne überzeugen uns, daß die Sonne ein feuriges und leuchtendes Wesen sey; denn alle Wirkungen, die das gemeine Feuer hervorbringt, kann auch die Sonne, ja ungemein größer und stärker hervorbringen. Sie erleuchtet auch auf einmal die halbe Erde, und erfreuet mit ihrem Lichte die Augen der Sterblichen, denen es lieblich ist, die Sonne zu sehen. Sie verreibt, so bald sie aus den Thoren des Morgens hervorgeht, um ihren Weg zu laufen, den ihr der Allmächtige angewiesen, die Finsternisse der Nacht, und verbreitet den Tag, und ein unerschöpflich Licht durch die Welt. Ihr Feuer  
belebet

belebet und erwärmet alles. Im Mittage trocknet sie die Erde, und wer kann vor ihrer Hitze bleiben? Sie machts heißer, denn viele Ofen, und brennt die Berge, und bläset eitel Hitze von sich, und giebt so hellen Glanz von sich, daß sie die Augen blendet. Sirach 43, 35. Und welche erstaunliche Wirkungen kann man durch Hülfe ihres Feuers hervorbringen! Fasset man ihre Strahlen, durch darzu geschliffene Gläser, in einen engern Raum zusammen, so kann man nicht nur damit brennbare Dinge anzünden, sondern auch sogar die härtesten Metalle schmelzen, Steine glühend machen, und sie in Kalk und Glas verwandeln, ja Holz unter dem Wasser zu Kohlen brennen, und dergleichen mehr. Sollte nun die Sonne nicht das stärkste Feuer seyn, das in der Natur zu finden ist? So gewiß dieses ist, so ungewiß ist es hingegen, was dieses eigentlich vor ein Feuer sey. Vormalis hielt man es vor das allerreinste und elementarische Feuer; allein nachdem Fabricius, und besonders Schreiner im Jahr 1611. dunkle Flecken in der Sonne wahrgenommen, welches auch die neuern Beobachtungen bestätigen: so hat man ihr diesen Vorzug streitig gemacht, und wir werden auch bald zeigen, daß diese Flecken nicht ausserhalb der Sonne, sondern in ihr selbst sich befinden. Einige behaupten daher, daß die Sonne ein ungeheurer Klumpen Metall sey, das sich sters im Schmelzen befinde; andere glauben, daß sie nur in ihrer äussersten Fläche brenne; noch andere sagen, daß sie aus lauter Feuerpenden Bergen zusammengesetzt sey; und endlich geben einige vor, daß sie aus einer vermischten Materie, von festen und flüssigen Theilen bestehe, und zwar so, daß die festen und an einander hangenden Theile mit unzähligen Klüften,

Klüften, Höhlen, Canälen und Behältnissen, in welchen flüssige und brennbare Materien sich befänden, angefüllet wären, so wie etwa unsere Erde mit Felsen, ebenen Ländern, Inseln, Höhlen und Canälen, in welchen sich Wasser befindet, angefüllet sey. Dieses alles aber halten andere vor ernstliche Spielwerke, und glauben, daß Gott am vierten Schöpfungstage die Licht- und Feuertheilchen, welche sich in dem ganzen Weltraume befanden, in die Sonne zusammen gezogen und verdicket habe. Allein diese lekttern wollen nichts von den Flecken der Sonne wissen, sondern setzen sie bloß in den Dunstkreis der Sonne, oder wohl gar der Erde. Wie wäre es, wenn man diese lekttere Meynung, welche so gut mit dem Worte Gottes übereinkommt, annähme, aber zugleich so einschränkte, daß man zugäbe, daß nächst diesem Licht und Feuertheilchen auch festere und an einander hangende Materien in der Sonne sich befänden, die oft durch jene auch entzündet würden? alsdenn würden auch die schwarzen Flecken in der Sonne, die unlaugbar sind, können erkläret werden. Doch ist dieses nur eine Muthmaßung. Bey allen diesen verschiedenen Meynungen ist es ausgemacht, daß das Feuer der Sonne von unserm gemeinen Feuer weit unterschieden sey. Das stärkste Feuer, das uns bekannt ist, kann die Wirkung nicht hervorbringen, wie das Feuer der Sonne thut; jenes muß stets durch brennbare Materien unterhalten werden, wenn die Glut und Wärme nicht abnehmen soll; allein schon beynabe 6000 Jahr hat die Sonne geleuchtet, und alles erwärmet, und noch nichts von ihrem Feuer verlohren, und ihre Hitze ist nicht geringer worden.

Stehe

Stehe hier stille, mein Leser, überdenke nur das, was du jetzt von der Sonne gehöret hast. Du hast schon die Allmacht deines Gottes bewundert, bewundere nun auch seine Weisheit und Güte! In welcher erstaunlichen Entfernung befindet sich die Sonne von uns, und wie ungemein groß ist sie! Aber sie steht gerade da, wo sie uns am nützlichsten ist, und weil sie in dieser Weite von uns steht, darf sie nicht kleiner noch größer seyn. Ihr von Gott bestimmter Ort ist gleich derjenige, der nach ihrer Größe eingerichtet ist, daß jedes Geschöpf durch sie erquicket, belebet und erfreuet werden kann. Wäre sie bey dieser Größe weiter von uns entfernt, als sie ist, so würde alles, was lebet, vor Kälte erstarren, alle Brunnen, Flüsse und Seen zu ewigen Eis werden, keine Blume, keine Pflanze hervorkommen, und kein Baum Früchte bringen können; es würde ein ewiger Winter in der Natur seyn, und alle Schönheit, Pracht und Freude von der Erde entfliehen. Wäre aber die Sonne entweder größer als sie ist, oder unserer Erde näher: so würde die Glut ihrer brennenden Hitze alles verzehren, Menschen und Thiere würden verschmachten\*), die Luft würde brennend, die Erde glühend,

\*) Man hat angemerkt, daß, so bald ein Element, in welchem ein Thier lebet, heißer wird, als sein Blut, so muß es sterben. Man kann es mit Fischen, Vögeln und Thieren versuchen. Die vierfüßigen Landthiere haben eine innerliche Wärme von 96 bis 100 Grad des Fahrenheitischen Thermometers, (eines Instrumentes, dadurch man die Wärme bemerken und abmessen kann.) Beynahe ist auch das mensch-

hend, und Büsche und Wälder in Asche verwandelt werden. Wie würde die Erde ein prächtiges Wohnhaus und reiche Speisekammer vor die Menschen seyn können? ja sie würden selbst nicht mehr seyn. Wie groß ist die Weisheit und Güte des Herrn in dieser von ihr festgesetzten Einrichtung! Aber wie unbemerkt und ungeschrien ist gemeiniglich diese Wohlthat des gütigen Schöpfers. Alle Menschen genießen dieselbe, und wenige preisen dafür den Gott, der es so ordnete. Für dich, o Mensch, für dich machte der Herr diese weise Einrichtung! Weder der Sonne noch der Erde kann dadurch ein Vortheil entstehen, daß sie so, und nicht anders, so und nicht weiter von einander entfernet sind, als sie sind, da sie beyde kein Leben, kein Bewußtseyn und Empfindung haben. Nur dir zu gute, nur zu deinem Wohlsseyn, zu deinem Besten, zu deinem Vergnügen richtete der Herr alles so ein. Und du kannst diese Wohlthat übersehen und vergessen, was er dir Gutes gethan?\*)

Welch

menschliche Blut so beschaffen, denn wenn es unter dem 33sten Grad eben dieses Thermometers ist, so gerinnt es; ist es aber wärmer als 100 Grad, so coagulirt es, und wird feste.

\*) Hiermit leugnen wir nicht, daß die Sonne unserer Erde einmal näher, als ein andermal komme; wir nehmen nur hier ihre mittlere Stellung an, ohne auf ihre Bewegung und Lauf zu sehen, davon wir bald mehrers sagen werden. Selbst den Heyden scheint diese Wohlthat nicht unbekannt gewesen zu seyn,

Welch ein erstaunliches Feuer wird in der Sonne,  
 der Erde zum Nutzen, von der Hand des Schöpfers un-  
 terhalten! Daher ist sie die Quelle der Wärme, der  
 Frucht-

seyn, daher ohne Zweifel ihre Fabel vom Phaethon  
 entstanden seyn mag. Dieser hat seinen Vater, die  
 Sonne, den Wagen der Sonne einen Tag zu füh-  
 ren. Nach langem Widersetzen ward es ihm ver-  
 williget, aber unter der Vermahnung, stets auf der  
 Mittelstraße zu bleiben. Phaethon ergriff mit  
 Freuden die Zügel der Pferde, die den Wagen zo-  
 gen. Da er sie aber nicht regieren konnte, kam  
 er bald dem Himmel, bald der Erde zu nahe. Und  
 welche Verwüstung ward dadurch angerichtet! Es  
 heißt unter andern in den Verwandlungen des Ovids  
 II, 2. nach der deutschen Uebersetzung meines ge-  
 lehrten Freundes:

Die Wolken brennen an,  
 Entzündet spaltet sich des Erdreichs höchste  
 Bahn  
 Durch Hitze; denn sein Saft wird gänzlich aus-  
 gesogen.  
 Das Grün' ist durch den Brand von Laub und  
 Gras verflogen:  
 — — Die nahe Glut verzehret  
 Die größten Städte und Wäld', und kehret Land  
 und Felder,  
 Ja Völker selbst in Schutt. Es brennen Berg  
 und Wälder! — —

Jupiter selbst, der höchste heydnische Gott, kann  
 kaum diese erschreckliche Verwüstung wieder gut  
 machen.

Fruchtbarkeit und des Lebens. Wo sind die fruchtbringenden Bäume im Winter? Wo die blühenden Wiesen, die mit Gerayde bedeckten Berge, die mit Korn beladenen Thäler? Schnee und Eis hat sie überzogen, und die Kälte zu festen Eisen gemacht, und gleichwohl haben wir noch die Sonne, sie ist nur etwas weiter von uns entfernt. Welche Einöde wird die Welt ohne sie seyn? Ohne ihr würde, nach der schönen Sprache des Propheten, der Feigenbaum nicht grünen, und kein Gewächs seyn an den Weinstöcken, die Arbeit an dem Delbaum fehlen, und die Aecker keine Nahrung bringen. — Hab. 4, 17. Aber durch sie ist die Erde ein angenehmer Garten und Wohnhaus. Ihre Wärme befruchtet die Erde, sie bereitet aus den Theilen derselben den Nahrungsfaß vor alle Gewächse, sie macht denselben fließend und gährend, führt ihn durch die Röhren der Pflanzen und Kräuter, bildet Blüthen, reifet sie zur Frucht, und füllt sie mit angenehmen Geschmack. Sie bereitet unser Brod, und schafft unsern erquickenden Trank. Sie zieht die Feuchtigkeiten aus der Erde, sammlet sie in Wolken, die uns Früh- und Spatregen geben, daß das Land sein Gewächs bringt zu seiner Zeit, und unser Herz erfüllet werde mit Speise und Freude. Sie bringt alle Nothwendigkeiten des Lebens hervor, und hat einen großen Einfluß auf die Gesundheit und das Gemüth des Menschen, sein Herz fröhlich zu machen. Ihr wohlthätiges Feuer breitet sich nicht nur über die ganze Fläche des Erdbodens aus; nein! es dringt so gar in die tiefsten Winkel der Schöpfung ein. Ihre Wärme besucht die tiefen Betten der Metalle, und giebt ihnen Bildung, Schönheit und

und Festigkeit; sie färbt den tief verborgenen Saamen des Goldes, giebt dem Wasser des Diamants Klarheit und macht ihn in seinem felsichten Lager hart. Gnug, sie verschönert und befruchtet die ganze Natur, und nichts bleibt vor ihrer wohlthätigen Wärme verborgen. Doch nicht dir, o herrliche Sonne! haben wir dieses gutthätige Vereigen zuzuschreiben, sondern dem mächtigen und gütigen Urheber deines Daseyns, dem, der deine Einrichtung zum Wohl seiner Geschöpfe gemacht hat, diesem soll mein Lob und Dank seyn, so oft ich deinen belebenden Einfluß empfinde!

Wir Sterbliche haben nächst diesem Leben noch ein anderes, und nebst unserer leiblichen Wohlfahrt auch die Glückseligkeit unserer Seele zu besorgen. So nöthig wir zu unserm leiblichen Leben, Erhaltung und Vergnügen, die natürliche Sonne haben; so und noch weit nöthiger hat das Leben meines Geistes die Sonne der Gerechtigkeit, und den mich belebenden, erquickenden und stärkenden Einfluß der Gnade meines gebenedeyeten Erlösers. Ich würde ewig todt in Uebertretung und Sünde seyn und bleiben, kalt und erstorben zu allem Guten, das mein Schöpfer und Herr von mir fordert, ungeschickt zu meinem wahren Heil, wo sie nicht meinen Geist belebete, erwärmere, erneuerte, die Kraft zum göttlichen Leben schenkere, und durch ihren heilsamen Einfluß erhalte. Du aber, o Aufgang aus der Höhe! du bist mir die unerschöpfliche Quelle aller Gnade, alles Segens, die mein Herr erfreut. Heil, ewiges Heil ist unter deinen Flügeln, und diese breitest du über deine Erde.

Erlösten aus, die deinen Namen fürchten. Heil mir,  
wenn ich unter selbigen ruhe! Dann habe ich Anspruch  
an jener großen Seligkeit, und meine Seele genießt  
schon hier

Was kein einzig irdisch Wesen giebt, noch wie-  
derum entrückt,  
Stillen Sonnenschein der Seele, Freude, die das  
Herz erquickt. \*)

\*) Wir versparen die Anwendung von der Wahrheit, daß  
die Sonne ein leuchtender Körper sey, bis wir von  
ihrem Lichte und dessen Eigenschaften besonders han-  
deln werden.



# Natur und Religion.

## III. Stück.

---

### Die Erde.

**W**ie unanständig, wie nachtheilig würde es für den Bewohner eines großen und nützlich eingerichteten Hauses seyn, wenn er dasselbe nicht kennen und die Vortheile desselben nicht bemerken und nützen wollte: eben so und noch weit unanständiger und schädlicher würde der Mensch, der vernünftige Bewohner dieser Erde, handeln, wenn er sich nicht um die Einrichtung, Schönheit und Nuzbarkeit des großen Wohnhauses, das ihm der Schöpfer angewiesen hat, bekümmern wollte. Wie viel Vergnügen, das er haben könnte, wird er entbehren, wie vielen Nutzen, dessen er sich erfreuen könnte, wird er verlieren, wie vieler Ermunterungen zur Bewunderung der Weisheit, Macht und Güte seines Gottes, wie vieler Reizungen zur Aebetung und Verehrung seines gütigen Vaters werden ihm unbekannt bleiben! Wir vergnügen uns an einem prächtigen und wohlangelegten Pallaste, an seiner Größe, Schönheit, und an dem Verhältniß und Uebereinstimmung aller seiner Theile; unsere Bewunderung wird vollkommen, wenn wir zugleich in der innern Einrichtung desselben vereinigte Bequemlichkeit und Nuzbarkeit bemerken. Und was ist diese Erde, wenn wir die Menschen, die Thiere und Thierpflanzen davon absondern, als ein großes, beque-

mes, schönes, angenehmes und prächtiges Gebäude und Wohnhaus für unzählbare Gattungen unzähliger lebendiger Geschöpfe, besonders der vernünftigen Menschen? Wie ist es möglich, daß so viele dieses Gebäude bewohnen und gebrauchen, ohne sich um dessen Beschaffenheit, um dessen nützliche Einrichtung zu bekümmern? Würden wir wohl verdienen, Einwohner, ja die vornehmsten Einwohner, um deren willen alles dieses da ist, Einwohner einer so weislich eingerichteten Erde zu seyn, wenn wir eben so unempfindlich, eben so Gedankenlos, als die Thiere, bey dem Anblick derselben, und bey dem Genuß ihrer Güter seyn wollten? Es ist überhaupt wunderbar, daß, da die meisten Menschen so an der Erde kleben, daß es scheint, als wenn sie nichts mehr als ein Theil derselben wären, da sie sich durch die Liebe zur Erde von Gott und der Tugend abziehen lassen, daß eben diese Menschen die Erde nicht besser betrachten, sondern ihr einzig Vergnügen in dem unmäßigen Genuß der Güter derselben, und nur derer, die ihre verderblichen Wollüste sättigen sollen, suchen. Wodurch unterscheiden sich diese von den Thieren? Wodurch beweisen sie, daß sie einen Geist haben, der über Schönheit, Pracht, Uebereinstimmung und weiser Einrichtung urtheilen und entzückt werden kann? Sie taumeln von einer Wollust zur andern, und genießen nie ein wahres Vergnügen. O, es giebt edlere Freuden, erquickendere Vergnügungen, und diese verbreitet die Natur und ladet zu aller Zeit darzu ein, aber es schmecken sie nur diejenigen, welche ihr ihre Aufmerksamkeit widmen. Wie erfreut würden wir seyn, wenn wir durch diese Betrachtungen etwas darzu beytragen könnten! Kommt, ihr  
vers

vernünftigen Einwohner dieser Erde, betrachtet eure Wohnung, die zugleich zu einem reichen Vorrathshause aller euerer Bedürfnisse, Bequemlichkeiten und Vergnügungen für euch von Gott gemacht ist. Schmecket und sehet, wie freundlich euer Schöpfer sey!

Ehe wir aber die Güter, womit Gott die Erde gesegnet, selbst einzeln betrachten, so wird vorher nöthig seyn, unsere Gedanken auf die Erde überhaupt zu richten, unter welcher wir den großen Körper verstehen, den wir bewohnen, und der aus Erdreich und Wasser zusammengesetzt ist.

Woher ist die Erde? von wem hat sie ihr Daseyn? wer hat sie so ausgebildet? Fragen, welche die Vernunft aufwirft, aber nicht hinlänglich beantworten kann, die aber Gott selbst in seiner übernatürlichen Offenbarung beantwortet hat. Wie wunderbar und verkehrt sind die Meynungen der Weisen der Heiden von der Entstehung und Bildung der Erd! Einige glaubten, sie sey ein Theil des göttlichen Wesens; andere, sie sey mit Gott zugleich von Ewigkeit her, und diejenigen, die ihr noch einen Ursprung zuschrieben, behaupteten gleichwohl, daß die Materie, woraus die höchste Gottheit die Welt gebildet, ewig, und mit Gott zugleich gewesen sey. Noch andere verfielen in den Unsinn, vorzugeben, sie habe sich selbst gebildet, von ungefähr wären die hin und her zerstreuten unendlich kleinen Theile so zusammen gekommen und vereinigt worden, daß die Erde selbst und ihre Geschöpfe, wie sie jetzt sind, entstanden wären. Wer würde diesen Streit entschieden haben? wer würde uns den Ursprung des Himmels und der Erde nach der Wahr-

E 2

heit

heit haben sagen können, wenn uns dieses der Schöpfer der Welt nicht selbst hätte lehren wollen? Am Anfange schuf Gott Himmel und Erde. — Die erste Materie, woraus Himmel und Erde gebildet wurde, war nun da, da kurz vorher noch nichts von beyden da war. Aber noch war alles ein unförmlicher Klumpen, (Chaos) da alle Körper durch und unter einander in der größten Unordnung schwebten. Nach und nach wurden sie abgefondert, und von der schaffenden Hand Gottes gebildet. Am dritten Tage besonders finden wir die Hervorbringung des Erdreichs, denn der Allmächtige sprach: Es sammle sich das Wasser unter dem Himmel an sonderer Dorte, daß man das Trockene sehe, und es geschah also, und Gott nannte das Trockene Erde, und die Sammlung der Wasser nennte er Meer. Die folgenden Tage wandte der Schöpfer darzu an, die Erde auszuschnücken, und sie zu einem angenehmen Wohnhause und Speisesaal für den Menschen, den seine Hände zuletzt bildeten, zu machen. Diese Nachricht, die uns die göttliche Offenbarung giebt, ist hinreichend genug, uns den Ursprung aller Dinge zu lehren. Allein die Wißbegierde der Menschen hat sich daran nicht begnügen lassen; man hat sich bemühet, die Schöpfung des Weltgebäudes überhaupt, und der Erde besonders, nach physikalischen Gesetzen zu erklären. So rühmlich diese Bemühung ist, wenn sie die Verherrlichung der Weisheit, Allmacht und Güte Gottes zur Ansicht hat, so strafbar wird sie, wenn sie die göttlichen Eigenschaften verdunkelt, Gott von der Schöpfung entfernt, und wider die deutlichsten Aussprüche des göttlichen Wortes streitet. Und über wie viele ältere und neuere Risse und Plane, welche die Einbil-

dung

ding der Menschen von der Schöpfung gemacht, muß die Ueberschrift gesetzt werden; Hier hat die Natur alles, und Gott nichts gethan! Wir wollen die vornehmsten und neuesten Risse der Schöpfung, einigen unter unsern Lesern zu Gefallen, anzeigen. Das erste unter den neuern ist das Burnetische, eines gelehrten Engländers, der aber in diesem Falle wenig Ehrerbietung vor die Nachrichten der göttlichen Offenbarung beweiset, indem er, die Mosaische Schöpfungsgeschichte als verworren und falsch auszugeben, sich erkühnet. Seine Sätze sind folgende:

1) Sonne, Mond und Sterne, und überhaupt das ganze Sonnengebäude sind lange vor der von Mose erzählten Schöpfung gemacht worden. 2) Die Erde war ein Chaos, ein verworrner Haufe aller irdischen Körper, die unter einander gemischt waren. 3) Die schwersten Theile derselben senkten sich zuerst gegen die Mitte der ganzen Masse, hier wurden sie zusammen gedrückt und verhärtet. 4) Die übrigen Materien waren theils flüßig, theils flüchtig; die leßtern, weil sie leicht, stiegen in die Höhe, und diese nennen wir Luft; die erstern senkten sich auf den eigentlichen Körper der Erde, und diese sind das Wasser. 5) Unter diesen flüßigen Materien waren ölichte Theile, diese erhoben sich über die wäßrichten, und nun war die ganze Masse mit einem ölichten Wesen bedeckt. 6) In der Luft aber befanden sich noch viele irdische Materien, die leichter waren, als die Theile, die sich zuerst gesenket hatten, diese machten die Luft dicke und finster, sie senkten sich aber allmählig, und da sie auf das ölichte Wesen fielen, welches über den Wassern stand, so verwickelten sie sich, konnten nicht weiter fallen, und wurden mit ihm vereiniget,

und so entstund eine Art von fetten, saftigen und salzigten Schleim. Nachdem nun mehrere solche Theile sich gesenket, so ward daraus eine feste und dauerhafte Masse, die sich endlich zu einer erhabenen Erde bildete. 7) Aus einer solchen Erde mußte nothwendig, nachdem sie die Sonne erwärmete, ein fruchtbarer Pflanzgarten der Gewächse und Thiere werden. Wer siehet nicht, daß dieses ganze System ein bloßer physikalischer Roman sey? Es widerspricht der heiligen Schrift; es ist wider die Gesetze der Schwere, da es unmöglich ist, daß ein Bogen von Del eine solche Last Erde tragen kann; es beraubet endlich der Welt der Vortheile der Berge, der Mineralien, des Meers und der Flüsse. \*) Einen andern Plan hat Whiston, ebenfalls ein Engländer, entworfen. Auch dieser nimmt an, daß Sonne, Mond und Sterne vor der Schöpfung der Erde schon da gewesen, und nur am vierten Schöpfungstage erst sichtbar worden wären. Das anfängliche Chaos, oder der erste Stoff der Erde, sey ein lang genug herumgeschweifeter Comet. Dieser Comet, sagt er, ward geläutert, von seinem Brande gereinigt, und ihm die Laufbahn eines Planeten angewiesen. Nun haben wir den Stoff der Erde, es folgt nunmehr die Ausbildung desselben, die, wie die Schrift sagt, in 6 Tagen geschehen ist; allein, sagt Whiston, ein Schöpfungstag besteht nicht aus 24 Stunden, wie unsere

\*) Man kann beynabe das ganze Burnetische System in einem Glase vorstellen. Man nehme Quecksilber, Erde, Wasser, Del, semen Lycopodii, man thue es in ein Glas zusammen, und rüttle es durch einander, so wird man das Burnetische Chaos haben; nach einer kurzen Zeit werden sich diese Materien von einander absondern, und wie sie oben genannt worden, setzen.

fere Tage, nein, ein jeder Schöpfungstag ist ein Jahr. Wie ward denn dieser geläuterte Comet ausgebildet? Gleich nach seiner Reinigung bewegte er sich um die Sonne, und da entstand der Wechsel des Lichts und der Finsterniß, also der erste Tag. Bey dem andern Umgange um die Sonne, der abermals erst in einem Jahre vollendet wurde, erhob sich aus demselben die Luft, verbreitete sich, und schlug die Dünste nieder, daß also der Himmel sichtbar ward. Am dritten Schöpfungsjahre geschah die Absonderung der Wasser, und die Erde erschien nunmehr, desgleichen die Hervorbringung der Pflanzen aus der trockenen Erde, da zugleich in der vorhergehenden Nacht die Dünste in unbeschreiblicher Menge auf die Erde fielen, daselbst sich einwühlten und also Seen machten. Das vierte Tagewerk hat in der Stellung der himmlischen Körper bestanden, die nunmehr, weil die Luft ganz gereinigt war, nach ihrer Gestalt sichtbar wurden. Im fünften und sechsten Jahre der Schöpfung ist die Erde mit vernünftigen und unvernünftigen Einwohnern besetzt worden. Künstlicher, aber nicht besser, ist das Büffonische Schöpfungsgebäude. Ein großer Comet, sagt dieser sonst große Naturforscher, stürmete vor den Zeiten der Mosaischen Schöpfung in die Sonne hinein, (auch diese war also schon da?) und ward ihrer mächtig. Er riß etliche Stücke von ihrem Körper loß, und diese abgerissenen Stücke wurden zu Planeten. Die anziehende Kraft der Sonne ließ es nicht zu, daß sich ihre Theile zu weit entfernten, und mit dem Cometen in die unumgränzte Himmelsluft fortrückten. Sie blieben deswegen in dem Wirbel derselben hangen, und machten nach ihrer verschiedenen Tüchtigkeit ihre Trabanten aus.

Auf diese Weise entstand auch unsere Erde; sie ist ein Theil der Sonne, und wir Menschen haben, nach dem angenehmen Urtheil des Herrn Buffons, die Ehre, uns mit besonderm Nachdruck Sonnenkinder zu nennen. Wenn ich nicht besorgen müßte, daß meine Leser eben so müde wären, Romane zu lesen, als ich zu schreiben, so könnte ich noch die Woodwordische und Silberschlagische Dichtung anführen; wir wollen sie aber bis zu der Abhandlung von Bergen versparen. Von allen diesen Vorstellungen solcher Gelehrten, die mehr mit Muthmaßungen als Wahrheit umgehen, gilt jener Ausspruch vollkommen:

Sie irren alle, nur ein jeder irret anders.

Wie kurz, wie ungekünstelt, wie Gott verherrlichend ist hingegen die Schöpfungsgeschichte, die uns in den ersten Blättern des allerältesten und kostbarsten Buches, davon der heilige Geist selbst Verfasser ist, gegeben wird, und wir dürfen nur diesen kurzgefaßten Nachrichten weiter nachdenken, mit den allgemeinen Gesetzen der Natur verbinden, und die ersten Zeiten der Welt genau bemerken; so werden wir gründliche Antworten auf die Fragen: Woher ist diese Erde? woraus ist sie gebildet? woher ist ihre prächtige Auszierung? woher ihre herrlichen Güter? woher bin ich selbst? finden, und zur Anbetung des allmächtigen Schöpfers hingerissen werden.

Dieser große Körper, die Erde, die wir bewohnen, bestehet seiner innern Beschaffenheit nach aus Wasser und Erde, diese letztere aber aus verschiedenen Schichten von verschiedenen Arten, die mehr oder weniger über einander

der gehäufet sind, durch welche Wasserströme fließen, Höhlen (und Klüfte sich befinden, die mit Dünsten, brennbaren Materien und Feuer angefüllt sind; oder wie der vortreffliche Dichter der Natur singt:

Spalten, Gänge, Höhlen, Gräfte,  
 Bald von Erde bald von Stein,  
 Schlünde, Löcher, Rizen, Klüfte,  
 Welche theils verschlossen seyn,  
 Theils sich bis zur Gläch' erstrecken,  
 Und sich unserm Aug entdecken;  
 Wasser, das im Dunkeln fließt,  
 Und des Tages nie genießt;  
 Heiße Dünste, dunkle Flammen,  
 Feuriger verzehrender Duft,  
 So die Theilgen treibt zusammen  
 In der unterirdischen Luft — —

Kurz, es ist der Bauch der Erden  
 Ganz mit Wundern angefüllt,  
 Und kann nicht erzählt werden,  
 Was ihr dunkler Schoos verhüllt. — —

Die verschiedenen Schichten der Erde aber, die Meergewächse und Seethiere, die sich in diesen Lagen der Erde hie und da, mehr oder weniger, befinden, geben uns unwidersprechlich zu erkennen, daß ehemals mit unserer Erde eine große Veränderung vorgegangen seyn müsse, welches eine ausführliche Betrachtung verdienet, die bald folgen soll.

Die äußerliche Gestalt der Erde ist beynahе einer Kugel gleich. Dieses können wir zuerst am Himmel lernen. Es entstehet nämlich eine Mondfinsterniß, wenn die Erde ihren Schatten in den Mond wirft. Dieser  
 Schat-

Schatten wird allezeit rund seyn, es mag der Mond von einer oder der andern Seite in denselben kommen, folglich muß die Erde, deren Schatten den Mond verfinstert, selbst eine runde Figur haben. Diejenigen, die an den Ufern des Meeres wohnen, werden allezeit die Spitzen der Mastbäume von den ankommenden Schiffen eher sehen, als das Schiff selbst, und dieses selbst wird ihnen nach und nach empor zu kommen scheinen. Eben dieses geschieht auch auf dem ebenen Lande, man wird nämlich allezeit die Spitze eines Thurms oder Hauses eher als seinen Fuß wahrnehmen. Von allen diesen könnte man keinen Grund angeben, wenn die Erde platt wie ein Zeller wäre, man müßte alsdann einen weit entfernten Thurm im ebenen Lande auf einmal ganz sehen, ob man ihn gleich wegen der Entfernung kleiner sehen würde. Eben daher kommt es auch, daß die Sonne nicht zu gleicher Zeit auf dem Erdboden auf- und untergeht, sondern von denen, die gegen Morgen wohnen, weit eher gesehen wird, aber ihnen auch eher wieder untergeht. Daher kommt es, daß auf dem Erdboden nicht zu gleicher Zeit Morgen, Mittag und Abend ist, und die Uhr, wenn man die Stunden vom Mittag an zählt, nicht aller Orten auf der Erde einerley schlagen kann, welches doch geschehen müßte, wenn die Erde eine Fläche wäre. \*)

Allein

\*) Wäre die Erde nicht rund, wie hätte sie umschiffet werden können? und gleichwohl ist diese Reise schon 19 mal gethan worden. Magallanes, der sie im Jahr 1519. umschiffte, brachte 1124 Tage auf dieser Reise zu, und der letztere gieng im Jahr 1740. den 18. Sept. unter Seegel, und kam den 15. Jun. 1744. wieder zurück. So gewiß dieses ist, so unglaublich ist es in den ältern Zeiten vielen vorge-

Allein ist die Erde eine vollkommene Kugel? Die ungeheuren Gebirge, die sich auf ihr befinden, scheinen zwar ihre kugelförmige Gestalt zu verhindern, und ihr ein unregelmäßiges Ansehen zu geben; allein diese haben kein Verhältniß gegen einen solchen Körper, und sind vor nichts mehr zu achten, als eine kleine Warze oder Vertiefung auf einem Apfel oder Ey. Bey dem allen aber ist die Erde keine vollkommene runde Kugel. Richerius bemerkte im Jahr 1672. in einer Insel unter der Linie, daß die schweren Körper daselbst etwas leichter würden, als sie in Frankreich waren. Aus dieser Bemerkung schlossen die Engländer, daß die Erde bey den Polen, und die Franzosen, daß sie unter der Linie platt gedrückt sey; die erstern gaben ihr die Gestalt eines Apfels, und die letztern eines Eys. Wer sollte diesen Streit entscheiden? Es mußten Erfahrungen an den äußersten Theilen der Erde gemacht werden, darzu aber königliche Kosten erfordert wurden. Die Freygebigkeit des Königs in Frankreich hob diese Hindernisse, er sandte zwey gelehrte Gesellschaften in die entferntesten Gegenden, die eine nach Lappland, die andere unter die Linie. Beyde machten Bemerkungen, die mit einander überein kamen, und funden, daß der Diameter oder Durchmesser der Linie grösser

vorgekommen. Zwey berühmte Kirchenväter, Lactanz und Augustin, eiferten sehr wider die runde Figur der Erde, und noch im achten Jahrhunderte ward Vergilius, ein gelehrter Bischoff zu Salzburg, der sich besonders auf die Weltweisheit und Mathesis gelegt hatte, und behauptete, daß die Erde rund sey, und daß unter uns Menschen wohnten, welche die Füße uns entgegen kehrten, von dem Pabst Zacharia dieserwegen von seinem Amte abgesetzt und verbanner.

größer sey als der Diameter der Pole. \*) Die Meynung der Engelländer, daß die Erde bey den Polen eingedrückt sey, und also die Figur eines Apfels oder Pomeranze habe, ward nun angenommen und bestätigt. Dieser Unterschied aber benimmt der Erde an ihrer Rundung so gar viel nicht, denn die Erde ist nach Newtons Meynung unter der Linie ungefähr sieben, nach Mairperts zeh'n, und nach andern siebzehn deutsche Meilen höher, als unter den Polen, welches aber im Ganzen kaum zu bemerken ist.

Aber warum ist die Erde eine Kugel? Warum hat sie keine andere Gestalt? Auch hier wird die Weisheit und Güte dessen sichtbar, der sie gemacht hat. Ihre Gestalt ist ein Beweis, daß sie nach Absichten gebauet worden, und widerlegt den Unsinn derer, die ihre Entstehung dem Zufall andichten wollen. Die Erde sollte ein schönes, bequemes, vergnügendes und großes Wohnhaus der Menschen seyn, und wie hat die Weisheit des Herrn diese Absicht zu erreichen gewußt? Er machte sie rund. Diese Gestalt der Erde ist bequem, die meisten Einwohner und Geschöpfe in sich zu fassen; bequem, daß Licht und Wärme, die beyden großen Quellen des Lebens, gleich vertheilet werden können; bequem, daß Wärme und Feuchtigkeit aus ihrem Innern zum Wachsthum und Nahrung der Pflanzen, Thiere und Menschen hervorbringen

\*) Wenn man eine Charte, worauf eine Weltkugel gestochen ist, vor sich hat, so ziehe man eine Linie vom Morgen gegen Abend durch ihren Mittelpunkt, und diese heißt die Linie, oder Aequator; man ziehe eine von Mitternacht gegen Mittag, diese heißt die Weltaxe, und das Ende der Linie, die Pole.

bringen kann; bequem, daß Flüsse die Erde durchströmen, Länder wässern, und durch ihren Lauf Seegen und Ueberfluß zuführen können; bequem, daß durch die Erschütterung der Winde die Luft gereinigt, Regen und Gedenken über Länder gebracht werden kann; bequem zur Abwechslung des Tages und der Nacht, des Frühlings und Sommers, des Herbsts und Winters. Alles dieses würde fehlen, wenn die Welt eine Fläche, Kugel- oder Würfelförmig wäre, und wie viel würde ihr fehlen! Hätte sie eine von diesen Figuren, so würde ein Theil der Erde ganz von Wasser überschwemmet, und der andere ganz trocken und unfruchtbar seyn; wäre sie eine Fläche, so würden die Wasser stille stehen, und daher faul und stinkend, und ihr reicher Werth zu einem Gifte werden; es würde keine Abwechslung der Kälte und Wärme, nasser noch trockener Bitterung seyn; in einem Theil würde alle Luft fehlen, und im andern ein ewiger Sturm alles verwüsten; eine Gegend würde ein Paradies, eine andere ein Chaos seyn. Wer kann die Weisheit Gottes genug bewundern, die der Erde schon durch ihre äußerliche Einrichtung solche Vortheile gab! o erhebe sie, meine Seele! Groß sind die Werke des Herrn, die Erde ist voll seiner Weisheit und Güte! Und wie viel andere Absichten wird die unerforschliche Weisheit des Herrn bey dieser Einrichtung der Erde noch gehabt und erreicht haben, die unsere so gar eingeschränkte Einsicht nicht ergründen kann! Aber welch eine ungeheuerer Kugel ist sie! Sie hat nämlich in ihrer Länge 5400, und in ihrer Dicke 1720 deutsche Meilen; ihre Oberfläche aber enthält neun Millionen, zweymal hundert und zwey und achtzig tausend und sechshundert Quadratmeilen,

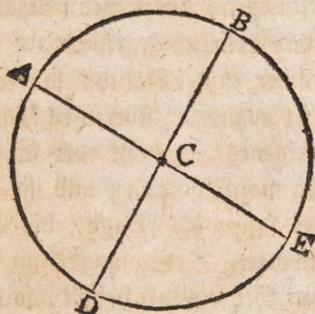
so,

so, daß wenn man sie überdecken wollte, so viel Millionen Stück Leinwand erfordert würden, deren jedes eine deutsche Meile lang und breit seyn müßte. Welche Größe! und gleichwohl schwebt sie in dem großen Weltgebäude, wie ein Ball, wie eine leichte Wasserblase in der Luft. Wie muß unsere Vernunft hierbey erstaunen! wie unbegreiflich kommt ihr dieses vor, und gleichwohl ist es gewiß. Der Herr fragt daher selbst einen Hiob: Gürte deine Lenden, wie ein Mann, ich will dich fragen, lehre mich. Wo warest du, da ich die Erde gründete? — worauf stehen ihre Füße versenkt, oder wer hat ihr einen Eckstein gelegt? \*) Es ist ein Werk deiner Allmacht, o Ewiger und Anbetungswürdiger! dessen Jahre kein Ende haben; du hast die Erde gegründet, und ihr Dauer und Festigkeit gegeben. \*\*) Dieß ist die beste Antwort, denn wer kann auf die Frage Gottes vollständig antworten? Doch durch die rühmliche Bemühung, die Werke Gottes kennen zu lernen, haben wir hier und da eine Spur von der unendlichen Weisheit Gottes entdeckt, ob wir gleich allemal sagen müssen: Deine Gedanken, o Gott! sind so gar tief. Unterdessen wollen wir davon sagen, was wir wissen. Die Erde ist auf ihre eigene Schwere gegründet, ihre eigene Schwere hält sie selbst. Alles was auf dieser Erde ist, hat seine Schwere, sie ist die Triebfeder der Natur, davon alle Bewegung abhängt; vermöge dieser Schwere bringt alles nach dem Mittelpunkt der Erde zu, denn darinnen bestehet die Schwere,

\*) Hiob 38, 2. — Wie voll von göttlicher Weisheit ist dieses ganze Capitel, und würdig, daß es mit Aufmerksamkeit oft gelesen werde.

\*\*) Psalm 102, 26.

Schwere, nämlich in der Bemühung und Kraft der Körper sich nach dem Mittelpunkte der Erde zu bewegen. Ein Stein mag so hoch geworfen werden, als er will, so kehret er wieder zurück zur Erden, und sucht in ihr einzudringen, und er würde bis auf den Mittelpunkt der Erde fortgehen, wenn er nicht durch andere Materien gehindert und zur Ruhe gebracht würde. Alles was aus der Luft herunter fällt, fällt, wenn es nicht gehindert wird, in gerader Linie nach dem Mittelpunkte der Erde. Dieses muß nun auch von allen Theilen der Erde gelten. Man setze diese Figur:



A, B, E, D sey die Erde, und C der Mittelpunkt derselben, die Theile der Erde A, B, müssen also in gerader Linie, wegen ihrer Schwere, gegen den Mittelpunkt C drücken, die Theile E, D drücken aber mit gleicher Schwere wie jene gegen den Mittelpunkt C, und indem sie beide gegen einander drücken, so kann kein Theil weiter gehen, sondern muß in Ruhe bleiben; denn wenn zwey Körper mit gleicher Stärke und Geschwindigkeit sich gegen einander bewegen, so kann keiner derselben weiter  
fort-

fortrücken, sondern beyde müssen stille stehen. Wenn in einer Wagschaale 1 Pfund, und in der andern eben so viel am Gewichte liegt, so wird keine Schaale weiter sinken können. \*) Wie aber die Theile A, B, und E, D, gegen einander drücken, und also einander in Ruhe erhalten, so thun es auch die beyden andern Theile A, D, und B, E, die einander entgegen gesetzt sind, und mit gleicher Kraft gegen den Mittelpunkt C sich bewegen. Es halten also alle Theile der Erde einander das Gegengewichte; kein Theil kann daher aus seiner Lage verrückt werden, und die Erde muß also da stehen bleiben, wohin sie ihr Schöpfer gesetzt hat. Die heilige Schrift scheint selbst diese Erklärung zu bestätigen, denn wenn David \*\*) sagt: Du hast, o Gott, das Erdreich gegründet auf seinem Boden, daß es bleibt immer und ewiglich: so werden wir, ohne den Worten Zwang anzuthun, übersetzen können: Du hast die Erde auf ihr (eigenes) Gewicht oder Schwere gegründet, daß sie nicht wanken kann; und so hat uns hier schon der Geist des Herrn die Frage, die Gott an einen Hiob that, beantwortet. So lange nun die Erde ihre Schwere gegen den Mittelpunkt behält, so lange kann sie nicht sinken, so lange bleibt sie feste stehen.

\*) Ich gestehe, daß dieses Beyspiel nicht vollkommen die Sache erläutert; aber da in der Welt alles seine Schwere hat, so ist es schwer, ein besseres zu finden.

\*\*) Psalm 104, 5.

Die Anmerkung, die aus Mangel des Raums wegbleiben mußte, nebst der Fortsetzung, folgt künftig.

---

# Natur und Religion.

## IV. Stück.

### Die Pflanzen und deren Theile.

**W**er kann in diesen Tagen, da die Natur ihren vortreflichsten und reizendsten Schmuck angelegt hat, seinen Fuß auf die so herrlich gezierten Fluren setzen, wer kann seine Blicke durch blühende Wiesen, die mit unnachahmlichen Stückwerk der muntersten Blumen geziert sind, durch reiche, und mit Getraide beladene Gefilde, durch grüne Wälder und stark belaubte Büsche, irren lassen, ohne die Wunder der allmächtigen und weisen Vorsehung Gottes zu sehen, zu bewundern, und sich darüber zu erfreuen? Die Güte des Allmächtigen hat die ganze Natur herrlich bekleidet, sie hat die Fruchtbarkeit hergerufen, den Boden der Erde mit einem lieblichen grünen Teppich, der als ein Damast mit Blumen von vortreflicher Schönheit geschmückt ist, bedeckt, den Hügeln ihr Feyerkleid angezogen, die Auen gewässert und mit künstiger Nahrung vor die Menschen erfüllt, und Ströme des Segens durch alle Adern der Erde geführt. Das ganze unübersehbliche Reich der Pflanzen \*), stehet nun zur Verherrlichung seines glorreichen Schöpfers und Erhalters, zum Vergnügen und Nutzen der Menschen in seinem größten Schmuck, kostbaren

\*) Man pflegt alle natürliche Dinge auf unserer Erde, die noch unverändert, und keine Werke der menschlichen Kunst sind, in dreyerley Gattungen einzutheilen, welche wegen ihres Umfanges, ordentlicher Einrichtung und Endzwecks mit dem Namen der Reiche belegt werden. Es

baren Pracht und glänzender Herrlichkeit vor unsern Augen da. Derjenige Mensch müßte zu allem Vergnügen erstorben, so erstorben seyn, als jene düstern Einsiedler des Alterthums, die sich von dem liebenswürdigen Gott, ich weiß selbst nicht, was für eine fürchterliche Abbildung machen; er müßte alle feinere Empfindungen gegen das Schöne, Reizende und Anmuthige unter den groben und lermenden Wollüsten der Welt verlohren haben, der durch den Anblick der Schönheit und Reiz der Natur, durch diese sichtbare Herrlichkeit des Schöpfers nicht auf das sanfteste gerührt und entzückt werden sollte. Ein jeder Schritt, den wir in den anmuthigen Gefilden und Provinzen des unübersehbaren Reiches der Gewächse thun, öfnet uns neue und vergnügende Ausichten, und von allen Seiten strömen auf unsere Sinne Arten der reinsten Wollüste zu. Das Auge, das Ohr, der Geruch, das Gefühl, alle unsere Sinne flößen in die Seele süße und stärkende Erquickungen.

Wie erstaunt mein Geist, wenn ich in einem kleinen Bezirk so unzählige Arten von Pflanzen, Kräutern, Moos, Bäumen, Büschen und Gewächsen übersehe.

Welche

sind also dreyerley Reiche: das Mineral- oder Steinreich, das Pflanzenreich, und das Thierreich. In der Naturhistorie pflegt man gemeinlich den Anfang mit dem Mineralreiche zu machen, und alsdann zu den übrigen fortzugehen. Da wir aber uns an keine systematische Ordnung binden, sondern vielmehr die Gegenstände in der Natur betrachten, die sich uns etwa in der Jahreszeit, da wir schreiben, vorstellen; so wird uns erlaubt seyn, etwas von dem Pflanzenreiche zu sagen. Wie überaus weitläufig ist selbiges! welcher eingeschränkte Geist kann es ganz übersehen? Wir müssen uns daher begnügen, nur von einzelnen Theilen etwas zu bemerken.

Welche Fülle, welcher Ueberfluß an allen, besonders an denen, die zur Nahrung und Erquickung, und also zum Nutzen und Vortheil der Thiere und Menschen dienen! Wie unzählig sind sie! Die bloßen Verzeichnisse derselben füllen ganze Bücher aus, in welchen nur ihre Namen und Kennzeichen angemerket sind; denn wer kann sich rühmen, sie alle zu kennen? Wer kann die Summe aller ihrer Geschlechter und Arten berechnen? Es sind denen, die ihren Fleiß der Kenntniß der Gewächse besonders widmen, schon über 30,000 Arten derselben bekannt, aber wie viel sind ihnen noch verborgen? Und werden nicht immer neue Wunder in diesem großen Gebiete des Schöpfers entdeckt? Wie reich sind diese bekannten Arten der Pflanzen wieder an Kindern und Abstammungen, von denen keines dem andern vollkommen ähnlich ist. Man überdenke einmal die Menge von Bäumen und niedern Gebüsch, die unzähligen Arten der Blumen, die noch größere Menge des Grases; man setze die Menge der Arten von Moose, welche sogar die härtesten Steine bedecken, die Arten von Schimmel, die oft eine ganze Fläche Blumen ausmacht, oder einem Walde ähnlich ist, die eben so große Menge von verschiedenen Arten Schwämmen, ja die Gewächse, die man nur durch Hülfe des Vergrößerungsglases, so gar auf polirten Glas und Steinen entdecken kann, und diejenigen, die als die feinsten Fäden sich im Wasser befinden, hinzu: so wird man einigermaßen auf die unzähligen Arten der Pflanzen, die sich auf unserer Erde befinden, schließen können, aber man wird auch sogleich einsehen, daß keine Zahlen, man häufe ihrer so viel als man wolle, hinreichend sind, ihre Anzahl zu berechnen. Und wie verschieden sind sie! wie verschieden in ihrer Bildung, Gewebe, Wurzeln, Stämmen, Stengeln,

Zweigen, Aesten, Blättern und Blüten? Wie verschieden in ihrer Lage, Eigenschaften, Nutzen und Wohnplätzen —? Wie künstlich ist jeder Pflanze Bildung von dem Moose und Schimmel an, der an der Wand wächst, bis auf die Ceder auf dem Libanon? wie regelmäßig die Zusammensetzung, und wie richtig das Verhältniß aller ihrer Theile? Welche Gleichförmigkeit in der größten Mannichfaltigkeit, — wie unnachahmlich in ihrer Schönheit und Pracht, — wie erstaunend ist ihr Wachsthum, wie mächtig das Triebwerk in jeder Pflanze, wie unendlich in ihrer Fortpflanzung und Vermehrung, wie ausnehmend ihr ausgebreiteter Nutzen —! Alle sind entweder zu meiner Speise, Erquickung, oder zu meinem Vergnügen und Belustigung, oder zu meiner Kleidung und Bedeckung, oder zu einem Theile meiner Wohnung, oder zu meiner Erwärmung, oder zur Erleichterung meiner Schmerzen in franken Tagen, oder zur Heilung der gefährlichsten Wunden, mit einem Wort zu meinem Wohlsenn da! — Kann ich nun diesen Theil der Schöpfung meines Gottes übersehen, und in dem Lobe der Güte Gottes stumm seyn? da alle Gewächse so viel Zungen sind, die mir nachdrücklich zusehen: Die Erde ist voll der Güte des Herrn!

So rührend uns der Anblick der Thiere in diesen Tagen seyn muß, wenn wir mit solchen Gedanken in dieselben treten; je rührender und voll von den Wundern der Hand des Allmächtigen werden sie uns erst werden, wenn wir einigermaßen von Erzeugung, Bildung, Erhaltung, Wachsthum und Fortpflanzung der Gewächse unterrichtet sind. Wir wollen versuchen, eine kleine Anleitung hierzu zu geben.

In das Reich der Pflanzen gehören alle diejenigen Körper, welche nicht nur wachsen, sondern auch organi-

sirt

sirt sind, und also leben und einigermaßen Empfindung haben, aber nichts davon wissen, und sich also nicht von einem Orte zum andern bewegen können; also alle Arten der Gewächse, die aus der Erde hervorkommen, sie mögen nach ihrer Gestalt und innern Bauart noch so sehr verschieden seyn. Alle Pflanzen bestehen aus festen und flüssigen Theilen, davon die erstern eine gewisse Bildung und Einrichtung haben, und so von der Hand des weisen Schöpfers gebaut sind, daß sich die flüssigen Theile in ihnen bewegen können, dadurch eben der Abgang der Materien, woraus die festen Theile bestehen, aufs neue ersetzt wird. Diese festen Theile der Pflanze nennt man Organa, Werkzeuge, und daher kommt es, daß den Pflanzen ein Organismus beygelegt, oder von ihnen gesagt wird, daß sie organisirt wären, um dadurch anzuzeigen, daß die Theile der Pflanzen so mit einander verbunden sind, daß in selbigen eine Vereinigung fester und flüssiger Theile, und eine Absonderung der flüssigen und der festen nach den allgemeinen Gesetzen der Bewegung vorgehen könne. Aus dieser Einrichtung der Theile, und besonders der Bewegung der flüssigen entsteht das Leben der Pflanze, welches aber von dem Leben der Thiere und Menschen weit unterschieden ist, da zu diesem eine Seele erfordert wird, die freylich die alten Schulweisen auch den Pflanzen beygelegt, aber eben dadurch ihre Unwissenheit verrathen haben. Man sagt, es lebe eine Pflanze, wenn sich die flüssigen Theile in den festern, dem Bau derselben gemäß, bewegen, und sie also grünet und wächst. Es ist also nichts als ein kleiner Wortstreit, wenn andere sie leblos nennen. Eben so verhält es sich mit der Empfindung, die wir den Gewächsen zuschreiben. Wir verspüren nämlich an einigen Arten der Pflanzen eine Bewegung, die einigermaßen der

Empfindung gleicht. So ziehen z. E. einige ihre Blätter zusammen, wenn es Nacht wird, oder wenn das Wetter feucht ist, und breiten sie bey hellem Wetter und Sonnenschein aus; andere ziehen sich zusammen, wenn man sie anrührt, als die herba sensitiva; noch andere zerspringen von der Wärme der Hand, als die sogenannten Springkörner (semen cataputia) und die Frucht der Momordica, oder Balsamäpfel. Vielleicht rührt diese Empfindlichkeit von der Bauart ihrer Fasern, und der in ihren Höhlen verborgnen Luft, die sich durch die Wärme ausdehnt, her, oder vielleicht ist es möglich, daß, da so viele Stufen der Gewächse sind, es gewisse Pflanzen giebt, bey welchen die Empfindung anfängt, da sie näher an die Thierpflanzen gränzen, da von selbigen bis zur Muschel nur ein kleiner Zwischenraum ist. \*) Es sey was es wolle, so nehmen daher die Lehrer der Natur Anlaß den Pflanzen einige Empfindung, doch ohne Bewußt seyn, daß sie empfinden, bezulegen.

So unendlich verschieden die Gewächse der Erden sind, so ungemein übereinstimmend sind sie dabey. Alle Pflanzen von Hysop an, der aus der Mauer wächst, bis auf die erhabene Ceder des Libanons haben einerley Haupttheile; alle haben Wurzeln, Stengel oder Stamm, Blätter, Blüthen oder Blumen, oder etwas diesen ähnliches; einige von diesen Theilen dienen zum Wachstume, andere zur Fortpflanzung oder Fruchtbarkeit. Zu den erstern gehören die Wurzel, Stengel und Blätter. Zu den letztern die Blüthen, Blumen und Früchte. Die Wurzel ist derjenige Theil der Pflanze, wodurch sie in

\*) Von den Thierpflanzen werden wir in der, wie wir hoffen, jedem Leser angenehmen Abhandlung von der Stufenfolge der Geschöpfe, umständlicher handeln.

in der Erde befestiget wird, sie macht gleichsam den Grund aus, worauf dieses künstliche Gebäude ruht, sie ist aber auch zugleich die Zunge, welche den mehresten Saft zum Wachsthum der Pflanze aus der Erde sauget und an sich zieht, und indem er in ihr gleichsam als in einem Magen verdauet wird, in den Stengel und alle Theile des Gewächses, die aus ihr hervorkommen, hindurch geht. Sie selbst bestehet aus der Rinde, den holzigsten Theilen und dem Mark. Die Rinde ist eine festere Art von Schwamm, die aus lauter biegsamen Fibern, in welchen weite Zwischenräume sind, zusammengesetzt ist. Sie selbst ist mit einem Häutgen umgeben, das weniger Zwischenräume und Löchergeren hat, damit die Luft und die Feuchtigkeit nicht stärker eindringen kann, als zum Wachsthum der Pflanze nöthig ist. Diese Rinde ist mit den holzigsten Theilen der Wurzel genau verbunden, welche aus Fasern und zarten Röhren, die zarter als ein Haar, hohl und unten offen sind, zusammengesetzt ist, sie gehen bis zur Rinde herüber, ja in ihr selbst noch hinein, und führen entweder Luft oder den zur Nahrung der Pflanze bestimmten Saft in sich. Hierzu kommt endlich das Mark, als der innerste Theil der Wurzel, welches aus ungemein vielen Bläschen bestehet; es hat gemeiniglich die Gestalt eines Siebes, und ist zur Läuterung und Verdauung des Saftes bestimmt, aus ihm entstehen auch die jungen Wurzeln. Wenn der Theil der Pflanzen, der über der Erde hervorgesprossen ist, zunimmt, so nehmen auch die Wurzeln zu, und die Natur, oder vielmehr der Schöpfer hat davor gesorgt, daß es den Gewächsen nie an einem guten Grunde, Befestigung und Nahrung fehlen möge. Nach der Abänderung der Arten der Gewächse sind auch ihre Wurzeln eingerichtet; einige sind safricht, andere zwiebelförmig; noch andere

knollicht. Wie verschieden sind sie in Ansehung ihrer Lage, die sich wiederum jederzeit nach der Art und Größe ihrer Gewächse richtet; einige gehen gerade unter sich, und diese nennt man bohrende; andere liegen ganz flach in der Erde, diese heißen kriechende oder Thauwurzeln; einige sind einfach, andere sind ästig. Die Wurzel hat übrigens mit den Aesten und Zweigen eine große Gleichheit, denn die Erfahrung lehrt, daß, wenn man junge Bäume mit den Zweigen in die Erde setzet, diese zu Wurzeln, und die Wurzeln hingegen an der Luft zu Zweigen werden.

Ein anderer Theil der Pflanze ist der Stamm oder Stengel; er ist seiner Bildung und Structur nach mit der Wurzel einerley, und nichts anders als eine verlängerte Wurzel, daher sind seine Theile eben dieselben, die wir an der Wurzel bemerkt haben, nämlich die Rinde, nebst der sie umgebenden Haut, das holzigte Wesen, und das Mark, nur daß mehrentheils diese Theile, da sie der Luft ausgesetzt sind, fester und dichter werden. Die Rinde des Stengels, die ein schwammichtes Wesen ist, befördert besonders im Frühlinge das Aufsteigen des Saftes, sie führt ihn dem Stengel zu, und verdauet und verdünnet ihn; sie ist gleichsam die Decke über die holzigten Theile, die bis an ihr sich erstrecken, und die sonst gar leicht Schaden leiden könnten. Denn sie bestehen so wohl aus Fasern, welche ungemein zarte Röhren sind, die nach der Länge des Stengels in einem fortgehen, als auch aus Fasern, die nach der Breite von dem Mark an bis an die Rinde fortlaufen, dergestalt, daß sie an dem Marke näher beisammen sind, und bis an dem äußersten Umfang des Holzes sich immer weiter von einander geben. Diese zarten Röhren sind theils Safttheils Luftröhren. An den erstern kann man gar nicht  
zwei-

zweifeln, denn man kann es an dem Weinstocke und Maulbeerbaume mit bloßen Augen und bey andern Pflanzen mit dem Vergrößerungsglase wahrnehmen, daß sie mit Saft erfüllet sind, ja wie wollten auch die Gewächse wachsen können, wenn nicht der Saft durch gewisse Röhren in ihnen sich bewegte. Es sind aber diese Saströhren zweyerley, einige führen den Saft von der Wurzel in die Höhe, und andere von der Höhe wieder in die Wurzel, daß also der Saft der Pflanzen eine eben so zirkelmäßige Bewegung als das menschliche Blut in den Adern hat. Diese Röhren sind nach der Art der Pflanzen auch von verschiedener Art. Bey den Gewächsen, die einen klebrichten Saft haben, sind sie weit geräumiger als bey denen, wo der Saft wäfricht und sehr flüßig ist. Die andere Art der Röhren, woraus die Fasern bestehen, sind Luftröhren, diese kann man freylich nicht mit bloßen Augen wahrnehmen, allein da ein jedes Gewächs, ohne Luft bald eingehen würde, weil die Säfte sich verdicken, und also stehen bleiben würden, so kann man schon auf ihr Daseyn schließen. Aber man hat auch noch einen stärkern Beweis hiervon. Man nehme z. E. einen Zweig von einem Baume, setze ihn ins Wasser, bringe ihn also unter die Luftpumpe\*), und ziehe also die Luft aus, man wird, wenn dieses geschehen ist, sogleich wahrnehmen, daß unzählige Luftblasen aus dem Holze herausgehen, und da dieses nur an gewissen Orten des Zweiges geschieht, so müssen sich daselbst Röhren befinden, die Luft in sich enthalten. Mit den Reben vom Weinstocke läßt

D 5

sich

\*) Die Luftpumpe ist eine Maschine, welche einer messingern Spritze ähnlich ist, wodurch man die Luft aus einem darauf befindlichen Glase ausziehen und einen luftleeren Raum machen kann.

sich dieser Versuch am besten anstellen, weil dessen Röhren beynahе sichtbar sind. Die Stämme, Stengel oder Halmen sind vielerley; oft sind es nur Blätter, oft eigentlich Stämme, die Blätter und Blüthen haben. Ihre Gestalt ist eben so verschieden; einige sind rund, andere vier- oder vieleckicht; einige sind schwach, die andern stark, nachdem sie viel oder wenig zu tragen haben; einige sind hohl, andere voll. Alle Gewächse aber, die eigentlich Stengel haben, steigen in die Luft, und erheben ihre Zweige und Blüthen, damit sie desto besser reifen können. Das Mark des Stengels ist der innerste Theil desselben; er bestehet aus einer Menge kleiner beynahе unmerklicher Bläschen, in welchen sich ein dicker Saft befindet. Aus demselben kommen die Augen durchs Holz herfür. In den hohlen Stengeln, z. E. bey dem Getraidehalm befindet sich das Mark bey den Knoten, wo die Blätter stehen, oder die Nebenzweige herausbrechen. Diese Bläschen, die auch zwischen die festsichrichten Theile zerstreut liegen, sind für die vornehmsten Werkzeuge zu achten, in welchen die Theile des Safts dergestalt verändert werden, daß daraus eine Materie entstehet, die sich vor die Art und das Wesen der Pflanze schickt. Wenn ein Apricosenreis auf einen Pflaumbaum gepstropfet wird: so trägt es demnach Apricosen, obgleich der Saft durch die Wurzeln des Pflaumbaumes gieng, und der andere Zweig trägt Pflaumen; es muß also der Saft in dem Mark des Apricosenzweiges anders zubereitet werden. Es dient auch ungemein zum Wachsthum, wie wir künftig zeigen werden.

Wer kann dieses gelesen haben, ohne eine jede Pflanze vor ein ungemeines Kunstwerk der Natur zu halten? Eben so viel Kunst ist auch in dem Bau eines jeden Blattes. Sie entstehen, wenn  
 sich

sich einige Holzfäserchen von den übrigen absondern und durch die Rinde der Wurzel oder Stengels hervorbrechen. Sie bestehen aber aus Häuten, Luft und Saftrohren, welche aus dem Stiele einwärts getrieben werden, die sich wieder als kleine Aeste in unzählige kleinere nach regelmäßiger Richtung vertheilen, und ein ungemein zartes Gewebe, einem Netze ähnlich, bilden, in welchem Zwischenräume, und in denselben ungemein viel Bläschen sind, in welchen ein Saft verwahret wird, der aus wäbrichten, ölichten und salzigten Theilen besteht, die alle mit einer Haut umgeben sind. Man kann den wunderbaren Bau eines Blattes schon einigermaßen mit dem bloßen Auge wahrnehmen, wenn man nämlich die Haut und die bläsigte Materie davon absondert, obgleich bey dieser Absonderung die zartesten Röhren mit verlohren gehen. Man legt nämlich ein Blatt ins Wasser, man läßt es so lange liegen, bis es zu verfaulen anfangen will, denn weil die Bläschen zarter sind als die Röhren, so verfaulen sie auch eher als diese. Man legt alsdann das Blatt auf die Hand, und indem man mit der andern darüber wegstreichet, so ziehet sich die äußere Haut davon ab, und geht mit dem bläsigten Wesen, das sich in einen Schleim verwandelt hat, hinweg, und so wird man das künstliche Gewebe des Blattes allein haben. Die Blätter haben einen überaus großen Nutzen, sie sind nicht nur als ein angenehmer Schmuck und Kleidung um die Pflanzen herumgestellt, und zum Vergnügen unserer Augen da, sondern sie befördern auch das Wachsthum der ganzen Pflanze, und besonders der Knospen und Blüthen, sie saugen die Feuchtigkeit aus der Luft ein, und theilen sie der Pflanze mit, sie führen die nöthige Luft dem Innern der Gewächse zu; sie beschützen die Knospen, die im kommenden Jahre hervorbrechen.

brechen sollen; denn unter dem Blatte liegt schon der Keim des Auges; durch sie geschieht die nöthige Ausdünstung der Pflanze; daher kommt es, daß viele Gewächse, wenn sie ihrer Blätter beraubt werden, verdorren oder gar ersterben. — Man erlaube mir noch, da ohnedem der Bau der Blätter eine eigene Abhandlung verdiente, eine Anmerkung zu machen. Die Blätter sind nicht nur nach ihren Gewächsen unendlich in ihrer äusserlichen Gestalt unterschieden, sondern auch an einer einzigen Pflanze und Baume. Man breche ein Blatt von einem Baume, und sehe, ob man an eben diesem Baume, oder an einem andern von seiner Art, ein gleiches antreffen werde, daß in Ansehung der Größe, Zeichnung, Verzierung und Lage des Gewebes der Röhren dem ersten vollkommen gleich sey, man wird keines finden; und dann darf man sich nicht wundern, daß die Weltweisen behaupten, das, da kein Blatt dem andern vollkommen gleich ist, kein Ding in der Welt mit dem andern eine gänzliche Gleichheit habe. Wir bemerken hiernächst, daß die Seite des Blattes, welche sich gegen den Erdboden zukehret, gemeinlich rauher, blasser und schwammichter, als die Seite ist, die gegen die Sonne und Luft gekehret ist. Auch in dieser Kleinigkeit ist Weisheit. Diese untere Seite ist deswegen rauher und mit mehreren Oeffnungen angefüllt, damit sie die von der Erde aufsteigende Dünste desto leichter empfangen, in sich ziehen, und der Pflanze und Blüthe zuführen könne.

Die bisher angeführten Theile der Pflanzen sind zu ihrem Wachsthum nöthig, ob sie gleich in beynah unendliche Arten abgeändert sind; da aber auch die Gewächse sich fortpflanzen, so haben sie auch noch andere Theile. Es gehören aber hierzu besonders die Blüthen oder Blumen und die Früchte. Die Blüthen entstehen, wenn sich einige

Jäsern

Fäsern von den übrigen absondern, und sich bis an den Ort, wo die Blume hervorkommen soll, verlängern; diese bilden daselbst ein sogenanntes Auge oder Knospe, welches mit vielen ungemein zarten Häutgen umgeben ist, durch die Zuführung mehrern Saftes zerspringt, und seine Blätter ausbreitet. So erstaunenswürdig die Abänderung der Blüthen und Blumen ist, so viele Mannichfaltigkeit sich in ihren glänzenden Farben und Geruch zeigt; so groß ist doch die Aehnlichkeit in Ansehung ihrer wesentlichen Theile. Wir finden gemeiniglich folgende: den Becher oder Blumenkelch, welches der vorzüglichste Theil der Blume selbst ist, welcher sie ziert, zusammenhält und zum Grunde ihres Baues dienet; die Blumenblätter, die so unendlich verschieden sind, und als Kugeln, Sträußer oder Kränze auf dem Blumenkelche befestiget stehen, und durch ihren öhlichten und klebrichten Saft der Blume, und den in ihr sich ansehenden Saamenknöspsgen Nahrung zuführet. Aus der Mitte der Blume erheben sich verschiedene Säulen, deren Anzahl nach der Verschiedenheit der Gewächse mehr oder weniger sind, die Hohlungen haben, und oben rund und spiz sich wölben. Einige derselben sind Fruchtröhren, Blumenstaubkälgen oder Griffel, andere hingegen Staubfäden oder Züngelgen, auf welchen oben gewisse Bläsgen oder Kapseln sich befinden, die voll von sehr feinen, gemeiniglich gelben Staube sind. Wenn dieser Staub an den Griffel kommt, so wird der Saame der Blume in dem darunter stehenden Knöspsgen befruchtet. Allein nicht alle Blumen haben zugleich Staubfäden und Kälgen und Griffel, nur bey einigen finden sich beyde, und diese werden daher Zwitter-Blumen genennet. Andere Blumen, ja zuweilen bey einer einzigen Pflanze, haben nur Staubfäden, und wieder andere Kälgen, wie z. E. bey den Blumen des Kürbis,

bis, die erstern nennet man männliche, die andern weibliche; ja es giebt Pflanzen, deren männliche und weibliche Blumen jede auf besondern Pflanzen wachien, und der Wind den Blumenstaub der erstern auf die letztern führet, davon aber bey der Befruchtung der Pflanzen mehr zu sagen seyn wird.

Aus den Blumen und Blüthen der Pflanzen entstehen endlich Früchte, und dazu gehöret der Saame und das Saamenbehältniß. Der Saame wird in den meisten Pflanzen in den Käuügen der Blume aus dem Blumenstaube erzeugt, und bestehet aus Häuten, dem mehlichten Theile oder Ruchen, und aus einem Keime, darinnen die ganze zukünftige Pflanze nach allen ihren Theilen liegt. Die äußerliche Gestalt der Saamenkörner ist eben so ungemeyn verschieden, wie die Blätter und Blüthen. Sie haben beynah alle mögliche Figuren. Wie geht das Seegenswort des Herrn: es lasse die Erde aufgehen Gras und Kraut, das sich besaame — noch täglich in die Erfüllung. Mehr als der Sand am Meer ist der Saame; welche Menge nur bey jedem Gewächse! in einem Mohnhaupte, wenn es voll ist, 32000. und an der Hirschzunge bey einer Million Saamenkörner.

Die Behältnisse des Saamens sind endlich eben so künstlich gebauet, als mannichfaltig sie sind. Jedes Saamenkorn ist von der Natur auf solche Art verwahret, wie es seine Natur erfordert; einige sind häutig und hülfigt, wie bey dem Getraide; andere fleischigt, wie bey dem Obste, oder holzigt und steinartig.

Alle diese jetzt bemerkten Theile haben ihre Absicht und Bestimmung, keiner ist überflüssig, keiner, der nicht etwas zur Vollkommenheit des Ganzen beytragen sollte. Fehlte ein einziger, so würde entweder die Festigkeit, oder das Wachsthum, oder die Schönheit, oder der Nutzen fehlen.

fehlen. Allmächtiger! weislich hast du alle deine Werke geordnet! Dieses zu bemerken, bedarf ich keiner tiefen Einsichten in die Natur, ich darf nur meine Augen aufthun, nur aufmerksam seyn, so kann ich Gott und seine Hand finden, sehen, fühlen. Was sind alle Kunstwerke der Menschen gegen den Bau eines Blattes, gegen das Triebwerk einer Pflanze, gegen die Röhren, Federn und Saftbehältnisse eines Baums? Was sind die vortrefflichsten Malerereyen der berühmtesten Männer gegen die regelmäßigsten Zeichnungen, gegen die blendenden Farben einer Blume des Grases? Wer kann die blühende Natur zeichnen? Doch was sage ich, wer kann ihre Kunst nur mit dem Verstande erreichen? Der größte Künstler bringt mit vieler Arbeit ein einzelnes Werk zu Stande, und wie viel Fehler daran? Aber wie vielen Millionen Kunstwerken gab der Allmächtige auf einmal ihr Daseyn, und Niemand hat seit beynahse sechstausend Jahren einen Fehler daran entdecken können: je genauer man sie untersucht, desto mehr Vollkommenheiten werden an ihnen sichtbar, desto mehr Züge der vollkommnen Meisterhand entdecken wir. Ich kann keinen Schritt in dem blühenden Reich der Pflanzen thun, ohne meinen Fuß auf tausend Wunder der Güte und Weisheit des Herrn zu setzen. Hier, hier ist der Herr an jedem Orte. Siehe, Allmächtiger und Gütiger, ich, für den du dieses alles machtest, ich falle mitten unter tausend und abermal tausend deiner Geschöpfe nieder, ich, den du noch wunderbarer als Pflanzen gebildet hast, ich geselle mein Lob zu dem stillen Lobe deiner ganzen Schöpfung, ich bete dich an und danke deiner Güte. Deine Güte und Weisheit strahlt in jeder Pflanze und ihrer Einrichtung. Ach wie schäme ich mich meiner Thorheit, die oft misvergnügte deine Weisheit verkannte, womit du meine Schicksale ein-

eingerrichtet hast und noch regierest. O sey ruhig, meine Seele, deines Gottes Weisheit ist ohne Irrthum, seine Güte ohne Einschränkung, unter der großen Vielheit der Geschöpfe wird dich dein Gott, und mit Freuden kann ich hinzusehen, dein durch den gebenedeyten Erlöser versöhnter und milder Vater nicht, gewiß nicht, übersehen; sey zufriedn, der alle Pflanzen so ordentlich bauete, der ordnet alle Umstände, alle Veränderungen meines Zustandes mit einer Güte, die ewig währet.

So oft ich nun in grünenden Auen wandlen, auf blühenden Fluren gehen werde, so oft will ich mit deiner allmächtigen Weisheit, und unbegreiflichen Güte meine Seele unterhalten, dir dankend, die Ausflüsse deines Seegens bewundern, mein Herz im Vertrauen zu dir stärken, und mich durch deine hülfreiche Gnade bemühen, durch mein ganzes Leben, wie alle Geschöpfe, deine Ehre zu verkündigen.

Lobsingt dem Herrn! Seht, seiner Güte Spuren  
Entdeckt der Wald, der Fluß, das Thal;  
Ihn findet ihr im bunten Schmuck der Fluren,  
Ihn, Freunde! seht ihr überall.



# Natur und Religion.

## V. Stück.

---

### Der Kornhalm.

**D**ie Erde ist voll der Güte des Herrn! Dieß prediget die Sonne des Tages, und der Mond und die leuchtenden Sterne des Nachts; dieß verkündiget der blumenreiche Frühling mit seinen Annehmlichkeiten, der reiche Sommer und Herbst mit ihren Früchten, und der Winter mit seiner Ruhe; dieß rufen uns besonders in diesen Tagen die mit wallendem Getraide geschmückten Felder zu, die ihre reichen Aehren gegen die Sonne ausbreiten, um die letzte wohlthätige Hülfe von ihr zu erlangen, daß sie bald die Scheuren des Landmanns mit Ueberfluß, und sein Herz mit Freude füllen können. Kommt, Freude des Herrn, eilet mit mir auf die mit eurer Nahrung schwangern Fluren, und sehet die Weisheit eures allmächtigen Wohlthäters und gültigen Versorgers, unsers Wohlthäters und Versorgers! — in seiner Hand ist Brods genug vor uns Arme. Er feuchtet die Berge von oben her, und macht das Land voll Früchte, die er schaffet. Er läßt Gras wachsen vor das Vieh, und Saat zum Nutz des Menschen, daß er Brod aus der Erden bringe, und daß der Wein erfreue des Menschen Herz, und seine Gestalt schön werde vom Del, und das Brod des Menschen Herz stärke. Es wartet alles auf ihn, daß er ihnen Speise gebe zu

I. Bündch. E  
seiner

seiner Zeit. Wenn er ihnen giebet, so sammeln sie, wenn er seine Hand aufhüt, so werden sie mit Gut gesättiget. Er suchet das Land heim und wässert es, und läßt das Getraide wohl gerathen. Er krönet das Jahr mit seinem Gut. Welche Wohlthaten! welche Wunder der Güte unsers Gottes! Wie oft erblickt der Mensch reiche Felder, von Korn wallende Aecker, — und unbemerckt, süßlos geht er vorüber. Er sieht sie aufmerksam, und segnet sich wegen des Werks seiner Hände, wegen der Früchte seines Fleißes, seiner Mühe und Arbeit, und verkennt dabey die Hand, die doch alles giebt. Undankbarer! Nur traurige Jahre, wenn der Herr den Himmel verschließt, daß er nicht regne, und die Erde zu Eisen macht, daß sie nicht gebühret, oder der Masse ruft, und Wasserfluthen herführet, die den Seegen des Feldes hinweg nehmen, dann etwa sieht der Leichtsinrige, daß sein Brod in der Hand Gottes sey. O Was würde die Erde seyn, wenn sie die Seegens-Hand des Herrn nicht befruchtete? Eine Einöde, eine Wüste! Aber unter der Hand eines allmächtig Gütigen ist sie seiner Güte voll. Versucht es, ihr Verständigen der Natur, einen Halm aus der Erde hervorzubringen; schafft, ihr Mächtigen der Erde, die ihr oft Länder erschreckt und verheeret, schafft einen Morgenthau, einen Tropfen Regen; häuft Schätze des Goldes zusammen, ihr Reichen, euch damit euren Unterhalt zu verschaffen, wenn Gott Gold und Silber, aber nicht Früchte des Ackers wachsen ließe. Nein, versucht es nicht! hier, hier ist nur Gottes Finger! Welche Demüthigung vor stolze Menschen, die sich nicht einmal vor dem Elende des Hungers schützen können! Aber welch ein großes Werk des mil-

den

den Vaters im Himmel ist es, wenn er seinen Kindern und Unterthanen Brod geben will! Welche Anstalten wurden darzu erfordert, ehe ein einziger Kornhalm aus der Erde wachsen und eine Aehre hervorsprossen konnte! Gott, der die Welt schuf, mußte nach seiner Weisheit den Erdboden nicht aus Gold oder Silber, wie geizige Thoren wünschen, machen, sondern eine Materie darzu wählen, die geschickt war, ihren Schooß dem Saamen zu öffnen, Nässe und Wärme in sich zu verwahren, und Fruchtbarkeit hervorzugeben. Es waren Thau und Regen und daher Wolken nöthig, diese konnten ohne ein großes Weltmeer nicht entstehen, der Herr mußte auch dieses schaffen. Auch hiermit war es nicht genug. Die Erde kann keine Früchte ohne die nöthige Wärme tragen; der vor seine Kinder sorgende Vater mußte also jenes alles erwärmende Wesen, die Sonne, schaffen, aber auch dafür sorgen, das ihre Wärme auf dem Erdboden gleich vertheilet würde, und Abwechslungen der Kälte und der Wärme entstehe, und daher der Sonne ihren Lauf anweisen. Welche Zurüstungen! ohne alles dieses konnte kein Brod auf der Erde seyn. Und wer ist es, der die Aufsicht über die Witterung führet, der Früh- und Spatregen zu rechter Zeit giebt, ohne welchen abermals das Saamenkorn nicht keimen noch Früchte tragen könnte? Auch diese Anstalten, so weise und groß sie sind, würden doch nicht zureichend seyn, wenn der Herr vor den Saamen nicht gesorgt hätte; aber er schuf nicht nur den ersten, sondern er vervielfältiget auch denselben, durch sein ausgesprochenes Seegenswort, auf eine unendliche Weise. Können wir wohl begreifen, wie aus so wenig Körnern, die wir austreuen, so viele Millio-

nen Halme, und was noch mehr, so reiche Erndten werden können? Können wir nachzählen, wie viele tausend Menschen von einem einzigen Saamenkorn nach etlichen Jahren ihren Unterhalt nehmen? Die größte Flur, voll von Getraide, die wir kaum übersehen können, war vor zehn oder weniger Jahren vielleicht nur ein einziges Saamenkorn. — Ist das nicht eben ein so großes Wunder, als wenn durch die Seegens-Hände des gebenedeyten Erlösers fünf tausend Mann mit fünf Broden gespeiset werden?

O Wunder-Hand voll Macht und Seegen!  
 Selbst unsern Tisch bereitest du;  
 Wir schaffen uns so wenig Brod als Regen,  
 Du schaffst und theilst es jedem zu.

Wie kann doch der Mensch, der täglich sein Brod aus der Hand Gottes nimmt, so leichtsinnig, so flüchtig seyn, und alle diese Wunder übersehen! Aber so geht es dir gemeiniglich mit deinen Wohlthaten, milder Vater! je mehr du thust, je weniger Dank und Anbetung bringt man dir; du speisest alle täglich, du läßt jährlich säen, du begießest, du giebst Gedenen, du lässest erndten, und Menschen werden nicht gerührt; sie werden es gewohnt, die Leichtsinnigen! deine Wunder werden ihnen alt, gewöhnlich, und daher desto weniger geachtet, gepriesen. Du liehest ihnen vor wenigen Jahren, durch die Hinwegnehmung ihres Brodes, sehen, daß es deine Güte sey, die alles giebt; du entzogest dem Lande sein Gedenen, der Erde die Fruchtbarkeit, dem wenigen Brode die Kraft zu sättigen. — Sie schreyen nach Brod, — sie erkannten deine Hand, ohne welche sie nichts

nichts haben, — sie thaten die heiligsten Gelübde — du hörtest in deinem hohen Thron, deine Augen sahen mit Erbarmen herab; es soll genug seyn! sprachst du, ewig Gütiger. Die Erde gebe ihr Gewächs, und der Acker seine Frucht. — Fruchtbarkeit und Seegen gefellen sich und beglücken die traurigen Länder, — und es geschah! Wer sollte dir, gütiger Versorger, nicht danken? wer sollte dich nicht preisen, du Vater der Armen? Aber welcher Ueberdruß deines Seegens, welcher Leichtsinn, welcher Undank hat schon wieder das Herz der meisten erfüllt? Deine Züchtigung und deine Hülfe, die Noth und die Gelübde in der Noth, sind vergessen; wer denkt noch daran, was du gethan? Wie wenig Nührung des Herzens bey dem Genuße deiner Güte? Ach daß dieses nicht das Bild und die Überschrift unserer Lage wäre! Der Lage des Seegens Gottes, welche diejenigen leben, die der Herr aus dem Elende des Hungers gleichsam, als einen Brand aus dem Feuer herausgerissen hat. — — O Erbarmender! siehe noch auf die wenigen Redlichen! entziehe um des Undanks der meisten willen deinen Kindern nicht ihr Brod und deinen Seegen! \*)

E 3

So

\*) Man vergebe dem Verfasser diese Ausschweifung; er glaubt, daß sie ihm jeder Redliche vergeben wird, der das Bezeigen vieler seiner Brüder gegen Gott und ihren Undank in der Stille bejammert. Man rufe nur das Elend jener Lage in seine Gedanken zurücke, man sehe auf den Leichtsinn und Undank so vieler, und man bemerke, was hierbey das Herz empfindet; so wird der Verfasser entschuldiget seyn.

So groß, so weitläufig, so bewundernswürdig die Anstalten des Herrn sind, ehe ein Kornhalm wachsen konnte: so voll von Spuren göttlicher Weisheit ist selbst die Bildung desselben. Jedes Saamenkorn verdient schon unsere Bewunderung, wenn es in der Erde sich ausdehnt, wurzelt, keimet, nach einiger Zeit hervorsproßt, und eine Pflanze hervortreibt. \*) Eben so bewundernswürdig ist der Halm selbst. Er bestehet aus einem Hauptstengel, vier Knoten, einigen Blättern, und der Aehre.

Wenn das Saamenkorn eine Zeit in der Erde gelegen, und dann einige Blätter getrieben hat, so fängt sich alsdenn der Halm zu bilden an. Zieheth man zu dieser Zeit die kleine Kornpflanze aus der Erde, und drückt mit Vorsichtigkeit das unterste Blatt in etwas nieder, so siehet man den künftigen Stengel in der Gestalt einer kleinen weißen Spitze. In diesem Zustande bleibt er einige Zeit, bis er sich nach Beschaffenheit der Witterung hervorzugehen darf; da indeß die um ihn herumstehenden Blätter zunehmen, und diese kleine Spitze, die durch die von den Wurzeln zugeführte Nahrung größer und stärker wird, umhüllen. Schon verlängert sich

\*) Wir haben in die Dresdner gelehrten Anzeigen eine Abhandlung im vergangenen Jahre von der Winterfaat einrücken lassen, auf welche wir uns hier beziehen; weil sie aber nicht in den Händen unserer Leser seyn möchte, so werden wir sie zu gehöriger Zeit hier wieder mittheilen.

sich der Stengel; — und nun wird er vielleicht durch den ersten ungestümen Wind umgeworfen und zerbrochen, und meine Hoffnung, Nahrung von ihm zu erlangen, wird zugleich mit zunichte werden? Nein! davor hat der weise Schöpfer schon gesorgt, und ihm eine solche Bildung und Einrichtung gegeben, die ihn vor diesen Anfällen schützt. Es sind zu dem Ende an demselben vier starke Knoten befestiget, die als angeschraubte Schienen ihn unterstützen; die, je zarter und weicher der Halm noch ist, desto genauer und enger an einander liegen, weil sie selbst auch noch sehr weich sind. Unter dessen nehmen vier bis sechs Blätter an dem noch kurzen Halme zu, und bereiten den Nahrungsaft für die in dem Halm sich ansetzende Aehre. Die Knoten sind mit einer besondern Weisheit veranstaltet; in ihnen befindet sich der Mark oder der Nahrungsaft der Pflanze, welchen die Wurzel einzieht, und der durch die hohlen Röhren des Stengels dahin steigt; sie selbst sind mit sehr feinen Löcherchen, gleich einem zarten Siebe, versehen, durch welche der Nahrungsaft hindurch gehen, die Wärme der Sonne eindringen, die daselbst befindlichen Säfte läutern, und zu ihrer Absicht geschickt machen kann. In ihnen sind zugleich Zugröhren, welche die Luft in sich nehmen, und dem ganzen Stengel zuführen. So bald die Pflanze die Aehre, die schon in ihrem Halme verborgen lag, und die man schon im Herbste zwischen den kleinen Knoten, die noch ganz dicht an einander stehen, als eine kleine Traube wahrnehmen konnte, zu treiben anfängt, so schließen sich die beyden obersten Blätter des Halms sehr fest in einander, und beschützen die zarte Aehre, das angenehmste Kind der Erde, so lange, bis

sie eine gewisse Stärke, sich hervor zu wagen, bekommen hat, welches gerade zu der Zeit geschieht, wenn die Bitterung ihr nicht mehr schädlich oder verderblich ist. Bis dahin sind die Knoten des Stengels noch ungemein weich, um dem Durchgang der Aehre keine Hindernisse in den Weg zu legen. So bald aber dieser Durchgang geschehen ist, eilt sie schnell in die Höhe, und läßt ihre bisherigen Begleiter und Beschützer weit hinter sich. Die Theile des Stengels, besonders die beyden obersten, verlängern sich und Knoten und Stengel werden nunmehr hart, die sie umgebenden Blätter überlassen ihnen alle in sich enthaltende Nahrung, verändern ihre Gestalt, und verwelken. Nur steht der Stengel in einer Länge von vier bis fünf Schuhe, mit einer herrlichen Krone bedeckt, vor unsern Augen da. Und welche weise Bestimmung hat seine Länge, und überhaupt sein ganzer Bau! Wäre der Halm niedriger, so würden die Körner, die er auf seinem Haupte trägt, durch die Feuchtigkeiten, die aus der Erde aufsteigen, und sich, weil die Halmen dicke stehen, nicht ausbreiten können, sondern nur in die Höhe steigen müssen, Schaden leiden, und Fäulniß würde die Frucht verderben. Man kann dieses gar leicht wahrnehmen, wenn ein starker Plaz- oder anhaltender Regen das Getraide niedergeschlagen hat, ehe noch die Körner sich angefest hatten; man weiß, wie klein selbige bleiben, wenn sie nicht gar verderben. Wäre der Halm hingegen höher, so würde der Nahrungsaft nicht bis an seinen Gipfel bringen, und der Aehre das nöthige Wachstum verschaffen können. Diese Höhe hat der gütige Versorger nach dem Maasstabe seiner nie irrenden Weisheit abgemessen, und den Stengel so eingerich-

ter,

tet, daß er durch seine Höhlung geschickt ist, daß der vortreflichste Saft der Erde in ihm aufsteigen, aber auch geläutert werden könnte. Zu diesem Ende bauete er ihn auch nicht vier- oder vieleckigt, sondern rund, damit die auf allen Seiten eindringende Wärme der Sonne seinen Saft desto besser läutern, und zur Frucht zubereiten möchte. Wäre er schwächer, so würde er bey starkem Ungewitter zerknickt werden; wäre er stärker, so würde er sich nicht beugen können, und um desto eher brechen, oder die Thiere würden an ihm hinauf kriechen; oder die Vögel sich auf ihn setzen; und wie würde er zu dem vielen wirthschaftlichen und häuslichen Nutzen dienlich bleiben?

Nach allen diesen Zubereitungen erscheinet endlich die Blüthe. Sie selbst ist ein ungemein feines weißes Röhrchen, das aus dem kleinen Saamenbehältnisse in der Aehre entstehet. Verschiedene andere kleine Säulen, die ebenfalls Röhrchen, und anfangs gelblich, dann bräunlich, und ehe sie abfallen, schwärzlich sind, stehen um sie herum. Alle diese Röhrchen sind darzu da, um ein kleines Büschlein, welches in dem Saamenbehältniß der Aehre ist, wo alsdann die Körner sich befinden, zu befruchten und zu ernähren. So bald diese Röhrchen abgefallen sind, so entstehen in dem Saamenbehältnisse in den sich daselbst ansetzenden Körnern Punkte, welche die Keime des folgenden Saamenkorns enthalten. Endlich entstehet aus dem Saft das mehlichte Theil des Korns, welches immer mehr vermehret wird. Unterdessen bleibt auch nach der Blüthe ein zartes Theilchen, welches sehr federhaft ist, und der Saft legt sich um selbiges

biges herum. Dieses Theilchen ist deswegen da, um eine Oeffnung in dem Kerne zu erhalten, die zu dessen vollkommener Ausbildung nöthig, sich aber alsdenn zuschließt, wenn diese Ausbildung geschehen ist, und die Feuchtigkeiten des mehlichten Theils abnehmen, da denn das Korn durch die Hitze der Sonne hart wird. Alle nur gebildete Körner stehen in der vortrefflichsten Ordnung, und in gleicher Weite von einander, in der Absicht, damit eins so viel Nahrung als das andere bekomme, und keines das andere an der Zeitigung hindern möge. Alle haben ihr besonderes Fach, in welchem, als in wohlgelegten Triebhäusern, die mit vielen Feuchtigkeiten angefüllten Körner getrieben werden, die erst eine gelbliche, dann dunkelbraune Gestalt gewinnen, und also zur Speise vor die Menschen zubereitet und reif werden. Wie hiernächst ein Baumeister um ein aufzurichtendes Gebäude ein Gerüste aufführet, das er, so bald als der Bau vollendet ist, abbricht, so macht es die Weisheit des Schöpfers: so bald der Halm seine gehörige Höhe und Stärke erreicht, und seine nährende Krone hergestellt ist, so vertrocknen auch die Blätter und fallen ab. Die Aehren, und ihre in ihnen liegende zarten Kinder aber brauchen auch noch Schutz, und der weise Schöpfer hat sie mit vielen Spizen als Pallisaden umsetzt, die ihnen, als ein Wall, zur Sicherheit vor das kleine Vögel, die sonst diese angenehme Kost den Menschen rauben, oder verderben würden, dienen. Und welch ein Segen in diesen Kronen! herrlicher, nützlicher als Gold und Diamanten. Ein Saamenkorn giebt oft mehr als sechs bis sieben Aehren, und ein jedes 30. bis 40. und mehr Körner.

O wie rufst mir ein jeder Kornhalm zu: groß ist der Herr, groß sind seine Werke! groß in seiner Macht, groß in seiner Weisheit, groß in seiner Güte! Je mehr ich den Bau eines Halms betrachte, um desto mehr muß ich über die weise Einrichtung desselben erstaunen, um desto mehr sehe ich Dinge, die ich nicht ergründen kann. Der menschliche Verstand reicht nicht zu, die Wege und Mittel ausfindig zu machen, deren sich der Herr bey dem Wachsthum eines Saamenkorns, bey der Bildung der Aehre, (denn woher kommt die erste Anlage zu ihrer Bildung, daß sie eben so und nicht anders ist?) bedienet hat. Und wie viele Fragen kann man hierbey aufwerfen, die niemand beantworten kann. Dieses alles lehret mich, daß die Hand des Höchsten mit jedem Saamenkorn und Halm selbst beschäftigt sey, um ihm Anlage und Bildung zu geben; wie er selbst Hand anlege, um unser Brod aus der Erde zu bringen. Welche Wohlthat beweiset uns aber der Herr durch diese Einrichtung! Gewiß, wenn der Gütige uns keine andern Wohlthaten erzeigte, als daß er uns nur Brod aus der Erde wachsen ließe, würden wir nicht schon, um des Brodes willen, verbunden seyn, Gott zu dienen, und uns um seine Gnade mit allem Ernst zu bemühen? Was ist daher billiger, als die Forderung: laßt uns den Herrn unsern Gott fürchten, der uns Frühregen und Spätregen zu rechter Zeit giebt, und uns die Erndte jährlich und treulich behüret. Dieß sey, gütiger Vater, die Empfindung meines Herzens, so oft ich durch die zu meiner Nahrung mit Getraide bedeckten Fluren wandle. Mein Herz fühle deine Gegenwart, und mein Geist erblicke deine Herrlichkeit! Gewiß, wenn ich süßlos dieß alles über-

übersehen wollte, wenn ich dich und deine milde Hand nicht auf den Aeckern bemerken sollte, so würde ich nicht werth seyn, den kleinsten Bissen Brod aus deiner Hand zu nehmen. Was sorgt mein Herz, was klagt mein Mund: woher werde ich für mich und die Meinigen Brod nehmen? Stärke dich, meine Seele, im Vertrauen auf deinen Versorger, siehe, in der Hand Gottes ist Brods genug. Ehe wird der Herr Wunder thun, ehe seine Lieblinge verschmachten sollten. Glühe, meine Seele, im Danke gegen deinen Gott! er sättiget dich mit dem Brode des Lebens, mit seinem göttlichen Worte, und deinen Leib mit Speise. Siehe, wie freundlich der Herr sey! Ja, Gürtiger,

Du suchst das Land heim; die Gefilde lachen;  
 Du wässerst sie mit Thau, sie reich zu machen;  
 Der Strom ist voll, durch dich reißt das Getraide  
 Zu unsrer Freude.

Die tiefgepflügten Furchen füllt dein Seegen,  
 Und das zerlechte Land erfreicht dein Regen;  
 Du machst es weich und segnest seine Saaten,  
 Daß sie gerathen.

Du krönst das Jahr mit deiner milden Gnade;  
 Gedeyn und Wachsthum folgen deinem Pfade,  
 Und träufeln, wo du wandelst, daß die Erde  
 Befruchtet werde.

Sie träufeln deine Tritte, daß von ihnen  
 Die frohen Auen in der Wüste grünen;  
 Die Hügel hüpfen, Gott, im Feyerkleide  
 Voll Dank und Freude.

Du schmückst und kleidest das Gefild mit Heerden,  
 Und schaffest Gras, daß sie gesättigt werden:  
 Dem Schnitter rauscht der vollen Felder Segen  
 Zur Erndt entgegen.

Und Dank und Freud und Jubel jauchzt aus allen,  
 Und Hain und Auen und Gefild erschallen  
 Vom lauten dir frohlockenden Getümmel  
 Bis in die Himmel.





## Preis des Schöpfers.

---

**I**ch singe meiner Seele Lust  
 Vor dir, Herr Zebaoth,  
 Ich sing aus dankerfüllter Brust  
 Von deiner Güte, Gott.

Was ist der Mensch, der Staub vor dir,  
 Daß seiner du gedenkst?  
 Herr aller Welt! was haben wir,  
 Wenn du es nicht uns schenkst?

Wer hat den Himmel ausgespannt,  
 Der unser Aug entzückt?  
 Wer hat mit göttlich milder Hand  
 Den Erdkreis ausgeschmückt?

Wer kleidet Hügel, Thal und Au  
 Mit Schönheit? pflanzt den Hain?  
 Tränkt sie mit Regen und mit Thau,  
 Und giebt der Saat Gedeyn?

Wer führt die Sonn in ihrer Pracht  
 Mit jedem Tag uns zu?  
 Wer spricht zum Mond in dunkler Nacht:  
 Den Menschen leuchte du?

Wer krönt mit Segen jedes Jahr,  
Daß unser Herz sich freut?  
Wer liebet uns unwandelbar,  
Auch wenn sein Donner dräut?

Durchdenke deinen Lebenslauf,  
O Mensch! wer half bisher?  
Wer war von deiner Jugend auf  
Dein Helfer? sage, wer?

Herr, unser Herrscher, nur von dir  
Fliehet alles Heil uns zu!  
Dein Volk, dein Eigenthum sind wir,  
Und unser Gott bist du!

Wie groß ist deine Huld und Treu!  
Du zählst unser Haar,  
Stehst uns allgegenwärtig bey  
In jeglicher Gefahr.

Ja, deine Güte reicht so weit,  
So weit die Wolken ziehn.  
Der junge Rab', Erbarmner, schreyt  
Zu dir; du nährest ihn.

Dich rührt, erhabner Menschenfreund,  
Des Christen Leid und Schmerz;  
Du stillst die Zähre, die er weint,  
Bemerkt dein Vaterherz.

Er schaut herab von seiner Höh,  
Auf den, der niedrig ist.  
Erhebe dich, Unsterbliche,  
Zu ihm, von dem du bist!

Lobsing ihm, bet ihn ewig an  
Mit frommer Zuversicht:  
Wie viel hat er an dir gethan?  
Vergiß es, Seele, nicht!



# Natur und Religion.

## VI. Stück.

---

### Das Gewitter.

**S**eine Erscheinung in der Natur ist prächtiger, herrlicher und bewundernswürdiger, als wenn Donner von einer Gegend des Himmels bis zur andern rollen, und feurige Blitze die dunkle Erde erleuchten; keine verkündigt das Daseyn eines majestätischen Wesens, und die nahe Gegenwart eines majestätischen Gottes lauter als eben dieselbe; keine zeigt herrlicher von der unendlichen Macht und Güte des Herrn der Natur, als wenn der Erhabene auf den Wolken geht, daß von seinen Tritten die Erde bebet, wenn er seine Donner ausläßt mit Blitz und Hagel. \*) Wie mächtig ist diese Stimme des Allmächtigen! Die ganze Schöpfung vernimmt sie und bebt. Der Sünder zittert, der Spötter

ver-

\*) Ps. 18, 14. Ist irgend ein Lied des Königs in Israel voll von erhabenen Empfindungen, Ausdruck und prächtigen Gemälden, so ist es gewiß dieser ganze Psalm. Welch eine rührende Anlage in denselben! Zuerst mahlt der fromme David die schreckliche Gefahr, in welcher er sich durch die Wuth der Verfolgungen seiner Feinde befand, v. 5. in dieser Angst ruft er zum Jehovah, v. 7. Der Herr hört, und eilt seinem sinkenden Freunde zu Hülfe. Bey seiner Annäherung seyert die ganze Natur eine festliche Stille, und erzittert dann in Erdbeben. Gott geräth über die Verfolgungen seines Lieblings in Zorn, und sein Zorn wird Donnerwetter, womit er dessen Feinde zerschlägt und den Frommen errettet. Wie fürchterlich prächtig ist das Gemälde des Wetters, in welchem Gott kommt? Es wird uns erlaubt seyn, diese Stelle in einer neuern

verstummt, und Gottesverleugner fühlt, daß ein Gott über ihm sey, und erblaßt. \*) Hier geht der Erhabene

und guten Uebersetzung anzuführen: Die Erde bebete, sie zitterte: Die Berge bewegten sich aus ihren Wurzeln, sie bebten: denn er ergrimte. Dampf schnaubte er aus seiner Nase; Feuer floß aus seinem Munde; Kohlen brannte er aus ihm. Der Himmel senkte sich: Er kam herab: schwarze Wetterwolken zu seinen Füßen. Vom Donnerwagen getragen durchflog er die Luft, des Sturms Fittige trugen ihn. Finsterniß hüllte er rings um sein Gezelt; eine Finsterniß von Wassern der Wolken auf Wolken. Vom Glanze, den er vor sich her verbreitete, braukten seine Wolken auf; wurden Hagel und brennende Kohlen. Nun donnerte Jehova im Himmel: im Hagel und unter feurigen Blitzen erschallte seine Stimme. Seine Pfeile schleuderte er, und nun sind sie zerstreuet: Blitze schoß er, und nun sind sie vergangen. Da du so zürntest, Jehova! da entblöste das Schnauben deiner Nase des Oceans Bette; die Grundvesten der Erde erblickte man da. Aus der Höhe streckte er seine Hand aus, und rettete mich zu sich — Wie weit erhabener ist dieses Gemählde, als das so bewunderte des Thomsons, das diese edle Kürze und Höheit bey weiten nicht erreicht. Wie angenehm, wie unaussprechlich beruhigend ist der Gedanke. Aus der Höhe streckte (der Gott, der so heftig zürnte, vor dem die ganze Natur bebte,) seine Hand aus, und rettete mich. — Man muß in großer Lebensgefahr und Verfolgungen der Feinde gewesen seyn, wenn man ihn ganz empfinden will. Was für eine Zärtlichkeit wird die Seele umgegeben, und in dieser wird sie David den 1. und 2 Vers dieses Psalms nachsprechen können. — Ganz Empfindung seyn.

\*) So zitterte der Verächter aller Gottheiten, der grausame Verfolger der Christen, ein Nero bey dem kleinsten Gewitter;

habene in seiner Majestät hervor, Nacht ist sein Gewand und Feuerflammen sein Kleid, erzeigt sich der Welt in seiner Herrlichkeit als Richter und Rächer, aber auch als Schützer seiner Freunde. Welche schreckliche Worte redet sein Donner, und welche feurige Sylben seine verzehrende Blitze! Alles ist horchende Furcht und stummes Erstaunen. Ist denkt auch der an Gott, der ihn sonst nirgends fand. Wie oft hörte der Leichtsinn die angenehme Sprache der blühenden Gefilde, die süße Harmonie der Vögel, die sanften Einladungen zur Verehrung des wohlthätigen Schöpfers, aber er hörte sie unzuhörbar; wie oft durchwandelte er grünende Fluren, wie oft erquickten ihn schmackhafte Früchte, wie oft erblickte er die Schönheiten des gestirnten Himmels, aber wie taub war er, ihre Sprache zu hören, die die Ehre Gottes verkündigt! Aber wenn Donner brüllen, wenn sich verzehrende Flammen aus den finstern Wolken einen fürchterlichen Weg öffnen, wenn der Sturm heult, Wälder dampfen, und ihr hohes Haupt neigen, — dann erwacht der Sicherste aus dem Schlaf der Unempfindlichkeit, dann denkt er mit Zittern an einen Gott, der die Donner ausläßt, dann hört er in diesen Augenblicken, vor dieser mächtigen Stimme, die Sprache der verderbten Leidenschaften nicht, die er sonst so gerne hört, dann bebzt er. Er fühlt die nahe Gegenwart des Allmächtigen und Gerechten, er zittert; denn

Gott kommt, der Sturmwind heult ihn anzusagen,  
 Verhülle in dicker Mitternacht,  
 Und auf viel tausend Feuerwagen  
 Zu uns herabgebracht.

I 2

Ist  
 witter; so der Spötter Lucrez, so ein Edelman, und wer hat jemals von einem Gotteskugner gehört, den die Stimme Gottes im Donner nicht bebend gemacht hätte?

Ist ist er da; der Herr des Weltgebäudes,  
 Hört ihn! sein Donner rollet schwer,  
 Der Umfang seines Wolkenkleides  
 Blizt Schrecken auf uns her.

Der Hagel rauscht und weckt die Trunkenbolde,  
 Sie fahren auf, und stammeln: Gott!  
 Der Wucherer zittert auf dem Golde,  
 Dem Freygeist wird sein Spott

Von fürchterlichen Rednern widersprochen,  
 Gott sagt im Donner, wer er sey!  
 Und fährt, an Sündern ungerochen,  
 Im Brausen schnell vorbei.

Wie ruhig ist hingegen der Christ. Er sieht die Majestät seines Gottes in Blitzen, und die Herrlichkeit seines versöhnten Vaters im Donner. O wie mächtig bist du, gütiger Erbarmer! dein Wink schaft den Donner, und dein Befehl setzt ihm seine Grenzen. Wird ein Unfall mir begegnen, wenn deine Hand mich hält, und deine Fittige mich decken?

Wenn auch sein donnerndes Geschütz  
 Den Frevler tief erschreckt,  
 So ist es Gott, der mich vor Bliz  
 Und seinem Donner deckt.

Und wenn mein Gott mich tödten will:  
 Gerecht ist sein Gericht!  
 Er ist der Herr, ich halt ihm still,  
 Und laß im Tod ihn nicht.

Herr, ich bete dich an, wenn die Sonne mit Vergnügen am heiteren Himmel zulachet, und wenn du auf schwarzen Wolken einherfährst, und in Flammen dich einhüllst, so bist du auch da noch mein Freund, mein Vater, dir singt meine Seele auch da ein frohes Lied  
 des

des Lobes und des Preises. So sagt der Christ bey dem fürchterlichsten Gewitter, auf dessen Entstehung, Wirkungen, Nutzen und andere dabey gewöhnlichen Erscheinungen wir nun Acht haben wollen.

Noch zu Anfange diees Jahrhunderts glaubte man, daß Blitz und Donner aus Entzündung der schweflichten und salzichten Theile, die sich in der Luft befinden, ihren Ursprung nähmen. Man hat auch deswegen viel Erläuterungen angegeben, die Möglichkeit dieses Vorgebens zu zeigen. Man fand nämlich zwischen den Wirkungen des Schießgewehrs und des Donners und Blitzes eine große Gleichheit, und man glaubte aus diesen und aus dem Knallpulver, welches aus Salpeter, Schwefel und Sale tartari zubereitet wird, und aus andern mehr, die Entstehung und Wirkung des Gewitters zu erklären. Wir wollen auch nicht läugnen, daß nicht verschiedenes daraus aufgeklärt werden könne, wie wir unten selbst daraus einiges erläutern werden. Unterdessen fand man, daß verschiedene Wirkungen und Erscheinungen des Blitzes und Donners hieraus nicht konnten hergeleitet werden, man entdeckte Schwierigkeiten auf allen Seiten. So bald aber die Electricität erfunden, und deren Wirkungen genauer beobachtet wurden, so bald hat man mit einem glücklichen Erfolge angefangen, das Gewitter aus derselben zu erklären. \*) Und gewiß, wenn

§ 3

man

\*) Die Veranlassung zu diesen Beobachtungen, hat Benjamin Franklin, ein Quäker in Amerika, in seinen Briefen an Herrn Collinson in London, im Jahre 1747. 1748. 1749. gegeben. Nach diesen sind diese Beobachtungen immer vermehrt worden, besonders in Frankreich, und von

man auf die Wirkungen des electricischen Feuers Achtung giebt, so wird man zwischen ihm und dem Blitz und Donner die größte Aehnlichkeit finden. Der Ausspruch der Naturkundiger ist wahr: die Electricität ist in den Händen der Menschen das, was der Donner in der Hand der Natur ist; obgleich die Electricität nur im Kleinen das nachahmen kann, was der Blitz und Donner in unendlich größern Wirkungen verrichtet. Wenn wir aber alle Wirkungen einer Sache bey der andern wahrnehmen, so müssen wir schließen, daß sie aus einerley Ursache entstehen. Wir werden also beweisen müssen, daß der Donner und die Electricität ähnliche Wirkungen hervorbringen, nur müssen wir dabey nicht vergessen, daß die, welche vom Donner herrühren, unendlich größer sind, als die von der Electricität entstehen.

Die Absicht dieser Blätter erinnert uns, zuerst von der Electricität etwas zu sagen, ehe wir ihre Wirkungen mit den Wirkungen des Donners vergleichen.

Wenn man Glas, Bernstein, Schwefel, Siegellack und andere harzige Körper stark reibet, so bemerkt man an ihnen, daß sie leichte Sachen, z. E. Goldblättchen an sich ziehen, und wieder von sich stoßen, sie also in eine hüpfende Bewegung setzen, und im Dunkeln ein Licht von sich geben. Man nennet diese dergleichen Körpern beywohnende Kraft die Electricität, oder die electricische Kraft, und diejenigen Materien, die diese

Erschei-

von meinem unvergeßlichen Lehrer, dem seel. Professor  
Winkler in Leipzig.

Erscheinungen hervorbringen, die electricischen Materien. \*) Hierbey muß man merken, daß die Körper in Absicht auf die Electricität verschieden sind, einige werden durch Reiben in den Stand gesetzt, daß die in ihnen liegende electricische Materie erregt und vermehrt werden kann, und diese nennt man ursprünglich electricische; andere hingegen erhalten sie nicht durch Reiben, sondern durch die Mittheilung, wenn sie an electricische Körper nahe gebracht werden, und diese heißen solche, welche durch die Mittheilung electricisch werden. Man hat Maschinen erfunden, da man eine Kugel von Glas in eine schnelle Bewegung bringt, die sich entweder an der daran gehaltenen Hand oder Rissen, das mit Leder überzogen und mit Kreide bestrichen ist, reibet; durch dieses Reiben wird die electricische Kraft erregt, und giebt zwischen der Hand und Kugel ein Licht von sich. Diese Kraft kann man durch eine nahe an ihr in seidenen Schnüren hangende eiserne Kette fort leiten, wohin man will. Diese electricische Kraft wird ungemein vermehret, wenn man Gläser, die mit Wasser oder Feilspänen gefüllt sind, mit der Kette verbindet, und hier entstehen nun Wirkungen, die mit dem Blitze und Donner eine überaus große Ähnlichkeit haben.

Es ist bekannt genug, daß sich die Wirkungen des Blitzes durch Leuchten und Zünden äußern; wir sehen das erstere bey jedem Gewitter, und das letz-

F 4

tere

\*) Die Alten haben diese Kraft nur dem Bernstein zugeschrieben, dieser heißt *Electrum*, und daher kommt der Name *Electricität*.

tere erfahren wir oft genug zu unserm Schaden, daß Gebäude, wenn sie vom zündenden Blitz getroffen werden, in Flammen gerathen, die nicht so leicht zu löschen sind: eben dieses thut die Electricität im Kleinen nach, sie giebt, wenn sie verstärket wird, einen sehr hellen Funken von sich, und zündet brennbare Sachen an. Der Donnerstrahl tödtet Personen und Thiere, und öfters so, daß man keine äußerlichen Kennzeichen findet. Eben dieses thut die electricische Materie, wenn sie in starke Bewegung gebracht worden ist, sie tödtet Vögel und kleine Thiere, und oft findet man kein äußerliches Merkmal der Ursache des Todes. Es geschiehet aber dieses letztere durch die schnelle Ausdehnung und Verdünnung der Luft. Die Electricität hat gleiche Wirkungen. Der Versuch, in welcher der Herr Muschenbroek bald das Leben verlohren hatte, beweiset es. Metalle und Steine werden durch den Blitz zerschmettert, auch dieses thut die Electricität in wenig härtern Körpern nach. der Blitz ist mit einem heftigen Krachen, welches der Donner heißt, vergesellschaftet; und der Funke bey starker Electricität fährt mit einem großen Prasseln heraus. Der Donnerstrahl hinterläßt einen schweflichten Geruch: auch dieses nimmt man bey dem Electrificiren wahr. Selbst in Ansehnung der Geschwindigkeit kommen beyde mit einander überein. Man könnte diese Vergleichung ungemein erweitern, und bey jeder Erscheinung der Wirkungen des Blitzes und Donners ähnliche Begebenheiten aus der Electricität anführen, wenn es die Grenzen dieser Schrift verstatteten, vielleicht reden wir einmal umständlicher davon. Doch den stärksten Beweis, daß die Gewitter electricische Kraft und Wirkungen haben, dürfen wir nicht übergehen.

Man

Man hängt nämlich zur Zeit, wenn ein Gewitter am Himmel steht, einen eisernen Stab an blauseidene Schnuren zu einem Fenster hinaus in die freye Luft, oder man befestiget ihn auf einem Schimmel, der mit Pech überzogen ist, so bald das Gewitter über dieser Stange stehet, oder doch derselben sehr nahe kommt, so wird man an derselben eben die Wirkungen wahrnehmen, die man an electrisirten Körpern wahrnimmt, sie wird Goldblättchen, die man unter ihr hält, in eine hüpfende Bewegung bringen, sie wird, wenn man sich ihr mit dem Finger, oder einem metallenen Stabe nahet, einen Funken hervorbrechen lassen, der bald schwach, bald stark seyn wird, nachdem die Gegenwart der Donnerwolke entfernter oder näher, oder selbige schwach oder stark ist. Dieses wird auch geschehen, wenn eine Person auf einem Pechluchen oder seidenen Neze stehet. Befestiget man an diese Stange eine Kette von eisernen Drath, so kann man die electriche Kraft leiten, wohin man will, und alle Versuche, wie mit der Electrisir-Maschine selbst machen. Dieser Versuch ist mit vieler Vorsicht anzustellen, \*) er beweist aber offenbar, daß, da die Stange durch die Gewitterluft electricch wird, daß in dem Gewitter selbst electriche Kraft und Materie sey.

Nachdem wir dieses vorausgesetzt, so werden wir nun zeigen müssen, 1) wie die electriche Materie in die Wolken komme, 2) woher die große Gewalt der

§ 5

electri-

\*) Der vortrefliche Herr Prof. Winkler hat in einer besondern Schrift gezeigt, wie man diesen Versuch, ohne Gefahr zu besorgen, anstellen könne.

electricischen Kraft in der Luft entstehe, und 3) wie der Blitz und Donner seinen Ursprung nehme.

Es steigen von der Erde in der Luft, die uns umgiebt, zu jeder Zeit, doch zu einer mehr als zu der andern, Dünste auf. Diese Dünste sind die subtilsten Theile sowohl von festen als flüssigen Körpern; sie selbst sind von verschiedener Art und unzählig. Man erwäge nur, wie viele Arten von Blumen und Früchten von flüssigen Dingen, die vor sich selbst ausdünsten, wie viele Arten von Erden und Metallen sind; man bemerke die beständigen Ausdünstungen von Menschen und Thieren, man überlege die Oele, die in den Pflanzen sind, und sich in Dünste auflösen, man setze die viele schwefel- und salzartigen Materien hinzu, die entweder selbst ausdünsten, oder durch das Verbrennen darzu gezwungen werden; so wird man einigermaßen auf die Menge der Ausdünstungen, die in die Luft aufsteigen und sich daselbst sammeln, und auf die Verschiedenheit derselben schließen können. Alles was die Kunst, (Chymie,) durch Gährung, Fäulniß, Aufwallen, Reiben, und durch Feuer flüchtig machen kann, das bringt auch die Natur durch gleiche Wege zu Stande. Besonders, wenn die Hitze der Sonne groß und anhaltend ist, so werden schweflichte, salzichte und harzichte Materien in größerer Menge aufgelöst, und steigen durch die ihnen mitgetheilte Hitze in die Luft. \*) Die Luft ist daher das große Magazin der Dünste, und also der größten Reichthümer der Welt.

Nach-

\*) Wie dieses zugehe, werden wir anderswo zeigen.

Nachdem diese Dünste in die Luft aufgestiegen sind, so ziehen sie sich daselbst zusammen, und bilden eine Wolke, die, je mehr sich die Dünste häufen, desto dichter und schwärzer wird. Man sehe nur bey heitern Tagen einen Rauch aufsteigen, er wird nach und nach in der Luft eine Wolke bilden, die desto dichter und dunkler werden wird, je mehr Rauch zu ihr aufsteigen. Die Dünste behalten die nämlichen Eigenschaften und Kräfte, die ihre Körper hatten, von denen sie sich trennten, und in die Höhe stiegen. Es können sich hiernächst in einer Gegend der Luft Dünste von einerley, oder wenigstens allein oder hauptsächlich von solchen Arten befinden, die ursprünglich electricisch sind, oder die aus Schwefel und harzichten Theilen bestehen, und die, indem sie sich an einander reiben, die electricische Kraft äußern, und dergleichen Wirkungen hervorbringen. Es können aber auch in einer andern Gegend der Luft Dünste sich häufen, die durch Reiben nicht electricisch werden, die aber, weil sie auf einem electricischen Körper ruhen, und damit umgeben sind, sich die Electricität von den erstern mittheilen lassen. Denn es ist aus der Erfahrung bekannt, das z. E. einem Menschen erst die Electricität kann mitgetheilet werden, wenn er auf einem ursprünglich electricischen Körper, als auf Pech oder Seide stehet; die Luft aber ist ein solcher ursprünglich electricischer Körper, und damit sind die Dünste, die keine ursprüngliche Electricität haben, umgeben, sie sind also im Stande, bey sich ereignenden Fällen electricisch zu werden. Denn kommt eine solche Wolke, die voll von den zuletzt beschriebenen Dünsten ist, einer vor sich electricischen Wolke so nahe, daß sie in den Dunstkreis derselben eintritt, so wird ihr von der electricischen Wolke  
die

die electrische Kraft mitgerheilt, diese sammet sich in ihr, und dauret eine Zeitlang fort, bis sie sich durch den Blitz wieder ausleert. Man kann gar leicht dieses Zusammenstoßen der Wolken bey der Zusammenziehung der Gewitter, ja auch selbst bey dem Donnerwetter, wahrnehmen.

Da alle electrische Kraft, welche durch Kunst hervorgebracht wird, gegen die electrische Kraft der Gewitter unendlich geringer in ihren Wirkungen ist, so entsteht die andere Frage: Woher die große Gewalt der electrischen Kraft in der Luft entstehe? Die Antwort ist leicht, sie entsteht von der ungemein grossen Menge so wohl der an und vor sich selbst electrischen Materien, die sich reiben, als auch von solchen, wodurch diese Kraft kann vermehret werden. Bey dem künstlichen Electrificiren kann man die Electricität ungemein verstärken, wenn man mit Wasser gefüllte gläserne Flaschen mit der Maschine verbindet, besonders wenn das Wasser, das schon vor sich selbst reichhaltig von electrischer Materie ist, mit Salpeter, Potasche und andern Salzen vermischt wird. Je größer demnach die ursprüngliche Electricität in einer Wolke und Gegend der Luft durch das Reiben schwefelharziger und glasartiger Materien oder Dünste wird, und in eine mit reiner Luft umgebenen Wasserwolke wirket, je reicher diese an Wasser und salzigen Dünsten ist, desto größer wird die Gewalt der electrischen Kraft, desto heftiger wird Blitz und Donner werden.

Nun werden wir die dritte Frage beantworten können, wie der Blitz in den Gewitterwolken entstehe? Es wird

wird uns aber erlaubt seyn, eins und das andere, das wir schon gesagt, der Deutlichkeit wegen zu wiederholen. Wir wollen alle electriche Blitze, um verständlicher zu werden, in zwey Arten eintheilen, nämlich in den ursprünglichen und in den fortgesetzten Blitz. Der ursprünglich electriche Blitz entstehet auf folgende Art: Ein jeder electriche Körper hat einen Dunstkreis um sich, (man stelle sich ihn unterdessen wie einen Cirkel vor, der um ein Licht bey trübten Augen erscheint.) Eine vor sich electriche Wolke hat auch einen solchen Dunstkreis um sich, da sie aber erstaunlich groß ist, so muß auch ihr Dunstkreis sehr groß seyn. Kommt nun eine nicht ursprünglich electriche Wolke, die aus Wasser und salzichten Dünsten bestehet, durch die Gewalt des Windes in diesen Dunstkreis, so wird ihr entweder nach und nach, oder auf einmal, nachdem sie sich geschwinder oder langsamer nähert, die electriche Kraft mitgetheilet. Geschiehet dieses nach und nach, so wird bloß ein Licht oder sogenanntes Leuchten entstehen; geschieht es aber auf einmal, so wird ein Funke oder Strahl mit großem Krachen zwischen beyden Wolken hervor kommen, der um desto stärker und heftiger seyn muß, da eine ungeheure Menge electriche Materien in beyden Wolken sich befindet. Bewegt sich eine solche electriche Wolke, so theilet sie allen andern Wolken, die in ihren Dunstkreis eintreten, ihre electriche Kraft nach und nach, und also ohne Blitz, oder nach Beschaffenheit der Annäherung der Wolken, auf einmal mit; daher werden nicht nur alle Wolken electriche, sondern auch, wie wir oben gezeigt, Menschen und andere Körper. Der beygefügte Kupferstich wird das, was noch dunkel seyn könnte, deutlicher machen. A, sey eine Gewitterwolke,

wolke, in der sich solche Dünste befinden, die durch Reiben die electricische Kraft hervorbringen, die durch Punkte bezeichneten Theile, mögen ihr Dunstkreis seyn. B, sey eine gewöhnliche Wolke, die besonders viele wäſſrichte und ſalzigte Dünste in sich enthält, die aber auf einmal in den Dunstkreis der Wolke A, eindringt; so bald dieses geschieht, so bald entsethet in E ein Funke, der die Geſtalt eines Regels hat; in der Spitze deſſelben wird die electricische Materie dichter, und entzündet sich, und dieses iſt der Blitz. Iſt in D zu gleicher Zeit noch eine Wolke in eben den Umſtänden, wie die Wolke B, ſo wird auch dieſer die Electricität auf gleiche Weiſe mitgetheilt; befinden ſich hinter A und B noch andere gemeine Wolken, als C und R, ſo werden auch dieſe electriciſch, wie es die Wolke B von der Wolke A wurde, und zwiſchen ihnen entſtehen gleiche Funken oder Blitze. Daher kommt es, daß zwey und mehrere Blitze auf einmal entſtehen und geſehen werden, wie die Erfahrung lehret, ja, daß, wenn viele ſolche Wolken ſich hinter einander befinden, Blitz auf Blitz, Schlag auf Schlag erfolget, und der Donner keinen Augenblick ruhet. Die andere Art des Blitzes haben wir den fortgeſetzten genennet. Wir müſſen nun ſehen, wie dieſer entſtehet. Unter denen Dünſten, die ſich in der Luſt befinden, giebt es auch viele brennbare, die ſich leicht entzünden laſſen. Die Dünſte halten in der Luſt gewiſſe Striche, die an einander hangen. Man kann ſich dieſe Striche als Linien vorſtellen, die man vom Schießpuyver ſtreuet, bey welchen ein Körnlein das andere berührt. Eben unter ſolchen geraden und krummen Linien ſind die Dünſte in der Luſt befindlich. Bey der künstlichen Electricität bemerkt man,

daß

daß sich brennbare Dünste durch den electricen Funken entzünden lassen, denn man kann nicht nur die Dünste des warmen Weingeistes, sondern auch die Dünste, die von Eisenfeil und Vitriolöl, wenn beydes mit einander vermischt wird, aufsteigen, anzünden, wenn ein electricer Mensch seinen Finger daran hält; sie gerathen den Augenblick in eine Flamme, als wenn ein brennend Lichte wäre daran gehalten worden. Wenn nun solche Striche von brennbaren Dünsten, die in so verschiedenen Lagen und Figuren in der Luft sind, sich bis an den Ort erstrecken, wo der electriche Funke oder Blitz erzeugt wird, so müssen sich dieselben von ihm anzünden lassen, und die Flamme läuft in großer Geschwindigkeit fort, wie bey hingestreuten und angezündeten Pulver, wohin sie ihre Nahrung führet. Daher kommt es, daß der Blitz oft so wunderbare Winkel und Krümmungen macht, daß er sich oft zu spalten, zu zertheilen und wieder zu vereinigen scheint, daher kommen seine verschiedenen Wege, die er nimmt. Gesezt F, G, H, wäre ein solcher Strich oder Lage von brennbaren Dünsten in der Luft, welcher sich bey b, der electricen Wolke A näherte, daß zwischen ihm und der Wolke A, een zündender Blitz erfolgte, oder daß die Spitze dieses Dunststrichs von dem in E zwischen den Wolken A und B entstandenen electricen Funken angezündet würde, so sieht man leicht, daß sogleich ein sehr schnelles Lauffeuer, nach der Richtung F, G, H, a erfolgen, oder daß das bey E entstandene Feuer diesen Weg nehmen müsse. Alles, was dieser Flamme, oder diesem fortgesetzten Blitze auf seinem Wege entgegen stehet, wird verbrennt oder zerschmettert; erreicht aber eine solche Lage brennbarer Dünste ein Haus,

oder

oder wie auf der Kupfertafel bey a, einen Baum, so fährt der Blitz in selbiges, zündet es an, oder zerschmettert es. \*)

Wie bist du, wenn du, Gott der Götter,  
Herabfährst, wenn du in dem Wetter  
Einbergehst, uns so fürchterlich!  
Du willst, und Wolken sind dein Wagen,  
Dein Wagen donnert; willig tragen  
Die Fittige des Sturmes dich.  
Die Donner fliegen, gleich den Winden,  
Vor dir voran, Herr Zebaoth!  
Und Blitze, die sich schnell entzündend,  
Sind deiner Allmacht Diener, Gott!

\*) Da der Raum nicht gestattet, von den übrigen Arten des Blitzes, desgleichen vom Donner zu reden, so wird das künftige Stück diese und noch andere bey dem Gewitter bemerkte Erscheinungen, erklären.



# Natur und Religion.

## VII. Stück.

### Das Gewitter.

**D**onner und Blitz sind mächtig redende Zeugen von dem Daseyn eines Gottes, der seines gleichen weder im Himmel noch auf Erden hat, der über alles, was groß, mächtig und herrlich ist, unendlich erhaben, mit seinem Donner fürchterlich donnert, und große Dinge thut \*). Blitze reden seine Ehre, und Donner erzählen von einem Ende bis zum andern seine Herrlichkeit \*\*). Auf seinem allmächtigen Wink stehen Sonne,

\*) Hiob 37, 5.

\*\*\*) Selbst die Heiden haben den Ursprung des Gewitters ihren Göttern zugeschrieben; besonders war Donner und Blitz das Vorrecht des vornehmsten und größten unter ihren Göttern, des Jupiters, wodurch seine Gewalt vor allen übrigen sichtbar wurde. Er führet daher den Namen des Herrn des Donners. Man findet ihn deswegen auf verschiedenen Münzen so abgebildet, daß er den Blitz in seiner rechten Hand führet, als ein besonders Zeichen, woran man ihn erkennen kann. Diese Vorstellung führte diese blinden Leute noch weiter, daß sie den Blitz selbst, und das von ihm angezündete Feuer als heilig ansahen, und die Dinge, die er berührt, und den Ort, wo er eingeschlagen, vor lauter heilige Dinge hielten, die kein Unreiner berühren noch betreten durfte. Selbst unsere Vorfahren in diesen Gegenden, die alten Deutschen, die wenig oder nichts von der Abgötterey der Griechen und Römer wußten, hatten unter ihren eigenen Gottheiten den sogenannten Thor, der die Witterung, und Don-

Sonne, Erde, Wasser, Luft, Wind, Wolken und Feuer da, die fürchterlichen Waffen des Allmächtigen zu schaffen, mit welchen er sich bekleidet, die Völker zu erschrecken, die Stolzen zu demüthigen, und seine Freunde zu vertheidigen. Unter wessen Befehlen stehen aber alle diese Geschöpfe, welche Blitz und Donner natürlicher Weise erzeugen? Sind sie nicht Werke des glorreichen Schöpfers aller Dinge? stehen sie nicht unter seiner Aufsicht, unter seiner Regierung? Wie oft hat er auch das Gewitter zu Ausrichtung seiner Befehle gebraucht\*)? Noch sind sie in seiner Hand Werkzeuge, Menschen zu strafen oder zu segnen, zu verderben oder zu beglücken. Erkenne, o Seele, deinen Herrn und Schöpfer in seinem verzehrenden Feuer, und in seinem krachenden Donner! Höre seine mächtige Stimme und bete ihn an! vernimm seine Befehle, und die Vollbringung derselben sey dein Vergnügen! — Bewundere mit Ehrfurcht seine schreckliche Majestät — Erblicke seine Größe, und demüthige dich im Staube vor ihm. Alle Welt fürchte den Herrn, der  
auf

ner und Blitz in seiner Gewalt hatte. Sein Tempel war überaus prächtig, in welchem er unter der Gestalt eines ernsthaften Regenten angebetet wurde. Er hatte auf seinem Haupte eine güldene Krone, welche zwölf goldene Sterne umgaben, und in der rechten Hand einen Streithammer. Der fünfte Tag in der Woche hat von ihm den Namen: Donnerstag, oder in der alten deutschen Sprache: Thorstag, wie er noch bey den Schweden und Dänen heißt.

\*) Man sehe unter andern 1 Buch Mos. 19, 24. 2 B. Mos. 19, 16. 2 B. der Kön. 1, 9. folg. 1 Sam. 7, 10. Und die Stimme Gottes im Garten 1 B. Mos. 3, 8. war ohne Zweifel ein erschreckliches Donnerwetter, und dergleichen Stellen mehr.

auf Erden donnert, und seine Blitze schiefen läßt! vor ihm scheue sich alles, was auf dem Erdboden wandelt, ihn lobe alles, was Odem hat — —

Wir haben in der vorhergehenden Betrachtung die Entstehung des Blitzes aus der Electricität erklärt; wir können aber nicht leugnen, daß auch noch auf andere Art Blitze entstehen können, wie wir oben schon angemerkt haben; es geschieht aber dieser auf folgende Weise: Wenn sich nämlich brennbare und saure Dünste in der Luft befinden, daselbst auf einander stoßen, und durch die Luft zusammengedrückt werden, so wirken die sauren Dünste auf die brennbaren, und die letztern werden dadurch entzündet. Die angestellten Versuche bestätigen es hinlänglich; denn wenn man Schwefelbalsam in zugemachten Gefäßen heiß macht, rüttelt, und dann wegwirft, so entzündet er sich in freyer Luft. Es giebt noch mehr solche Dinge, als z. E. Eisen in Scheidewasser aufgelöst, und mit Sal tartari vermengt; desgleichen das sogenannte Knallpulver. Alle dergleichen Materien in Dünste aufgelöst, müssen wir in dem Dünstkreis suchen; es würde aber Verwegenheit seyn, sie alle zu bestimmen. Das Feuer des Blitzes, seine Farbe, und der dabei gehörte Knall, zeuget von der ungemein verschiedenen Mischung dieser Dünste. Befinden sich nun von solchen Dünsten verschiedene Lagen und Striche in der Luft, so entstehet nach der Lage derselben ein fortlaufendes Feuer, welches die Gestalt des Blitzes hat. Diese Art des Blitzes entzündet sich sowohl in der Luft, als auch nahe an der Erde. In dem erstern Fall wird der Blitz vom Himmel nach der Erde zu fahren scheinen, in dem letztern aber gleich einer Raquete in die Höhe steigen, und mit

einem großen Knall in der Luft zerspringen. Davon haben wir die Erfahrung des Scipio Maffei und des Abts Lioni. Der erste mußte, da ihn ein heftiges Gewitter unterwegs überfiel, in dem Castell Fos di Novo einkehren; so bald er daselbst angelangt, sahe er in dem Zimmer, in welchem er sich nebst andern befand, nicht weit über dem Fußboden eine kleine Flamme schweben, welche sich bald darauf in einem langen Strahl ausdehnte, und endlich als eine ziemlich starke Flamme in die Decke fuhr, einige Stücke Kalk daselbst löstrieß, einen starken Knall verursachte, und in dem obern Stockwerke viele Merkmale ihres Daseyns hinterließ. Eben dieses begegnete dem Abt Lioni. Dieses beweisen auch die Blitze und Donnerschläge, welche am Vesuv und Aetna, zweyen feuerspendenden Bergen, wahrgenommen werden; denn oft steigen aus diesen Bergen entseßliche Dünste heraus, die sich in Flammen entzündeten, in die Höhe steigen und mit gewaltigem Krachen zerspringen, davon wir bey diesen Bergen mehr reden werden.

Beym Blitz läßt sich gemeiniglich ein Getöse und Prasseln, welches man den Donner zu nennen pflegt, hören. Dieses Prasseln weiß jedermann, durch die Erfahrung gelehrt, von anderm Getöse zu unterscheiden. Die Entstehung des Donners kann aus der Natur des Blitzes und dessen Erzeugung ganz faßlich erklärt werden. Da der Blitz, der zwischen den electricischen Wolken erzeuget wird, ein electricischer Funke ist, so kann der Donner nichts anders als ein Knall seyn, der bey dem Hervorbrechen dieses Funkens entstehet; denn bey der verstärkten Electricität fährt allemal der Funke mit einem

nem großen Getöse oder Knalle heraus. Eben dieses geschieht bey dem Gewitter. Der Donner entsteht in dem Augenblicke, da der Blitz entsteht und sich zeigt. Daß wir aber den Blitz eher sehen, als den Donner hören, kommt aus der viel größern Geschwindigkeit, welche das Licht vor dem Schalle hat, her. Es entsteht aber auch der Donner durch die Entzündung der brennbaren Materien, die wir als eine Art des Blitzes betrachtet haben, und von der heftigen Bewegung, mit welcher der Blitz durch die Luft fortschießet. Denn durch die Entzündung der Feuertheilchen in den Dünsten, (welches auch bey den electrischen Blitzes geschieht,) wird die dabey befindliche Luft, wie von jedem Feuer, plöglich ausgedehnt, diese ausgedehnte Luft drückt die darneben befindliche Luft eben so plöglich zusammen, welche sich auf gleiche Weise wieder ausdehnt, und die an sie stoßende Luft zusammenpreßt, welche gleichermaßen sich ausbreitet, und so geht es fort, bis diese Ausdehnung der Luft, welche sich wieder in ihren ersten Zustand zu versehen sucht, und also ein Zittern erregt, in unser Ohr kommt. Die Empfindung dieser zitternden Bewegung aber nennen wir den Schall, der desto stärker und heftiger seyn muß, je größer die Ausdehnung der Luft, und die daher entstandene Bewegung ist; ein solcher starker Schall aber heißt der Donner. Daß aber der Knall durch die Entzündung brennbarer Materien und Dämpfe, die besonders viel Salpeterartige Theile in sich haben, entstehe, lehret die Erfahrung. So bald nämlich z. E. Knallpulver, welches aus drey Theilen Salpeter, zwey Theilen Weinsteinalz, und einem Theil Schwefel verfertigt wird, und welches man in einem kupfernen Löffel über

ein Licht oder glühende Kohlen hält, sich entzündet, so bald läßt sich auch ein starker Knall hören. Dieser Knall aber kann von nichts anders, als von der plötzlichen Ausdehnung der Luft entstanden seyn. Es ist daher leicht einzusehen, daß der Blitz stets mit einem Schlage oder Knalle verbunden seyn müsse, weil jederzeit durch die Entzündung der Feuertheile die Luft ausgedehnet wird, und daß nach Beschaffenheit des Blitzes der Donner stärker oder schwächer seyn müsse.

Ob gleich der Blitz nur einen Knall oder Donnerschlag erregt, so wird doch oft ein fürchterliches Rollen des Donners und ein grausendes Murmeln desselben gehört, welches zwanzig, dreyßig, und mehr Secunden, ja ganze Minuten lang fortwähret. Woher entstehet dasselbe? Dieses fürchterliche Rollen des Donners ist nichts anders als ein oft wiederholtes Echo. Es entstehet aber ein Echo, wenn der Schall an harte Körper anstößt, und von da wieder zurücke prallt. So oft nun der Donner, der ein einziger Knall ist, bey Hervorbrechung des Blitzes erzeugt wird, und an andere Wolken, und deren verschiedene Lagen, Berge, Wälder, Gebäude, Felsen, und dergleichen harte Körper anstößt, so oft prallt er zurücke und giebt ein vielfaches Echo. Da aber oft bey heftigen Gewittern Blitz auf Blitz erfolgt, und dadurch Schlag auf Schlag entstehen muß, dieser aber durch das Anstoßen an andere Körper zurückprallt, und ein Echo macht: so scheint es, als wenn der Donner keinen Augenblick schweige, und die Pfeiler des Himmels brechen wollten. Zu diesem Rollen des Donners können aber auch die Materien, die durch das Fortlaufen des Blitzes entzündet werden, etwas, obgleich nur wenig,

nig, beitragen. Hieraus können wir auch die Ursache leicht entdecken, warum der Donner in bergigten Gegenden, oder an Orten, wo hohe Gebäude und Wälder sind, viel fürchterlicher und heftiger gehöret werde, und warum man in Thälern, die mit hohen Bergen und steilen Felsen umschlossen sind, ein schreckliches und langwieriges Brüllen und Murren desselben wahrnehme. Die Versuche, die man, in Absicht des Schalls, auf hohen Gebirgen angestellt hat, beweisen dieses überzeugend, was wir von dem fürchterlichen und langwierigen Rollen des Donners gesagt haben. Wir wollen einen solchen Versuch hierher setzen. David Froedlich befand sich, auf seinen Reisen, auf einem hohen Felsen des Carpatischen Gebirges in Ungarn, welches eben so hoch als die Alpen in der Schweiz ist; die Luft war auf diesem Felsen ungemein stille, da doch auf den Bergen, die unter ihm lagen, der Wind gewaltig stürmete. Er schoss auf diesem Felsen eine Finte los, dieses gab zuerst keinen größern Schall von sich, als wenn man einen dünnen Stab oder Stückchen Holz zerbrochen hätte: aber eine Weile darnach entstand ein starkes und langes Geräusch, wovon die untern Theile des Berges, Thäler und Wälder erfüllt wurden. Da er aber über den Schnee wieder herunter gestiegen war, und im Thal abermals eine Finte losbrannte, so erhob sich ein größeres und entseßlicheres Krachen, als wenn das größte Stück abgeschossen worden wäre, so fürchterlich, als wenn der ganze Berg über ihn einfallen wollte; es dauerte aber dieses Krachen bey einer halben Viertelstunde, bis es in die tiefsten Höhlen eingedrungen war, und sich also verloh.

Da wir einmal von dem Donner handeln, so wollen wir zugleich diese zwey Fragen mit beantworten: Warum zittern oft Häuser, Fenster, und andere feste Körper bey dem Rollen des Donners? Warum geben so gar tönende Körper einen Schall von sich? Das erste geschieht durch die plötzliche Verdünnung der Luft, und deren Bemühung, sich wieder in ihren vorigen Stand zu versehen, daraus eine Wellenförmige Bewegung entsteht. So wie das Wasser Wellen macht, wenn der Wind über dasselbige stark wehet: so muß eben dieses bey der Luft, als einem gleichfalls flüssigen Körper, geschehen, wenn sie erschüttert wird. Diese in Bewegung gebrachte Luft hat ungemein große Wirkungen; alles was ihr entgegen kommt, wird nach dem Maaße und Stärke ihrer Bewegung zerbrochen, umgeworfen oder erschüttert und bebend gemacht, so wie ihre Wellen selbst bebend sind. Welch eine entsetzliche Wirkung bringt das Schießpulver, wenn eine große Menge desselben auf einmal im Feuer aufgeht, hervor? Häuser, die in der Nähe stehen, werden umgeworfen, und zerfallen in Trümmern; andere, die weiter davon entfernt sind, werden gewaltig erschüttert, und dieses, alles geschieht durch die, von den entzündeten Materien plötzlich erhitzte, ausgedehnte, und wieder gewaltsam zusammengepresste Luft. Darf man sich wundern, wenn etwas ähnliches bey dem Gewitter vorgeht? Stößt hiernächst diese Wellenförmige Bewegung an klingende Körper, z. E. an Fenster, Gläser, freystehende metallene Sachen, und dergleichen, an, so muß vermöge der Uebereinstimmung ihrer eigenen Bewegung mit der Geschwindigkeit der bewegten Luft ein Klang erfolgen. Um deutlicher zu seyn, wollen wir  
eine

eine Erfahrung anführen, die zur Aufklärung desjenigen, was wir durch die Uebereinstimmung verstehen, bequemt ist. Wenn zwey Saiten auf einem Instrumente, oder auf einem andern, das nicht weit davon stehet, einstimmig sind, so wird, wenn die eine Saite geschlagen, und also in Bewegung gesetzt wird, die Saite auf dem andern Instrumente, die eben diesen Ton hat, wenn die bewegte Luft bis zu ihr gelangen kann, zugleich mitklingen \*). Eben dieses wird auch erfolgen, wenn die andere Saite octavenmäßig tiefer gespannt ist. Man kann dieses nicht allein durch das Gehör wahrnehmen, sondern man wird auch die zitternde Bewegung sehen, wenn man leichte Pappierspäne auf die andere Saite legt. Hieraus sieht man, daß alle tönende Körper, die mit dem Schalle des Donners einstimmig oder octavenmäßig tiefer gespannt sind, eben sowohl, wie bey den Saiten, erschüttern und einen Klang von sich geben müssen, wenn die vom Donner in Bewegung gesetzte Luft sie berührt. So fürchterlich übrigens das Krachen und Rollen des Donners ist, so wenig hat man Ursache, sich dafür zu entsetzen, denn dieses Krachen und Rollen hat weiter vor uns keine gefährlichen Folgen, weil alles Gefährliche und Schädliche des Gewitters im Blitze bestehet. Haben wir den Blitz ohne Verletzung gesehen, und der Donner begleitet ihn nicht augenblicklich, so haben wir nicht Ursache vor dem Donner zu erblassen, oder unsere Ohren vor seinem Brüllen zuzustopfen, denn er wird uns eben so wenig schaden, als der Knall einer Kanone. Vielmehr

§ 5

beru-

\*) Die Ursache von dieser Uebereinstimmung werden wir in der Betrachtung vom Schalle anzeigen.

Beruhiget er uns, weil wir daraus schließen können, daß wir vor diesesmal der Gefahr des Blitzes entgangen sind, ja er giebt uns Gelegenheit zu erkennen, wie weit das Gewitter noch von uns entfernt sey, wie wir künftig zeigen werden.

Wir haben gesagt, daß alles Gefährliche und Schädliche bey dem Gewitter im Blitze bestehe, denn er ist es, der, was er trifft, zerschmettert, anzündet, tödtet, und der die erstaunenden Wirkungen hervorbringt, die wir bey dem Gewitter wahrnehmen. Da wir die Entstehungsart und die Natur des Blitzes wissen, so können wir uns nun auch einen Begriff von dem Einschlagen desselben machen. Das Einschlagen des Gewitters kann nach der verschiedenen Art des Blitzes, auf dreyerley Weise geschehen, nämlich 1) durch den ursprünglich electricischen Blitz, 2) durch den fortgeschickten Blitz, und 3, durch die in den Häusern sich entzündenden Dünste. Es geschieht aber das Einschlagen durch den ursprünglich electricischen Strahl auf diese Weise: Die Wolke A, (Fig. I.) sey die Gewitterwolke, F. G. M. N. ihr dichterer Dünstkreis, in welchem viele electricische Materie sich befindet, P. O. H. aber die äußerste Gränze des verdünnten Dünstkreises, in welchem nur wenig electricische Materie ist. L. Q. sey ein Thurm, oder ander Gebäude und Körper, der sich in eine Spitze endigt, so zieht sich die electricische Materie in die Spitze L. wie in alle spitzige Körper. Senkt sich hierauf die Wolke A so weit, daß der Thurm sich dem dichtern electricischen Dünstkreis dieser Wolke nähert, so zieht sich derselbe in die spitzige Figur I. K. L. zusammen, und theilt dem Thurm auf einmal die Electricität durch Blitz und Schlag mit.

mit. Auf diese Weise kann der ursprünglich electriche Blitz bey allen Sachen, z. E. Gebäuden, Menschen, Thieren, Bäumen erregt werden, wenn sie in den dichtern Dunstkreis der Gewitterwolken kommen. Man sieht aber auch hieraus, warum es gemeiniglich und öfter in hohe Thürme, Gebäude und Bäume, als in niedrige Körper einschlägt, weil nämlich diese wegen ihrer Höhe eher in diesen Dunstkreis kommen, und ihnen auf einmal die Electricität mitgetheilt werden kann, und wir werden aus dieser Anmerkung in der folgenden Betrachtung eine Vorsichtsregel bey dem Gewitter herleiten. Man könnte zwar hierbey einwenden, daß der Dunstkreis der Gewitterwolke sich nicht so weit herunter erstrecken werde, daß ein Mensch in denselben kommen könne. Man kann zugeben, daß dieses nicht zu oft geschehe; allein, daß wirklich der verdünnte Dunstkreis sich bis zu uns erstrecke, sieht man daraus, weil ein unter der Gewitterwolke stehender Mensch so gleich electricch wird, wenn er sich auf Pech oder Seide stellt, wie wir oben gezeigt haben. Bey Gebäuden aber, die sehr hoch stehen, ist dieses außer allem Zweifel. Eine andere Art von Einschlagen des Gewitters, geschieht durch den fortgesetzten Blitz. Wenn der Blitz bey E, oder b entstanden ist, (man sehe die vorhergehende Betrachtung S. III.) und es wird der Dunststrich b. G. H dadurch entzündet, so muß der Strahl nach dieser Richtung auf diesem Wege herunter fahren. Erstreckt sich diese Dunstsäule bis an ein Haus, Menschen, Thier, oder, wie auf der Kupfertafel, an einen Baum a, so schlägt der Blitz daselbst ein. Es ist sehr wahrscheinlich, daß der entzündende Blitz von dieser Art sey. Der  
 electriche

electriche Funke bey verstärkter Electricität zündet zwar flüssige Körper an, allein man hat kein Beyspiel, daß er Holz und Stroh entzündet hätte, das Schießpulver ausgenommen. Es ist daher nicht wahrscheinlich, daß der ursprünglich electriche Blitz, davon wir erst geredet haben, Häuser anzünden sollte; es muß daher auf diese zweyte Art des Einschlagens, durch die entzündeten Dünste geschehen. Hieraus läßt sich auch schon einigermaßen erklären, was so genannte kalte Schläge, die wohl zerschmetterten aber nicht zünden, und was warme Schläge oder zündende Donnerstrahle sind. Die erstern wären, nach dieser Anmerkung, die ursprünglich electriche Blitze, die zwar zerschmetterten, aber nichts anders als flüssige Materien anzünden, weil in ihnen überaus wenig schweflichte Theile sind; die andern aber, die warmen Schläge, die zünden, wären die entzündeten Dünste, die besonders viele schweflichte Theile enthalten, und die daher leicht andere brennbare Dinge, die sie berühren, in Flammen setzen können. Man hat wohl sonst geglaubt, daß die kalten Schläge wegen ihrer großen Geschwindigkeit nicht anzünden könnten; allein es kann nicht erwiesen werden, daß die zündenden Donnerstrahlen mit weniger Geschwindigkeit als die kalten fahren. Es erhellet nur aus der Verschiedenheit der Schläge, daß es Donnerstrahle giebt, die entweder gar keinen oder sehr wenig entzündeten Schwefel in sich halten, und dieses läßt sich von den ursprünglich electriche Blitzen am besten behaupten. Aus dieser andern Art des Einschlagens läßt sich zugleich begreifen, warum es gemeiniglich da einschläge, wo die meisten schweflichten Dünste sich befinden, nämlich an Or-  
 ten,

ten, wo viel Erze, ja gar schweflichte Mineralien gefunden werden, an den Orten, wo faulende Körper von Menschen und Vieh vergraben liegen; an den Orten, wo viel Dünste aufsteigen, wo viel ausdampfende schweflichte und harzigte Sachen aufbehalten werden, desgleichen in Schorsteine, oder nahe bey denselben in Häuser, in Viehställe, in die Plätze, wo Düngung gesammelt wird, an dem Orte, wo Rauch aufsteiget, und dergleichen; die Ursache davon ist, weil da viel Dünste sich häufen, welche gar leicht mit den übrigen in der Luft zusammenhängend, und von dem electrischen Blitz entzündet werden können. Auch diese Bemerkung wird uns gewisse Vorsichtsregeln geben. Endlich kann das Einschlagen durch die in Häusern, Kellern, besonders Viehställen, sich entzündenden Dünste geschehen, die nachher in die Höhe fahren, und in der Luft mit einem Knalle zerspringen, wie dieses Maffei in dem Schlosse Fos di Novo wahrgenommen hat \*). Es ist daher möglich, daß es auch bey heiterm Himmel blitzen und donnern kann, ob es gleich sehr selten zu geschehen pflegt, denn es können sich schweflichte Dünste, die aus der Erde aufsteigen, entzünden, ehe sie noch in der Luft Wolken bilden. Daß es aber bisweilen zu geschehen pflegt,

\*) Der Zufall, der sich 1698. zu Zellerfeld, einer Stadt auf dem Harze, in dem Laboratorio eines Apothekers zutrug, da eine Retorte mit Balsamo sulphuris, über dem Feuer zersprungen, und eben so erstaunende Wirkungen, als das heftigste Gewitter, hervor gebracht, beweiset eben dieses. Der Raum gestattet es nicht, ihn hieherzusetzen.

pflegt, beweist eben diese Erfahrung des Maffei, und schon bey den Alten war es eine bekannte Sache \*).

Ihr fürchterlichen Blitze, die ihr in dem schwefelichten Dünsten ausgebrütet werdet, und aus der Finsterniß zorniger Wolken hervorschießt, und Zerstören und Flammen um euch herum ausbreitet! ihr starken Donner, die ihr in entfernten Wolken murmelt, oder, die ihr über unserm Haupte los zu brechen, und das Gewölbe des Himmels zu zertrümmern scheint, — ihr seyd dennoch in der Hand des Allmächtigen, meines Gottes, meines Vaters! Er nur, euer Urheber, und mein Freund, weist euch den Weg an, den ihr laufen sollt. Euch befahl der Herr Zebaoth, jenen Garten des Herrn, jene Wohnung unerfättlicher und thierischer Wollüste, Sodom mit ihren Schwestern, in Wüsteneyen, in ewig unwohnbare Orte zu verwandeln, sogleich richtetet ihr seine Befehle aus! Ihr seyd es, mit denen sich der majestätische Gesetzgeber bekleidete, als er auf Sinai herabfuhr, seine Befehle der Welt kund zu thun. Ihr seyd es, die ihr dormalinst die Elemente erschüttern, und sie zur Verheerung der Welt zubereiten werdet; unter euren Flammen, unter eurem Krachen wird der Richter der Lebendigen und der Todten erscheinen!

D

\*) Von dem Nutzen, Verwahrungsmitteln und den übrigen Erscheinungen bey dem Gewitter wird das folgende Stück handeln.

O Majestätlicher! wer kann vor dir stehen, wenn du deine Blitze bey Tausenden ausläßt! Nur der, den du als den Deinigen kennst, kann seine Augen zu dir empor heben, dich sehen, sich freuen. Du suchst die Sünder heim. Ich erkenne deine Gerechtigkeit, deine unerforschlichen Gerichte, und scheue mich, Heiliger! dich zu beleidigen, damit ich deine Hand nicht gegen mich zum Verderben waffne. So lange dann mein Herz sich bewußt ist, daß dein gnädig Auge mich sieht, und deine Vater-Güte mich umgiebt; so lange können mich die Blitze, die deine allmächtige Hand mächtig umher schießt, und die Donner, die vor dir her rauschen, nicht bebend machen; nein! auch da bist du die Liebe, o Jehova! dein Donner ruft mir nur lauter zu, was mir jeder Westwind lispelt: Gott ist die Liebe. Mein Herz soll vielmehr deine Herrlichkeit bewundern, und sich seines Gottes freuen, der solche große Dinge thut. Durch die Thränen meines gebenedeyten Heylandes, für mich Armen geweint, durch das, für mich, geflossene Blut des göttlichen Mädlers, sind die Blitze Sinai ausgelöschet, und durch das Angstgeschrey des sterbenden Erlösers ist die Stimme der Rache des ewig Gerechten, meines Schöpfers und Richters, die heftiger ist als brüllende Donner, gestillt. Auch diese wüthenden Donner sind nun in der Hand meines gütigen Vaters. Und wann endlich einmal der Erden Pfeiler brechen, und die Elemente vor Hitze zerschmelzen werden, — dann kann ich an diesem schrecklichen Tage, als ein Erlöser des Herrn, als ein Freund meines glorreichen Richters, mein Haupt mit

mit Freudigkeit empor heben, denn meine Erlösung  
kommt.



O Herr! es mag ein Feuermeer  
In tausend Strömen dich umgeben;  
Verteilde dich in Sturm, und lasse rings umher  
Die Welt vor deinem Wetter heben;  
Laß deinen Blitz voll Gottes Macht  
Den Berg, die Felsen niederblitzen;  
Verhülle deine Stirn mit Zorn, und lasse Nacht,  
Wo sonst der Tag regierte, sitzen:  
Doch betet meine Liebe dich,  
Gott, Schöpfer! an, tief unter Waffen,  
Die dich umrauschen. Herr! zum Leben hast du mich,  
Und nicht zum Untergang, erschaffen!



# Natur und Religion.

## VIII. Stück.

---

### Das Gewitter.

**A**lle Begebenheiten in der ganzen Natur werden von der über die ganze Schöpfung wachenden Vorsicht geordnet und regieret. In allen strahlt die Macht, Weisheit und Güte des Herrn dem Verstande eines nachdenkenden Beobachters der Werke Gottes entgegen, und flößt seinem Herzen die angenehmsten Empfindungen der Bewunderung, der Freude und des Dankes ein. Wo ist eine Veränderung in der Natur, die nicht zugleich eine Quelle ungemein großer Wohlthaten, wo nicht vor einzelne Menschen, doch gewiß vor das Ganze seyn sollte? Und auf dieses erstreckt sich allezeit die erste und vornehmste Absicht des weisen und gütigen Beherrschers der Welt, bey allen seinen Werken und großen Thaten. Sollte die prächtigste und bewundernswürdigste Erscheinung in der Natur, Donner und Blitz, mit ihren überaus großen Folgen davon ausgeschlossen seyn? Nur die Unwissenheit, oder die Unachtsamkeit, oder der Undank, oder ein verzärtelt Herz kann die Güte Gottes im Gewitter verkennen, übersehen, und die Spuren des Segens des Herrn auf diesen seinen Wegen nicht bemerken. Und was wundern wir uns über dieses Bezeigen? Von unserer ersten Kindheit an prägen die, welche um uns sind, uns Furcht vor dem Gewitter ein, die dem Menschen ohne

1. Bändch. H dem

dem natürlich genug ist, da er sich vor scheinbaren Uebeln entsetzet. Wie groß ist die Anzahl derer, die unwissend, aber auch kühn genug sind, Blitz und Donner, als Beweise des grimmigen Zorns des rächenden Gottes, und dieß nur allein, vorzustellen. Wie gewöhnlich sind die Unterhaltungen der Menschen von dem Schaden, den die Gewitter anrichten, ohne daß sie den großen und vielfältigen Nutzen zugleich bemerken, der in allen Fällen für das Ganze daraus entsteht. Würden wir auf das letztere besser merken, würden wir von den Vortheilen, die der Herr durch die Gewitter der Erde schenkt, uns öfters unterhalten, wie würde sich unsere Denkungsart und unsere Sprache ändern, wie würden wir die Gewitter vielmehr wünschen als fürchten, oder es doch dem Herrn überlassen, der allein die Welt mit Weisheit und Güte zu regieren weiß, wenn und wie er seine Wetter herrufen wollte. Wie unglücklich würden wir seyn, wenn uns der Herr die Wohlthat der Gewitter entzöge! Ja gewiß, sie sind Wohlthaten vor die Welt! Das Wenige, das wir von den Vortheilen, die sie schaffen, bemerken, ist schon zureichend genug, uns davon zu versichern, und unser Herz statt der Furcht und des Murrens zum Preise der Güte unsers Gottes zu erwecken. Ohne sie würde die Welt in wenig Jahren ein Lazareth und eine Einöde werden.

Welch eine unendliche Menge schweflich - salzichter und unserm Leben schädlicher Dünste befindet sich in heißen Sommertagen in dem Luftkreise! Welch einen erstaunlichen Zuwachs erhalten sie nicht täglich durch die Ausdünstung so vieler zum Theil giftiger Gewächse und Mineralien? Welche Mischung von Dünsten muß selbst in der Luft entstehen, und wie können  
ver.

verschiedene, die vor sich unschädlich waren, in ein wirkliches Gift verwandelt werden? Müssen wir diese Luft nicht einathmen? Hangt nicht von ihr die Erhaltung oder Vernichtung unsers Lebens ab? Bringt ihre gute oder schädliche Beschaffenheit nicht Leben oder Tod? Wie stehen unsere Kräfte, wenn uns die Sommerhize drückt, und die Luft durch die Menge der erhitzten brennbaren Dünste schwüle ist, wie beschwerlich ist unser Athemholen, wie schmachtend das Herz? Wie träge sind wir zu allen Geschäften? Wie, wenn die Luft eben dieselbe bliebe, und täglich schwüler würde? Wie, wenn diese schädlichen Dünste täglich vermehrt und ohne Erfrischung von uns einge- zogen würden? Würden nicht Menschen und Thiere zu tausenden ermatten, hinfallen und sterben? Würden nicht Seuchen und Pest gebohren werden, wüthend fortschleichen, und die Erde zu einem Todtenbehältnisse machen? — Wie groß muß die Güte des Herrn im Gewitter seyn, der die schädlichen Folgen zerstreut, abwendet, und sie in Wohlthaten verwandelt! Er, der unendliche Liebhaber des Lebens, macht Blitze aus den verderblichen Dünsten, und die Luft wird rein; er löset die Hize im Feuer auf, und die Luft wird kühle. Nun athmet der halb verschmactere Mensch neue Kräfte, sein Odem geht frey, sein Herz wird erquicket, die beklemmte Brust hebt sich natürlich wieder, und sein Leben gewinnt neue Nahrung. Allmächtiger, wie groß ist deine Vorsorge für mein Leben! selbst die fürchterlichsten Dinge müssen in deiner Hand eine Wohlthat für mich werden!

Laßt es seyn, daß hie und da Blitze zünden, verheeren, zerschmettern; laßt es seyn, daß sie bisweilen einigen Schaden anrichten, was ist dieser gegen die großen Wohlthaten, die Gewitter über den Erdboden führen?

Uebt, Menschenfreunde, eure Pflichten gegen eure verunglückten Brüder; sie beglücke euer Mittheilung, eure thätige Hilfe! Euer Dank gegen die verschonende Güte des Herrn, gegen seinen Schutz in gleichen Gefahren, sey Mildthätigkeit gegen eure, ihrer Habseligkeiten beraubten Brüder! So werden diese ihres Unglücks weniger eingedenk, mit euch den Herrn anbeten, der durch seine Blitze und Donner die Erde fruchtbar macht, und Nahrung im Ueberfluß giebt. Denn sehet, die schwefelichten und salzichten Theilchen, welche zur Zeit des Gewitters in großer Menge die Luft erfüllen, werden, nachdem sie aufgelöst worden sind, durch den Regen auf unsere Erde ausgestreuet und verbreitet. Und ist dieser Regen nicht die vornehmste und kostbarste Nahrung vor alle Arten der Pflanzen, in welchen unser Brod und Nahrung zubereitet wird? Geht hin und sehet, wie die von der Sonnenhitze verkümmerte Flur, die lechzenden Gefilde, und die ihr Haupt zum Todeschlummer neigenden Gewächse nach einem milden Gewitterregen belebt, erquickt, aufrecht, in neuer Schönheit, in neuem Leben vor euren Augen prangen, wie ihre zarten Kinder gedeihen. Welche Verwandlung! kaum kennet ihr noch diese Flur. Erquickung haucht euch aus ihr entgegen; die Bilder des Todes sind nicht mehr. Die schwarzen Wolken verdunkelten den heitern Himmel, und verstellten das Angesicht der schönen Natur: aber sie tränkten die durstige Erde; die Donner brüllten, und die Erde bebete: aber sie eröffneten den Schooß der Erde, den wohlthätigen Regen in sich zu fassen. Das tobende Gewitter arbeitete an der Verschönerung der Natur, indem es dieselbe zu entstellen schien. Wie viele schmachhafte Früchte, wie viele nützliche Kräuter, wie viel angenehmen duftende

und

und mit Pracht bekleidete Blumen, wie viele Annehmlichkeiten der mütterlichen Erde würden wir ohne die Gewitter verlieren? Unausprechlich groß ist deine Güte, o Herr der Welt! ich will sie anbeten, ich will mich in ihr freuen. Deine Donner können uns verderben, und unsere Felder zu Wüsteneyen machen; du darfst nur ein Wort sprechen, so verschmachten Menschen und Thiere, und blühende Gefilde verderben. Und was könnten wir ausrichten wider dich, Allmächtiger! Doch du bist unser Vater, unter diesem Namen handelst du mit uns, unter diesem Namen gefällt dir unsere Verehrung. Du redest daher im Donner, nicht uns zu fluchen, sondern uns zu seegnen. Gelobet sey dein Name! du bist gerecht, aber auch gütig; du erschreckst die Welt mit deinem Feuer, aber du giebst auch Speise die Fülle. Deine Güte reicht so weit der Himmel ist, deine Wahrheit, so weit die Wolken gehen. — —

Wir haben gleich gesagt, daß der Gewitterregen die vornehmste und kostbarste Nahrung in dem Reiche der Pflanzen sey, und wir sehen nun, wie er entstehe. Wir wissen aus der Erfahrung, daß er sowohl bey dem Gewitter selbst fällt, als auch besonders, wenn Blitz und Donner sich etwas vermindern, oder gar nachgelassen haben. Der Regen selbst entstehet ebenfalls aus den Dünsten, die in kleinen Bläschen in die Luft aufsteigen, und wenn sie bis zu einer gewissen Höhe gelanget sind, sich daselbst sammeln, die Sonnenstralen brechen, sie also unsern Augen entziehen, und uns also als eine Wolke sichtbar werden. Diese Bläschen in den Gewitterwolken sind electricisch; die Erfahrung aber lehret bey der Electricität, daß zwey Körper, die electricisch sind, einander zurückstoßen, und von einander sich zu entfernen suchen;

chen; so müssen dieses auch die Dunsbläschen thun, so lange sie electricisch sind. Der Regen entstehet, wenn die Dünste in der Wolke zusammengebracht werden, und mehrere Dunsbläschen sich mit einander vereinigen; diese vereinigten Dunsbläschen bilden Tropfen, die so schwer werden, daß sie die Luft nicht mehr halten kann, und daher auf die Erde herunter fallen. So lange demnach die Dünste electricisch sind, so können sie nicht in Tropfen zusammenfließen. Hieraus sieht man, warum starke und heftige Gewitter mehrentheils ohne Regen sind. Verlieret aber ein Theil der Dunsbläschen ihre Electricität, so werden sie von denen, die noch electricisch sind, angezogen, (denn electricische Körper ziehen unelectricische an sich,) hängen sich an einander, werden also größer, und fallen in Tropfen herunter. Da aber das Wasser eine große Zähigkeit erhält, wenn schweflichte Dünste damit vermischet werden, und diese das Zusammenhängen der Wassertheilchen vermehren, zur Zeit des Gewitters aber viele schweflichte Dünste in der Luft sind: so sieht man leicht, warum zu dieser Zeit ungemein große Regentropfen herunter fallen. Verliert hiernächst der größte Theil der Dünste ihre Electricität auf einmal, so stürzt fast die ganze Wolke auf einmal in Tropfen herunter. Dieses ist die Ursache, warum sich theils das Gewitter vermindert, wenn es anfängt zu regnen, theils warum auf heftige Gewitter Plahregen und sogar Wolkenbrüche erfolgen.

Das Gewitter ist gemeiniglich mit heftigem Wind, oder wohl gar mit Sturme vergesellschaftet. So bald als das Gleichgewicht der Luft aufgehoben wird, so bald entstehet eine Bewegung der Luft, und diese heißt der Wind. Dieses Gleichgewichte aber kann durch verschiedene

schiedene Ursachen aufgehoben werden, und daher sind verschiedene Ursachen des Windes, wie wir anderswo zeigen werden. Es kann dieses z. E. sowohl durch die Wärme als Kälte, wie auch durch die zusammengehäuften Dünste geschehen. Diese Ursachen des Windes bemerken wir besonders bey dem Gewitter. Die Wärme dehnt die Luft aus, diese stärker ausgedehnte Luft drückt an die kältere, und bringt an den Ort, wo sich diese befindet, daher entstehet ein Wind. Die Kälte macht die Luft schwer, da sich dann die Luft, die sich zur Seite befindet, dahin bewegen muß, die aber alsdenn sich wieder ausdehnt. Die Dünste, die sich in eine Wolke sammeln, tragen nicht wenig zum Winde bey. Denn da die Dünste von der Luft getragen werden: so ist eine Luft, die mit vielen Dünsten angefüllt ist, schwerer als eine andere, in welcher sich dieselben nicht befinden; ist sie aber schwerer, so hat sie auch eine größere Kraft sich auszudehnen, daher bläset ein Wind aus der Gegend, da sich viele solche Dünste befinden. Daher verspüren wir oft einen starken Wind aus einer finstern Wolke, die sich uns nähert. Aus diesen unterschiedenen Arten der Entstehung des Windes können wir einsehen, woher es komme, daß bey Gewittern der Wind so verschieden, bald von dieser, bald von seiner andern Gegend herblase, und die Wolken gegen einander treibt. Je schwerer aber auch die Dünste werden, je tiefer sich also die Wolken senken, je leichter wird die obere Luft, und je größer wird der Sturm; daher bemerken wir, daß bey den fürchterlichsten Gewitterwolken, die fast auf den Bergen aufzuliegen scheinen, gemeinlich ein heftiger Wind entstehet, der sie hebt. Die vornehmste Ursache des bey dem Gewitter entstehenden heftigen Windes, ist ohne

Zweifel diese: Der bey heftigen Gewittern oft wiederholte Blitz treibt die Luft rings umher, wo er entstehet und sich hinwender, hinweg, daher entstehet gewissermaßen ein luftleerer Raum, in welchen die darneben befindliche Luft mit großer Gewalt wieder eindringt, welches eine heftige Bewegung der Luft, und daher einen starken Wind verursacht. Hierzu kommt, daß die schwefelartigen Dünste durch den Blitz entzündet werden und verbrennen, wodurch die sauren und kalmachenden Materien befreuet werden, und die Luft stark erkälten, und dadurch wird abermal das Gleichgewicht der Luft aufgehoben. Je heftiger also der Blitz ist, desto rasender wird der Wind und Sturm seyn, der auf den Blitz erfolget. Hieraus wird man auch einsehen können, warum bey Entstehung eines Gewitters sich gemeiniglich ein Wind erhebet.

Wir haben in der vorhergehenden Betrachtung gesagt, daß man aus der Zeit, die zwischen dem Leuchten des Blitzes und dem Knalle des Donners verfließt, bestimmen könne, wie weit das Gewitter noch von uns entfernet sey. Diese Ausrechnung gründet sich auf die weit langsamere Bewegung und Fortpflanzung des Schalles als des Lichts. So sieht man nämlich in einer Entfernung das Feuer von einer losgeschossenen Flinte weit eher, als man den Knall derselben höret. Man hat nach vielen angestellten Versuchen, wie sich die Geschwindigkeit der Bewegung des Lichts und des Schalles gegen einander verhalte, gefunden, daß das Licht in einer Secunde 45 halbe Erddurchmesser oder 38,700 Meilen, der Schall aber höchstens nur 1142 Englische Schue durchlaufe. Diese Bewegung des Schalles kann zwar durch den Wind vermehret oder vermindert werden, nachdem

dem er ihm nachgeht oder entgegen stehet; allein man hat durch viele Versuche bemerkt, daß dieses eben nicht so viel in dieser Rechnung verändere, wie denn auch die Schwäche oder Stärke des Schalles zu dessen Geschwindigkeit nichts be trägt, wenn die Umstände sonst nur gleich sind. Nach dieser Bestimmung würde also der Schall innerhalb 21 Secunden eine große deutsche Meile durchlaufen, und folglich 42 Secunden zu zwey, und mehr als eine Minute, nämlich 63 Secunden zu drey Meilen brauchen. Was von dem Schalle überhaupt gilt, muß auch von dem Donner gelten, denn die Bewegung des Schalls ist vollkommen gleichförmig. Je mehr Zeit also vergehet, ehe der Donner von uns gehört wird, nachdem wir den Blitz gesehen haben, desto weiter muß noch das Gewitter selbst von uns seyn. Wir wollen aber bey der Berechnung der Zeit gleiche Zahlen annehmen. Verfließen also, nachdem wir den Blitz wahrgenommen, 5 Secunden, so ist der Blitz eine Viertelmeile von uns entfernt; hören wir ihn nach 10 Secunden, so steht das Gewitter noch eine halbe Meile von uns; vernehmen wir den Donner nach 20 Secunden, so hat er von dem Orte, wo der Blitz seinen Ursprung nahm, einen Weg von einer Meile, und nach 40 Secunden einen Weg von zwey Meilen zurück gelegt; und so können wir fort zählen. Weil wir aber nicht allezeit Uhren, wo wir Secunden bemerken können, bey uns führen, so können wir diese Ausmessung nach einem andern Maasstabe anstellen, den wir immer bey uns haben. Wir werden nicht sehr irren, wenn wir die Zeit eines Puls schla ges der Zeit einer Secunde gleich schätzen, und darnach kann man folgende Regeln festsetzen: Schlägt der Puls, nachdem man den Blitz gesehen, 5 mal, ehe man

den Donner hört, so ist das Gewitter noch eine Viertelmeile von uns entfernt; gehen 10 solche Schläge vorbey, so muß das Gewitter eine halbe Meile; gehen 20 Schläge vorbey, so muß es noch eine ganze Meile von uns entfernert seyn. Können wir 40 oder 60 dergleichen Schläge zählen, so wird das Gewitter noch zwey oder drey Meilen von uns stehen. Wir nehmen aber hier an, daß der Puls ordentlich, und weder zu langsam noch zu geschwinde schlage; in dem letztern Fall werden daher mehr oder weniger Pulsschläge zu einer Secunde gehören. Diese Bemerkung wird zugleich diesen Vortheil haben, daß wir, indem wir bey etlichen Blitzen zählen, wahrnehmen können, ob das Gewitter uns näher komme, oder ob es sich weiter von uns entferne.

Nachdem wir im Eingange dieses Stück's von dem großen Nutzen und Vortheilen des Gewitters geredet haben, so werden wir auch etwas von den schädlichen Wirkungen desselben, die so erstaunlich groß und mannichfaltig sind, sagen müssen, besonders da wir bey selbigen oft so viel Wunderbares bemerken. Alle diese Wirkungen aber werden wir unter zwey Arten bringen können. Einige entstehen durch die Gewalt des Feuers, andere durch die vom Blitz ausgedehnte Luft, und den daher entstehenden Knall. Das Feuer des Blitzes, das aus einer Menge entzündeter schweflichter Dünste bestehet, ist ungemein stark, und in die Spitze des Blitzes besonders zusammengepreßt. Wer darf sich daher wundern, daß es brennbare Sachen in einem Augenblicke anzündet, verbrennt, und in Asche verwandelt, Metalle schmelzt, und Sand zu Steinen macht. Wer weiß nicht die Stärke des Feuers, das sich in der Spitze der kleinen Flamme,

me, die von einer Kohle durch das Löthrohr erzeugt wird, sich befindet?

Dieses scheint hingegen wunderbar zu seyn, daß z. E. der Blitz die Klinge im Degen, und das Geld im Beutel geschmelzet, ohne die Schneide und den Beutel zu verletzen. Ohne daß wir uns auf die Wirkungen des electricischen Funkens berufen, der durch Goldblättchen, ohne sie zu verletzen, hindurch fährt, und das darunter befindliche Pulver entzündet, können wir dieses aus allgemeinen Gesetzen der Natur erklären. Das Feuer, welches besonders mit einer großen Geschwindigkeit fortschießt, geht durch die leichtern und lockern Körper, die viel Zwischenräume haben, und daher porös genennet werden, durch, wie es zu schwerern und dichtern gelangt, die, weil sie nicht so porös sind, dem Feuer Widerstand thun; bey diesem muß es stille stehen, und sich an sie anhängen, daher gerathen sie in Flammen, oder nach Beschaffenheit der Körper, in Schmelzen. Man kann dieses aus einem leichten Versuch wahrnehmen. Wenn man um eine bleyerne Kugel seines Papier, so eben und glatt anleget, als man nur kann, an einen Faden, den man durch Alaunwasser ziehen und wieder trocken lassen kann, anhängt, und also über ein Licht hält, so schmelzet die Kugel, ohne daß das Papier verbrennt. Den obigen andern Satz kann man bestätigt sehen, wenn man seine Hand hinhält, und einen andern darauf schlagen läßt, je steifer man seine Hand hält, um desto stärker wird der Schlag seyn, den man empfindet, der aber desto schwächer seyn wird, je mehr man die Hand sinken läßt. Auf eben diese Weise muß der Degen und das Geld eher schmelzen als die Scheide und der Beutel, weil jene härtere Körper sind, und der Flamme widerstehen, da sie  
durch

durch lockere Körper hindurchfährt. Man siehet oft, daß der Blitz durch Holz, Ziegel, Mauern, Decken, und andere Dinge hindurchgeht; die Ursache davon ist diese, weil die feinsten Dünste, die aus der Erde aufsteigen, durch Holz, Ziegel, Mauern, und alle diese Körper dringen, und in denselben sich befinden, und also von dem Blitz entzündet werden, weil er, wie wir schon gehöret haben, seinen Weg nach der Lage der Dünste fortsetzet. Befinden sich Menschen in der Lage dieser Dünste, die der Blitz entzündet, so ist es nicht zu verwundern, wenn ihre Kleider oder ihre Haare versengt, die metallnen Knöpfe oder Schnallen zerschmelzt, sie selbst an einigen Orten verleset, und wenn dessen Feuer stark ist, gar getödtet werden; denn wie leicht kann der Blitz in den Körper eindringen, und die zum Leben nöthigen Theile verbrennen oder zerreißen? Und hat man nicht Beispiele genug, daß solche Menschen über den ganzen Leib ganz schwarz gesehen haben? Verlezt der Blitz aber nur die Theile, die zum Hören, Sehen, Sprechen, und dergleichen nöthig sind, so werden Menschen dieser ihrer Sinne beraubet werden. Eine andere Art schädlicher Wirkungen des Blitzes entsteht durch die plöghliche Ausdehnung und Verdünnung der Luft. Durch diese ausgedehnte Luft werden, nach dem Maaße ihrer Stärke, alle ihr im Wege stehenden Dinge umgeworfen, Mauern aus einander getrieben, zerspaltet, Decken der Stuben durchbrochen, Dächer abgeworfen, Bäume zertrümmert und weggeführt, die Zweige derselben zerstreut, Kleider von den vom Blitz getödteten Menschen abgerissen, und weggeführt, und dergleichen mehr. Wer kann diese Arten der Wirkungen alle nennen oder bestimmen, da der kleinste Umstand sie verändern kann? Sind die Orter, wo der  
 Blitz

Blitz hinfähret, besonders voll schweflichter Dünste, die zugleich entzündet werden, so sind die Wirkungen um desto erstaunlicher. Zuweilen findet man bey dem Gewitter getödtete Menschen, bey welchen man entweder gar keine Kennzeichen der Ursache ihres Todes äußerlich wahrnimmt, oder nur einiges Blut siehet, das ihnen aus dem Munde oder der Nase gestossen ist. Dieser ihr Tod kommt von dieser Ursache her, daß die äußere sie umgebende Luft so ausgedehnet worden, daß sie zum Athmen ungeschickt wird, die kleinen Luftröhren in der Lunge können keine zureichende Luft einnehmen, und die sie etwa noch einnehmen kann, dehnt die Lungenbläschen aus, und diese drücken die kleinen Aeste der Lungenschlagader zusammen, und verhindern, daß sie kein Blut in die Blutadern durchlassen. Das Herz wird damit überhäuft, höret endlich auf sich zu bewegen, und der Tod erfolgt. Dieses geschieht um desto eher, wenn die verdünnte Luft mit schweflichten Dünsten erfüllt ist. Man setze nur, wenn man einen Beweis davon haben will, einen Vogel unter ein Glas, und bey ihm einige glühende Kohlen; er wird gar bald unter vielen Zuckungen sterben. Ist die Luft nicht so heftig ausgedehnt, und mit weniger schweflichten Dünsten erfüllt, so wird zwar nicht gleich der Tod, sondern nur Ohnmachten erfolgen, aber Husten und Schwindsucht zur Folge haben. Eben so, wie der häufige Gebrauch der Steinkohlen diese Uebel hervorbringeret. Findet man aber an dem Munde und Nase solcher getödteten Menschen einiges Blut, so kann man schließen, daß einige Blutgefäße bey ihnen zerrissen worden. Denn wird die äußere Luft so ausgedehnt, so daß sie der ausdehnenden Kraft derjenigen Luft, die in unserm Körper ist, nicht mehr widerstehen kann,

Kann, so muß die innere sich um desto mehr ausdehnen, das Blut wird dadurch in heftige Wallung gesetzt, die Blutgefäße zerreißen, und es erfolgt Schlag und Tod. Man darf nur, um dieses wahrzunehmen, einen Vogel, oder ein ander kleines Thier unter die Luftpumpe bringen, die Luft ausziehen, so wird man sehen, wie bald sie sterben, und wie zuweilen Blut aus Maul und Nase herausspritzt. Da sich so gar Luft in den Knochen der Menschen und Thiere befindet, so können wir hieraus urtheilen, warum diese, wie wir genug Beyspiele haben, zerbrochen, zerrissen und zersplittert werden. Diese Ursachen können bisweilen zusammen kommen, und ihre Wirkungen äußern, und daher kommen die ungemein wunderbaren Vorfälle bey einem einzigen Schlage. So hat man gesehen, daß ein Baum, ohne daß er schwarz geworden, zerspalter, und der Mensch, der unter ihm seine Zuflucht genommen hatte, in Asche verwandelt wurde. \*)

Alle diese Wirkungen, so schädlich sie sind, sind nicht hinreichend, den Christen bebend zu machen. Er kennt die Macht, die ihn schüzet, und die Hand, die ihn in Gefahren hält, er ist unter der Obhut seines Gottes, und

Wie selig ist, der Gott vertraut,  
 Der in des Höchsten Zelte sitzt!  
 Der, dem vor keinem Wetter graut,  
 Von ihm umschattet und beschüzet!  
 Der freudig zu dem Höchsten spricht:  
 Herr, meine Burg und Zuversicht,  
 Mein Gott, dem ich vertraue!

Der

\*) Ob das Gewitter könne vertrieben oder geschwächt werden, und von der Vorsicht, die man bey Gewittern anzuwenden hat, soll das folgende Stück handeln.

## Der Christ bey der Erndte.

---

So weit der Fluren Gränzen blühen,  
Ist Gott der Lobgesang,  
Die Minen, die von Freude glühen,  
Sind ihm ein stiller Dank.

Ihm tönt sein Lob in milden Seegen,  
Die Flur von Garben schwer.  
Der Landmann auf beblühten Wegen  
Ruft laut: Groß ist der Herr!

Lobsingt mit fröhlichem Gemüthe,  
Gesegete, dem Herrn!  
Groß, groß ist des Allmächt'gen Güte,  
Sie hilft und seget gern.

Auf! sammet, arbeitssame Hände,  
Der Erndte nährend Brod!  
Und bis zu Gottes Schöpfung Ende  
Sey unser Loblied Gott.

Die Stimme des Allmächt'gen tönet  
Auf reichem Erndten-Feld:  
„Ich hab' das Land mit Gut gekrönet,  
„Ich gebe Brod der Welt.

„Ich ruf dem Frühling; und die Aehren  
„Sind meiner Allmacht Werk:  
„Mein sind die Felder, die euch nähren,  
„Der Garben volle Berg.“

Ja, Herr! dieß sind die reichen Gaben,  
Die deine Hand ausstreut.  
Dieß Herz, zu dir im Dank erhaben,  
Sey ewig dir geweyht!

Durch dich sind wir, und unser Leben  
Ist, Vater, dein Geschenk!  
Dir bleibt es preisend ganz ergeben,  
Des Seegens eingedenk.

O seyd gesegnet, holde Felder!  
Gesegnet frohe Flur!  
Grünt immer schattenreich, ihr Wälder!  
Grün immer, o Natur!

Dann wird vom Abend bis zum Morgen  
Der Herr das Loblied seyn,  
Und unser Geist wird, frey von Sorgen,  
Sich Gottes Güte freun.

Und unsre Kinder sollen hören:  
Der Herr, der Herr sey Gott!  
Dann wiederholen sie in Chören:  
Der Herr, der Herr ist Gott!



# Natur und Religion.

## IX. Stück.

---

### Das Gewitter.

Die Kenntniß der Ursachen, der Entstehungsart und der Wirkungen des Gewitters, giebt uns, so viel Unerklärliches und Wunderbares dabey noch übrig bleiben möchte, den nie genug zu schätzenden Vortheil, den Aberglauben und die Angst, die dabey oft unser Herz einnimmt, zu vertilgen, und auf Mittel zu denken, die schädlichen Wirkungen des Blitzes zu vermindern, und uns durch eine kluge Vorsicht dargegen in Sicherheit zu setzen. Der Weise sieht die Gefahr, die ihm droht, und das Uebel, das über seinem Haupte schwebt, und er sucht es zu vermindern und abzuwenden. Die vernünftige Selbstliebe fordert diese Pflicht, und der vom Schöpfer eingeprägte Trieb, sich selbst zu erhalten, und seine Glückseligkeit zu befördern, befehlet diese Vorsicht. Sollte der Christ weniger weise, weniger vernünftig handeln? Zerstört denn das Christenthum das menschliche Gefühl, und die anerschaffnen Triebe? Erhöht, adelt und heiligt es nicht vielmehr dieselben? Müssen dem Christen die natürlichen Pflichten nicht viel heiliger, viel reizender in der Ausübung und wichtiger werden, weil sie die Religion befehlet? Ueberdies so hebt das Christenthum die Verbindung nicht auf, in welche uns die göttliche Weisheit mit der Welt und den Begebenheiten in derselben gesetzt hat. Ist nun schon

der Mensch als Mensch verbunden, nöthige Vorsicht bey drohenden Gefahren anzuwenden, und die besten Verwahrungsmittel zu ergreifen, so ist es gewiß noch vielmehr der Christ.

Muß dieses nicht auch bey den Gefahren des Gewitters geschehen? Aber hier höre ich von allen Seiten her die Sprache des Widerspruchs: „Sind, sagt man, die Gewitter ganz natürliche und nothwendige Begebenheiten, welche sich nach der Einrichtung der Erde so zutragen müssen, so werden ihre Wirkungen auch nothwendig seyn, und so werden wir uns nicht vor ihnen in Sicherheit setzen können.“ Sie sind natürliche und nothwendige Begebenheiten, wer kann das läugnen, aber ihre schädlichen Folgen sind nur unter gewissen Bedingungen für uns nothwendig, wenn wir uns nämlich in einer solchen Verfassung befinden, in welcher uns das in ihnen befindliche Schädliche begegnen kann. Die Freyheit, die uns der weise und gütige Schöpfer in Ansehung der meisten natürlichen Begebenheiten in der Welt gegeben hat, uns den Wirkungen derselben auszusetzen oder nicht, ist auch hier anzutreffen. Es steht bey uns, ob wir uns derselben bedienen wollen. „Aber, wer kann der Hand des Herrn entfliehen? Wer kann sich vor dem Zorn des Allmächtigen verbergen? Beweisen nicht diejenigen, die allerley Mittel anwenden, den Wirkungen des Gewitters zu entgehen, ihre wenige Ehrfurcht gegen Gott, ihr weniges Vertrauen auf seine schützende Macht und Güte?“ Es ist wahr, niemand wird der Hand des Herrn, wenn er strafen will, entfliehen; niemand kann sich vor den allsehenden Augen des Erhabenen verbergen, auch an den äußersten Grenzen des Meers und in den Klüften der Erde ist Gott. Aber sind denn  
Gewitter

Gewitter allezeit Strafgerichte des Beherrschers der Natur? Braucht er erst diese fürchterlichen Rüstungen anzulegen, wenn er verderben und zerstören will? Kann er nicht durch einen Wink tödten? Oder ist Gottes Güte nicht sichtbar genug in seinen Wettern? — Heißt das wohl, sich vor Gott verbergen, wenn man sich vor der Gefahr zu bewahren sucht? Du betest, Bekümmertes, der Herr soll dich schützen, die Hand des Mächtigen soll dich decken. — Dieß verlangst du von Gott; aber was unternimmst du, wenn du die Mittel nicht gebrauchest und anwendest, wodurch die Güte Gottes dich erhalten will? Ist dieses etwas anders, als Gott versuchen? Kann eine Thorheit größer, kann ein Bezeigen gegen Gott beleidigender seyn? Kann ein solches Gebet erhört werden? Denn was thut der, der sich in Gefahr begiebt, der er entgehen könnte, anders, als daß er Gott versucht. Oder ist das ein Vertrauen zu Gott, wenn man zwar alles Gute und die Abwendung alles Uebels hoffet, aber die dabey erforderlichen Pflichten nicht beobachten will? Nein, dieß ist Vermessenheit! Der Herr hat uns zwar seinen Schutz, seinen Segen, seine Hülfe, aber nicht anders, als unter den Beobachtungen und Gebrauch gewisser von ihm verordneter Mittel verheissen. Kann man sich überreden, daß man ein entstandenes Feuer nicht löschen, und dadurch vor die Sicherheit der übrigen Wohnungen sorgen dürfe, weil man sonst die Hand Gottes aufhalte, welche Menschen dadurch züchtigen oder strafen will? Nur alsdann, wann der Christ alle die Pflichten beobachtet, die ihm zur Zeit des Gewitters besonders obliegen, nur alsdann kann er in dieser Gefahren sein Herz mit Freudigkeit zu Gott erheben, und sein Vertrauen auf die Macht und Weisheit seines Gottes

tes sehen; Alsdann kann er es ruhig seinem Gott überlassen, wie er seine Wetter über ihn führen will; durch den Glauben an seinen Erlöser versichert, weiß er, daß alles, was die gütige Weisheit seines Gottes über ihn beschlossen hat, zu seinem Besten, zu seiner wahren Glückseligkeit dienen müsse. Und hieraus entsteht der getrostete Muth des Christen bey allen fürchterlichen Wettern, dabey der Sünder zittert. Wir haben oft genug diese angeführten Einwendungen, und noch mehrere dergleichen gehört, und glauben nicht Unrecht zu thun, sie in ihrer Schwäche zu zeigen, da wir eben im Begriffe sind, etwas von den Verwahrungsmitteln und der nöthigen Vorsicht bey den Gewittern zu sagen, und damit diese Abhandlung zu beschließen.

Da die Gewitter oft so schädliche Wirkungen haben, und Furcht, Schrecken, Verheeren und Tod in einer Gegend ausbreiten; so ist die Frage schon längst aufgeworfen worden: Können die Gewitter vertrieben oder wenigstens geschwächt werden? Man kann diese Frage weder bejahen noch verneinen, sondern man muß unter Bedingungen antworten. Wenn das Gewitter vertrieben oder geschwächt werden soll, so müssen entweder die Wolken, die nahe an einander sind, zertheilet werden, so daß zwischen ihnen kein electriccher Funke erzeugt werden kann, oder es muß der Gewitterwolke ihre Electricität genommen werden. Das erstere scheint durch die Bewegung der Luft möglich zu seyn. Wie oft sehen wir dieses am Winde, der nichts anders als eine Bewegung der Luft ist, er hebt die Gewitterwolken, er zertheilt sie, allein er treibt sie auch oft zusammen. Eine etwas ähnliche Bewegung der Luft kann man durch das Loßbrennen

nen der Kanonen und durch das Läuten der Glocken hervorbringen. Daher scheint es, als wenn dieses ein sicheres Mittel sey, die Gewitter zu vertreiben. In einigen Fällen kann es dieses seyn, z. E. wenn die Gewitter lange über einem Orte stehen, und sich nicht wegwenden wollen, weil keine, oder wenig Luft dabey verspüret wird. Allein es kann auch in andern Fällen höchst schädlich seyn, denn der Wind zertheilt nicht nur die Gewitterwolken, sondern bringt sie auch oft näher zusammen, daß zwischen ihnen ein Funke oder Blitz entstehen kann. Eben dieses muß auch durch das Schießen und Läuten der Glocken geschehen. Die Luft wird nämlich bey dem Schwingen der Glocke auf der einen Seite der Glocke nachfolgen; gesetzt, der Strahl fährt nahe vor dem Thurme vorbei, so wird er der Bewegung der Glocke nachgetrieben, und fährt daher in den Thurm. Dieses erfolgt auch bey dem Zugwinde, denn der Strahl folgt der Bewegung der Luft. Man hat daher traurige Beyspiele genug, daß durch das Läuten der Glocken das Gewitter stärker geworden, und wohl gar in die Thürme und Kirchen eingeschlagen; besonders ist die Nachricht, die der Herr Deslandes \*) giebt, von großer Wichtigkeit. Er erzählt als ein Augenzeuge, daß in der Nacht des 14ten Aprils 1718. ein heftiges Gewitter entstanden, und in der Gegend auf der Küste von Landerneau bis St. Paul de Leon das Wetter in 24 Kirchen, und zwar in die eingeschlagen, wo man, um das Gewitter zu vertreiben, die Glocken geläutet, diejenigen Kirchen aber, wo man nicht geläutet, verschonet habe. Wollte man

\*) L'Histoire de l'Academie Royal A, 1719.

sich also dieses Mittels bedienen, so müßte vorher die Stellung des Gewitters und die Lage der Wolken sehr genau untersucht werden.

Vielleicht kann man der Gewitterwolke ihre Electricität nehmen, und dadurch dem Gewitter ein Ende machen? Dieses ist nicht ganz unwahrscheinlich; man hat aber, wie bey dem ersten Mittel, große Vorsichtigkeit anzuwenden; denn alles, was man bisher von den sogenannten Gewitterableitern gehoft hat, ist nicht ganz erfüllt worden, und ihr Gebrauch selbst ist mit vieler Gefahr und oft großem Unglück verbunden gewesen. Wir haben oben schon erwiesen, daß, wenn spitzige Körper, die sehr hoch stehen, z. E. ein Thurm, bis in den dichtern electricischen Dunskreis einer Gewitterwolke reichen, die electricische Materie ihnen mitgetheilet werde. Man hat daher in Frankreich den Einfall gehabt, eiserne Stangen auf die Häuser zu stellen, und dadurch die Gewittermaterie durch einen an diese Stangen befestigten eisernen Drath herunter zu ziehen. Aber einmal haben diese Stangen den Nutzen nicht, den sie haben sollten; denn da sie sehr selten den dichtern Dunskreis der Gewitterwolke erreichen, und nur in den verdünnten Dunskreis eindringen, so ziehen sie auch wenig von der Electricität der Gewitterwolke an sich, und können daher das Gewitter nicht merklich schwächen. Hiernächst sind sie sehr gefährlich; denn wie leicht kann diesen Stangen auf einmal die Electricität mitgetheilet werden, und da entsteht Blitz und Schlag; oder da sich die electricische Materie in ihnen sammlet, und alsdenn durch Blitz sich ausleeret, so ist leicht möglich, daß dadurch eine dabey befindliche Lage von brennbaren Dünsten entzündet wird, und das Feuer nach ihrer Richtung fortläuft, und das

Gebäu-

Gebäude anzündet. Vielleicht würde der so genannte electriche Drache, (von dem wir am Ende dieses Stückes etwas sagen wollen,) die besten Dienste in Schwächung des Gewitters thun, wenn man vorher noch mehrere Versuche mit demselben anstellen wollte.

So wenig uns die bisher bekannt gewordenen Mittel vor den schädlichen Wirkungen der Gewitter in Sicherheit setzen können; so nöthig ist hingegen bey denselben eine kluge Vorsichtigkeit, und alle und jede Menschen sind darzu verbunden. Aus dem, was wir in diesen Betrachtungen von der Entstehung und von dem Einschlagen des Gewitters gesagt haben, lassen sich gewisse Vorsichtsregeln herleiten. Man hat zwar noch andere Vorschläge, ausser denen, die wir hier anzeigen werden, gethan, sich vornehmlich vor dem ursprünglich electriche[n] Blitz in Sicherheit zu setzen. Man hat behauptet, daß man vor dieser Art des Blitzes sich hüten könne, wenn man sich auf Pech, blaue Seide, und andere ursprünglich electriche Körper stelle; allein ohne weitläufig anzuzeigen, daß diese Mittel nicht ohne Ausnahme sind, so wird man doch vor den fortgesetzten Blitz dadurch nicht gesichert seyn.

Ob man sich nun gleich nicht völlig vor dem Wetterstrahl in Sicherheit stellen kann, so wird man sich doch, wenn man folgende Regeln beobachtet, in weniger Gefahr von ihm getroffen zu werden, befinden. Die Hauptregel ist diese: Man vermeide alle diejenigen Dertter, wo der Blitz leicht entstehen kann, und nach welchen er am meisten bestimmt ist. Wir brauchen diese Regel nicht erst zu beweisen; man wiederhole nur, was wir von dem Einschlagen des Gewitters

gesagt haben, so ist sie schon bewiesen; man wird z. E. vor einem Kanonenschuß sicher seyn, wenn man sich nicht in der Nähe, und in der Linie, nach welcher er gerichtet ist, befindet. Da aber die gegebene Regel zu allgemein ist, so ist nöthig, daß wir sie zergliedern, und verschiedene andere daraus herleiten.

1) Man stelle sich zur Zeit des Gewitters ja nicht an hohe Gebäude, Thürme, Bäume, oder an andere spitzige und hohe Körper. Der Beweis steht in den vorhergehenden Betrachtungen, weil dieselben nämlich in den dichtern Dunstkreis der Gewitterwolke leicht kommen, und ihnen also die Electricität durch Blitz und Knall mitgetheilet werden kann. Liegen aber unsere Wohnungen auf hohen Bergen, so ist, wie überhaupt in allen Wohnungen, rathsam, daß wir uns zu dieser Zeit nahe an der Erde aufhalten, und in den untersten Zimmern wohnen, wenn anders dazselbst keine schweflichte Dünste anzutreffen sind. Denn der Strahl des ursprünglichen Blitzes wird, wenn er anders einschlägt, in den Gipfel des Hauses einfahren.

2) Man meide alle Derter, wo viele schweflichte Dünste sich befinden, als alle sumpfigte Derter, Kirchhöfe, wo Tode begraben sind, Kirchen, wo viele Begräbnisse sind, Gottesäcker, Gerbhöfe, Kohlhäufen, Viehställe, heimliche Gemächer, Häufen von Düngung, Stuben, wo viele Menschen sich befinden, und die mit vielen Tobacksranch angefüllt sind; auf dem freyen Felde aber meide man Waldungen, Eichbäume, und dergleichen. In allen diesen Dertern halten sich die meisten Dünste auf, die sich mit denen, welche in der Luft sind, verbinden, und also den Blitz nach dieser Gegend zu fahren, bestimmen können.

3) Man

3) Man hüte sich, sich in einem solchen Zustand zu befinden, dadurch der Bliß zu uns leicht geleitet werden kann. Diese Regel erfordert, daß man, wie jederzeit, besonders zur Zeit des Gewitters, so wohl vor die Reinlichkeit der Kleidung Sorge, als auch sich hüte, daß man sich nicht allzu sehr erhize, und daher schwize oder ausdünste. Die Ursache ist die vorhergehende.

4) Man meide alle Handlungen, welche bey starkem Feuer, und daher entstehenden Rauch geschehen müssen, denn dieser macht die uns umgebende Luft sehr geschickt durch die brennbaren Theile, die in ihm sind, Feuer zu fangen, und von dem Bliß entzündet zu werden. Denn wer weiß nicht, daß man den Rauch noch einmal verbrennen könne, und daß er durch ein ander darzu gebrachtes Feuer in Flammen gerathe? Wie leicht ist es ferner möglich, daß der sonst vorbey fahrende Bliß durch den Rauch eine andere Richtung bekommt, und dahin geleitet wird, wo der Rauch entsteht. Weiß man nicht aus der Erfahrung, daß, wenn es in ein Haus einschlägt, es gemeinlich in den Schorstein oder nicht weit davon zu geschehen pflege; desgleichen daß alle feurige Lusterscheinungen, welche die Unverständigen aus Aberglauben den feurigen Drachen nennen, und dafür ansehen, am meisten sich in die Schorsteine zu ziehen pflegen. Die Ursache hiervon ist leicht einzusehen, weil nämlich in den Schorsteinen viele schweflichte und harzigte Theile hangen und ausdünsten, und mit den übrigen in der Luft befindlichen einen Zusammenhang bekommen. Es ist nicht nachdrücklich und öfters genug einzuschärfen, in wie große Gefahr der Rauch ein Haus und Ort zur Zeit des Gewitters setzen könne. Es wäre zum Wohl des gemeinen Wesens zu wünschen,

Daß auch durch Befehle der Obrigkeiten des Landes die überaus schädliche Gewohnheit untersagt werden möchte, da man gemeiniglich bey dem Gewitter Feuer anmacht, und allerhand Dinge auf selbiges wirft, die einen starken und stinkenden Rauch verursachen. Man glaubt dadurch das Gewitter zu vertreiben und abzuwenden, und man setzt sich dadurch in Wahrheit der äußersten Gefahr aus, dasselbe zu sich zu ziehen, und das Einschlagen zu befördern; denn der Bliß zieht den schweflichten und harzigten Dünsten, die ohne Widerspruch in großer Menge in dem Rauche anzutreffen sind, nach, und entzündet sie. Hiernächst ist diese Gewohnheit bey den meisten mit einem gewissen Aberglauben verbunden; sie selbst aber stammt aus dem Heidenthume her, da man das Feuer göttlich verehret; und wenn auch bey vielen der Aberglaube keinen Antheil an dieser Gewohnheit haben sollte, so ist sie doch allezeit unvernünftig, und den Pflichten, die wir uns selbst und unsern Nächsten schuldig sind, zuwider. \*)

5) Man meide alle Zugluft, denn der fortgesetzte Bliß folgt der Luft. Man muß daher Fenster und Thüren bey den Gewittern zuhalten. Doch

6) Man

\*) Da dieses Vorurtheil des Feueranmachens bey den Gewittern so tief eingewurzelt ist, so ist nöthig, ein Beispiel von der Schädlichkeit desselben anzuführen. Im vergangenen Kriege machte ein Preussisches Infanterie-Regiment, (der Name ist mir entfallen,) auf freyem Felde Feuer an, um Fleisch in der Geschwindigkeit zu kochen, weil der Feind in der Nähe war. Es zog sich indessen ein Gewitter auf, welches 12 bis 16 mal in dieses Feuer einschlug, die Feldkessel meist umschmiß und viele Personen beschädigte.

6) Man verschließe nicht alle Oeffnungen des Zimmers, sondern lasse ein Fenster oder Thüre an derjenigen Seite offen, wo das Gewitter nicht herkommt, und sich der Blitz nicht besonders sehen läßt. Denn es ist möglich, daß bey eingeschlossener Luft, zur Zeit des Gewitters, durch die im Zimmer gesammelten Dünste selbst ein Blitz entstehen kann. Oder wenn ja das Unglück sich ereignen, und der Blitz in das Zimmer fahren sollte, so wird er sich, wenn eine Oeffnung in demselben ist, ausbreiten können, und wir werden vor der Gefahr zu ersticken eher gesichert seyn.

7) Man meide, so viel, als möglich ist, die Nachbarschaft aller sehr dichter und metallischer Körper, besonders eiserner Stangen, Gitter und Drath. Die Erfahrung hat nämlich gelehret, daß sich der Blitz mehrentheils an solche Körper anhängt, und an den Mauern und eisernen Drath, und dergleichen fortläuft.

8) Man suche sich endlich in eine solche Fassung des Gemüths zu setzen, daß man vom Schrecken nicht zu sehr eingenommen werde; denn man hat traurige Beyspiele genug, daß Personen, bey welchen der Blitz vorbey gefahren, ohne sie zu verletzen, bloß aus Schrecken gestorben sind, oder den Gebrauch ihrer Sinne verlohren haben. Man überzeuge sich zu dem Ende, daß man sich durch die Furcht der Gefahr des Todes aussetze; man gedенke, wie viel Gewitter über unser Haupt hingehen, die uns nicht schaden, deren Blitze uns nicht treffen. \*)

Vor

\*) Unter siebenmal Hundert und funfzig tausend, welche innerhalb dreyßig Jahren in London gestorben sind, befinden sich nur zwey, die vom Blitz getödtet worden.

Vor allen Dingen laßt uns alles meiden, was unser Gewissen beunruhigen, und das Vertrauen und die Freudigkeit zu Gott schwächen könnte. Laßt uns das freudig Bewußtseyn, daß wir durch unsern göttlichen Erlöser mit Gott versöhnt, und Kinder dessen sind, der, wie alles in der Welt, so auch die fürchterlichen Blitze lenkt, und ihnen ihren Weg anweist, durch ungeheuchelte Gottseligkeit bewahren. Laßt uns durch die geheiligte Religion überzeugen, daß der Herr das Beste seiner Freunde allezeit vor Augen habe, und gewiß befördere. Hätte nun auch der Herr, in dessen Hand Tod und Leben ist, unser Ende beschlossen; gut, es muß zu unserm Besten dienen. Unser keiner lebt ihm selber, unser keiner stirbt ihm selber. Leben wir, so leben wir dem Herrn, sterben wir, so sterben wir dem Herrn; wir leben oder sterben, so sind wir des Herrn.

Vor deines Gottes Majestät  
 Erzittere nicht, o Christ!  
 Wenn er auf Donnerwolken geht,  
 Und um sich Blitze schießt.

Des Donners König ist dein Freund!  
 Wenn er dich schnell entrückt,  
 So wisse, daß ers gnädig meynt,  
 Und ewig dich beglückt.



## Der electriche Drache.

Die Electricität des Gewitters, davon wir oben geredet, kann auch aus einem Versuche, den man mit dem electriche Drachen macht, erwiesen werden, und weil oft davon geredet wird, so wird es uns erlaubt seyn, hier etwas von ihm zu sagen. Man verfertigt ein hohles Dreyeck, von starkem Pappier oder dünner Pappe, wie bey F, (Fig. I.) zu sehen; man kann es nach Gutbefinden klein oder groß machen, und überlegt es mit Goldblättchen. Dieses Dreyeck wird alsdann an eine lange Schnure, die mit gemischten seidenen und Metallfäden umwunden ist, angebunden, sie selbst aber bindet man an einem in der Erde befestigten Pfahl oder großen Stein. Dieses wird der electriche Drache genannt. Läßt man ihn während des Gewitters in die Höhe steigen, denn der Wind wird ihn bald heben, so wird man wahrnehmen, daß die Schnure heftige Funken von sich giebt, daß sie mit einem dicken electriche Dunstkreis umgeben, welcher auf der Kupfertafel mit Puncten bemerkt ist, und daß die electriche Materie des Gewitters mit merklichem Geräusch in die Erde fahre. Es ist dieses ein fürchterlicher, aber zugleich angenehmer Versuch. Franklin hat ihn zuerst erfunden, und de Romas hat ihn 1756. nachgemacht, wie auch Muschenbroef. Der electriche Drache des de Romas war 7 Schuhe, und seine Oberfläche 18 Quadratschuhe, und die Schnure 550 Schuhe. Hier bemerkte er, daß die Funken, die aus der Schnure, an welche eine blecherne Röhre befestiget war, hervorkamen, 3 Zoll lang waren. Sie verursachten einen Knall, der 200 Schuhe weit gehört wurde. In einer Entfernung von 3 Schuben fühlte man eine Empfindung

pfindung, als wenn das Gesicht mit einem dünnen Flor überdeckt würde. Die ganze Schnur ward endlich mit einem lichten Glanze umgeben, und ein Funke, der aus der blechernen Röhre herausfuhr, und 8 Zoll lang war, schlug ein Loch in die Erde, so einen Zoll tief, und einen halben breit war. Wollte man sich dieses electriche Drachens zur Schwächung der Gewitter-Materie bedienen, so müßte solcher in einer von Gebäuden leeren Gegend, vor der Stadt, und zwar auf der Seite hingestellt werden, wo das Gewitter herkommt; er müßte ferner bis in den dichtern Dunstkreis der Gewitterwolken reichen; es könnten derselben auch mehrere hingestellt werden, und es ist sehr wahrscheinlich, daß dadurch die Gewitter-Materie aus der obern Luft in die Erde geleitet werden könnte, aber es müßten freylich noch verschiedene Versuche deswegen erst angestellet werden.



## Der Donnerkeil.

**U**nter den Donnerkeilen versteht man harte Steine von verschiedener Figur, Farbe und Größe, von denen man glaubt, daß dadurch der Blitz seine wunderbaren Wirkungen verrichtet. Man zeigt einige derselben, die 6 bis 8 Pfund schwer sind. Diese Donnerkeile haben ihren Ursprung entweder der Einbildung, oder der Natur, dem Alterthum und dem Aberglauben zuzuschreiben. Denn es ist unmöglich, daß diese Steine in der Luft getragen, oder in einem Augenblicke daselbst erzeugt werden können. Nie sieht man an den vom Blitz getödteten Menschen und Thieren Wirkungen derselben. Wo hat man einen derselben vom Himmel fallen sehen? Könnten sie wohl die härtesten Körper zerschmettern, ohne daß sie selbst in Stücken zerspringen müßten? Findet man sie nicht an einigen Orten zu hunderten, ja tausenden? Und wie sind sie auf einmal dahin gekommen? Die Unwissenheit in natürlichen Dingen, und besonders der Entstehung der Gewitter, ist ohne Zweifel die erste Schöpferin derselben. Man fand hiernächst an solchen Orten, wo es eingeschlagen, dergleichen Steine, z. E. in Leimgruben; allein das Feuer des Blitzes hatte die leimigte und daher eisenhaltige Erde, und den darinnen befindlichen Sand geschmolzen, und in Stein verwandelt; daher findet man oft mitten in diesen Steinen ein Stückchen Holz, zum Beweis, daß ihr Geburtsort die Erde ist. Das Alterthum hat gleichfalls Antheil an ihrem Ursprunge. Man hat Steine in der Erde gefunden, welche die Gestalt eines Hammers hatten, und noch andere; man findet sie besonders  
in

in den Töpfen, worinnen Asche der verbrannten Leiber der Alten aufbehalten wird, und diese Steine sind entweder eine Art von Streithämmern der Alten, oder eine Art von Instrumenten, womit man das Opfervieh getödtet hat. Der Aberglaube hat endlich viele derselben hervorgebracht, da nämlich viele Menschen sich und ihre Habseßigkeit vor dem Donnerstrahl sicher glauben, wenn sie dieselben in ihren Häusern aufbehalten. Sollte der Betrug diese Einfalt nicht zu seinem Nutzen angewendet, und diese Steine vervielfältiget haben? Allein, „sagt man, diese Steine haben besondere Eigenschaften, „sie schwißen bey Veränderung des Wetters, sie bewegen sich, wenn es donnert, sie bewahren einen um sie „gewundenen Faden vor dem Verbrennen, und wenn „man sie reibt, riechen sie nach Schwefel.“ Alles dieses thut ein glatter Stein auch, und der geringste Versuch kann es lehren. Es sind also die Donnerkeile eine Geburt der Einbildung, und eine schädliche Nahrung des Aberglaubens.



# Natur und Religion.

## X. Stück.

---

### Die Sonne. \*)

**U**nter allen sichtbaren Dingen ist nichts so schön und herrlich als die Sonne. Ihre Schönheit ist so angenehm und sonderbar, daß sie sich durch nichts, als ihre eigenen Strahlen abmahlen kann. Sie ist die allerreichste Zierde des Himmels, die unerschöpfliche Quelle des Lichts, die fliegende Fackel der Welt, der Vater des Tages, das Auge und der Mahler der Natur, das bestimmte Gesetz der Zeit, und der Regent der Jahreszeiten. Sie ist es, die Leben, Freude, Schönheit und Vergnügen über die Erde im Ueberfluß ohnermüdet ausbreitet. Ohne sie würden alle Reiche der Welt, mit aller ihrer Pracht und Herrlichkeit, dennoch ein finsterner Kerker seyn, und die so herrlich ausgeschmückte Erde ein düster Gefängniß voll nagender Sorgen und trauriger Erwartungen. Ohne sie würde die lebenswürdige Natur keine Reize vor uns mehr haben, ohne sie würde unser Auge vergebens die Schönheiten der Schöpfung aufsuchen. In ewige Finsternisse der Mitternacht gehüllet, würde der Himmel kein mit glühenden Rosen bestreutes und erfreuendes Blau vor uns haben, die Gefilde kein lebhaftes und unsere Augen stärkendes Grün. Ohne sie würden wir uns von allen andern Körpern

\*) Eine Fortsetzung des 2ten Stückes.

jörperlichen Dingen in der Welt keine Vorstellung machen, noch gegenwärtige, oder weit entfernte Dinge mit Deutlichkeit wissen können. Umsonst vor uns würden die Meisterstücke der menschlichen Künste vor unsern Augen stehen, und die Arbeiten unserer Hände würden keinen Fortgang, und unsere Wege keine Sicherheit haben. O was würde der Erde alles mangeln, wenn ihr die Wohlthat des Lichtes der Sonne entzogen werden sollte?

Seele! hast du Gott gedankt, daß er täglich seine Sonne über dich und die Erde aufgehen lästet? daß er deinen bestimmten Aufenthalt in diesen Wohnungen der Sterblichkeit mit Freude, Schönheit und Pracht gezieret hat? daß er täglich diese Güter auf den Flügeln der Morgenröthe zu dir kommen lästet? Bedienstest du dich dieser Wohlthat zur Erweckung, deinen Gott zu verehren? Hat sie dich zur Liebe, zur Ehrerbietung, zum Vertrauen gegen deinen unaussprechlich gütigen Wohlthäter entflammt? Bemühest du dich, das dir geschenkte Licht zu Werken des Lichts zu gebrauchen? — O möchte ich doch alle diese Fragen mit einem freudigen Ja beantworten können! o möchte die Sonne nie über mich, als einen Undankbaren, aufgehen! o möchte sie mich, oder vielmehr das Auge des Herrn, das viel heller als die Sonne ist, allezeit auf den geheiligten Wegen, die mir mein göttlicher Erlöser mit seinen Fußstapfen bezeichnet hat, erblicken! o möchte ich doch meinen Wandel, als ein Kind des Lichts, im Lichte führen! — — Dieß sey, so lange die Sonne mir leuchten wird, mein fester Vorsatz, der Inbegriff meiner Entschliefungen, mein eifriges Bestreben. Dein Licht, ewiges Licht, Jehova, strahle in meinem Herze, und deine mächtige Gnade erhebe meine Vorsätze zu den dir angenehmen Thaten!

Der

Der Zeuge deiner Herrlichkeit, diese irdische Sonne, erwecke mich täglich zu deiner Verehrung, die ich dir schuldig bin!

Aber wie könnte ich die Sonne betrachten, ohne an dich, du Sonne der Gerechtigkeit, und an deine göttliche Majestät, o erwünschter Erlöser! zu gedenken, und mich in dir zu erfreuen? Ohne dich, du Licht der Welt, würde die vernünftige Natur eben so traurig und finster seyn, wie die Erde ohne das Licht der Sonne! Die Finsternisse des Irrthums, des Unglaubens, der traurigen Unwissenheit würden noch die unsterblichen Geister aller Erschaffenen umhüllen \*). Das wenige Licht der Vernunft würde bloß darzu dienen, die Finsternisse zu sehen, und zu beweinen. Unseliger Zustand, auf dem Wege nach der Ewigkeit ohne Licht, ohne Leiter, ohne Führer, mit einer unsterblichen Seele zu wandeln! Aber gelobet sey der Herr, und ewig soll ihn meine Seele preisen! Jesus Christus, das wahrhaftige Licht, erschien. Der

R 2

Glanz

\*) Ohne an die Finsternisse entfernter Reiche der Welt, und ihre abscheulichen Gottesdienste zu gedenken, wollen wir nur die vornehmsten Gottheiten unserer Vorfahren in diesen Gegenden, die wir bewohnen, nennen, und sie nur zu nennen, ist schon eine genugsame Beschreibung ihrer Schändlichkeit. Die vorzüglichsten ihrer Gottheiten waren: Die Sonne, der Mond, der Teut, (davon die Benennung der Deutschen herflammt,) der Stbin oder Wodan, der Thor oder Thura, die Freia und der Satar oder Rodo. Von diesen Sieben Gottheiten kommt die Benennung unserer Wochentage her. Außer diesen kennt man noch die Jemensäule, den Schwandewit, Brono, Eriglas, Helbuch, Flinz und Püsterich. Welche Gottheiten! Wir haben sie genannt, um uns zu erinnern, was wir noch seyn würden, wenn wir keine Christen wären.

Glanz der Herrlichkeit Gottes gieng auf über die finstere Welt. Die Finsternisse verschwanden, und die Dunkelheiten flohen vor seinem Lichte; Heiden wandeln nun im Lichte, und die Welt erleuchtet die Klarheit seines Evangelii. Nun ist der Mensch nicht mehr das Spiel eines blinden Ungefährs; nun fragt er nicht mehr erstaunt und vergeblich: von wem bin ich? nicht mehr voll Unruhe: wozu bin ich? Nun erkennt er seinen Schöpfer und Herrn, und seine gnädigen Gesinnungen gegen ihn; sein eigenes Elend und seine Hülf; seine Gefahren und seine Hoffnungen. Nun fragt er nicht länger umsonst: Welches ist der Weg, den ich zur Seligkeit gehen muß? — wie soll ich den Herrn versöhnen? — welches sind meine Bestimmungen? — wer wird mir die Thore der Ewigkeit eröffnen, — und die Thüren zu den Wohnungen ewiger Glückseligkeiten aufthun? Nun ist Licht auf seinem Wege, Freude auf seinem Pfade. Der Herzog der Seligkeit hat die Sünde versöhnt, Gerechtigkeit erworben, — den Himmel eröffnet. Alles, alles ist lichte um ihn. — Er sieht die göttliche Tugend, und liebt sie; er erkennt den Willen seines Gottes, und befolgt ihn, — er wandelt im Lichte zum Lichte. — O ihr Reiche der Welt, ihr Völker, die ihr im Lande des Immanuel wohnet, erkennet eure Glückseligkeit, und danket dem Herrn, der euch errettet hat von der Obrigkeit der Finsterniß, und in das Reich seines Sohnes, in welchem Licht, Gerechtigkeit und Friede ist, — versetzet hat! Erhebe, göttlicher Erlöser! ach erhebe das Licht deines Anlitzes über dein Volk! laß die Finsternisse des Unglaubens dein Licht nicht wieder verdunkeln! — breite es immer mehr aus, daß alle Dunkelheit verschwinde, und alle Welt in deinem Lichte wandle!

Daß

Daß die Sonne so wie ein feuriger, so auch ein leuchtender Körper sey, braucht nicht erst bewiesen zu werden. Niemand, der nur seine Augen aufstun will, wird einen Beweis davon fordern. Sie ist es vielmehr, die einzig unter allen auf der Erde sichtbaren Dingen das Licht in sich selbst hat, ohne daß sie es von andern Creaturen entlehnen darf. Als sie ihr Schöpfer machte, so legte er alles Licht in sie, gleichsam als in eine unerschöpfliche Quelle, daraus alles andere fließen sollte. Der Herr schuf sie, daß sie ein Licht sey, das den Tag regiere; und sie ist es auch, die ihr von Gott bestimmtes Geschäfte täglich verrichtet, und es noch nie unterlassen hat. Sie giebt allen andern Weltkörpern, die sich um sie herum bewegen, und die wir Planeten nennen, das Licht, das sie haben. Unter diesen ist auch unsere Erde, die an und vor sich kein Licht hat, sondern es von der Sonne empfängt. Sie ist es, die auf einmal mehr als die halbe Oberfläche der Erde erleuchtet, und also nach und nach allen Reichen und Ländern der Welt Licht und Vergnügen mittheilet. Und eben deswegen hat sie der Herr so hoch gesetzt, und ihr ihren bestimmten Lauf angewiesen, damit sie seine weisen und gütigen Absichten erfüllen könne. \*) Sie ist es, die uns die Schönheiten und Wunder der Welt zu erkennen giebt, indem sie ihr Licht auf die Gegenstände wirft, und ihnen dadurch die angenehmsten, und so sehr von einander unterschiedenen Farben ertheilet, so, daß sie billig der vortreflichste Mahler der Natur, so wie ihr Auge genennet wird. Sollen wir aber sagen, was ihr Licht eigentlich sey, so wird uns hier das Bekenntniß unserer Unwissenheit

\*) Man sehe, was wir S 27. u. f. gesagt haben

keine Schande seyn. So viel können wir schließen, daß es etwas körperliches sey, daß die Theilchen der Sonnenfläche höchst fein, und in einer heftigen und zitternden Bewegung seyn müssen, denn sonst wären sie nicht vermögend, die unbegreiflich feinen Theile der Lichtmaterie in Bewegung zu bringen. Es wird uns erlaubt seyn, hier die Eigenschaften des Lichtes der Sonne zu übergehen, da wir vollständiger davon in der Betrachtung des Lichts überhaupt handeln können; nur von der Geschwindigkeit des Sonnenlichts müssen wir etwas sagen.

Wir haben oben erwiesen, daß eine abgeschossene Kanonenkugel, die in einem Pulschlage 600 Schritt zurücklegt, 25 Jahre in gleicher Geschwindigkeit ihren Weg fortsetzen müßte, ehe sie bis an die Sonne gelangen könnte. Welch eine erstaunliche Weite! Und gleichwohl haben angestellte Versuche, die wir aber hier nicht anführen können, gelehret, daß die Sonnenstrahlen diesen Weg innerhalb sieben bis acht Minuten zurücklegen. Es muß also das Licht innerhalb eines Pulschlates mehr als 30 000 Meilen durchlaufen. Was ist wohl in der Welt mit dieser Geschwindigkeit zu vergleichen? Wie ist es aber möglich, so wird man hier billig fragen, daß das Licht in einer so kurzen Zeit einen so erstaunlich weiten Weg vollenden kann? Eben diese Frage hat in neuern Zeiten Anlaß gegeben, die Natur des Lichtes genauer zu untersuchen, ob man gleich bis jetzt zur völligen Gewißheit noch nicht gelangen können. Newton, der große Naturforscher, behauptet, daß das Licht unmittelbare Ausflüsse der Sonne wären, und dieses wäre ohne allen Zweifel die beste Meynung, wenn nicht so viele Gründe darwider angeführt werden könnten. Die neuern Naturforscher haben hier also den Newton ver-

lassen,

lassen, und behaupten hingegen, daß das Licht, das uns umgiebt, eine flüssige, ungemein feine, und daher unsichtbare, und einer Bewegung fähige Materie sey, die sich durch den unermesslichen Weltraum ausbreite, und alles, von den höchsten Fixsternen an, bis zu uns, erfülle. Diese Lichtmaterie nennen sie den Aether. Sie sagen ferner, daß, sobald diese Materie in Bewegung gesetzt werde, sobald mache sie alle Dinge, zu denen ihre Bewegung kommt, lichte und sichtbar. Sie habe aber selbst keine Bewegung, sondern sie erhalte sie von der Sonne, deren Oberfläche aus höchst feinen Theilen bestehe, die eine heftige und zitternde Bewegung hätten. Diese Bewegung theile sie denen an ihr angränzenden elastischen \*) Lichttheilchen mit, die sie wieder den an ihnen gränzenden mittheile; und so entstehe das Licht. So lange nun das Zittern der Lichttheile der Sonne dauert, und in den Aether wirkt, (welches man Schläge nennt,) so lange muß auch das Licht fortdauern. Hieraus läßt sich nun leicht sehen, wie das Licht in einer so großen Geschwindigkeit zu uns kommen könne. Man stelle sich, um mehrerer Deutlichkeit willen, nach dem Hugenius, die Lichttheilchen als harte, und mit einer ausdehnenden Kraft versehener Kugeln vor, (obgleich diese Vorstellung nicht ganz richtig ist,) die einander berühren, (oder wenigstens nicht weit von einander sind, denn die Lichttheilchen berühren einander nicht,) man denke sich eine solche Reihe Kugeln von der Sonne bis in unser Auge;

\*) Elastisch ist derjenige Körper, der eine Veränderung seiner Figur leiden kann, der sich aber nach derselben in seine erste Figur durch seine eigene Kraft wieder setzet.  
Z. E. eine Degentlinge.

so muß die letzte, die an unser Auge gränzt, sogleich oder bald darauf in Bewegung gesetzt werden, so bald die erste durch das zitternde Licht der Sonne in Bewegung gesetzt worden ist. Wie hat auch durch diese Geschwindigkeit des Lichts der Herr vor das Wohl seiner Geschöpfe gesorgt! Würden wir ohne diese Eigenschaft des Lichts die entferntesten Dinge sogleich wahrnehmen können? Würden ohne ihr die Strahlen des Lichts so durchdringend seyn, und die Dunkelheit so leicht und schnell verschwinden? Würden nicht also die Wirkungen des Lichts sehr verringert und geschwächt werden? Und wer weiß, wie viele Absichten der göttlichen Weisheit unserm eingeschränkten Verstande verborgen sind.

So herrlich die Sonne in ihrem Lichte ist, so bemerken wir doch bisweilen, daß sie am hellen Himmel ihren Glanz und Schein verlieret, und sich unsern Augen in der Gestalt des vollen Mondes zeigt. Besonders nimmt man dieses in den Tagen des Frühlings und des Herbstes öfterer wahr. In welche Angst von Erwartung fürchterlicher Begebenheiten setzte diese Erscheinung noch unsere Väter, und wie viel Antheil nimmt noch immer der Aberglaube unter den Unwissenden daran! Gleichwohl ist diese Erscheinung ganz natürlich. Niemand wundert sich darüber, wenn eine Wolke die Sonne unsichtbar macht, niemand erstaunt, wenn ein Nebel ihre Strahlen vor uns verbirgt, und uns nur noch die Scheibe der Sonne sehen läßt. „Aber, sagt man, dieses geschieht auch nicht bey hellem Himmel!“ Und doch ist die Ursache eben dieselbe, nur daß die Dünste in einem andern Zustande sind. Je höher die Dünste in der Himmelsluft sich befinden, je mehr sind sie der Kälte ausgesetzt, sie gefrieren daseibst, und werden weiß gefärbt,

färbt, daher müssen sie das Licht weit stärker zurück werfen, und von dem Erdboden abhalten. Sind nun diese gefrorenen Dünste in einer dünnen Lage in der Luft anzutreffen, so kann man zwar das Blaue des Himmels noch erkennen, aber die Sonnenstrahlen können nicht durchgehen, sondern prallen zurück, und daher erscheint die Sonne ohne Glanz und Strahlen. Von eben dieser Ursache kommt es, daß oft Nebensonnen und Nebenmonden gesehen werden, und gefärbte sogenannte Höfe um Sonne und Mond erscheinen, davon wir ein andermal mehr sagen werden.

Wir haben die Sonne einen feurigen und leuchtenden Körper genennet, und sie ist es auch; allein wir müssen auch anmerken, daß sie nicht aus lauter solchen Theilen bestehe, die gleich stark, feurig und leuchtend sind. Denn wenn wir die Sonne durch gefärbte Gläser betrachten, oder ihre Scheibe in einer finstern Kammer auf ein weißes Papier fallen lassen: so werden wir schwarze Dertter oder Flecken in derselben erblicken. Johann Fabricius hat sie zuerst 1611. entdeckt, und nachher sind mehrere Beobachtungen derselben angestellt worden. Diese Flecken sind weder Dünste noch Materien, die von der Sonne abgesondert sind, und in ihrem Dunstkreis, wie einige vorgeben, schweben, oder auf der Sonnenfläche, als einem geschmolzenen Meere, wie leichte Körper schwimmen, sondern es sind vielmehr Körper, die in der Sonne selbst einige Zeitlang ihren festen Grund haben, und dadurch sichtbar werden, daß sie nicht glühend, wie die übrige Fläche der Sonne, sind. Wir erkennen dieses daraus, weil diese Flecken, davon wir hier reden, eine ordentliche Bewegung, nämlich gegen den Abendrand der Sonne haben. Wenn daher auch einige

zu gleicher Zeit erscheinen, so behalten sie doch einerley Entfernung von einander; dieses aber sind keine Eigenschaften der Dünste, vielweniger schwimmender Körper. Wir wollen die Muthmaßungen des sel. Hausens und Winklers, von der Entstehung und Natur derselben hierhersehen. Die Sonne, sagen sie, ist ein fester Körper, welcher mannichfaltige Höhlen in sich hat, und mit einer ganz feurigen Rinde bedeckt ist. Durch das Feuer in dieser glühenden Rinde und in den inwendigen Theilen des festen und durchlöcherten Kerns werden die Materien von einander abgesondert, und in die Höhe gegen die Sonnenfläche getrieben. Sind nun diese ausgeworfenen Lasten nicht völlig geschmolzen oder glühend geworden, und ragen über die glühende Fläche der Sonne hervor: so erscheinen sie auf der Sonnenscheibe als Flecken. Sie sind also nach diesem Vorgeben als Berge zu betrachten, welche aus der Sonne hervorsteigen, und nach einiger Zeit wieder zurückfallen, wenn ihr Grund von dem wütenden Feuer verzehret worden, oder wenn sie selbst wie die übrigen Theile glühend werden und leuchten.

Sie sind im übrigen gar sehr von einander unterschieden; einige dauern nur eine kurze Zeit, und diese könnten wohl, welches wir eben nicht leugnen wollen, Dünste und Dämpfe seyn, die aus der Sonne aufsteigen, da man ihre Bewegung nicht beobachten kann; andere dauern weit länger; man hat sie wohl 70 bis 80 Tage lang in der Sonne wahrgenommen. Einige sind klein, andere groß. Nach Anzeige der parisischen Akademie der Wissenschaften hat man im Jahr 1719. einen solchen Flecken wahrgenommen, der 125 mal, und im Jahr 1706. einen dergleichen, der 1728 mal größer als die

die Erde gewesen wäre, wenn er eine länglichtrunde Gestalt gehabt hätte. Hierbey ist noch anzumerken, daß sich diese Flecken innerhalb 12 Tagen und 12 Stunden, von dem Abendrand der Sonne gegen den Morgenrand bewegen, und in 25 Tagen, 15 Stunden und 16 Minuten auf eben dem Orte wieder sind, wo man sie zuerst erblicket.

Diese Flecken der Sonne erinnern mich lebhaft an meinen eigenen Zustand. So lange ich noch diese baufällige Hütte, diesen Leib, mit mir herumtrage, so lange noch die Sünde, jenes Verderben meiner Natur in mir wohnt, so lange werde ich, bey allen meinem Bestreben nach Vollkommenheit, nicht ohne Fehler, Flecken und Mängel seyn. Wie viele Uebereilungen, Gewohnheiten, Schwachheiten erblicke ich bey genauer Prüfung meiner selbst, und wie viele, die ich nicht weiß, wird der Allwissende an mir wahrnehmen, und ins Licht vor seinem Angesichte stellen! Nie aber will ich müde werden, an meiner Besserung zu arbeiten, nie müde werden, es so weit zu bringen, daß dasjenige, was noch fehlerhaft an mir ist, nicht daseyn würde, wenn ich es durch eine genaue Wachsamkeit über mich selbst bemerkt hätte, oder durch ernstlichen Gebrauch der mir verliehenen Gnadenkräfte im Stande gewesen wäre, es zu vermeiden. Dann wird der Herr dieses mein redliches Wollen und Bemühen sich wohlgefallen lassen, und die übrig bleibenden Mängel mit den göttlichen Verdiensten seines Sohnes bedecken. In diesem Bemühen nach Vollkommenheit und Lauterkeit, darf ich mich denn über meine Schwachheiten nicht ängstigen, da selbst die Sonne ihre Flecken hat. — —

Aus

Aus der Bewegung der Sonnenflecken können wir mit Gewißheit schließen, daß sich die Sonne um ihre eigene Aze, wie etwa eine Kugel um die durch sie hindurch gehende Spindel, bewegt. Denn da die Flecken in der Sonne feste, und vor sich unbewegliche Materien sind, sich aber gleichwohl vom Abendrand der Sonne gegen ihren Morgenrand bewegen: so muß die Sonne selbst diese Bewegung haben. Sie vollendet aber diesen ihren Lauf, wie wir bey den Sonnenflecken schon angemerkt haben, nach einer auf viele Wahrnehmungen gegründeten Rechnung innerhalb 25 Tagen, 15 Stunden und 16 Minuten.

Außer dieser wirklichen Bewegung der Sonne um ihre Aze, hat sie auch noch zwey scheinbare Bewegungen; die eine vollendet sie in 24 Stunden, die andere in einem Jahre. Wir sehen nämlich die Sonne täglich auf- und untergehen, und es scheint uns, als wenn sie vom Morgen gegen Abend fortrückte. Durch diesen ihren Lauf macht sie innerhalb 24 Stunden einmal Tag und Nacht. Allein diese Bewegung hat die Sonne aller Wahrscheinlichkeit nach nicht, ob es uns gleich so vorkommt. Man hat ihr zwar diese Bewegung von den allerältesten Zeiten an, bis auf das andere Jahrhundert nach Christi Geburt beygelegt. Allein Copernicus hat alsdenn gezeigt, wie viele Schwierigkeiten mit dieser Meynung verbunden sind, und von dessen Zeiten an, ist die Meynung, daß die Sonne stille stehe, und hingegen die Erde in 24 Stunden sich einmal um ihre Aze bewege, die allgemeine und herrschende in ganz Europa geworden. Es sind auch in der That viele Gründe, welche das vom Copernico entworfene System von dem Weltgebäude bestätigen, wie wir anderswo zeigen werden;

den; jetzt bleiben wir nur bey der Sonne stehen. Sollte sich die Sonne in 24 Stunden, wie es uns vorkömmt, um unsere Erde bewegen, so müßte sie, wenn wir auch nur ihre Entfernung von der Erde auf 22,000 halbe Erddurchmesser setzen, täglich 119 Millionen Meilen, und also in einer Stunde 4 Millionen und 96 tausend, und in einer Minute 82,700 deutsche Meilen zurücklegen. Welch' eine ganz unbegreifliche Geschwindigkeit! Legen wir hingegen der Erde eine Bewegung um ihre eigene Ase bey, die sie in 24 Stunden vollendet, so hat sie in dieser Zeit nicht mehr als einen Weg von 5,400 Meilen zu enden, um dadurch die Abwechslung von Tag und Nacht zu bewerkstelligen. Und da die Natur allezeit den kürzesten und bequemsten Weg erwählet, so ist es überaus wahrscheinlich, daß die Sonne an demjenigen Orte, den ihr ihr großer Schöpfer zum Gezelte angewiesen, stille stehe, und die Erde sich bewege. „Allein, sagt man, diese der Erde bengelegte Bewegung ist wider die heilige Schrift und wider die Erfahrung; gedenkt nicht die Schrift in verschiedenen Stellen des Laufs der Sonne? \*)“ Bey aller der Ehrerbietung, die wir dem Worte des Herrn schuldig sind, können wir behaupten, daß der Geist des Herrn in einer solchen Sprache mit uns rede, die sich nach unsern Sinnen und der daher erlangten Begriffe richtet, und welche Wohlthat ist in dieser weisen Herablassung zu unserer Faßlichkeit, da auch für den, der nicht mit weitläufigen und gelehrten Wissenschaften bereichert ist, der Herr gesorget hat! Die Schrift redet in der Sprache der Menschen mit uns. Sie legt z. E. Gott Hände und Füße bey; sie sagt, Gott habe zwey große Lichter gemacht, — da doch der Mond an sich ein dunkler

\*) B. Jos. 10, 12. f. Ps. 19, 6. 7. Pred. Sal. 1, 5. Ps. 74, 16.

dunkler Körper ist, und alles Licht, das er hat, von der Sonne empfängt. Sie sagt, daß die Sonne ein Gezelt oder Hütle habe, daß sie des Morgens hervorgehe und sich des Abends verschließe. Sind dieses nicht alles angenehme Bilder und poetische Ausdrücke, die uns die Sachen, so wie wir sie sehen und begreifen können, vorstellen? Wenn aber der Held Israels, ein Josua, im Vertrauen auf den lebendigen Gott, der Sonne gebietet: stehe stille! so konnte er nicht anders reden, wenn er allen Israeliten verständlich seyn wollte, und der verständigste Naturforscher, wenn er bey einer ähnlichen Begebenheit eben das sagen wollte, was Josua sagte, würde, um verständlich zu seyn, sich nicht anders ausdrücken können. Ueberhaupt geht die Absicht der heil. Schrift dahin, den Menschen eine Glaubens- und Eitelte lehre bekannt zu machen, wodurch sie in die Vereinigung mit Gott und zur ewigen Glückseligkeit gelangen sollen, nicht aber eine Naturlehre vorzutragen. Sie redet so von natürlichen Dingen, wie sie unsern Sinnen vorkommen, und überläßt es dem menschlichen Verstande, nach Gründen der Natur dieselben zu erklären, indem sie ihn erwecket, den allmächtigen Schöpfer aus seinen Geschöpfen zu erkennen. Es ist im übrigen ein großer Unterschied, die Sache so, wie sie unsern Sinnen vorkommt, zu beschreiben, und etwas falsches vorzutragen; denn sinnliche Aussprüche können gebraucht werden, ohne eine Unrichtigkeit zu begehen. „Gleichwohl, sagt man, „sehen es unsere Augen, daß sich die Sonne vom Morgen gegen Abend bewegt.“ Aber auch dieses kommt uns nur so vor. Wenn wir auf einem Schiffe schnell fahren, so scheineth unser Schiff stille zu stehen, hingegen das Ufer, die Bäume und Häuser vor unserm Schiffe vorbeizulaufen;

fen; eben dieses geschieht, wenn wir schnell auf einem Wagen fahren, da kommt es uns vor, als wenn Felder und Bäume uns entgegen eilten, und dennoch fahren wir vorbey. Eben daher, weil sich die Erde bewegt, deren Ende wir nicht sehen können, da wir uns auf derselben befinden, so glauben wir, die Sonne, deren Fläche und Enden wir bemerken können, bewege sich. \*)

So wie die Sonne in 24 Stunden um die Erde sich zu bewegen scheint, eben so scheint sie auch innerhalb 365 Tagen 5 Stunden und 49 Minuten um die Erde herumzulaufen. Ein solcher Umlauf der Sonne um die Erde wird ein Sonnenjahr genannt, und daher entstehen auch die vier Jahreszeiten. Giebt man nach dem Untergange der Sonne Achtung, was für ein Gestirne an diesem Orte, wo sie untergieng, stehet, und beobachtet dieses nach vier Wochen wieder, so wird man da ein andres sehen, welches sonst ihr gegen Morgen stund. Z. E. heute sehen wir an dem Orte ihres Untergangs den Krebs, so sehen wir nach 4 Wochen eben daselbst den Löwen, und so eilt sie vom Abend gegen Morgen fort. Der Weg, den sie geht, ist ein ovalrunder Cirkel, den man sich in Gedanken um die Erde herum bildet, und den die Sternkündiger die Ecliptik nennen. Dieser Cirkel wird in 12 Theile abgetheilt, und ein jedes Theil erhält einen besondern Namen, von der Benennung der Gestirne, durch welche dieser Cirkel zu gehen scheint, und die gemeinlich die zwölf Himmelszeichen genenne werden, deren Name jedermann bekannt ist. Es sind aber eigentlich Gestirne, die den Namen, um sie zu unter-

\*) Die übrigen scheinbaren Einwürfe gegen die Bewegung der Erde, werden wir bey der Abhandlung der Erde widerlegen.

terscheiden, meistens von Thieren haben. Von ihnen wird auch der Weg, welchen die Sonne eilet, der Thierkreis genennet. Man kann sich diese jährliche Bewegung der Sonne in dem Thierkreise ohngefähr so vorstellen: Der Ort der Erde sey S. (Fig. II.) der mit Zahlen bezeichneter Cirkel die Laufbahn der Sonne, der obere Cirkel aber die Gestirne am Himmel, die man die zwölf himmlischen Zeichen nennt, wie sie auf der Kupferplatte angemerkt sind. Ist nun z. E. die Sonne in 4, so scheint sie uns im ♋ Krebs zu seyn; kommt sie nach vier Wochen in 3, so kommt es uns vor, als sähen wir sie im ♌ Löwen; kommt sie nach vier Wochen in 2, so sehen wir sie im Zeichen der ♍ Jungfrau, und so ferner, und also nach Verlauf eines Jahres wieder im ♋ Krebs.

Aber auch dieser Lauf der Sonne ist nur scheinbar, denn sie müßte in einem Jahre abermal 119 Millionen Meilen, und also in jeder Minute 226 Meilen zurücke legen. Die Erde, die wir bewohnen, ist es vielmehr, die sich jährlich in einem ovalen Cirkel um die Sonne bewegt, und daher der Sonne bald näher kommt, bald sich von ihr weiter entfernt, und ihr eine andere Seite zukehret, daher die Ab- und Zunahme der Tage, und die Jahreszeiten entstehen, wie wir dieses bey der Betrachtung über die Erde zeigen werden.

Du (Herr) hiengst in lichten Fernen,  
 Weit über uns hinauf,  
 Die Sonne mit den Sternen,  
 Uns zu erleuchten, auf.

Da hanget sie an nichts;  
 Von dir nur unterstützet  
 Erwärmt sie und erhitzet,  
 Und ist ein Quell des Lichts.

---

# Natur und Religion.

## XI. Stück.

### Die Wintersaat.

**E**insam durchwanderte ich in diesen Tagen die Felder. Ihre Pracht, womit sie nur vor wenig Wochen noch bekleidet waren, war verschwunden, ihre Schönheit war veraltet, ihr Reiz hingefallen, die Hand des Schnitters hatte ihre wohlthätigen Geschenke abgemähet, ihr sanftes Grün, ihre lebhaftesten Farben, ihre ganze Zierde war dahin. Wie verändert, wie arm, wie unfruchtbar schien mir die ganze Flur, und welch ein traurig Bild von meinem eigenen Schicksale stellte sie meinem Geiste dar! So wird es mir auch gehen, dachte ich bey mir selbst. Der Frühling meines Lebens, die Schönheit der Jugend ist schon verblühet; diese männlichen Jahre eilen schnell, wie ein kurzer Sommer dahin; wie kurz wird der Herbst meiner Tage werden, und auf den Winter des Lebens darf ich mit kaum Hoffnung machen! Bald wird mich vielleicht der Tod aller meiner Würde und meines Vergnügens — berauben, und wenn auch das Ziel meiner Tage bis an das höchste Alter der Menschen gelangen sollte, was werden diese Tage für mich für Freude haben, wo der Geist ermattet, und die Sinne ihr Geschäfte, matt von ihren Arbeiten, langsam, unterbrochen und mit Verdruß fortsetzen — —

Unter diesen traurigen Gedanken hatte ich meinen Weg unvermerkt fortgesetzt. Nun erhob ich mein über

mein Schicksal mit Thränen erfülltes Auge. Ich sahe eine Menge Menschen, davon theils einige das feuchte Feld bearbeiteten, theils andere, die in die schwarzbraune Erde den Saamen einer künftigen Erndte mit froher Hoffnung in die tiefgezogenen Furchen einstreueten.

Weiter hin erblickte ich Felder, die mit einem dunkelgrünen Teppich belegt zu seyn schienen, die meinen Augen einen Theil des angenehmen Frühlings zeigten, sein Bild in meine Seele zurück ruften, und sie zu einer belebenden Hoffnung erweckten; ich sahe eine Saat, die aus der mütterlichen Erde hervorbrach, und seine ersten Spitzen zeigte. Nur vor wenig Tagen hatte ich eben diesen Acker, gleich den andern, ohne dieses anmuthige Gewand, gesehen. Wie hat, sagte ich bey mir selbst, die Natur hier im Verborgenen zum Vergnügen und Vortheile der Menschen gearbeitet, und auf einmal ihre Arbeit an den Tag gelegt! Ich suchte sie hierauf einige Wochen lang gleichsam in ihrer Werkstätte zu belauschen, und entdeckte einige von ihren Bemühungen.

Ein jedes fruchtbare Saamkorn besteht aus einer Schaale, einem innern Häutchen, fleischigen mehlichten Wesen und Keime. Es kommt also mit einem Eye überein, welches eben diese Theile hat. Es enthält seine zukünftige Pflanze, oder alles, was nach und nach sich unsern Augen zeigt, nämlich Wurzeln, Halm, Blüthe, Aehren und Körner schon in sich, welche sich nur mit der Zeit aus einander wickeln und größer werden. Der Keim ist der Haupttheil des Saamkorns, indem daraus die künftige Pflanze wächst, und bestehet ebenfalls aus dreyen Theilen, den Würzelchen, ein paar Blättchen und einem Auge.

Dieses

Dieses in dem Saamkorn liegende kleine Pflänzchen entwickelt sich täglich mehr und mehr. Wenn es aus der Erde hervorgekommen, so können wir es leicht bemerken; eben so geschieht es unbemerkt in der Erde. Ich nahm einige gute Saamkörner und steckte sie in verschiedene Erden. Da ich nach zween Tagen einige wieder herausnahm, so fand ich sie sehr gequollen, und mit einem zähen weißen Saft erfüllt; bey denen, die etwas dürrer Erdreich hatten, geschah es erst am dritten Tage. Ich bemerkte zu gleicher Zeit, daß die Hülse des Kornes zersprengt war, welches gleich, wie ich an andern fand, nach 24 Stunden, nachdem es ausgesäet worden, zu geschehen pflegt. Der Keim selbst, der zu äußerst des Saamkorns liegt, hatte sich vergrößert, und zeigte sich schon über dem Korne. Der Saft nämlich, der aus dem im Saamkorne befindlichen mehlichten Kern, welches auch Mark heißet, entstehet, der als ein Schwamm die Feuchtigkeiten der Erde an sich zieht, und dadurch selbst nach und nach aufgelöset wird, kommt in eine Art der Gährung, theilet sich dem Keime mit, und treibt ihn heraus. Nach einigen Tagen fand ich, daß an dem äußersten Theile des Keims sich eine Wurzel, die in ein feines Häutlein eingehüllet war, angefest hatte, da hingegen der Keim noch größer geworden war. Ich schloß hieraus, daß der auswärtig liegende Theil des Keims die Wurzeln, und der einwärts gekehrte Theil desselben den Halm und die Gesträuche der künftigen Pflanze in sich enthalte. Noch beobachtete ich mein Saamkorn. Es hatte den Tag darauf die in ein Häutlein eingewickelte Wurzel dieses Häutlein zersprengt, und sich in Freyheit gesetzt; auch an einigen andern Orten kamen einige Wurzeln aus der zersprengten

2

Hülse

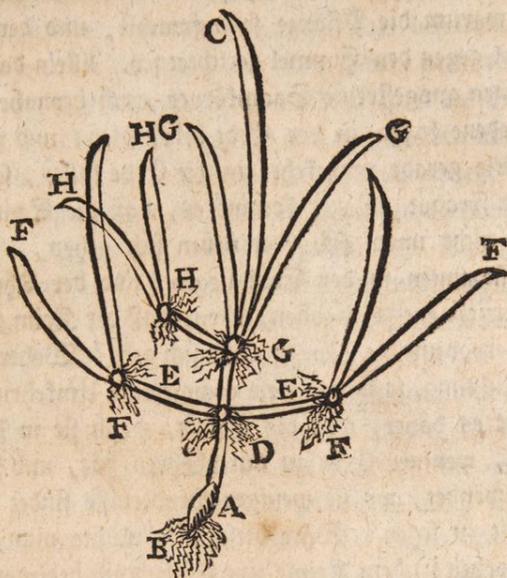
Hülse hervor, worinnen sie bisher verborgen gelegen hatten, die mir als so viel Zungen vorkamen, wodurch der kleine Keim die Feuchtigkeit und Fettigkeit der Erde, um sich zu nähren und zu stärken, an sich zog. Die erste Wurzel schlägt so gleich unter sich, erhält aber ihre erste Nahrung zum Treiben und Wachstum von dem in Saft verwandelten mehlichten Kern, bis sie sich in der Erde ausbreitet, und weil ihre Nahrung gleichsam nur die erste Milch ist, sie auch stärker werden, nunmehr Nahrung in der Fettigkeit der Erde findet. Am sechsten Tage endlich sahe ich, daß mein Saamkorn eine Spitze aus der Erde getrieben, die nur ein einziges Blatt, und im ersten Anblick ganz bräunlich war, bis sie stärker ward, und sich nach etlichen Tagen mit einem lebhaften Grün bekleidete. Wie viele Arbeiten hatte hier die Natur in wenig Tagen vollendet, und wie viele wird sie, mir noch unwissend, vollbracht haben, ehe ihr Werk mir sichtbar ward!

Hierbey werden meinen Lesern ein paar Fragen einfallen, die wir billig beantworten müssen. Es ist nämlich einem jeden aus der Erfahrung bekannt, daß ein Saamkorn nicht mehr als einen einzigen Keim hervorbringt, und dieser erst nur als ein einzelnes Blatt hervorkommt. Es kann auch nicht anders seyn, da nur eine einzige Pflanze in dem Keime verborgen liegt. Daher entsteht die Frage: Woher kommen die vielen Halme, die aus einem einzigen Saamkorn entstehen, da man weiß, daß oft 6, 8, 10 bis 12 Stengel aus einem Stocke aufschließen? Es ist gewiß, daß die Halme nicht aus den Wurzeln des Saamkorns entstehen, denn es müßte in denselben ein Mark sich befinden; dieses kann bey dem Getraide nicht behauptet werden, denn ein jeder Halm von

von der Wurzel an, bis an die Aehre, ist, wenn man die Knoten ausnimmt, hohl und leer, und nur mit einer subtilen saftigen Materie, die den Mark verdünnet und ihm Deffnung macht, angefüllt. Aus der Spitze des eigentlichen Keims entstehen sie auch nicht, denn dieser geht nur als ein Blatt hervor. Die Nebenhalm, wie wir sie nennen wollen, entsprossen vielmehr aus dem Haupthalme, der im Keime verborgen liegt, und zwar an dem Orte, wo derselbe Knoten ansetzt. Diese Knoten sind, in so ferne der Halm über der Erde sich befindet, sichtbar genug, und unterscheiden sich von demselben durch ihre Größe, Härte und Farbe; eben solche Knoten sind auch an dem Keim in der Erde. Diese Knoten sind die einzigen Behältnisse des Marks, der aus einem Haufen lauter schwammichter Bläschen, worinnen der durch die Wurzel an sich gezogene Nahrungsaft verbauet und zubereitet wird, bestehet. In diesem Mark, welcher von allen Gewächsen die Hauptnahrung ist, befinden sich auch die Keime der Nebenhalm, die durch den Nahrungsaft erzeugt werden, und die aus den Knoten hervorsprossen und neue Wurzeln schlagen. Die Knoten also, die der Hauptkeim in der Erde ansetzt, sind der Stammort der Nebenhalm; sie selbst aber müssen, wenn aus ihnen Nebensprossen hervorbrechen sollen, weich seyn, denn wären sie hart, wie etwa diejenigen, welche über der Erde sich befinden, so könnte sich der Mark, in welchem die zarten Keimlein verborgen liegen, keine Deffnung verschaffen, und das Keimlein hervortreiben, weil der Knoten durch die Anhäufung des Nahrungsaftes und der Markbläschen erst aufschwellen und zerbersten muß, ehe die neue Geburt geschehen kann. Ein Knoten aber, der weich seyn soll, muß in der Erde liegen,

denn sonst würde er durch die steten Ausdünstungen, welche durch die Winde und Sonne verursacht werden, die ihn weich erhaltenden Feuchtigkeiten verlieren, leicht harte werden, und keine Wurzel ansetzen können. Daher geben verständige Landwirthe die nöthige Regel, daß man den Saamen, wenn er viele und starke Nebenhalmen treiben, oder sich, wie man sagt, recht bestocken soll, etwas tief in die Erde bringen müsse. Hierzu kommt noch, daß, je mehr sich solche Knoten an dem Hauptkeim in der Erde ansetzen können, desto mehr werden Nebenhalmen entstehen. Der erste Knoten, woraus Nebenhalme kommen, stehet gemeinlich nur einen halben oder höchstens einen Zoll über der Wurzel des Saamforns, und wenn diese wieder Knoten ansetzen, so sind sie eben so weit von ihrem Ursprunge entfernt. Der andere Knoten an dem Hauptkeime stehet in gleicher Entfernung. Man sieht hieraus, daß, wenn wenigstens zwey solcher Hauptknoten in der Erde bleiben sollen, das Saamforn wenigstens 3 Zoll tief in der Erde liegen müsse, weil noch ein halber Zoll Erde zur Bedeckung des letztern Knotens, wenn er sprossen soll, nöthig ist. Eben so sehr hat man auch dafür zu sorgen, daß die Saamkörner, wenn sie sich anders sehr bestocken sollen, in der gehörigen Weite von einander liegen. Ein jeder Haupthalm erfordert schon einen Umfang in der Erde, um gehörig wurzeln zu können, von  $1\frac{1}{2}$  Zoll, und da ein jeder Nebenhalm seine besondern Wurzeln bekommt, und wiederum andere mit Wurzeln treibet, so muß der Durchschnitt des Umkreises eines Saamforns wenigstens 3 Zoll ausmachen. Wie wunderbar sorgt der Herr vor die Vermehrung unserer Nahrung!

Zur Deutlichkeit dessen, was wir von der Vermehrung der Getraidehalmen gesagt haben, kann diese Flanz etwas beytragen.



Es sey 'A' das Saamkorn, B die Wurzeln desselben, C der Hauptstamm; D der erste Knoten des Hauptstamms über dem Saamkorn. EE Nebenhalmen am ersten Knoten; FF der erste Knoten des Nebenhalms und seine Schosser; G G G der andere Knoten am Hauptstamm mit seinen Schossern; H anderer Knoten des Nebenhalms, der aus dem zweyten Knoten des Hauptstamms entsprossen. Diese Knoten alle müssen unter der Erde liegen, und da Wurzeln schlagen können.

Es ist eine sehr bekannte Sache, daß jedes Saamkorn seine Keime aus der Erde in gerader Richtung ge-

gen den Himmel hervor treibe. Wenn alle und jede Saamkörner so in die Erde fielen, daß die Wurzeln der in ihnen liegenden Pflanzen hinunter, und der Halm in die Höhe gerichtet wären, so würde es leicht einzusehen seyn, warum die Pflanze so aufwachse, und der Halm aufrecht gegen den Himmel gerichtet sey. Allein da so viele Millionen ausgestreute Saamkörner auch beynahe so viel verschiedene Lagen in der Erde bekommen, und vielleicht sehr viele gerade umgekehrt in die Erde fallen, so entstehet die Frage: Woher kommt es, daß die Spitzen der Keime nicht unter sich oder neben sich gehen, sondern wenn sie unten in der Erde liegen, und der Theil, wo die Wurzeln entstehen sollen, oben, daß der Keim aus der Erde hervor und die Wurzel unter sich geht? Woher kommt diese Richtung, ja so gar diese gewaltsame Umkehrung? \*) Kommt es daher, weil die Spitze, wenn sie in die Höhe geht, weniger Erde zu durchbohren hat, und sich also dahin wendet, wo sie weniger Hindernisse findet sich in Freyheit zu setzen? Wäre dieses, so müßte man, (welche Thorheit!) dem Keime eine Erkenntniß beylegen, und also auch den Wurzeln, die in die Tiefe sich einwühlen. Sagt man, dieses liegt schon in der Natur, so zerhauet man den Knoten, den man auflösen sollte, und damit ist der Naturfreund nicht zufrieden. Man kann, um diese wunderbare Sache zu erklären, mit Herrn Dodart annehmen, daß die Erde wegen ihrer Feuchtigkeit die Theile des Keims, woraus die Wurzeln hervorkommen, und also die im Keime liegenden Wurzeln an sich ziehe,

und

\*) Man stecke ein Saamkorn verkehrt in die Erde, und man wird sehen, wie sich nach einiger Zeit die Wurzeln und Stengel umgekehrt haben; die ersten nach der Erde, die andern nach der Luft.

und die Sonne sie gehen lasse, und daß hingegen die Sonne die Theile des Keims, woraus der Halm entsiehe, an sich ziehe, und die Erde dieselben der Sonne gleichsam zuführe. Sollte aber diese Muthmaßung wahrscheinlicher werden, so muß man behaupten, daß die Fasern der Wurzeln von einer andern doch wenig verschiedenen Einrichtung sind, als die Fasern des Stengels, daß z. E. die Wurzeln mehr aus Holz-Fasern und Saftbläschen, als aus Luftröhren zusammengesetzt wären. Nimmt man dieses an, wie es denn nicht unwahrscheinlich ist, so würde man die Fasern des Stengels mit Darmsaiten, die von der Wärme zusammengezogen werden, und die Fasern der Wurzeln mit Stricken von Hans, die durch die Feuchtigkeit sich zusammenziehen, vergleichen können. Die Luft, oder vielmehr die Sonne, würde die erstern so, wie die feuchte Erde die letztere, an sich ziehen. Daß aber die Luft und Sonne wirklich eine anziehende Kraft gegen die Stengel der Pflanzen habe, sehen wir aus folgendem Versuch. Man säet Korn oder andern Saamen in ein Gefäß, und sezet solches in einen Keller, in welchem ein Luftloch befindlich ist. Man wird alsdenn, wenn der Saame aufgegangen ist, wahrnehmen, daß die zarten ausgeschossene Keime oder Blätter nicht gerade stehen, sondern auf die Seite, wo das Luftloch ist, sich hinkehren. Die Einrichtung der Fasern des Stengels und die Luft und Sonne ist also die Ursache, warum die Keime und aufgehenden Blätter sich aufrecht gegen den Himmel richten. Welche weise Einrichtung, gütiger Schöpfer, hast du in deiner Welt getroffen! Wie wunderbar sind sie zugleich! Wie oft bin ich schon vor grünenden Feldern vorüber gegangen, wie oft habe ich die jungen Sproßlinge meiner Nahrung ihr Haupt gegen

den Himmel empor richten sehen, — und wie oft hat Gewohnheit und Leichtsinm mich dieses Wunder übersehen lassen! Ist sehe ich es abermal, denke nach und erstaune. Eben so soll sich mein Herz zu dir erheben, erhabener Gott, und wenn auch Sorgen, Widerwärtigkeiten und Leiden mein Herz an der Erhebung zu dir hindern, oder die Eitelkeiten der Welt an diese Erde fesseln wollten, — o Herr, so laß die Kraft deiner Gnade in mir mächtig werden! Sie entreiße meine Seele der Erde, und ziehe sie zu dir in die herrliche Freyheit derer, die du als deine Kinder kennest.

Es wird uns bey dieser Betrachtung über die Winterfaat noch erlaubt seyn, einige Beobachtungen verständiger Landleute zu bemerken. Sie nehmen gerne die Saat, wenn es seyn kann, bey trockenem Wetter und bey Nord- und Ostwinde vor, nicht aber bey West- und Südwinde; und die Erfahrung hat gelehrt, daß, wenn man diese Regel in Acht genommen, das Korn nicht so leicht verfaut, oder der Erdwurm hineingekommen sey. Die Ursache hiervon ist ohne Zweifel diese: weil wahrscheinlicher Weise auf West- und Südwind Regen zu erfolgen pflegt, wodurch der Saame leicht in Fäulniß gesetzt, und daher den Würmern der Eingang desto leichter werden kann; hingegen bey Nord- und Ostwinde kein anhaltender Regen oder Nässe leicht zu besorgen ist. Nach der obigen gemachten Anmerkung von der Bestockung des Saamforns, welche einen guten und fleißigen durchgearbeiteten Acker voraussetzet, ist das Dünnesaen von größern Nutzen, als wenn man zu viel Saamen austreuet, weil sonst der Saame in dem Ansehen der Knoten und Nebenschosser einander verhindert.

Wenn man einerley auf eben demselben Boden gewachsenen Saamen wieder in diesen Boden säet, so giebt es geringe Erndten. Verständige Landleute verändern also den Saamen, und es giebt nach ihrer Beobachtung gute Erndten, wenn man Getraide, welches auf bergichter Gegend oder im Sandlande gewachsen, in bessern Boden bringt. Die Wintersaat aber geräth am besten, wenn das Land vier bis fünfmal gepflüget wird. Besonders aber nehmen sich gute Hauswirthe in Acht, daß sie das Feld zur Saat noch eher umreißen, als der sogenannte Sommer flieget \*), welcher sich an die Stopeln anhängt und mit untergeackert wird, woraus gemeiniglich Maden werden, welche die zarten Keime des Saamenforns vergiften, zernagen, und also an dem Wachsthume hindern. Vorzüglich muß man auf die Beschaffenheit des Saamens Obacht haben. Vollkommener, in der Scheune nicht angelaufrer, rien und reifer Saame ist das beste Mittel wider den sogenannten Brand im Getraide, und der erste Grund einer gesegneten Erndte. Hingegen hüte man sich vor Saamen aus solchem Korne, das in Lagen während der Erndte bereget, und

\*) Der fliegende Sommer bestehet aus subtilen Fäden, womit nach der Erndte die Felder ganz dicht überzogen sind, die sich auch an das Gras und Bäume anhängen. Einige Naturlehrer halten ihn für eine Art grober Dünste, die gegen das Ende des Sommers durch die entstehende Kälte aus der Luft herunter gestürzt würden. Es ist aber nach andern vielmehr ein wahres Spinnengewebe der Feldspinnen, die damit die Felder überziehen, welches vom Winde und den darüber gehenden Menschen und Thieren losgerissen, und durch den Wind zerstreuet wird. In dieses Gewebe legen verschiedene Insecten ihre Eyer, woraus in der Erde Maden entstehen, die dem jungen Getraide schädlich werden.

und deswegen umgewendet werden müssen, denn die zugehende Kraft desselben ist schon halb verlohren gegangen, und kann durch die Feuchtigkeit der Erde, dahin es gestreuet wird, nicht wieder vollkommen ersetzt werden.

Wie viel lehret mich ein einziges Saamkorn! Wie bewunderungswürdig ist es! wie übertrifft es alle Kunstwerke der Menschen! Wie geht es zu, daß es in der Erde nicht etwa nur aufschwillt, sondern daß es einen Keim heraufstreibt, welcher aus so verschiedenen Theilen bestehet, die alle ihr richtig Verhältniß und wichtigen Nutzen haben? Wie geht es zu, daß die Feuchtigkeit des Regens und die Fettigkeit der Erde, die ein Saamkorn in sich zieht, in eine andere Sache, die mit dem ausgefäeten von gleicher Natur ist, verwandelt werden kann? Wer beantwortet diese Fragen, und noch mehrere derselben, die man thun könnte? Jedes Saamkorn in seiner Bauart und Veränderungen ist ein Zeuge deiner Weisheit, Macht und Güte, o Schöpfer der Welt!

Die Saat ist in vielerley Betrachtung ein Bild, o Sterbliche! von euerm und meinem Leben. Denn was ist die Zeit, die ich hier in den Hütten der Sterblichkeit durchleben soll? Was ist sie anders für mich, als eine stete Aussaat auf die Ewigkeit. O daß doch alle meine Gedanken, Worte, Verrichtungen und Handlungen — ein guter Saame seyn möchten, dessen Früchte mich in der Ewigkeit nicht schaaamroth machen, sondern ohne Aufhören erfreuen könnten! Mache mich selber darzu geschickt, du Schöpfer, in guten Werken! Bereite mein Herz zu einem guten Lande, streue den lebendigen Saamen deines Wortes hinein, und laß es hundertfältige Früchte bringen! Dann laß mich allezeit auf diesen von  
dir

dir gereinigten und mit deinen Gnadenkräften erfüllten Geist säen, und ja niemals auf das Fleisch, auf die noch in mir wohnenden verderbten Neigungen und Begierden; denn sonst würde ich, statt des ewigen Lebens, das du deinen Freunden verheißest, das ewige Verderben erndten.

Wie viele Früchte entstehen unter dem Seegen des Herrn aus einem kleinen Saamkörnlein! — So laffet uns, Freunde Gottes, auch die kleinste Bemühung, Gutes zu thun, nicht vergeblich achten; laffet uns bey aller Gelegenheit nach allen unserm Vermögen den Saamen der Tugend und Gottseligkeit austreuen, aber nie im Vertrauen auf unsere eigene Kräfte; nie anders als unter dem erbetenen Beystande und Seegen des Herrn. Auf dein Wort, auf deinen Befehl, auf deine gnädige Verheißungen, zu deiner Ehre, — will ich diese von dir befohlne Handlung unternehmen. O Herr, deß ich bin und diene, in deiner Hand will ich das Werkzeug seyn, meinen Brüdern und der Welt zu nützen, den Armen zu helfen, die Unschuld zu retten, die Thränen des Elendes abzutrocknen, den Sünder auf den Weg der Tugend zu führen, — deinen Namen zu verherrlichen — — Nur unter deinem Seegen, o ewiger Wohlthäter! wird meine Bemühung nicht umsonst seyn, sondern zu seiner Zeit edle und reiche Früchte bringen. —

Die Saatzeit ist eine Zeit beschwerlicher Arbeiten, und oft ungestümer und veränderlicher Witterung. Ist mein Leben in der Welt etwas anders? Unter wie vielem Kampf mit meinen geistlichen Feinden muß ich meine Seligkeit schaffen! Welche beschwerliche Arbeiten muß ich täglich unternehmen, mein Herz zu bessern! Wie viele Verläugnungen meiner selbst, wie viele Ueberwün-

dung

dung solcher Begierden, die das Eitle verlangen und Handlungen wollen, die ich, wenn ich Gottes Freund seyn will, nicht unternehmen kann. — Wie viele Arbeit fordert mein Christenthum! wie viele Mühe, wenn ich Glauben und Gottseligkeit in meinem Herzen als einen guten Saamen aufnehmen und erhalten soll! — — Wie könnte ich, so lange ich hier walle, mir Hoffnung machen, eine ununterbrochene Glückseligkeit zu genießen? Hier in diesem Lande, wo alles der Veränderung unterworfen ist? Wie dürfte ich mir schmeicheln, von Leiden und Widerwärtigkeiten befreit zu seyn, da ein jeder Tag seine eigene Plage hat? Mit wie vieler Mühe und Arbeit, mit wie vielen Leiden ist mein Leben schon erfüllt gewesen, und wird es, so lange hier meine Tage währen, anders seyn? Und was wundere ich mich? Ist nicht, so lange ich hier lebe, die Saatzeit die Zeit der Mühe und beschwerlicher Veränderungen? Hier ist noch nicht Erndte, noch nicht die Zeit immerwährender Freuden. Macht dich, mein Leser, der du deine verfloßenen und mit Widerwärtigkeiten bezeichneten Tage in dein Andenken zurückrufen, und in die künftigen sehen wirst, macht dich dieser Gedanke traurig? weint dein Auge? — Sey getroßt, der Saame unter Leiden ausgestreuet und mit Thränen genest, ist der beste. Siehe dort hin über dein Grab hinaus; dort, dort erblickt dein thränendes Auge eine fröhliche und reiche Erndte. Die Belohnung deiner Arbeit, die herrliche Vergütung deiner Leiden, die Früchte deines mit Thränen gesäeten Saamens. Keines von deinen Leiden ist vor den Augen deines Gottes unsichtbar; keine deiner Thränen verlohren; er hat sie gezählt, er hat sie zu deiner Freude beygelegt. Wie tröstend, wie erquickend für leidende Freunde des Herrn ist die Aussicht in die ewigen

ewigen Wohnungen, wo die Erndte ihrer Ausfaat in der Welt angehen und nie aufhören soll! Diese sind es, von welchen der Mund des Herrn sagt:

Jetzt sehn wir sie in schweren Leiden  
Mit Thränen ihren Saamen streun;  
Einst sammeln sie mit Freuden  
Die Erndte, der sie harren, ein.

Jetzt strömt von ihrem Angesichte  
Ein voller Thränenbach;  
Sie tragen aber alle Früchte,  
Und Wonne folgt dem Kummer nach.

Die Saamzeit ist hiernächst eine kurze und kostbare Zeit; wer nicht gesäet, kann nicht erndten. So kurz und flüchtig sind auch meine Tage in der Welt, sie fliehen unwiederrufflich dahin. — Und wie wende ich sie an? Hat ein jeder verfllossene Tag einen guten Saamen mit in die Ewigkeit gebracht, wohin er geeilet ist, auf dessen Früchte ich freudig warten darf? O daß sie doch alle eine Vorbereitung auf die Ewigkeit seyn möchten! Lasset uns Gutes thun und nicht müde werden, so werden wir zu seiner Zeit erndten ohne Aufhören.

Ja, ich selbst bin ein Saamkorn in der Hand meines Gottes. Zur Zeit meiner Geburt hat er mich als einen lebendigen Saamen des menschlichen Geschlechts und seiner Kirche, nach seiner Allmacht und Erbarmung in diese Welt ausgestreuet; in dem Fortgange meines Lebens als einen keimenden und wachsenden Saamen erhalten, beschützt und wohlthätiges Gedenken gegeben. Noch einmal wird der Herr meinen Leib am Ende meiner Tage als ein Saamkorn in die eröffnete Erde meines Grabes austreuen. Das, was sterblich an mir ist, wird verwesen, was gebrechlich, wegfallen; aber an jenem großen Tage wird aus meiner Asche und Moder eine herrliche Pflanze

Pflanze des Paradieses des Herrn hervorsprossen; dann so herrlich verklärt werde ich. Herr, verleihe es mir, mit Freuden zu erndten ohne Aufhören! Dann sehe ich mit Freuden und Dank zurück auf meine Saatzeit; dann denke ich an die überwundenen Gefahren, und preise deinen Namen, und überschauue deine allmächtige Hülfe, und mein Herz fühlt göttliche Wonne: Wonne, die kein Auge gesehen, kein Ohr gehört, und kein menschlich Herz empfunden hat. In dieser seligen Hoffnung will ich die Tage meiner Saatzeit zurücklegen, und mit Freuden der Ewigkeit, der Zeit der Erndte, entgegen reifen.

Ich hoff ein bessres Leben,  
Das nie von mir entflieht.  
Ein Leib wird mich umgeben,  
Der nimmermehr verblüht.

Dann eil ich dir entgegen,  
Mein triumphirend Haupt!  
Und seh entzückt den Segen  
Des Heils, das ich geglaubt.

Du führst mich zu der Freude  
Des ewgen Lebens ein.  
O kãm der Tag schon heute!  
Wie selig würd' ich seyn!



# Natur und Religion.

## XII. Stück.

### Das Nordlicht.

Die Himmel erzählen die Ehre Gottes. Sie reden zu der ganzen Welt; es ist keine Sprache so barbarisch, da ihre Rede nicht verstanden wird, und kein Volk so entfernt, das ihre Stimme nicht hören sollte. \*) Auch der Himmel in der Nacht prediget die Herrlichkeit des Herrn, und verkündiget laut den Preis seines allmächtigen Regierers. Er eröffnet einen herrlichen Schauplatz der Wunder des Allmächtigen, welche die Aufmerksamkeit in Erstaunen, und ein empfindendes Herz in wallende Entzückungen setzen. Auch hier hat der Herr erstaunliche Denkmale seiner Herrlichkeit aufgerichtet!

Kehe in dich, o Seele! die sanften Schatten der Nacht und die Herrlichkeit des Firmaments ladet dich zur Aufmerksamkeit und Bewunderung der Werke deines Gottes ein, solcher Werke, die dir der nun geschlossene Tag durch sein heiteres Licht verbarg, und die dir die graue Dämmerung und die mitternächtige Finsterniß erst sichtbar macht. Die Schönheiten der Erde haben zwar, nachdem das Licht verschwunden, ihre Pracht verloren, aber der Himmel hat sich mit neuer Herrlichkeit für dich bekleidet. Fühle, o Seele, in dieser Stille die Gegenwart deines Gottes, falle nieder und bete den

Unend-

\*) Psalm 19, 3.

Unendlichen an, der den Himmel mit der Spanne faßt, die Sterne zählt, und sie alle mit Namen nennt.

In diesen festlichen Stunden der Dunkelheit, da die ganze Natur eine ehrwürdige Stille feyert, schimmert den Augen ermüdeten Sterblichen, die sich halb zum erquickenden Schlummer geschlossen haben, ein aus den Gegenden des Nordens herauswallendes Licht entgegen, das gleich der Morgendemmerung seinen Weg über die weiten Ebenen des Himmels fortsetzt, und denselben bekleidet. Und Welch ein prächtiger Schauplatz von tausend herrlichen Auftritten wird jetzt der Himmel! Dort am Rande des nördlichen Gesichtskreises bildet sich ein dunkler Bogen, den die Natur von Dünsten gewölbet hat, und der die Sterne des Nordens verbirgt oder sie nur einem erlöschenden Funken gleich noch hindurch glimmen läßt. Diesen finstern Raum umschließt ein, in weißlichem Lichte, schimmerader Bogen, der uns die Finsternisse des erstern sichtbar macht. Gleich denen durch einen dünnen Nebel fortfliegenden Strahlen der aufgehenden Sonne fahren aus diesem Bogen unzählige Strahlen und Streife, die nahe an ihrem Ursprunge im gelblichen und grünlichen Lichte glänzen. Sie steigen am hohen Himmel hinauf, entweder als leuchtende Pyramiden, die jene Egyptischen an Höhe übertreffen, und in ihrem orangegelben Lichte oben sich wölben, und einen Thron bilden, oder in eine feurige Krone sich sammeln; oder sie irren als Streife und Ruthen durch das Firmament des Himmels mit den anmuthigen Farben des Regenbogens geziert, und schließen sich endlich in einem länglichten Kreis. Bald vermischen sich diese lang am Himmel hingezogenen Streife, und entfernen sich wieder, und gleich fliehenden Legionen, eilen sie in verschiedenen We-  
gen

gen durch das Firmament. Die Luft scheint nunmehr ein zitterndes und fireitendes Feuer zu seyn. Bisweilen fliehen im röthlichten Feuer brennende Wolken durch die Luft, die aber gleich dem sanften Leuchten des Wetters bald verschwinden, oder den ganzen Himmel mit Blut bemahlen, und den glänzenden Schnee in eben diese Farben hüllen. Und wer kann die prächtige Malhery des Himmels nachmahlen, und alle verschiedene Veränderungen dieser Erscheinungen erzählen! Welche Bilder des Schreckens sieht nicht der Aberglaube in diesen flüchtigen Gemählben am Himmel? Welche Gefahren und Unglück prophezejen sie ihm? Er sieht Kriegsheere, die Verwüstung anrichten, und das Blut getödteter Streiter und ruhiger Einwohner durch weite Felder fortwallen, — wankende Throne, — zerstörte Städte, — verüstete Provinzen. — Er glaubt schon die nächsten Zeichen des letztern der Tage, an welchem das Ende aller Dinge hereinbricht, vor Augen zu haben, und die Erblaffung der Sterne, und den in Blut verwandelten Mond zu erblicken, und den mit der Posaune Gottes tönenden Engel zu sehen. — Welche Schrecken umhüllen ihn! — Aber der erleuchtete Fromme vergnügt sich bewundernd an diesen Zeichen der Herrlichkeit seines Gottes, die zu allen Tageszeiten groß ist, und eben so groß in der Nacht erscheint. Der Anblick der unnachahmlichen Gemählbe des Firmaments, und die Mischung der verschiedenen Farben des Lichts belustigen seine Augen, und erweitern sein Herz zum Preise des Herrn.

Diese jetzt beschriebene Erscheinung in den längern Nächten des Herbstes und Winters, dieses sogenannte Nordlicht oder Nordschein, welches unsern Geist und Sinne auf die angenehmste Weise beschäftigen kann, ge-

höret freylich zu denen Dingen in der Natur, deren Ursachen und Entstehungsart sich nicht hinlänglich angeben und begreifen lassen. Man darf sich daher nicht wundern, wenn so viele und von einander abgehende Meynungen, es zu erklären, erfunden worden sind. Einige glauben, das Nordlicht sey eine magnetische Materie, die, wenn sie sich gegen den Nordpol anhäufe, dichte werde, und einen Glanz von sich werfe. Andere schreiben die Entstehung desselben den Eiseheilchen zu, die in den Gegenden des entferntesten Nordens sich mit fetten Ausdünstungen vereinigen, und von einem Lichte, das die Nordländer beständig wahrnehmen, erleuchtet würde. Viele sind der Meynung, daß das Nordlicht nichts anders als ein unreifes Gewitter sey, und noch andere leiten es endlich aus dem Dunstkreis der Sonne und ihren Dämpfen her. Die erstern angezeigten Meynungen verdienen keine Aufmerksamkeit, und also auch keine Widerlegung; man darf sie nur hören, so hat man ihre Unrichtigkeit begriffen. Nur die beyden letztern haben viele Merkmale der Wahrscheinlichkeit an sich, und eine von diesen beyden Meynungen muß man ohne Zweifel erwählen. Wir wollen beyde anführen, und es dem Leser überlassen, welcher er seinen Beyfall geben will.

Diejenigen, die das Nordlicht für ein unreifes Gewitter halten, finden Anlaß zu dieser Meynung in electrischen Wahrnehmungen. Das Licht nämlich, welches in einer lustleeren Kugel entsteht, wenn eine electrische eiserne Stange dahinein geleitet worden, hat eine Aehnlichkeit mit dem Nordlichte. Es fahren in dieser Kugel lichte Strahlen unter einander, ohne knisternde Funken hervor zu bringen. Dieses Licht entstehet daher, weil die electri-

sche

sche Materie sehr nahe in der Kugel zusammengebracht wird, und die Rinde derselben durch das beständige Aneinanderstoßen der kleinsten Theile zerrissen wird; das Aneinanderbringen der electricischen Materie geschieht durch den Druck der äußerlichen Luft, welche hindert, daß die electricische Materie sich nicht durch die Zwischenräume des Glases ausbreiten und zerstreuen kann. Bey dem Nordlichte kann etwas ähnliches vorgehen. Es können verschiedene Ursachen in dem Dunstkreise liegen, welche die Anhäufung der electricischen Materie daselbst verursachen. Es kann dieses durch die Kälte geschehen, weil sich nämlich die Dünste jederzeit gegen den kältern Ort bewegen, so werden dieses auch die electricischen, die in der Luft besreyet sind, thun. Da nun die nordlichen Gegenden bey uns jederzeit kälter sind: so ziehen sich die electricischen Dünste dahin, und durch ihr Reiben an einander entstehet das starke und verschiedene Leuchten. Die Ursache aber, warum diese Erscheinung mehrentheils nach Norden zu gesehen wird, und eben daher die Benennung des Nordlichts erhält, setzt der vortreffliche Eberhardt, dessen eigene Worte wir anführen wollen, in folgendes: Die Luft, sagt er, ist ein ursprünglich electricischer Körper: denn sie umgiebt alle electricisirte Körper, ohne ihnen ihre Electricität zu rauben. Es kann ihr daher die Electricität nicht mitgetheilet werden, sondern sie muß durch die in ihren kleinsten Theilen entstandene schütternde Bewegung erregt werden. Da nun die Luft sehr dünne ist, ein dünner Körper aber leicht erhitzt wird: so muß die Luft, durch die in ihren kleinsten Theilen entstandene schütternde Bewegung, leicht erhitzt werden können. Wir wissen ferner, daß die Sonnenstrahlen die Körper erwärmen, und dadurch wird in

ihnen eine schütternde Bewegung hervorgebracht. Ist nun die Luft sehr kalt, so kann diese Erschütterung nicht so stark seyn, daß sie eine Wärme verursachen sollte. Wenn daher die Sonne in den ersten Monaten, nachdem im Herbst Tag und Nacht gleich gewesen, noch nicht gar zu tief unter dem Horizonte derer am Nordpol befindlichen Länder steht, so treffen ihre äußersten Strahlen den höchsten Theil des nördlichen und dabey äußersten Dünstkreises der Erde, sie erschüttern die Theile derselben, ohne sie zu erwärmen. Die obere Luft wird, da sie nicht erwärmt werden kann, electricisch, und weil die höchste Luft sehr dünne ist, so entsteht bloß ein Leuchten ohne Funken. Und dieses ist der Nordschein.

So leicht diese Erklärung der Entstehung des Nordlichts zu seyn scheint, so finden sich doch ungemein große Schwierigkeiten, wenn man diese Fragen: Warum werden die Nordlichter im Frühjahr und Herbst häufiger als im Sommer, und in den letztern vier Monaten des Jahres öfterer und stärker als in den vier erstern gesehen? Warum stehen sie so hoch? Woher kommt der dunkle Bogen, der gegen Norden gemeiniglich gesehen wird; und warum nehmen sie ihren Anfang gegen Norden zu? hinlänglich beantworten soll. Sind die Nordlichter bloß electricische Dünste, die sich an einem Orte zusammenziehen, sich da unter einander reiben, und also ein Leuchten verursachen, so muß man beweisen, daß sie so hoch steigen können, als das Nordlicht steht. Man weiß, daß die Dünste nicht weiter als 10 Meilen über die Erdoberfläche hinaufsteigen, die Höhe des Nordlichts aber oft über 120 Meilen sey. Woher kommt es, fragt man weiter, daß das Nordlicht in Petersburg, Schwe-

Schweden, Norwegen öfters als in Deutschland und Frankreich, und weit feltner in Spanien und Italien gesehen werde? Sollten in diesen letztern Ländern die Dünste, in der Luft im geringern Maaße als in den erstern befindlich seyn? Sagt man, die Dünste würden gegen den Nordpol, als nach der kältern Gegend, getrieben: so muß man auch die Ursache angeben, warum sie erst zu leuchten anfangen, wenn sie dem Nordpole nahe kommen. Die Nordlichter erscheinen in den letztern vier Monaten des Jahres häufiger als in den vier erstern, und am seltesten vom May bis zum August, und sind nicht zu dieser Zeit die Dünste, aus welchen Gewitter entstehen, häufiger in der Luft? Soll aber das Licht der Sonne, welches noch in unsern Dunstkreis fällt, dieselben in seinen äußersten Theilen erleuchten, so müßten die Nordlichter stets gesehen werden, und ob wohl dieser Schein schwach seyn würde, doch alle Tage, so wie die Abenddämmerung, doch im geringern Schein, wahrgenommen werden; und gleichwohl sehen wir sie nur dann und wann.

Diese Schwierigkeiten haben gemacht, daß man eine andere Erklärung der Entstehung des Nordlichts zu finden sich bemühet hat, und man hat sie in der Vermischung des Dunstkreises der Sonne und des Dunstkreises der Erde gefunden. Wenn wir die Wahrheit von diesem System sagen sollen, so müssen wir bekennen, daß es künstlich genug ausgedacht sey, daß es ihm auch an vieler Wahrscheinlichkeit nicht fehle, ob gleich auch dabey noch verschiedene Schwierigkeiten übrig bleiben. Wir wollen diese Erklärung des Nordlichts nach der Meynung des sel. Prof. Winklers, der sie aus Mairans

Abhandlung vom Nordlicht genommen hat, anführen, und unsern Lesern das Urtheil davon überlassen. Wir müssen zu diesem Ende einige Sätze voraussetzen, und so viel als diese Blätter verstaten, erklären.

Die Sonne hat, wie alle andere Weltkörper, ihren Dunstkreis, (Atmosphäre,) der, da sie so erstaunlich groß ist, auch einen erstaunlichen Umfang haben muß. Die Erde hat ebenfalls ihre Atmosphäre. Die Sonnen-Atmosphäre ist zuweilen über die Erdbahn, oder über den ovalen Cirkel, worinnen die Erde sich bewegt, ausgebreitet; dieses geschieht besonders in Winter-Monaten, weil in denselben die Sonne der Erde am nächsten steht. Das sogenannte Zodiacal-Licht, davon wir S. 7. geredet haben, beweist die Atmosphäre der Sonne, und aus der Berechnung seiner Entfernung von der Sonne läßt sich bestimmen, ob die Erdbahn sich in der Atmosphäre der Sonne befinde; denn wenn das Zodiacal-Licht von der Sonne unter einem Winkel von 90 Graden gesehen wird, so befindet sich die Atmosphäre der Sonne in der Erdbahn; es beruhet aber diese Berechnung auf richtigen Beobachtungen der Sternkundigen.

Wenn sich die Sonnen-Atmosphäre über die Erdbahn ausbreitet, so umfließt sie gleichsam die Erde, und erfüllet mit ihren Materien, die wir Dämpfe nennen wollen, die Atmosphäre der Erde. Die Möglichkeit dieser Sache erweisen ebenfalls die Naturkundiger, und ich weiß nicht, ob ich es in Rücksicht dieser Schrift wagen darf, den Beweis anzuführen; doch wir wollen wenigstens etwas davon sagen. Alle himmlische Körper haben eine gewisse Schwere gegen einander, nach welcher sie

sie sich einander nähern, aber auch ein Bemühen, sich von einander zu entfernen, das eben so stark als ihre Schwere ist. Eben daher entsteht der Umlauf der Weltkörper oder Planeten um einander, wie wir in einer der folgenden Abhandlungen zeigen werden. Der Mond hat eine größere Schwere gegen die Erde als gegen die Sonne, und hätte er keine beständig daurende Kraft, sich in einer jeglichen Minute so weit von der Erde zu entfernen, als er sich durch seine Schwere ihr nähert, so würde er in kurzer Zeit durch seinen Fall die Erde erreichen. So bald die Materien der Sonnen-Atmosphäre so weit herunter kommen, als die Mondbahn ist, (und sie nähern sich zuweilen noch tiefer,) so bald müssen sie gegen die Erde eine größere Schwere erhalten, als sie gegen die Sonne haben, und also gegen die Erde und in ihre Atmosphäre sinken. Die Atmosphäre der Erde wird aber gegen die Pole zu stärker mit Sonnendämpfen erfüllt als gegen die Linie. Der Beweis ist dieser: Die Atmosphäre der Erde drehet sich vom Abend gegen Morgen mit der Erde herum, und ist deswegen gegen die Pole zu schwerer als unter der Linie, daher gehen auch die Sonnendämpfe, die über der Linie eindringen, nach den Polen zu, und sammeln sich daselbst. So lange die Dämpfe der Sonne zu ihrer Atmosphäre gehören, so lange leuchten sie, wie dieses aus dem Zodiacal-Licht erhellet. Sie sind daher entweder vor sich lichte, oder werden von der Sonne erleuchtet. Sind sie vor sich lichte und gelangen in unsere Atmosphäre, so machen sie eine feurige Lusterscheinung. Sind sie aber vor sich selbst nicht lichte, so können sie von der Art derjenigen Materien seyn, welche entweder durch die Vermischung mit andern Materien eine Flamme hervorbringen, oder sich dadurch

entzünden, daß die freye Luft in sie wirkt, und so kann hieraus abermal eine feurige Lusterscheinung entstehen. Einige dieser Dämpfe können gröber und andere feiner seyn. Durch die erstern kann also nahe an dem Horizonte ein dampfigtes Wesen entstehen.

Aus diesen Sätzen, welche das Niedersteigen der Sonnendämpfe in unsere Atmosphäre und ihr Leuchten beweisen, können nun sowohl die Umstände und Merkwürdigkeiten der Nordlichter erklärt, als auch die vorhin angeführten Fragen beantwortet werden. Wir wollen von den ersten anfangen.

Die Materie der Nordlichter, welche sich aus der Sonnen-Atmosphäre um den Nordpol in einer Höhe von 100 ja 180 Meilen sammet, bildet daselbst gleichsam eine kugelförmige Haube um unsere Erde. Derjenige Zuschauer, der unter dem Nordpole wohnte, würde diese Haube gerade über sich erblicken. In diesen Gegenden aber, die uns die Vorsicht zu bewohnen angewiesen hat, sehen wir nur einen kleinen Theil derselben, in der Gestalt eines Theils von einem Cirkel, dessen beyde Seiten auf unserm Gesichtskreis zu stehen scheinen. Die niedrigen Theile der Materie, die diesen Cirkel ausmachen, sind dicht und unerleuchtet, die höhern hingegen feiner und entzündet. Da nun diese letztern wegen ihrer Höhe die dunklern Theile rings umher einzufassen scheinen, so müssen wir an dem nördlichen Horizonte einen dunkeln Abschnitt, und um denselben einen hellen Bogen wahrnehmen. Wenn aber in einer größern Höhe über der Erden Materie vorhanden ist, welche entzündet wird, indem sie sich im Herunterfallen zu der Materie der kugelförmigen

förmigen Haube gefellen will, so muß ein anderer lichter Bogen zum Vorschein kommen; und so kann auch auf gleiche Weise ein dritter Bogen entstehen. Wer hat nicht bey starken Nordlichtern dergleichen gemerkt?

Wenn die Dämpfe der Sonnen-Atmosphäre im Herunterfallen in unsern Dunstkreis die Gestalt einer Säule oder Pyramide erhalten, indem die dichtern geschwinder und die feinern langsamer sinken, und ihnen beständig andere nachfolgen: so entstehet dadurch die Erscheinung einer lichten Säule, weil entweder diese Dämpfe von unserer Erdluft wirklich entzündet, oder von der schon entzündeten Materie des Nordlichts erleuchtet werden. Stürzen sich diese Dämpfe in verschiedenen Gegenden der Luft herab, so müssen wir auch viele dergleichen lichte Strahlen und Säulen zu Gesichte bekommen, welche oft den dunkeln Bogen zu unterbrechen und zu trennen scheinen; und daher gewinnt es das Ansehen, als wenn diese Strahlen und Säulen aus dem dunkeln Abschnitte und lichten Bogen herauf geschossen wären, zumal da die Entzündung einer solchen Dampfsäule geschwind, und von unten hinauf zu geschehen pflegt, weil die untersten Dämpfe mehr mit der Luft vermischet sind, als die obern. Mehrentheils erblickt man bey dem Nordlichte nicht nur lichte Säulen, sondern auch Strahlen, die wie Ruthen aussehen, und längst den Himmel hinlaufen. Der Grund ihres Daseyns und Figur liegt ebenfalls in den in der Atmosphäre zerstreuten Dämpfen, die in solchen Lagen daselbst sich befinden und lichte werden. Es lassen sich ferner oft lichte Wolken sehen; sie entstehen auf die vorige Weise; es dürfen nämlich die Dämpfe im Herunterfallen nur eine unordentliche Figur

aus;

ausmachen und entzündet werden. Wenn die Dämpfe jähling anfangen zu leuchten, und eben so geschwind wieder verlöschen, und dieses in gleicher Zeit auf einander folgt, so entstehet eine Erscheinung, die uns wie ein Zittern vorkommt. Hieraus entspringt auch eine andere Erscheinung, nach welcher feurige Wellen am Himmel herauf zu rollen scheinen, wenn nämlich das Zittern des Lichts durch die am Himmel zerstreute Materie des Nordlichts vom Horizonte an, bis an dem Scheitelpunkt, sich erstrecket. Scheint das ganze Nordlicht zuweilen zu zittern, so ist die Ursache die veränderliche Brechung und Zurückwerfung der Lichtstrahlen, indem sie durch die hin und wieder zerstreute dampfigte Materie fahren; eben so, wie uns Sachen zu zittern scheinen, wenn man sie durch den Dampf eines Kohlfeuers ansieht. Der Nordschein ist endlich in seiner größten Stärke, wenn die von allen Seiten des Horizonts auffahrenden Säulen oben spizig zusammen laufen und gleichsam eine Krone über unserm Haupte vorstellen: Aber es scheineth uns nur so. So wie uns eine Allee gegen das Ende spizig zu zulaufen scheint, wenn wir am Eingange derselben stehen; eben so müssen uns die lichten Säulen des Nordscheins vorkommen, wenn sie am Himmel sich weit hinauf erstrecken, ob sie gleich oben eben so weit als unten von einander stehen.

Das Nordlicht hat öfters, wie der Regenbogen, verschiedene anmuthige Farben. Die Farben selbst sind dem Lichte eigen, und kommen zum Vorschein, wenn der Lichtstrahl gebrochen und in verschiedene andere Strahlen zerpalten wird, die alsdenn verschiedene Farben zeigen. Dieses ist auch die Ursache der Farben bey dem Nordlichte.

Die

Die entzündete Materie desselben wirft nach allen Gegenden häufige Strahlen; da aber noch viele Dämpfe in der Erd-Atmosphäre hin und her zerstreuet sind, durch welche sie hindurch fahren müssen, so werden sie daselbst gebrochen, und bringen also die Farben hervor. Wenn diese farbigten Lichtstrahlen einen Haufen noch nicht entzündeter Dämpfe erleuchten: so werfen diese ihr farbigt Licht auf uns zurück, und erscheinen uns in diesem Gemälde. Auf diese Weise nehmen die lichten Wolken eines Nordscheins, die öfters ganz feurig aussehen, ihren Ursprung. Ist der ganze Himmel mit solchen Materien, oder auch wohl mit eigentlichen Wolken in unserer Luft erfüllt: so wird eben daher der ganze Himmel über und über roth und feurig, und bemahlt mit eben dieser Farbe durch die Zurückwerfung seines Glanzes die Erde, besonders, wenn sie mit Schnee bedeckt ist. Verbirgt sich endlich mit zunehmender Nacht die Sonne tiefer unter dem Horizont: so bekomme die über uns befindliche Luft aus der nunmehr abgekehrten Sonnen-Atmosphäre keinen weitem Zuwachs von ihren Dämpfen, der Nordschein muß sich immer mehr und mehr nach Norden ziehen und endlich verschwinden.

So wie sich die verschiedenen Figuren, die der Nordschein an sich nimmt, aus den Sonnendämpfen erklären lassen, so können wir auch die oben angezeigten Fragen daraus beantworten.

Die erste Frage ist diese: Woher kommt es, daß das Nordlicht so hoch, aber auch nicht höher steht? Da es aus der mit der Erd-Atmosphäre vermischten Sonnen-Atmosphäre entsteht, so sieht man leicht, daß es in einer  
 Höhe

Höhe von hundert und mehr Meilen entstehen könne. „Aber so kann das Nordlicht auch tausend und mehr Meilen von der Erde entstehen?“ Nein! darzu fehlt zu einer so großen Entfernung der Erde die zu einem Nordscheine gehörige Dichtigkeit der Sonnendämpfe, die sich nur in einer gewissen Nähe sammeln und dichter werden können.

Man fragt zum andern: Warum erscheint dieses Licht gegen Norden, und warum ist es besonders in den Nordländern so stark? Die Antwort findet man in den oben angeführten Sätzen. Die Sonnendämpfe fallen zwar über den ganzen Dunsfkreis der Erden, aber die Dämpfe, die um die Linie herum auf sie fallen, werden gegen die Pole vermöge der Bewegung der Erde getrieben, und sammeln sich daselbst; daher muß das Nordlicht häufiger da, als sonst wo, sich finden. Diejenigen, die also dem Nordpole näher wohnen, müssen es auch stärker sehen. Was gegen dem Südpole zu geschehen könne, wissen wir nicht, weil er sich unter unserm Horizonte befindet, und uns also unsichtbar ist.

Schwerer ist die dritte Frage: Warum sieht man das Nordlicht nur zu gewissen Jahreszeiten, und besonders in den vier letzten Monaten des Jahres mehr und stärker, als in den vier ersten? zu beantworten, und besonders vor uns, da wir in diesen Blättern von dem Weltgebäude noch nichts gesagt haben. Wir müssen also etwas voraussehen, was wir anderswo erweisen werden. Die Ursache davon liegt erstlich in der Nähe der Sonne um diese Zeit, denn im Winter ist die Sonne

ne der Erde näher als im Sommer, daher reicht ihr Dunkelkreis an unsere Atmosphäre, und kann daher im Winter häufigere Nordscheine hervorbringen. Zum andern liegt der Grund in der Bewegung der Erde. Diese bewegt sich in ihrer ovalen Laufbahn oder Ekliptik. In dieser befindet sich auch größtentheils die Atmosphäre der Sonne. Also muß die Erde durch die Atmosphäre der Sonne, wie ein Schiff durch das Wasser, hindurchsehen. Das Vorterrheil eines Schiffs ist dem Wasser, welches es zertheilen muß, mehr ausgesetzt, als das Hinterrheil. Das Vorterrheil der Erde wird sich also am meisten in die Sonnen-Atmosphäre eintauchen, und also am meisten mit Dämpfen derselben angefüllt werden. Wenn die Erde in der Ekliptik aus dem Steinbocke bis gegen den Anfang des Krebses sich bewegt, welches vom Junius bis bald zu Ende des Decembers geschieht, so geht der Nordpol in dieser Bewegung voran, und taucht sich also am meisten in die Sonnen-Atmosphäre, und wird mit ihren Dämpfen erfüllt, und daher müssen sich zu dieser Zeit die Nordscheine häufig zeigen. „Aber, sagt man, so müßten im Junio schon die Nordscheine gesehen werden, welches aber nicht ist.“ Diesen Einwurf zu beantworten, muß man merken, daß die Atmosphäre der Sonne die Gestalt eines auf beyden Seiten stark erhaben geschliffenen Glases habe, welches aus ihrer Umdrehung um ihre Achse erfolgt; sie ist also, wenn wir eine Linie mitten durch die Sonne ziehen, unter der Linie am erhabensten.

Die Atmosphäre der Erde taucht sich also nicht allezeit gleich tief in die Atmosphäre der Sonne, sondern

an dem Orte am stärksten, wo die erhabene Fläche der Sonne die Laufbahn der Erde durchschneidet. Dieses geschieht an zweyen Orten, im 8ten Grad der Zwillinge, und also im November, und im 8ten Grad des Schüzens, oder im May. Und also müssen besonders im November, da die meisten Dämpfe der Sonne in die Atmosphäre der Erde fallen, weil sie sich da am meisten durch die Atmosphäre der Sonne setzen muß, die Nordlichter am häufigsten und stärksten seyn, welches die Erfahrung bestätigt.

Die Fortsetzung folgt im künftigen  
Stücke.



# Natur und Religion.

## XIII. Stück.

### Das Nordlicht.

**B**ey allen Begebenheiten und Veränderungen in der Natur, sie mögen am Himmel, in der Luft, oder auf Erden vorgehen, hat der große Urheber der Schöpfung seine weisen Endzwecke und Absichten. Seine Weisheit hat sie entworfen, seine Güte zu der Menschen Besten eingerichtet, und seine Allmacht führet sie aus. Wie überaus angenehm ist es für einen nachdenkenden Verstand in den Werken und Wegen Gottes, dieselben zu suchen und zu finden! Wie heilsam ist es für ein empfindendes Herz, durch sie in der Verehrung des Herrn gestärkt, und zum Vertrauen auf Gott erweckt zu werden! Aber wie oft sind dieselben unserm eingeschränkten Verstande Geheimnisse, und wie oft fragen wir, ohne uns antworten zu können: Warum hat der Herr dieses so, und nicht anders, geordnet? Warum thut die Hand des Herrn dieses? — Was hat der, der allein weise ist, für Absichten? — Und dieses lehrt uns überzeugend diese Wahrheit: Gott ist unbegreiflich in seinem Wesen, Werken und Wegen. — Solche Gegenstände leiten uns billig zu einer wahren Demüthigung. Was ist doch alle Erkenntniß, o Unendlicher, alle Einsicht und Weisheit der Menschen gegen die Deinige! In

wie enge Gränzen ist mein Wissen in der Welt, und die Kräfte meines Verstandes eingeschlossen! Tausend Kleinigkeiten, die auch der Allerweiseste unter den Menschen täglich vor Augen sieht, und ihre Natur und Absicht nicht vollständig ergründen kann, beweisen ihm, daß sein weitläufiges Wissen bloß Stückwerk sey, und sie sind für ihn desto demüthigender, je geringer sie zu seyn scheinen. O laßt uns niemals stolz auf unsere Kenntniß seyn! es ist unendlich mehr, was wir nicht wissen, als was wir wissen.

So verborgen uns übrigens die Einrichtung und die Absichten vieler Dinge in der Welt sind, so können wir doch gewiß versichert seyn, daß sie alle gut und schön von dem Schöpfer gemacht sind; daß alle Erscheinungen in der Körper- und Geisterwelt, die von einem weisen und mächtigen Gott veranstaltet worden, die besten Absichten haben, und zum Besten des Ganzen von ihm gelenket werden. Diese Erkenntniß ist für mein kurzes Leben hinreichend, und ich bin dann völlig ruhig, wenn mir bey allem meinen redlichen Bemühen einige Absichten derselben verborgen bleiben. Es ist alsdann genug für mich, zu wissen: Der Herr hat alles wohl gemacht.

Eben so, glaube ich, müssen wir denken, wenn wir das Unzulängliche in Erklärung der Entstehungsart des Nordlichts bemerken, oder auf die Frage: Was sind die Absichten Gottes bey demselben? nicht vollständig antworten können. Unterdessen läßt sich doch etwas davon muthmaßen.

Setzen wir zum voraus, daß das Nordlicht aus den Dämpfen der Sonne, die sich mit unserer Erdatmosphäre vermischen, entstehe, so könnten wir sagen:  
Ziel.

Vielleicht sind diese Dämpfe der Sonne, wenn sie unsern Erdboden erreichen, oder nur bis in die Gegend der Wolken gelangen sollten, der Erde, und den Bewohnern derselben schädlich, — wie etwa die Dünste, ehe sie durch den Blis aufgelöset werden; — vielleicht wäre ihr Einfluß in die Witterung nachtheilig; — vielleicht werden diese Sonnendämpfe durch dieses Licht aufgelöst, und zu einem Seegen für die Erde bereitet. — Wie dieses bloße Muthmaßungen sind: so gewiß hingegen ist dieses, daß das Nordlicht eine vorzügliche Wohlthat des Herrn für diejenigen Völker ist, denen gegen Norden hin ihre Wohnungen von Gott angewiesen worden. Wie traurig würde vollends ihr Aufenthalt daselbst seyn, wenn dieses Licht nicht ihre langen Nächte erleuchtete, da sie ohne dasselbe viele Monate in dicker Finsterniß, ohne das Licht der Sonne zu erblicken, hinbringen müßten! Aber durch den Nordschein werden ihnen ihre langen traurigen Nächte erträglich, ja so gar angenehm gemacht. Wie gütig ist der Herr, der auch den abgelegensten Winkel seiner Schöpfung nicht übersehen, sondern mit so viel Wohlthaten und Güte ausgeschmücket hat, so viel er nur fassen kann!

Diejenigen, welche diese dem Nordpole nahe Länder besucht haben, können nicht Worte genug finden, die Größe dieses Lichts und das angenehme Schauspiel, das es am Himmel macht, zu beschreiben. Meinen Lesern zum Vergnügen, will ich nur das hieher setzen, was der berühmte Maupertuis, der sich einen Winter hindurch in Tornea, einer Stadt an dem botnischen Meere, und also noch weit von dem Nordpole aufgehalten hat, berichtet.

„So wie die Erde, schreibt er, in diesem Erdstrie-  
 che im Winter erschrecklich aussieht, so finden hingegen  
 die Augen das schönste Schauspiel am Himmel. So-  
 bald die Nächte anfangen, dunkler zu werden, so ist der  
 Himmel von tausenderley Farben und Figuren durch  
 die schönsten Feuer erleuchtet, welche diesem Lande die  
 Abwesenheit der Sonne zu ersetzen scheinen. Diese  
 Feuer haben keine beständige Lage, wie in unsern mittäg-  
 lichen Ländern. Ob man gleich zuweilen einen unbe-  
 wegblichen lichten Bogen gegen Norden siehet, so schei-  
 nen sie doch meistens den ganzen Himmel einzuneh-  
 men. Zuweilen fangen sie an, eine große Binde eines  
 hellen beweglichen Lichtes zu formiren, dessen äußerste  
 Enden auf dem Horizonte stehen, und welche den Himmel  
 auf das schnellste durchläuft, fast wie die Bewegung ei-  
 nes Fischergarns durch das Wasser, und behält ganz  
 merklich eine bleyrechte Richtung gegen die Mittagslinie.  
 Meistentheils vereinigen sich diese Lichter nach die-  
 sem Vorspiel rings um den Scheitelpunkt, allwo sie eine  
 Art einer Krone bilden. Man würde niemals zu Ende  
 kommen, wenn man alle Figuren erzählen wollte, welche  
 diese Scheine annehmen, und die Bewegung, die sie hin  
 und her treiben. Nach ihren gewöhnlichsten Bewe-  
 gungen sind sie den Fahnen gleich, die man in der Luft  
 hin und her schwingt, und wegen ihrer Farben sollte  
 man sie für Streifen eines geflammten Taffets halten.  
 Zuweilen überziehen sie den ganzen Himmel mit einer  
 Decke von Scharlach, und ich sah einst zu Nesswer-  
 tornea am 18. December ein Schauspiel von dieser Gat-  
 tung, welches mich in Verwunderung setzte. Man ward  
 gegen Mittag hin eines so hochrothen Himmels gewahr,  
 als

als ob das ganze Gestirne des Orions mit Blut angefarbet wäre. Dieses Licht war anfangs unbeweglich, ward aber gar bald beweglich, und nachdem es andere Farben, blau und violet angenommen, bildete es ein Gewölbe, dessen Schluß gegen Südwest nicht weit vom Scheitelpunct entfernt war. Auch der hellste Mondenschein tilgete nichts von diesem Schauspiele. Ich habe nur zwey von diesen rothen Scheinen gesehen, welche auch in diesem Lande rar sind, wo es so viele andere von allerley Farben giebt.“

Eben dieses berichtet auch Herr Anderson in seinen Nachrichten von Island und Grönland. Er sagt unter andern, daß dasselbe, so bald als die Tage abnehmen, sich einstelle, den ganzen Winter hindurch sters leuchte; die ganze Nacht hindurch hüpfte, und so helle scheine, daß es dem vollen Mond in seinem besten Scheine nicht allein gleich komme, sondern ihn öfters noch übertreffe. Die Nordländer glaubten, daß, wenn es blaß und gelb scheine, trocken Wetter, und hingegen, wenn es röthlich sey, Regen und Wind, und wenn es ungemein stark sich sehen ließe, Sturm und harter Frost darauf erfolge. Er selbst glaubt, daß es von schweflichten Dünsten, die sich in diesen Ländern häufig fänden, entstehe, welche hoch in die Luft sich erheben, und daselbst entzündet würden. Er sucht es daher wahrscheinlich zu machen, weil daselbst im Sommer keine, im Winter aber desto öftere und heftigere Gewitter entstehen.

Hiernächst ist bey dem Nordlichte sehr merkwürdig, daß es vor 50 bis 60 Jahren so häufig, wie anjetzt, nicht gesehen worden. Selbst die ältesten Isländer sagen, nach der Nachricht des Herrn Andersons, daß es in vorigen

Zeiten so oft nicht erschienen sey, und wundern sich über die jetzigen häufigen Erscheinungen desselben. Woher kommt dieses? Sagt man, daß unsere Väter so fleißig auf solche Dinge nicht gemerkt: so muß man wissen, daß zu der Zeit in Engeland, Frankreich, und an mehrern Orten Gesellschaften der Wissenschaften anzutreffen gewesen, wo besonders die Sternkunde vorzüglich getrieben wurde, die uns ihre Wahrnehmungen gewiß aufgezeichnet hätten. Bisher hat man, so viel ich wenigstens weiß, auf diese Frage nichts antworten können, und es scheint auch, wenn man nicht ein neues System der Entstehung des Nordlichts annimmt, ungemein schwer, nur etwas davon zu sagen.

Wie groß und herrlich bist du, anbetungswürdiger Gott! Wie groß sind deine Werke! wie wunderbarlich dein Thun unter den Menschenkindern! \*) Mein Herz soll sich weit über dieses Licht, über alle deine Sonnen und Sterne erheben! — Dich will ich in der Stille anbeten, und deine Wunder in der Nacht sollen mich zu deiner Verehrung erwecken.

Denn groß bist du! die stille Nacht  
Spricht laut von deiner Lieb und Macht.  
Der Mond in jener blauen Ferne  
Verkündigt deine Majestät.  
Dich preißt das große Heer der Sterne;  
Hoch über unserm Haupt erhöht,  
Rühmt dich des Nordlichts sanfter Schimmer.

\*) Psalm 66, 5.

Fig. I.

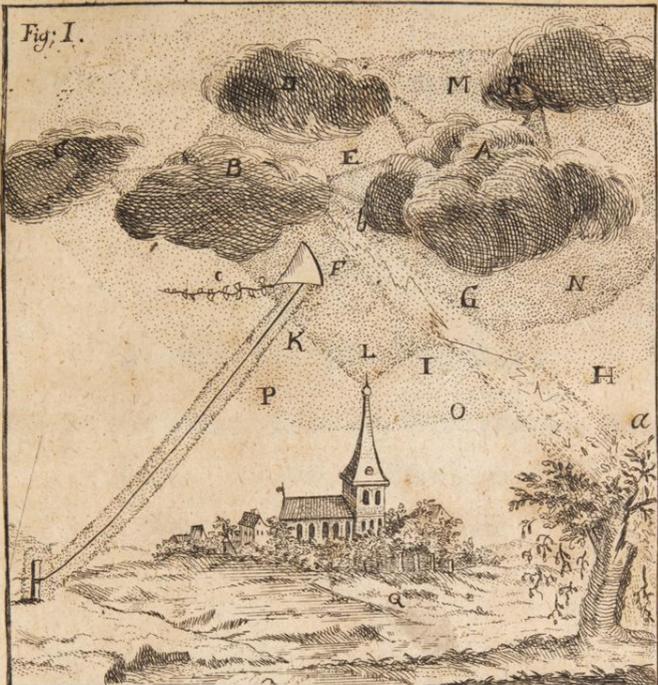
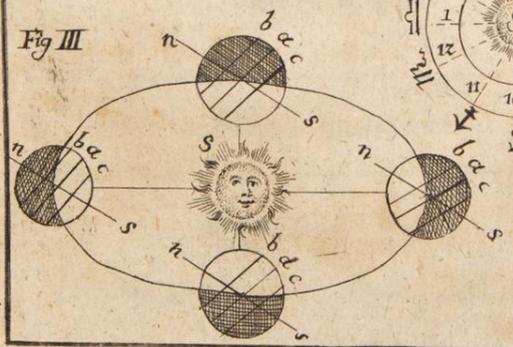
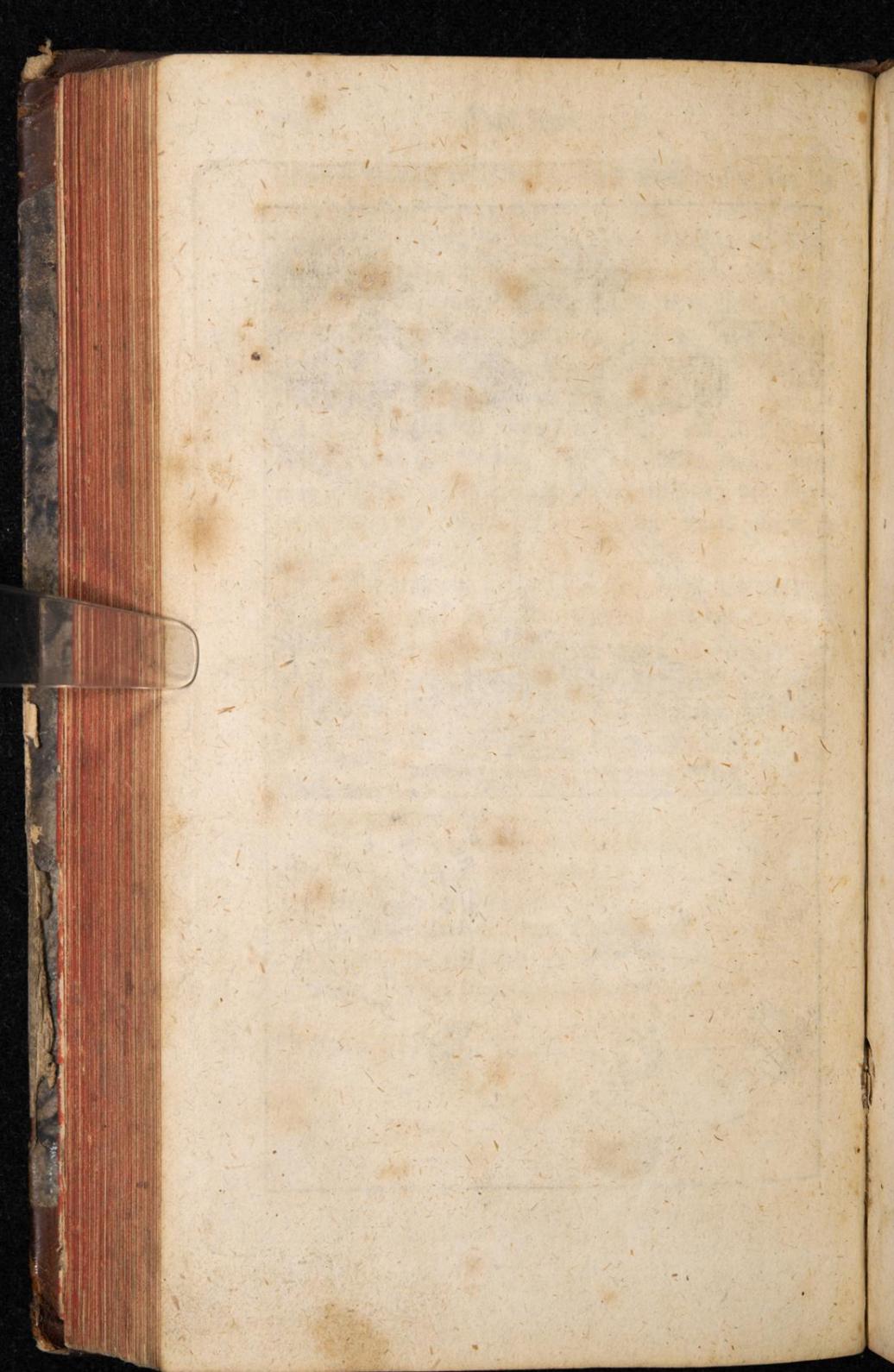


Fig. II.



Fig. III.





sich über  
eher form  
auf sein  
in der Zeit  
schließen  
sonders  
ie uns im  
Weg  
diese Jag  
und, man  
des Man  
daron p

rüchiger  
erbarlich  
im Her  
e Son  
Stille  
man mög



↑ mm 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200

inch 0 1 2 3 4 5

C1 B1 A1 C2 B2 A2 B5 A5 20 18 17 16 11

Patch reference numbers on UTT.

4.5 3.0 1.5 0.5

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

↑ the scale towards document

Image Engineering Scan Reference Chart IT203 Serial No. 490

