

Johann Gottlieb Hermann

Grundriß zur richtigen Kenntniß der Sphäre und des Planiglobs [et]c. für die Jugend

Schwerin: Gedruckt bey W. Bärensprung, 1792

<https://purl.uni-rostock.de/rosdok/ppn1827045329>

Druck Freier  Zugang



Mkl h

700

2

Meeßg. R.
Zoo.

Grundriß
zur richtigen
Kenntniß der Sphäre
und
des Planiglobß ꝛc.
für die Jugend

von
W. *(allm.)*



Schwerin 1792.
Gedruckt bey W. Bärensprung, Herzogl. Hofbuchdrucker.

Ostfries

© 1848

Verlag

Verlag

Verlag

Verlag

Verlag

Verlag

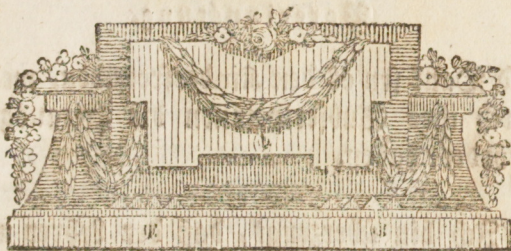
Verlag

Verlag



Verlag

Verlag



Vor Erinnerung.

Gegenwärtige Piece, welche als eine Einleitung zu einer bald folgenden größern Geographie angesehen werden muß, war einzeln nicht zum Drucke bestimmt. Von ungefähr kam dieselbe einigen gelehrten Kinderfreunden zu Gesichte, und deren Versicherung, daß sie einzeln abgedruckt auch sehr brauchbar seyn würde, brachte mich zu dem Entschlus, sie dem Publico so zu übergeben, wie sie hier abgedruckt ist. Kindern nützlich zu werden, ist mein einziger Wunsch; ist dieser Endzweck erreicht, so ist der Wunsch erfüllt; und

und Dank sey es den Kinderfreunden, welche durch ihre Subscriptionen die Herausgabe befördert haben.

Ich bin überzeugt, daß der Lehrer noch hie und da vieles wird ergänzen müssen; man wird mir aber darüber keine Vorwürfe machen, wenn man sich nur erinnert, daß ich einen **Grundriß** zu dieser geographischen Wissenschaft und keine vollständige Abhandlung habe schreiben wollen. Was den Ton betrifft, in welchem diese Piere abgefaßt ist; so glaubte ich keinen andern wählen zu dürfen, wenn das Ganze der Sache den Kindern verständlich werden sollte; denn bloß für diese ist es ja auch geschrieben. Die vollständigere Entwicklung überlasse ich den Lehrern, welche dieses als ein Handbuch bey dem geographischen Unterrichte der kleinern zum Grunde zu legen, belieben werden.

Die Geographie, welche ich zu dieser Einleitung herauszugeben gedenke, wird sich, wie ich glaube, von allen andern herausgekommenen dadurch unterscheiden, daß die Kinder **Erstens**, einen kurzen Abriß von der Geschichte

schichte eines jeden Landes erhalten, welche
 ihnen gleichsam wieder der Grundriß zur
 Special-Historie ihres eigenen Vaterlandes
 wird. Zweitens dienet die aus der Ge-
 schichte gezogene genealogische Regenten-Ta-
 belle zu einer geschwinden Uebersicht, in wel-
 chem Jahrhundert, und im wie vielsten Jahre
 desselben dieser oder jener Regent das Land,
 von welchem die Rede seyn wird, beherrschet
 habe, und aus welchem Hause er abstammeth
 sey. Drittens mache ich die Kinder nicht
 allein mit der Hernennung der Producte
 jeden Landes bekannt, sondern ich zeige ihnen
 auch, wie und wo solche erzeugt, wie sie
 bearbeitet, wohin sie versendet und wo-
 zu sie sonst nützlich verbraucht werden kön-
 nen. Viertens mache ich sie mit den Fa-
 briken, Manufacturen, Messinghütten, Stahl-
 Eisen- und Kupferwerken 2c. bekannt, des-
 gleichen mit Künsten und Handwerkern und
 was dahin gehört. Fünftens zeige ich
 ihnen die Eigenschaften der Pflanzen, der
 Mineralien, der Steine und der Thiere, so
 viel nämlich bey jedem Lande vorkommen.
 Sechstens lernen sie bey den Städten oder
 Provinzen den Anfang und den Fortgang
 der

der Künste, Gewerbe und des Handels, nicht weniger die besondern Merkwürdigkeiten des Krieges und der vorzüglichsten Friedensschlüsse nach ihrem Inhalt, nebst den ältern als neuern Religions-Begebenheiten und ihren Folgen, in möglichster Kürze kennen. Der Plan meiner Ausarbeitung war also folgender:

- 1) Die Geschichte eines jeden Landes, so weit es das Land überhaupt betrifft.
- 2) Genealogische Regententafel.
- 3) Art der Regierung.
- 4) Klima des Landes.
- 5) Die Bestimmung der Gränze.
- 6) Die Länge und Breite des Landes.
- 7) Die Flüsse.
- 8) Die Producte, Manufacturen und Fabriken.
- 9) Die Anzahl der Landeseinwohner überhaupt und bey Hauptstädten insbesondere.
- 10) Die Universitäten.
- 11) Die Landesreligion.
- 12) Die Sprache des Landes.
- 13) Die Kriegsmacht.
- 14) Die Einkünfte.
- 15) Abtheilungen in Länder oder Provinzen überhaupt.
- 16) Die Städte nebst den Landschaften, darinnen sie liegen, nebst ihren Merkwürdigkeiten.
- 17) Die Gebürge.
- 18) Die Vorgebürge.
- 19) Die Inseln.
- 20) Den National-Character und
- 21) das Wappen eines jeden Landes.

Diese

Diese Geographie soll in Zwen Theilen erscheinen, von welchen Europa der erste ist. So wie nun dieser Theil bearbeitet worden, eben so werden nach Möglichkeit die andern Welttheile bearbeitet seyn, und auf eine solche, mit Naturgeschichte, Historie, Genealogie, Diplomatif und Technologie zc. verbundene Geographie werden die Kinder gewiß nicht verdrießlich werden, weil sie immer einen neuen Gegenstand vor sich haben, und besonders glaube ich, daß sie den Schullehrern auf dem Lande, so wie in Städten, nebst den Gouvernantinnen bey Herrschaften, willkommen seyn dürfte — weil sie niemandem auf keiner Seite in Verlegenheit läßt, sondern einem jeden Stoff giebt, sich weiter auszubreiten. Diese Geographie wird ein dreyfaches Register enthalten: Das erste wird die Namen der Länder und Städte zc., das andere, die Producte der Natur und das dritte die Merkwürdigkeiten der Geschichte zc. in sich begreifen.

Das Manuscript liegt fertig, und sollte dieser Plan gefallen, so bitte meine resp. Herren Subscribenten, mich aufs neue in den

4

Stand

Stand zu setzen, den Druck besorgen zu können. Dieser erste Theil dürfte leicht zwey Alphabeth, wo nicht etwas mehr betragen. Da ich nun die Anzahl der Subscribenten noch nicht weiß, so kann auch der Preis nicht bestimmt werden. So viel kann ich aber doch mit Gewisheit sagen, daß derselbe so wohlfeil als möglich seyn soll, weil auf kein Interesse Rücksicht genommen wird. Uebrigens empfiehlt sich zur Wohlgeogenheit

Schwerin,

den 1. Februar 1792.

Der Verfasser.

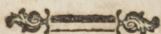
Die



Die Sphäre, lieben Kinder, welche von der
ihr hier vor euch stehen seht, gleicht Sphä-
einer runden kugelförmigen Maschine, mit re.
Puncten, Linien und Zirkeln bezeichnet,
welche bloß in euren Gedanken, aber nicht
in der Wirklichkeit ihr Daseyn haben.
Gewiß ist es indessen, daß der Himmel einer
hohlen Halbkugel ähnlich scheint, welcher
sich mit den Gestirnen um uns bewegt, wir
mögen ihn betrachten von welcher Seite
wir wollen. Die Bahnen der Gestirne
sind also Zirkel, folglich kann ihr Stand
auch nur durch Zirkel bestimmte werden.

Aus dieser Halbkugel lernen wir den
Stand und die Bewegungen des Gestirns,
ihr Verhältniß zu unserer Erde, die daraus
folgende Veränderung der Jahreszeiten und
den Unterschied der Klimate deutlich und
vernünftig vorzustellen.

Diese Sphäre bewegt sich in 24 Stunden
einmal, und die Gestirne machen ihren
Auf
lauf



Lauf in eben so vieler Zeit vom Morgen gegen Abend. Der äußerste Punct, so weit ihr lieben Kinder mit eurem Gesichte die Sonne bey ihrem Aufgange erblickt, dieses ist der Morgen — und der Abend ist da, wo ihr das letzte Ende der Sonnenscheibe bey ihren Untergang sehen könnet.

Glaubet aber ja nicht, daß die ganze Sphäre in einem Zirkel kugelförmig herumläuft; nein! sie verändert ihren Platz nie, sondern sie wendet sich um ihre Ase, fast eben so, wie sich ein Rad um seine Ase herumdrehet, wie ihr es an den Wagen sehen könnet. Zwen Puncte sind also unbeweglich, nemlich die, welche die beyden äußersten Theile der Ase berühren, und welche in Gedanken durch den Mittelpunct der Welt gehen.

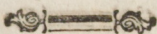
Von den Merket euch nun, was ich sage: Diese Weltzwey Puncte nennet man die Welt-Pole, Polis. weil euch aber dies Wort etwas fremd ist, so wisset, daß dieses Wort eigentlich griechisch ist, und so viel als herumkehren, drehen oder wenden bedeutet, weil sich an denselben der Globus herumdrehet; sonst nennet man ihn auch Cardo, weil die krummen Linien oben und unten an den beyden Polus zusammenlaufen.

Dieser

Dieser Weltpole sind nun zwey, der eine ist der Nord: Mitternächtiße, oder auch der Bären: Polus, weil ein Gestirn am Himmel, welches beständig im Norden stehet, der kleine Bär genannt wird, und den Schiffern ehemals zu einer sichern Fahrt auf dem unwegsamen Weltmeere diente, weil sie nun alle Theile der Welt sicher finden konnten. Denn, hatten sie dieses Gestirn gerade im Gesicht, so segelten sie nach Norden, hinter ihnen war Süden, rechter Hand Osten, linker Hand Westen, und so umgekehrt. Diesen Pol nennet man Polus Arcticus, oder den mitternächtlischen Pol.

Der andere, welchen ihr hier in Süden sehet, heißet der Polus Antarcticus, oder der mittägige Polus, und stehet in einer geraden Linie dem ersten gegenüber, und alle Linien endigen sich so wie beym Nord: Pol, an dessen untersten Ende.

Die Sphäre hat also zehn Hauptzirkel, sechs größere und vier kleine. Die ersten theilen die Sphäre in zwey gleiche Haupttheile, die andern schneiden nur einzelne Theile ab. Diese Zirkel müßt ihr nun in 365 Theile theilen, ein jeder Grad wird in 60 Minuten, diese Minute in 60 Secunden, und die Secunde in 60 Tertien, die Tertia aber in 3 Augenblicke getheilt.



Von den
Zirkeln
auf der
Sphä-
re.

Die größten Zirkeln auf der Sphäre
heißen:

Der Aequator. (Der Gleicher.)

Der Thier: oder Sonnenkreis. (Zo-
diacus.)

Der Colurus Aequinoctialis.

Der Colurus Solstitialis.

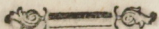
Der Horizont.

Der Mittag:zirkel. (Meridian.)

Aequa-
tor.

Diese Zirkel werdet ihr, lieben Kinder, ohne eine kleine Erklärung davon zu haben, gewiß nicht verstehen. — Das Wort Aequator kommt ab *aquando*, von gleich: machen. — Dieser Aequator ist nun der erste große Zirkel in der Breite. Ihr sehet, daß er gleichweit vom Nord: und Südpol entfernt ist, und folglich die Welt in zwey gleiche Theile theilet, nämlich in das nördliche oder mitternächtliche, welches bis an den Nordpol gehet, und in das südliche, oder mittägliche Theil, welcher sich vom Aequator bis zum mittäglichen oder Südpol erstrecket, und der mittägliche Theil der Welt genannt wird.

Aber diese Linie hat noch einen andern Namen; sie heißet die Aequinoctial-Linie. Zweyerley Ursachen haben zu dieser Benennung Anlaß gegeben. Die nächste Ursache ist diese: so bald die Sonne auf dieser Linie



Linie zu laufen anfängt, so wird zweymal des Jahres Tag und Nacht einander in der ganzen Welt gleich. Das erstemal geschieht solches den 21sten März, als des Frühlings Anfang, weil die Sonne in das Zeichen des Widders tritt — und das anderemal den 22sten September, da der Herbst seinen Anfang nimmt, und die Sonne in das Zeichen der Waage stehet, und sich auf eine scheinbare Art um unsere Erde bewegt — oder welches noch besser zu begreifen, weil die Umdrehung der Erde in diesem Zirkel geschieht.

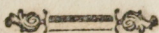
Auf diesen Aequator sehet ihr nun lauter kleine Spatia, wie heißen solche? — Grade! — Ganz recht, deren sind nun 360. Ein jeder dieser Grade betragen auf dem Erdboden 15 deutsche Meilen, multipliciret diese 360 Grade einmal mit 15 — wie viel Meilen kommen heraus? — 5400. Richtig! dieses ist die Größe unserer Welt, nach welcher man die Länge, von Westen nach Osten, zu zählen pflegt.

Nun kommen wir auf den andern groß: Zodia-
sen Zirkel, welcher hier in der Breite vor: cus.
kommt, und der Thier- oder Sonnen-
kreis (Zodiacus) genannt wird. Es ist
dieses der krumme Zirkel, in welchem die
Sonne auf- und absteiget, wenn der Tag
länger oder kürzer wird; dieser theilet auch
den



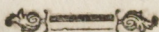
den Globum in das Sommer- und Wintertheil. Dieser Zirkel ist ungefähr 18 Grade breit; er durchschneidet den Aequator in der Queere, und entfernt sich am weitesten auf beyden Seiten um 23 Grade 28 Minuten.

Der Thierkreis ist derjenige runde Streif am Himmel, in welchem sich die Planeten bewegen, und von den Benennungen der Gestirne in demselben, die meist von Thieren hergenommen sind, seinen Namen bekommen hat. Diese Benennungen stammen noch von den alten Chaldäern her. Sie legten den Gestirnen des Thierkreises solche Namen bey, welche sich zum Theil mit auf ihr Hauptgeschäft, den Ackerbau und die Viehzucht, bezogen. Ihr Jahr fing sich mit dem Eintritte der Sonne in den Widder an, und weil ihr Reichthum hauptsächlich in Vieh bestand, so legten sie den drey ersten Gestirnen die Namen des Widders, des Stiers und ein paar junger Ziegen, die hernach Zwillinge genannt wurden, bey. Erreichte die Sonne ihren höchsten Standpunct bey dem Wendezirkel, daß sie von da sich wieder herunter zu senken anfang, so bildete ein Krebs, der sich rück- und vorwärts bewegte, die Wiederkehr der Sonne ab. Die zunehmende beschwerliche Hitze ward durch das Bild eines grausamen Löwen



Löwen; die darauf einfallende Erndtzeit aber unter dem Bilde einer jungen Schnitterin oder Jungfrau, die ein paar Aehren in der Hand hält, vorgestellt. Um die darauf folgende Gleichheit der Tage und Nächte, oder den gleichen Abstand der Sonne von beiden Wendezirkeln zu bezeichnen, wählte man eine im Gleichgewicht stehende Waage. Die hierauf eintretende Kälte und mancherley Krankheiten verursachende Witterung zu bezeichnen, gaben sie dem folgenden Gestirn den Namen eines giftigen Skorpions. Die Jagdzeit wurde durch den Schützen vorgestellt, und ein Steinbock, der die hohen Felsen beklettert, zeigte an, daß die Sonne aus ihrem niedrigsten Standorte wieder in die Höhe steige. Der hierauf bey den Chaldäern ers folgende häufige Regen ward durch den Wassermann angezeigt, und das Gestirn der Fische, in welches hierauf die Sonne trat, zeigte ihnen die Zeit des Fischfanges an.

Um bequemsten können ihr den Thier: Himmel in 12 gleiche Theile theilen, welche man auch die zwölf himmlischen Zeichen nennt. Diese Zeichen sind aber keine wirkliche Bilder der Thiere, sondern beysammenstehende Haufen von Sternen, deren ein



jeder einen Raum von 30 Graden einnimmt.
Die Namen von denselben sind folgende:

Auf der Seite nach Norden sehet ihr

den V Widder,
den X Stier,
die II Zwillinge,
den S Krebs,
den Q Löwen,
die M Jungfrau.

Auf der Seite nach Süden stehen

die Q Waage,
der M Scorpion,
der I Schüz,
der Z Steinbock,
der W Wassermann,
die X Fische.

Im Nordtheil sind zu sehn: Der Widder
und der Stier;

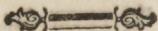
Die Zwilling, Krebs und Löw, die Jung-
fräuliche Zier.

Im Südtheil: Die Waag', der Scor-
pion, der Schüz;

Der Steinbock, Wassermann, der nassen
Fische Sitz.

Sehet einmal nach, so werdet ihr von
diesen himmlischen Zeichen allezeit 6 über
euren Gesichtskreis, die übrigen 6 aber
unter demselben erblicken.

Zu

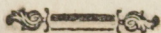


Zu was nützet uns aber diese Kenntniß der 12 Himmelszeichen? — Dazu, weil ihr durch diese Kenntniß den Lauf der Sonne im Thierkreise bemerken könnt; auch haben diese 12 Zeichen einen Bezug auf die 12 Monate im Jahre. In welches Zeichen tritt die Sonne den 20. oder 21sten März? — In das Zeichen des Widders! Nun, so tritt sie im folgenden Monat in das Zeichen des Stiers, und wenn sie alle Zeichen durchlaufen ist, so kommt sie wieder in das Zeichen ihres Ausgangs. Ihre Laufbahn ist täglich etwas weniger als ein Grad — nun haben wir ja nicht mehr als 360 Grade, und das mittlere Sonnen-Jahr hat 365 Tage, 5 Stunden, 48 Minuten und 40 Sekunden. Diese Zeichen zu zählen, wird von Abend gegen Morgen angefangen.

Nun kommen wir zu den Colur-Zirkeln; dieses sind hier die zween großen Colur-Zirkel, welche durch die Weltpole durch die Aequinoctional- und Solstitialpuncte der Ekliptik gehen, und unten beyde Polus rechtwinklicht durchschneiden. Hier ist also der Aequinoctionalpunkt, sehet gerade hier, wo die Ekliptik den Aequator durchschneider. Der Solstitialpunct ist aber derjenige, welcher vom Aequator am weitesten entfernt ist.

N 5

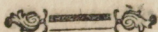
Hier



Hier auf unserer Planisphäre durchschneidet der Aequinoctialcolurus die Ekliptik und den Thierkreis, bey dem Eintritt der Sonne in die Waage — daher kommt es nun, daß wir zweymal im Jahre Tag und Nacht gleich haben, nemlich das erstemal den 21sten März das Frühlings-Aequinoctium, und das anderemal den 23sten September das Herbst-Aequinoctium.

Der Solstitialcolurus oder Sonnenwendungskreis durchschneidet die Ekliptik im ersten Grad des Krebses und bey dem ersten Grad des Steinbocks. Das erstere geschieht den 22sten Junius, und verursacht uns den längsten Tag und die kürzeste Nacht; das zweyte den 22sten December, und dann haben wir den kürzesten Tag und die längste Nacht. Diese beyden Zirkel sind also sehr nöthig zu merken; weil sie uns auf vier nöthige Puncte, als auf die beyden Aequinoctia und die zwey Solstitia hinweisen. Durch sie wird die Welt in 4 Theile getheilet, und wir können an ihnen wieder die 4 Jahreszeiten kennen lernen.

Dieses will ich euch deutlicher machen. Sehet, lieben Kinder, die Sonne durchläuft die 12 Zeichen; die Durchlaufung dreyer Zeichen machet in der Luft und Wetter eine Veränderung, also wenn die Sonne
den



den V 8 II durchläuft, so haben wir *Ellipti-*
Frühling; *tit.*

beym 6 Q M haben wir Sommer;

: 2 M 4 haben wir Herbst;

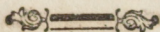
: 3 10 X haben wir Winter.

Sehet einmal auf den Sonnenweg, wie die Sonne in diesen Zeichen auf- und absteiget, und die Veränderung der Zeiten macht.

Da ich das Wort *Horizont* bereits *Soria* gebraucht habe, so muß ich euch auch dessen *zont.* Bedeutung lehren. *Horizont* ist derjenige Zirkel mitten um die Erde, der uns auf ebenem Felde, bey heiterm gestirnten Himmel sichtbar wird, und seinen Namen daher hat, weil er gleichsam bestimmt, wie weit wir sehen können.

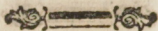
Der *Horizont* wird überhaupt in 32 Weltgegenden eingetheilet, wobey man sich der Namen bedient, welche ihnen die Schiffer, die Entstehung und Veränderung der Winde zu bestimmen, gegeben haben. Die 4 Hauptgegenden, wovon ich Anfangs geredet, sind Ost, oder Morgen, West, oder Abend, Süd, oder Mittag, Norden, oder Mitternacht. Das Mittel zwischen zwey der 4 Hauptgegenden bekommt seinen Namen von denen, zwischen welchen es liegt, doch so, daß die Worte Nord und Süd allemal voran stehen, als: Nordost, Nord:

Was sollen wir aber unter dem unsichtbaren Horizont verstehen? Dieses ist derjenige Gesichtskreis, welchen eure leibliche Augen zwar nicht sehen können, welchen ihr euch aber in eurer Vernunft und Verstande vorsetzt, oder welchen ihr euch nur einbilden müßt, und dieser Horizont macht allemal die Hälfte der Erde aus, weil es unmöglich ist, daß ein Mensch in der Welt die ganze Welt übersehen kann, und dieses wird der astronomische Horizont genennet. Der sichtbare Horizont ist derjenige, welchen ihr euch selbst auf der Erde macht: z. B. so oft ihr eure Stelle verändert, so habt ihr einen andern Horizont; dieser Gesichtskreis gehet so weit, als eure Augen ohne Hinderniß rings um euch herum sehen können, und dies erstreckt sich gemeinlich bey einem 6 Fuß hohen Menschen auf zwey Meilen. Dieser Horizont hat wieder zween Polusangel oder Hauptpuncta: nämlich den Zenith und Nadir. Zenith
— Ja dies verstehen wir nicht, was heißt ^{und} Nadir.
Zenith? — Der Zenith ist der Scheitelpunct, welcher senkrecht über eurem Haupte in dem obern und sichtbaren Himmel steht. Der Nadir ist dem Zenith entgegengesetzt, folglich gerade unter euren Füßen, und heißet der Fußpunct. So viel nun sichtbarliche Gesichtskreise sind, so viel sind auch Fuß:



Fußpuncte, und so umgekehrt. — Gut, nun verstehen wir's. Noch eins will ich euch sagen: Der Horizont und seine Pole sind sehr veränderlich; denn so oft ihr eure Stellen verändert, so habt ihr einen andern Horizont, einen andern Zenith und Nadir. Es giebt also so viele Horizonte, Zeniths und Nadirs, als Puncte auf der Kugel sind. Der Nutzen des Horizonts ist dieser, den Auf- und Niedergang der Gestirne zu bezeichnen.

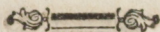
Was ist aber dies vor ein großer messingener Zirkel, welchen wir hier sehen? —
 Meri- Dieses, lieben Kinder, wird der Meridian-
 dian- oder Mittagszirkel genannt. Dieser durch-
 Zirkel. schneidet die Pole von Süden nach Norden, gehet durch das Zenith und Nadir und theilet die Sphäre, wie den Globum, in zween gleiche Theile, nämlich in die Ostliche und Westliche Halbkugel. Seinen Namen, Meridian, hat er von Meridies (der Mittag): denn so bald die Sonne unter diesem Zirkel kömmt, so ist es Mittag für diejenigen Leute, welche unter dem erleuchteten Theile dieses Zirkels wohnen, oder so bald die Sonne über jeden Einwohner's Kopf, oder gerade für das Gesicht kömmt, so ist es Mittag. — Bei einem jeden Schritt, den man, auf dem Globo thut,



thut, ändert sich dieses, nur ein einziger Ort auf der Erde (es sey welcher es wolle) kann gewiß bestimmt werden. Von diesem Meridianzirkel hat man auch noch den Nutzen, die Höhe eines Poles auf den Horizont anzuzeigen — oft sind die Weltpole nicht in den Horizont, nothwendigerweise muß alsdenn der eine über den Horizont und der andere unter demselben seyn. Nun wird die Höhe des Polus, welcher oben ist, durch die Zahl der Grade berechnet, welchen der Theil des Meridians enthält, so zwischen dem Pole und Horizont begriffen ist.

Dieser Meridianen sind zwar einer außerordentlichen Menge, aber auf dem Globo sind bis jetzt nicht mehr als 36 angezeichnet, deren verschiedene Nationen sich einem zum ersten erwählet haben, von welchem sie anfangen die Länge von Westen nach Osten zu zählen; die Breite aber vom Aequator gegen den Polen nach den darauf befindlichen Graden.

Nun sind wir bey den Wendekreisen, welche Tropici genannt werden. Ihr sehet Tropici. es sind gedoppelte Zirkel, welche mit ihrer Bogenhöhe den Thierkreis berühren. Sie heißen darum Wendezirkel, weil die Sonne, wenn sie diesen Zirkel berührt, wieder zurücke gehet, und sich entweder auf- oder nieder-



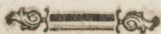
niederwärts wendet. Dieser Wendekreise sind nur zwey. Der erste, welcher gegen den Nordpol stehet, heißet der Krebszirkel, (Tropicus Cancræ) über diesen Zirkel steigt die Sonne nie; denn so bald sie diese Höhe erreicht hat, macht sie den längsten Tag (Solstitium Aestivum). Dieses geschieht den 21sten Junius, so bald sie in das Zeichen des Krebses getreten ist. Von diesem Augenblick gehet sie wieder zurück gen Süden auf dem untersten Wendezirkel. Dieser Zirkel wird der Steinbockszirkel genannt, unter diesem pflegt die Sonne nie zu kommen, sondern so bald sie denselben berührt, machet sie den kürzesten Tag (Solstitium Hybernium), und dies geschieht den 22sten December, wenn sie in das Zeichen des Steinbocks tritt. Hieraus läßt sich die Ursache des Winters und des Sommers erklären. Beyde Zirkel sind vom Aequator gleichweit, nämlich ein jeder 23 Grad 28 Minuten entfernt; ihre Entfernung von einander ist also ungefähr 47 Grad. Sie stehen mit dem Aequator parallel.

Hier diese zwey Zirkel oben und unten heißen Polarzirkel, auch werden sie Angelfreise genennet, weil sie eines Theils die Polos des Wendezirkels in sich begreifen: andern Theils nicht mehr als 23 Grad 29 Minuten von den Hauptpolen entfernt sind. Dieser

Dieser hier oben heißt der nördliche, oder mitternächtliche Angelkreis (Circulus Polaris Arcticus), dieser gehet um den Nordpol. Der andere, welcher (Circulus Polaris Antarcticus) oder der südliche Angelkreis genannt wird, gehet hier unten um den Südpol — weil sie nun beiden Polis sehr nahe, aber vom Aequator 66 Grad 30 Minuten entlegen sind, so dienen sie, so wie die Wendezirkel, die Zonen zu unterscheiden. Diese Zirkel theilen die Welt in 5 Theile —

Zu was nützt aber der kleine Zirkel, der an den großen Mittagsszirkel, gegen den Nordpol zu, angehängt ist? — Dieses, lieben Kinder, ist der Stundenzirkel, er ist Stundenzirkel. in 24 Stunden eingetheilt. 12 gegen Abend sind die 12 Stunden von Mittag gegen Mitternacht: 12 gegen Morgen sind die 12 Stunden von Mitternacht gegen Mittag.

Sie sagten doch eben jetzt, daß der Globus (nicht die Sphäre) in gewisse Zonen eingetheilt wäre; sagen Sie uns doch, was sind Zonen? — Zonen, lieben Kinder, heißen gewisse Erdstriche, welche entweder heiß, gemäßigt, oder kalt sind. Nun findet ihr auf dem Globo 1 heiße Zone, 2 gemäßigte und 2 kalte. Der Erdstrich, welcher Zona Torrida, oder der heiße



Erdstrich genannt wird, liegt zwischen den Krebs- und Steinbockszirkel; die Hitze ist außerordentlich groß und Tag und Nacht ist immer gleich.

Der gemäßigte Erdstrich, oder Zona Temperata Septentrionalis, ist diejenige Fläche, welche zwischen den Krebs und nördlichen Eiszirkel liegt, wo es einmal sehr kalt, und einmal sehr warm, und sonst recht temperirt ist. Diese Zone ist die beste und wichtigste unter allen, und hat die vier Jahreszeiten richtig.

Der südlich gemäßigte Erdstrich, oder Zona Temperata Meridionalis, ist diejenige Fläche, welche zwischen dem Steinbockszirkel und südlichen Eiszirkel liegt; hier sind die vier Jahreszeiten umgekehrt, wenn wir Winter haben, so haben sie Sommer u. s. w.

Der nördliche Eiszirkel, oder Zona frigida Septentrionalis, ist diejenige Erdoberfläche, so von dem Eiszirkel bis an den Nordpol liegt, und begreift 352 und $\frac{1}{2}$ Meile. Vom 80. bis 90sten Grad ist sie unbewohnt. In diesem Zirkel liegt das äußerste von Schweden, Lappland, Island, Grönland u. s. w. Hier hat man verschiedene Monate lauter Tag, die andere Zeit aber meistens Nacht, und dieses ist auch vom südlichen

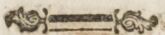


nichen Polarzirkel, oder Zona frigida Meridionalis, zu merken.

Sagen sie uns doch, was heißt denn Clima? — Dieses ist ein Raum der Erde Climata. zwischen unterschiedenen, mit der Mittagslinie gleich laufenden Linien, bis an die Polos, sowohl gegen Norden als Süden angeschlossen, wobey man den Unterschied des längsten Tages, eines jeden Clima's, in Acht zu nehmen hat. Weil unter dem Aequator der Tag 12 Stunden unterm Polarzirkel aber 24 Stunden lang ist, und der Tag bey jedem Clima um eine halbe Stunde zunimmt: der Zwischenraum nun bis zum Polarzirkel noch 12 Stunden unterschieden ist; so folgt, daß vom Aequator bis an die Polarzirkel 24 Climata seyn müssen: denn wo der Tag um eine halbe Stunde zu- oder abgenommen hat, das ist ein Clima. Das erste Clima fängt also beym Aequator an, und der Polarzirkel beschließt das letzte. Diese Clima sind nach ihrer Weite

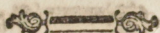
B 2

sehr



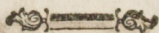
sehr unterschieden; das erste beyhm Aequator hat 8 Grad 34 Minuten, und beyhm Polarzirkel nur ein Dritttheil. Die Ursache davon liegt in der Sphäre, nämlich wenn man eine richtige Eintheilung macht, so ist der halbe Krebszirkel unter dem Horizont in 48 gleiche Theile getheilt, deren jedes 3 Grad und 35 Minuten austrägt und eine viertel Stunde macht; nun ist sowohl gegen Osten als Westen ein solcher Zwischenraum, welche beyde eine halbe Stunde betragen, und das erste Clima macht. Je rechtwinkllicher nun der Horizont den Zirkel durchschneidet, je größer ist auch der Unterschied des Clima's; je schräger aber wegen Erhebung des Poli solches geschieht, desto kleiner werden diese Zwischenräume, wie solches auf dem Globo ganz deutlich kann gezeigt werden. Beygefügte Tabelle kann es klärer zeigen.

Tabella,



T a b e l l a.

Climata.	Längster Tag.	Breite.	Unterschied der Climatum.
Ihre Zahl.	Stund. Min.	Grad. Min.	Grad. Min.
0	12 ... 0	0 ... 0	0 ... 0.
1...	12 30	8 34	8 34.
2	13 0	16 43	8 9
3	13 39	24 10	7 27
4	14 0	30 46	6 36
5	14 30	36 8	5 42
6	15 30	41 21	4 53
7	15 30	45 29	4 8
8	16 0	48 59	3 30
9	16 30	51 57	2 58
10	17 0	54 28	2 31
11	17 30	56 36	2 8
12	18 30	58 25	1 49
13	18 30	59 57	1 32
14	19 0	61 16	1 19
15	19 30	62 24	1 8
16	20 0	63 20	0 56
17	20 30	64 8	0 48
18	21 0	65 48	0 40
19	21 30	65 20	0 32
20	22 0	65 46	0 26
21	22 30	66 6	0 20
22	23 0	66 19	0 13
23	23 30	66 22	0 8
24	24 0	66 30	0 3

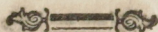


Länge
und
Breite
eines
Orts zu
finden.

Dieses ist ganz vortreflich, aber wie müssen wir es denn anfangen, die Länge oder Breite eines Orts zu finden? Erstlich suchet euch den Ort auf, hernach bringet den Ort, den ihr suchet, unter dem großen Meridianzirkel. Nun rechnet aus, wie viele Grade vom Aequator bis zum Punct des Meridians sind, so findet ihr die Breite. Die Länge findet ihr denn, wenn ihr, wie bey der Breite, verfahren, so wird der Aequator unter dem großen Meridian die Länge des vorgesezten Orts. — Wenn es sich träfe, daß euch ein Ort auf dem Globo fehlte, und ihr den Ort an seine rechte Stelle gerne setzen wolltet, so macht es so: führt den Grad der Länge auf dem Aequator, unter dem großen Meridian, und zählet von diesem Punct die Breitengrade am Meridian gegen den Pol zu, unter welchem der Ort liegt, so zeigt sich euch von selbst die rechte Stelle.

Lagen
der
Sphäre.
re.

Doch wir vergessen ganz die verschiedenen Lagen der Sphäre zu bemerken. Wenn die Weltaxe mit dem Aequator in gleicher Richtung stehet, und die Weltpole in dem Nord- und Südpunct des Horizonts stehen, folglich der Aequator in das Zenith und Nadir gehet, so hat die Sphäre eine gerade Lage, und die Völker, welche unter dieser

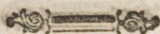


dieser Richtung wohnen, haben ein beständiges Aequinoctium, das heißt, Tag und Nacht gleich. Der Horizont bestimmt also die Länge der Tage und der Nächte; wenn nun die Sonne eine gleich lange Zeit über denselben stehet, so folget daraus natürlich, daß sie von einer gleichen Dauer seyn müssen. Wer nun die Sphäre gerade über sich hat, dessen Horizont durchschneidet den Zirkel, welchen die Sonne jeden Tag des Jahrs durchläuft, in zwey gleiche Theile, folglich kommt die Sonne jährlich zweymal über den Scheitel dieser Leute, und sie haben den Vortheil davon, daß sie nach und nach alle Sterne und alle Theile des Himmels sehen.

Die Lage der Sphäre ist aber dann parallel, wenn die Weltpole im Zenith und Nadir stehen, so daß der Aequator und Horizont mit einander einerley sind.

Diejenigen Völker, welche mit der Sphäre in parallel wohnen, haben 6 Monate Tag und 6 Monate Nacht, weil die Sonne so lange über und eben so lange unter ihrem Horizont stehet. Die Völker unter den Polen wohnen mit der Sphäre parallel; bey ihnen wirbelt die Sonne an ihrem Horizont, und nahet sich ihren Zenith um 66 Grade: daher haben sie auch 6 Monate Tag und eben so viel Nacht, allein

Einige Völker haben 6 Monate Tag und 6 Monate Nacht.



die Dämmerung dauert beynahe 2 Monate lang, und dieß macht, daß ihre Nächte nur $2\frac{1}{2}$ Monat lang ganz dunkel sind. Diese Dämmerung ist über den Horizont aber sehr helle, und dauert so lange als die Sonne weniger als 18° unter dem Horizont steht; je weiter man den Polen kömmt, desto länger dauert die Dämmerung. Die Bewohner dieser Pole sehen niemals mehr als eine Hälfte des Himmels über ihren Horizont, denn die andere Hälfte ist ihnen ganz unsichtbar.

Schiefe Lage der Sphäre. Die schiefe Lage der Sphäre richtet sich nach der mehr oder wenigern Entfernung oder Erniedrigung der Pole über den Horizont, und nur diejenigen Völker befinden sich in dieser Lage, welche die Erde zwischen den beyden Polen und dem Aequator bewohnen. Ihre Tage sind entweder kürzer oder länger als die Nächte, die Tage der Aequinoctien davon ausgenommen. Die Ursache ist diese, weil alle Zirkel, welche die Sonne täglich durchläuft, (den Aequator ausgenommen) durch den Horizont in zwey ungleiche Theile abgeschnitten werden. Doch ist diese Ungleichheit der Tage und Nächte, wo die Sphäre schief ist, nicht einerley, sondern die veränderte schiefe Lage der Sphäre bestimmet sie; je mehr man sich den Polen nähert,



nahet, desto längere Sommertage und Winternächte hat man.

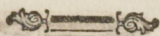
Da sich nun die Erde ebenfalls in einer so verschiedenen Lage befindet, so müssen wir auch ihre Bewohner darnach eintheilen, welche Peribei, Antöbei und Antipoden genannt werden.

Die Peribei oder Nebenbewohner Peribei sind diejenigen, welche mit uns unter einerley Parallelzirkeln wohnen, aber doch in entgegengesetzten Hälften des Mittagsezirkels. Es ist Mitternacht bey den einen, wenn es bey den andern Mittag ist. Die Länge der Tage und Jahreszeiten haben sie aber mit einander ganz gemein. Diese Leute finde ich auf dem Globo, wenn ich den Ort, welchen ich bewohne, unter den Meridianzirkel bringe; der Globus wird so lange herumgedreht, bis der 180. Grad der Mittagelinie unter den Meridianzirkel sich zeigt: die Bewohner dieses Grades sind die Peribei oder Nebenwohner.

Die Gegenwohner wohnen zwar alle Antöbei; unter einerley Meridianzirkel, aber die Breite ist verschieden. Die einen wohnen in Norden, die andern gegen Süden, dennoch sind die nördlichen, so wie die südlichen, vom Aequator gleich weit entfernt. Die Jahreszeiten, so wie die Tageslänge, ist der unsrigen ganz entgegengesetzt.

B 5

Diese



Diese Gegenwohner nun auf dem Globo zu finden, muß ich die Parallel- und Meridianlinie, unter welcher ich wohne, kennen. Die Völker nun, welche auf der andern Seite des Aequators, in dem nämlichen Meridian und Parallel wohnen, sind meine Gegenwohner.

Antipoden. Antipodes oder Gegenfüßler werden die Leute genennet, welche in den uns entgegengesetzten Parallelen und Theilen mit uns unter einerley Mittagszirkel wohnen. Die Jahreszeiten, Tage und Nächte, folglich Auf- und Niedergang der Sonne ist uns gerade entgegengesetzt. Diese zu finden, macht es so: Wendet den Stundenzeiger um 12 Stunden von dem gegebenen Orte weg, oder lehrt den Globum halb herum; zählet eben so viel Grade an der andern Seite des Aequators, als ihr von dem gegebenen Ort auf eurer Seite habt, welches allemal den 180. Grad trifft: so habt ihr eure Gegenfüßler. Dieses, lieben Kinder, wird, wie ich glaube, hinlänglich seyn, euch in den ersten Anfangsgründen der mathematischen Geographie, sowohl in Ansehung der Sphäre als auch des Planiglob, zu befriedigen. Doch will ich noch zu eurer Befriedigung die Gradentafel und das Meilenmaaß hieher setzen, weil es sich nicht auf jeder Weltkarte oder Planiglob befindet.

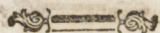
Graden:



Graden = Tafel.

Grade der Breite.	Meilen.	Minut.	Grade der Breite.	Meilen.	Minut.	Grade der Breite.	Meilen.	Minut.	Grade der Breite.	Meilen.	Minut.
0	15	—	23	13	48	46	10	25	69	5	23
1	14	59	24	13	42	47	10	14	70	5	8
2	14	—	25	13	36	48	10	2	71	4	53
3	14	58	26	13	29	49	9	50	72	4	38
4	14	57	27	13	22	50	9	38	73	4	23
5	14	56	28	13	15	51	9	26	74	4	8
6	14	55	29	13	7	52	9	14	75	3	53
7	14	53	30	12	59	53	9	2	76	3	38
8	14	51	31	12	51	54	8	49	77	3	23
9	14	48	32	12	43	55	8	36	78	3	8
10	14	46	33	12	35	56	8	23	79	2	52
11	14	43	34	12	26	57	8	10	80	2	36
12	14	40	35	12	17	58	7	57	81	2	20
13	14	37	36	12	8	59	7	44	82	2	5
14	14	33	37	11	59	60	7	30	83	1	50
15	14	29	38	11	49	61	7	16	84	1	34
16	14	25	39	11	39	62	7	2	85	1	18
17	14	21	40	11	29	63	6	48	86	1	3
18	14	16	41	11	19	64	6	34	87	0	47
19	14	11	42	11	9	65	6	20	88	0	31
20	14	6	43	10	58	66	6	6	89	0	16
21	14	0	44	10	47	67	5	52	90	0	0
22	14	54	45	10	36	68	3	38	—	—	—

Meilen



Meilen = Maß.

Meilen gehen auf ein Grad des Aequators.	halten Pariser Loisen.	Meilen gehen auf ein Grad des Aequators.	halten Pariser Loisen.
Arabische $56\frac{2}{3}$	1000	Portugiesische 18	3173
Böhmische 16	3345	Russische $104\frac{1}{2}$	747
Dänische $14\frac{1}{3}$	$3920\frac{1}{2}$	Sächsishe 12	$4723\frac{2}{3}$
Deutsche 15	3808	Schottische $49\frac{3}{4}$	1147
Englische 69	826	Schwedische $10\frac{2}{5}$	$5483\frac{1}{5}$
Französische 20	2280	Seemeile	} 20 2850
Geograph. 15	3808	Englische	
		Französische	
		Holländische	
Hindostan. $42\frac{2}{3}$	1335	Sinesische 193	296
Irische 54	1052	Spanische 19	3024
Italienische 60	952	Türkische $22\frac{1}{2}$	$2538\frac{2}{3}$
Polnische } und Littauische }	20 2850	Seemeile 86	$661\frac{1}{2}$
		Ungrische $13\frac{1}{2}$	4231
Egyptische			
Schönus $18\frac{6}{7}$	3024		

Lehre

L e h r e

von den

Weltgebäuden und Laufe der Planeten.

Was sind denn dies hier unten für drey runde Figuren, welche wir auf dem Planetaglob sehen? Dieses, lieben Kinder, werden Systeme genannt, aus welchen ihr die Bahnen und Bewegungen der Gestirne kennen lernet. Dieser sind, wie ihr selbst bemerkt, drey. Dieses ist das System des Ptolomäus; das andere, das System des Tycho de Brahe, und hier dieses, das System des Kopernicus.

Ptolomäus lehrte: Die Erde mache den Mittelpunkt der ganzen Welt aus, folglich müßten sich alle andere Planeten in centrischen Kreisen um die Erde herumdrehen, und zwar zuerst der ☾ Mond. Dieses Zeichen ♿ heißt der Mercur, dieses ♀ die Venus, dieses ☉ die Sonne, dieses ♂ der Mars, dieses ♃ der Jupiter und dieses ♄ der Saturn, welchen, wie ihr sehet, das ganze Firmament folget. Die andern kleinen Zirkel, in welchen die Planeten eingeschlossen sind, nennet man Nebenzirkel. Außer daß sich der Planet um den allgemeinen Kreis bewegt, hat er noch eine zweyte, nach welcher er diesen kleinen Zirkel

Zirkel macht. Daher kommt auch die Benennung des Apagao und Perigao; ist der Planet in dem obern Theile dieses Zirkels, so ist es das Erstere, ist er im untern Theil, so findet die letztere Benennung statt.

Tycho Brahe, ein geborhener Däne von der Insel Huen, lehrte von der zweiten Figur: „Die Erde ist im Mittelpunct, um diese drehet sich der Mond und die Sonne. Von dem Mittelpunct der Sonne aber werden die Kreise der andern 5 Planeten in ihrer Ordnung bestimmt. Von dem Mittelpunct der Sonne sind jedoch die Fixsterne ausgenommen, als welche die Erde zum Mittelpunct haben.“

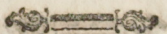
Das System des Kopernicus hier auf der dritten Figur ist das richtigste und sicherste. Nach dieser Lehre haben alle Planeten die Sonne zu ihrem Mittelpunct, um welche sie sich bewegen. ♀ Mercur, ♀ Venus, ☿ die Erde, und um diese bewege sich der ☾ Mond in seinem eigenen Kreise, ♂ Mars, ♃ Jupiter, ♄ Saturn, ♅ Uranus, nebst dessen 2 Monden, die vom Hn. Herschel 1787 entdeckt sind.

Damit ihr euch aber von alle dem keine falsche Vorstellungen macht, so will ich euch

euch sagen, was man unter einem Planeten versteht. Planeten sind Irsterne, ihre Lage unter einander ist verschieden, dadurch sie sich von den Fixsternen unterscheiden. Bald sind sie einander näher, bald entfernter; bald vereinigen sie sich, und bald sind sie einander entgegengesetzt. Ihre Vereinigung ist aber nicht eher möglich, bis sie in ein und ebendemselben Grade des Thierkreises sich befinden; entgegengesetzt sind sie einander alsdann, wenn sie in dem Zeichen des Thierkreises einander gerade entgegenstehen, oder um 6 Zeichen desselben von einander entfernt sind.

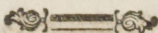
Diese Planeten haben von sich selbst kein Licht: sie sind dunkel und werden von der Sonne so erleuchtet, wie die Erde, welche wir bewohnen; dieß von der Sonne empfangene Licht wird aber von ihnen wieder zurückgeworfen. Nun wißt ihr schon die Anzahl der Planeten und wie sie genannt werden, aber ihre Bewegung will ich noch bemerken. Ihre Bewegung ist eben so, wie der Fixsterne ihre, in verschiedenen Zirkeln, welche mit dem Aequator von Westen gegen Osten parallel sind, ohne dem Thierkreis zu verlassen. Zum Beispiel:

Der Sonnen tägliche Bewegung macht, daß sie einen Kreis durchläuft, der mit



mit dem Aequator in der Ekliptik parallel ist, und ihre jährliche Bewegung verursacht, daß sie in 365 Tagen und nicht vollen 6 Stunden die Ekliptik durchläuft. (Die 6 Stunden nun, welche über ein Jahr sind, machen in Vier Jahren wieder einen Tag aus; denn 4 mal 6 ist 24, und da also ein Tag dazu kommt, so bestehet das vierte Jahr allemal aus 366 Tagen, welches man denn ein Schaltjahr zu nennen pflegt. —) Hierben ist noch zu merken, daß da an den 6 Stunden noch etwas fehlet, so wird es so verglichen. Das Sonnenjahr bestehet aus 365 Tagen, 5 Stunden, 48 Minuten und 37 Sekunden. Hier bleiben also 11 Minuten und 23 Sekunden übrig, diese machen nach 400 Jahren und etwas darüber 3 Tage aus. Also rechnet man in 400 Jahren drey Tage ab, nämlich einen Tag vor den drey ersten Jahrhunderten. Ein jedes erste Jahr von diesen Jahrhunderten ist kein Schaltjahr, aber im vierten Jahrhundert tritt das Schaltjahr ein, und so vergleichen sich hernach die Jahre mit dem Laufe der Sonne.

Der Mond vollendet seinen ganzen Lauf um die Erde in 29 Tagen und 12 Stunden. Wenn sich der Mond mit der Sonne unter



Standpunct zurück. Saturn in 29 Jahren, 157 Tagen und eine Stunde; Jupiter in 11 Jahren, 312 Tagen und 15 Stunden; Mars in einem Jahre, 321 Tagen und 16 Stunden; Venus vollendet ihren Lauf in 224 Tagen und eine Stunde; Merkur in 87 Tagen und 23 Stunden; und Uranus in 83 Jahren und 273 Tagen.

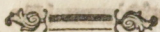
Die ältern Sternkundige zählten 950 Sterne am Himmel; und erst Hevel vermehrte sie bis auf 1583, wozu hernach noch 305 hinzukamen. Die neuern haben die Zahl derselben, die man bey hellem Himmel mit bloßen Augen sehen kann, auf 2604 gesetzt; denn die Menge derer, welche man vermittelst der Ferngläser erblickt, steigt bis ins Unendliche. Herr Herschel hat ihrer schon längst auf 75 Millionen berechnet. Allein in der südlichen Halbkugel des Himmels hat er auf 9800 Fixsterne erblickt, und in dem einzigen Sternbilde Orion, in welchem man mit bloßen Augen ohngefähr 16 zählen kann, hat er ihrer über 2000 wahrgenommen.

Jupiter hat 5 Trabanten.

Saturn — 7 ———

Uranus — 2 ———

Der Ring des Saturnus ist nach Hn. Herschels Berechnung ungefähr 11,000 Meilen
von



von der Oberfläche des Saturnus entfernt,
und hat eine Aenumdrehung von 10 Stun-
den, 32 Minuten und 15 Sekunden.

Die Entfernung der Planeten von der
Sonne:

Der ♀ 8 Millionen deutsche Meilen.

♀ 15 ——— ——— ——— ———

♂ 21 ——— ——— ——— ———

♂ 31 ——— ——— ——— ———

♂ 108 ——— ——— ——— ———

♂ 199 ——— ——— ——— ———

♂ 400 ——— ——— ——— ———

Ihre Größe in Verhältniß unserer Erde:

Die ☉ ist 1,400000mal größer als un-
sere Erde.

♀ : 14mal kleiner als die Erde.

♀ : $\frac{1}{10}$ mal ——— ——— ——— ———

♂ : $3\frac{1}{2}$ mal ——— ——— ——— ———

♂ : 1478mal größer als die Erde.

♂ : 1030mal ——— ——— ——— ———

♂ : 80mal größer als die Erde.

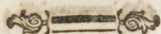
Die Umlaufszeit des Mondes um die Erde
beträgt 27 Tage 8 Stunden; er ist 50mal
kleiner als die Erde und 51000 Meilen von
uns entfernt.



Was sind denn nun aber Fixsterne, von welchen Sie vorher erwähnten? Dieses, lieben Kinder, sind diejenigen Sterne, welche fast immer einerley Lage und Richtung behalten. Mit dem bloßen Auge unterscheidet man deren 1400; weil sie aber so unendlich weit von uns entfernt sind, läßt sich nichts Bestimmtes von ihnen sagen. Aller Wahrscheinlichkeit nach sind es eben so große Sonnen, wie die unsrige, von dem Schöpfer dazu bestimmt, andern Welten in dem unermesslichen Himmelsraum ihr Licht zu verschaffen.

Diese Fixsterne theilet man in Sternbilder ein, weil ein jeder derselben aus mehreren Sternen besteht, und ein jedes Sternbild hat seinen eigenen Namen; man zählt deren 94. Zwölfe befinden sich im Thierkreis, vier und dreißig in Norden und acht und vierzig in Süden. Diese Sterne bewegen sich mit dem Himmel so, daß sie die Zirkel, welche mit dem Aequator von Osten nach Westen parallel sind, durchlaufen, dann aber eine, ihnen ganz eigene Bewegung von Westen nach Osten machen, wie denn die Coluren alle Jahre um 50" der Sonne so zu sagen entgegenlaufen. Diese Bogen zusammengerechnet betragen in 72 Jahren einen Grad.

Nach:



Nachricht zum Grundmaaß
des in dieser Piece
vorkommenden Meilenmaaßes.

Der rheinländische und parisische Fuß
verhalten sich, wie sich 1392 zu 1440
verhält.

Die rheinländische Ruthe bestehet aus 12
Fuß; dieses macht 11 Pariser Schu-
he, 7 Zoll und ein paar Linien.

Die französische Ruthe oder Toise hält 6
pariser Fuß.

Die geographische Meile hält 23664 rhein-
ländische Fuß, oder 1972 Ruthen,
oder 22848 pariser Fuß, oder 3808
Toisen. Sie ist einer deutschen Meile
gleich.

Nun, lieben Kinder, weil ihr bisher so
aufmerksam gewesen seyd, so will ich euch
auch zeigen, wie ihr an jedem Orte den
Stand der Sonne im Thierkreise fin-
den könnt. Bezeichnet euch einen Tag,
und diesen suchet auf dem Horizont im
Zirkel der Monate; habt ihr nun dens-
selben gefunden, so gebt Achtung, auf wel-



ches Zeichen und auf welchem Grad dieser Tag zeigt, in demselben ist der Stand der Sonne. Z. B. Einer verlangt zu wissen, wo die Sonne im Thierkreis den 18ten August stehet. Suchet den Tag auf die erstbeschriebene Art, so werdet ihr finden, daß er auf den 25sten Grad des Löwen weist, und da stehet also die Sonne den 18ten August.

Kann man denn aber auch wissen, wenn die Sonne in jedem Lande auf- und untergehet? Ach ja! Z. B. wenn ich wissen will, um welche Stunde die Sonne in Paris den 1sten Julius aufgeht, so mache ich es so: Ich stelle den Globum nach der Polhöhe des gegebenen Orts; jetzt habe ich die Polhöhe von Paris. Nun suche ich den Stand der Sonne an diesem Tage, welcher den 9ten Grad des Krebses trifft. Diesen Grad sehe ich unter den großen Meridian, und den Stundenzeiger stelle ich auf 12 Uhr. Hierauf wende ich den Globum gegen Morgen, bis die Stelle der Sonne im Thierkreis den Horizont berührt; nun sehe ich auf die Nadel, und diese bezeichnet mir 3 Uhr 58 Minuten als den Aufgang der Sonne. Wende ich den Globum auf die Abendseite, so zeigt mir die Nadel, daß die Sonne um 8 Uhr 2 Minuten an diesem Tage untergehet.

813

83

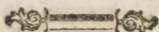
Auf

Auf diese Weise kann ich auf eine noch kürzere Art erfahren, um welche Stunde die Sonne an jedem Orte der Welt aufgeht. Man macht es so:

15 Grade der Länge machen den Unterschied von einer Stunde in Ansehung des Aufgangs der Sonne. Will ich nun wissen, wenn die Sonne an dem nämlichen Tage aufgeht, so suche ich die Grade der Länge von beyden Orten. Unterm 20sten Grad finde ich Paris, unterm 50sten Grad Jerusalem; der Unterschied beträgt folglich 30 Grad; nun schließe ich so: 15 Grade verursachen den Ausgang der Sonne um eine Stunde früher, folglich müssen 30 Grade, 2 Stunden des frühern Aufgangs verursachen. Geht die Sonne den 21sten September zu Jerusalem um 2 Uhr auf, so ist der Ausgang derselben zu Paris um 4 Uhr.

Auf ähnliche Art kann man wissen, wie viel Uhr es an einem andern Orte ist, wenn wir Mittag haben. Z. B. in Paris ist es Mittag, oder 12 Uhr, wie viel ist es zu Wien in Oesterreich?

Man setze Paris unter dem großen Meridian und den Stundenzeiger auf 12 Uhr; ist dieses geschehen, so fahre man

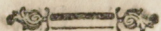


mit der Wendung des Globi so lange fort, bis Wien unter dem großen Meridian zu stehen kömmt. Nun halte man mit der Bewegung inne und sehe nach den Stundenzeiger, so siehet man, wenn zu Paris 12 Uhr des Mittags ist, daß es zu Wien 1 Uhr Nachmittags sey, und auf diese Art weiß man auch, wie viel Uhr es an einem jeden Orte der Welt ist.



Kurze Uebersicht
unter welchem Grad der Länge und der
Breite, vom Aequator an gerechnet,
alle Länder in Europa liegen, und
wie groß solche sind.

Wenn man den ganzen Welttheil Europa, vom Obyßuß bis zum Cap St. Vincent in Portugall, rechnet, so wird die Länge desselben 600, nach einigen 900 deutsche Meilen betragen. Rechnet man aber dessen Breite, so beträge solche vom nördlichen Cap bis zum Cap Matapan in Griechenland 400, nach andern 500 Meilen. Die ganze Größe desselben wäre also auf diese Art 171834 $\frac{1}{2}$ geographische □ oder gevierte Meilen gerechnet. Die Lage desselben



selben ist vom 8. bis 54. nach andern bis 74. Grad in der Länge und vom 36. bis 71. Grad nördlicher Breite.

Portugall

Größe wird nach Büsching 1845, nach andern 2990 gevierte Meilen gerechnet.

Spanien

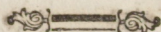
beträgt, in der Länge von Süden nach Norden gerechnet, 120 und in der Breite von Osten nach Westen, im Obern 132, im Untern 84 deutsche Meilen. — Die ganze Größe aber beträgt nach Büsching 8500, nach andern 9263 □Meilen, ohne die Inseln.

Frankreich

liegt unterm 12. bis 26. Grad der Länge und vom 42. bis 51. Grad Nordbreite. Die ganze Größe von Frankreich ist nach B. 10000, nach andern 8677 geographische □Meilen.

Deutschland

liegt zwischen dem 23. und 36. Grad der Länge und dem 45. bis 55. Grad der Breite. Die Größe desselben beträgt in der Länge 140 und in der Breite 130 Meilen; der ganze Flächeninhalt aber wird auf 12000 □Meilen gerechnet.



Die Schweiz

liegt vom $23\frac{2}{3}$ bis $28\frac{1}{8}$ Grad östlicher Länge und vom $45\frac{3}{4}$ bis $47\frac{5}{8}$ Grad Nordbreite. Die Länge des Landes ist in gerader Linie 45 und die stärkste Breite 36 Meilen; der Flächeninhalt ist 1090 oder nach andern $805\frac{1}{4}$ □ Meilen groß.

Italien

liegt vom $23\frac{1}{2}$ bis $36\frac{1}{2}$ Grad der Länge und vom 36 bis $46\frac{1}{2}$ Grad der Breite. Die ganze Größe beträgt nach B. 5625, nach andern 4723 □ Meilen.

Ungarn

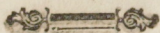
liegt vom 32. bis 44. Grad der Länge und vom 44. bis 50. Grad der Breite. Der ganze Flächeninhalt ist nach B. 4760, nach Tempelmann aber 4720 □ Meilen.

Europäische Türken

liegt unterm 34. bis 50. Grad der Länge und vom $34\frac{1}{2}$ bis 49. Grad der Breite. Der ganze Flächeninhalt beträgt 4760 □ Meilen.

Pohlen.

liegt unterm 34. bis 50. Grad der Länge und vom 49. bis 57. Grad der Breite.
Vor



Vor der Theilung betrug der Flächeninnhalt 134000 geographische □Meilen; jetzt aber nur 10050 □Meilen. Davon hat Rußland 1935; das Haus Oesterreich 731 und der König von Preußen 674 □Meilen.

Preußen

liegt unterm $23\frac{1}{2}$ bis $41\frac{1}{2}$ Grad in der Länge und vom $52\frac{1}{2}$ bis 56. Grad in der Breite. Der Flächeninnhalt desselben ist 484 □Meilen. Ohne das Mekeland und Ostpreußen 729.

Rußland

liegt vom 40. bis 210. wohl 227. Grad in der Länge und vom 43. bis 50 — 72. bis 78. Grad in der Breite. Der Flächeninnhalt ist 300,000 geographische □Meilen.

Schweden

liegt vom 29. bis 49. Grad in der Länge und vom 55. bis 70. Grad in der Breite. Die ganze Größe desselben ist 12800 □Meilen, nach Tzempelmann aber 14294.

Norwegen

liegt unterm 22. bis 50. Grad der Länge und vom $51\frac{1}{2}$ bis $71\frac{1}{2}$ Grad der Breite. Die Größe desselben ist 5250 □Meilen.

Dänne



Dännemark.

Die Ostlänge ist vom $24\frac{1}{2}$ bis $30\frac{2}{3}$ und die Nordbreite vom $54\frac{1}{2}$ bis $58\frac{2}{3}$ Grad. Die Größe beträgt 850 □ Meilen.

Holland

liegt unterm 21. bis 25. Grad der Länge und vom $51\frac{1}{2}$ bis $53\frac{1}{2}$ Grad der Breite. Die Größe ist 625 — nach andern 471 □ Meilen.

Großbritannien

liegt vom 7. bis 20. Grad der Länge und vom 50. bis 62. Grad der Breite. Die Größe Englands ist 2916 □ M., Schottland 1600 und Irland ungefähr 1520 □ Meilen. Nach einer andern Berechnung beträgt England 3090 □ M. Schottland 1737 □ M. Irland 1520 □ M.

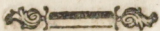
Island

beträgt an Größe in der Länge 120 und in der stärksten Breite 50 dänische Meilen.

Sicilien

beträgt ungefähr 576 geographische □ M.

Sar

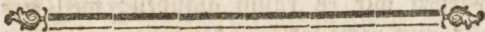


Sardinien

ist ungefähr 440 □ Meilen groß.

Die Insel Malta.

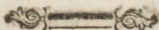
Der ganze Umfang wird auf 60 italienische Meilen geschätzt.



N a c h t r a g

v o n d e r S o n n e .

Der Stand der Sonne ist also in der Mitte des Weltsystems, und zu ihrer unmerklichen Arenbewegung werden 27 Tage erfordert. Euer bloßes Auge entdeckt an derselben zwar keine Flecken; allein gebraucht einmal das Fernrohr, so werdet ihr dieselben sehen können, und die Bemerkung machen, daß sie sich vom Morgenrand der Sonne gegen den Abendrand denselben nähern. — Dieses wird euch der sicherste Beweis von der arenförmigen Sonnenbewegung, als ihrer kugelförmigen Gestalt, werden. Am Ende des Decembermanats, ungefähr im siebenten Grade des Steinbocks, ist sie unserer Erde am nächsten, und am Ende des Junnmonats, im siebenten Grade
des



des Krebses, ist sie von unserer Erde am weitesten entfernt. Ist es nun nicht wunderbar, daß die Sonne beim Eintritte des Winters um eine Million Meilen unserer Erde näher, als bey dem Anfange des Sommers ist?

Wenn Sie uns dieses nicht sagten, so würden wir es kaum glauben; weil wir uns nun nicht erklären können, warum es im Winter so kalt ist, wenn wir die Sonne so nahe haben, und so umgekehrt?

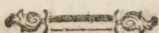
Ja, lieben Kinder, es wäre freylich unglaublich, wenn die Nähe der Sonne, Wärme; und die Entfernung derselben Kälte verursachte. — Also nicht die Nähe, sondern der höhere Stand der Sonne verursacht die verschiedenen Grade der Wärme. Da nun die Sonne des Winters nicht so hoch über unsern Horizont, als im Sommer, zu stehen kommt: so kann sie auch nicht so lange über demselben stehen bleiben, und ihre Strahlen nicht gerade herunter, sondern nur schief oder nach der Seite werfen. Eben so, als wenn ihr ein angezündetes Licht habt, so könnet ihr auf beiden Seiten desselben eure Finger ganz in der Nähe halten, ohne verbrannt zu werden; aber nur in einer weiten Entfernung könnet ihr eure Finger gerade über dasselbe halten. — Nun dies

dies Licht auf die Sonne angewendet, so ist die Ueberzeugung da. — Es ist also ganz falsch, wenn ihr glaubt, daß die Sonne im Winter am weitesten von uns entfernt ist. Auch wird euch die Betrachtung des Planiglobs lehren, daß der Auf- und Untergang der Sonne in verschiedenen Gegenden verschiedene Veränderungen des Tages macht. Wenn die Sonne zwischen Asien und Amerika untergehet, so ist bey uns der Aufgang derselben; ist es dort Mitternacht, so ist es bey uns Mittag. Wenn es bey uns Mittag ist, so wird es in Sina Abend, und zu eben der Zeit wird es in Amerika Morgen.

Vom Mond.

Daß derselbe ein und funfzigmal kleiner als unsere Erde ist, dies habe ich schon gesagt — daß er der nächste Planet unserer Erde ist, wißt ihr auch. — Was sind aber dies für Flecken, welche wir in demselben sehen? — wir haben schon so viel Fabelhaftes von diesen Flecken gehört?

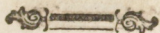
Der Mond, lieben Kinder, ist ein Planet wie unsere Erde; die dunklen Flecken sind theils niedrige Landschaften, theils beschattete Thäler und Gruben, und wenn man den Sternkundigen glauben muß: so giebt



giebt es im Mond auch Sümpfe, Seen oder Lachen. Der berühmte Herschel entdeckte durch Hülfe eines Fernrohrs im Jahr 1786 zu London im Monde drey feuerfpendende Berge, welche Beobachtung von dem Ruhrsächsischen Geheimden Rath und Gesandten in London, Grafen von Brühl, auch bestätigt worden ist. Was die Beschaffenheit des Mondes anbetrifft, so weiß man seine physischen Bestandtheile noch gar nicht anzugeben. Einige Gelehrte behaupten, er sey ein solcher harter Körper, als wenn er aus Eisen und Marmor zusammengesetzt wäre, und ob er gleich Wasser hat, doch wenig Früchte tragen könne. So ungewiß dieses ist, so gewiß ist es, daß er einen großen Einfluß auf den Menschen, das Gewächreich und auf unsere Erde habe. Sein Druck auf unsere Erde verurtheilt auch die Ebbe und die Fluth. Diese Wirkungen haben schon die Völker des grauen Alterthums gekannt und beynahe göttlich verehrt.

Vom Gestirn.

In den Gestirnen, welche auch bey dunkler Nacht leuchten, und auch wegen der weiten Entfernung so außerordentlich klein vorkommen, gehöret noch ein von dem oben genannten Herschel entdecktes Gestirn, welches



thes er den Namen *Sidus Georgium* gegeben hat. Und es ist sehr glaublich, daß sich in dem unermesslichen Himmelsraum noch viele Millionen Sterne befinden, welche so außerordentlich weit von uns entfernt sind, daß sie kein menschliches Auge, auch mit den besten Fernröhren, zu entdecken vermag.

Die Höhe der Atmosphäre.

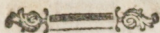
Die Höhe der Atmosphäre mit Gewißheit zu bestimmen, ist noch keinem Gelehrten möglich gewesen, weil noch keiner hat hinaufsteigen und Vermessungen anstellen können. Aus dieser Ungewißheit kommt es nun, daß solche Höhe auch ganz verschieden ist bestimmt worden. Der gelehrte Newton, in England, bestimmte der Atmosphäre eine Höhe von sechszig Meilen; der berühmte Halley aber nur vierzehn und fünftel Meilen, dahingegen ein anderer, Namens Mairan, die Höhe auf 159 deutsche Meilen bestimmte.

Vom Clima.

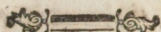
Obgleich die Climata auf der Tafel durch Grade bestimmt sind: so müßet ihr es, meine lieben Kinder, nicht so verstehen, als wenn das Clima pünctlich durch Grade

D

be:

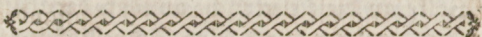


bestimmt wäre, so daß z. E. so bald ein Ort unter dem 24sten Grade der Breite liegt, auch so gleich das Clima gemäßiget wäre. Nein — sondern die Abnahme der Hitze und der Kälte geschiehet ganz unmerklich, und an dem Orte, wo eine Zone aufhört und eine andere wieder anfängt, da spüret man noch einen ganz kleinen oder gar keinen Unterschied. Nicht allein die Entfernung eines Orts vom Pole, oder die Nähe beym Aequator bestimmen den Grad der Wärme und der Kälte; sondern es hänget solches auch von andern Umständen ab. Nicht alle Orte, welche unter den Wendezirkeln liegen, sind die heißesten auf der Erdkugel, und nicht alle Orte, die innerhalb den Polarzirkeln liegen, sind unerträglich kalt. Z. B. In der Provinz Quito, welche nun gerade unter dem Aequator in Süd: Amerika liegt, steigt das Reaumurische Thermometer höchstens bis 28° über den Eispunct; bey uns in Deutschland stand es im Jahr 1779 bis auf 30. Doch gewöhnlich bis auf 26 Grade. In Island fällt es bis auf 18 Grade unter dem Eispunct. Im Januar und Februar 1786 fiel es bis auf 20 und 23, und in den folgenden noch mehr. Hieraus werdet ihr, lieben Kinder, merken, daß wenn auch gleich zwey Orte unter einerley Grad der Breite



Breite liegen, dennoch in Ansehung der Witterung sehr verschieden seyn können.

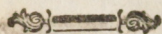
Aber wie kommt denn dieses? — Die Höhe über der Meeresfläche trägt sehr viel hierzu bey, desgleichen benachbarte Seen, Flüsse, Berge und Wälder, die mehrere oder wenigere Anbauung der Länder, so wie auch die Winde. Die Sonnenstrahlen, so wie die des Mondes, brechen sich in der Atmosphäre, und diese erhält ihre Beschaffenheit durch die Ausdünstung.



Von einigen feurigen Lusterscheinungen.

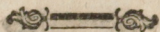
Ich habe oft bemerkt, daß sich nicht allein Kinder, sondern auch alte Leute sehr unrichtige Vorstellungen von diesen Lusterscheinungen gemacht haben. — Damit ihr in Zukunft richtigere Begriffe hiervon haben möget, so will ich einige derselben erklären, und zwar erstens:

Das Gewitter. Wenn ihr dicke Wolken mit einem rollenden starken Knall und untermengten feurigen Flammen sehet, so nennet ihr es (und zwar mit Recht) ein Gewitter. Der dahinrollende Knall
D 2
heißet



heißet der Donner, und durchkreuzende
Flammen werden Blitze genennet. Die
Ursache eines solchen Gewitters sind die
schweflichten, salzigen und wässrigen Dün-
ste, welche von der Erde in die Höhe stei-
gen, sich in der obern Luft durch die meh-
rere Kälte verdicken und Wolken formiren.
So bald nun der Wind, oder eine andere
innere Bewegung die Dünste so an einan-
der reibet, daß die Wolke bey der gering-
sten Berührung Funken von sich giebt,
(electrisch wird) so wird, wenn eine andere
Wolke an diese electriche anstößt, der Blitz
erregt, welcher durch seine Schnelligkeit die
Luft heftig erschüttert und einen Knall ver-
ursacht.

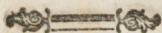
Die Wirkung des Blitzes erstreckt sich
in einer gewissen Richtung, sowohl heraus-
als herunterwärts, auch seitwärts — seine
Linien sind theils gerade, theils krumm,
mehretheils aber zackigt. Durch den
Blitz werden die festesten Körper aufgelöst,
zerschmettert, entzündet, Menschen und
Thiere getödtet — und dies nennet man
das Einschlagen des Gewitters. Diesen
Blitz, der die Höhe einer Viertelmeile in
der Atmosphäre hat, kann man in einer
Entfernung von 22 Meilen sehen, ob man
gleich das Rauschen des Donners nicht
über



über zwey oder drey Meilen weit hören kann. So fürchterlich diese Gewitter manchem Unerfahrenen vorkommen, so haben sie doch einen großen Nutzen für Menschen und Thiere.

Die Nordlichter werden aus den feinsten feurigen Dünsten erzeugt, welche aus der Erde aufsteigen, und wenn sie den höchsten Grad der Luft erreicht haben, sich als Blitze entzünden. Ein Nordlicht, lieben Kinder, ist aber derjenige helle Schein, welcher sich vom Anfange des Herbstes bis zum Frühling an der mittlernächlichen Gegend des Himmels oftmals euren Augen blutroth zeigt, und in unserer Gegend gemeinlich für einen Vorbothen strenger Winter-Witterung gehalten wird. Auch giebt es Südlichter, die wie die Nordlichter ein sehr schönes Schauspiel sind, aber die auch den Völkern am Nordpol zur Verrichtung ihrer Arbeit leuchten.

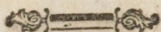
Aus öligten und harzigten Dünsten, welche aufsteigen und sich in der höchsten
D 3 Luft



Luft zu einem Klumpen formiren, sich durch eine innerliche Bewegung entzünden, theils leuchtend niederfallen, oder in dem untern wässerigten Luftstrom verlöschen, sind die von unwissenden Leuten so sehr gefürchtete Feuerkugeln, fliegende Drachen und Sternschnuppen.

Dünste, die an sumpfigten Orten oder andern Gegenden, wo es Fäulniß giebt, am Tage aufsteigen, durch die des Nachts gewöhnliche Kälte aber verdickt, und in schleimige Klumpen verwandelt, hernach aber entzündet, und durch jede Bewegung der Luft über der Erde herumgetrieben werden, und während der Bewegung einen Schweif oder Schwanz nach sich ziehen, und niemanden keinen Schaden thun, sind die von unerfahrenen Menschen so sehr gefürchtete Irrlichte oder Irrwische.

Da diese Dünste nach dem Zuge der Luft ihre Richtung nehmen, so ist es ja ganz natürlich, daß sie einem furchtsamen Menschen ganz nahe auf den Hals kommen müß:



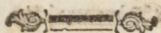
müssen, weil er die Luft ängstlich an sich zieht; und weil ihm seine Furcht nicht zur Vernunft kommen läßt: so verfehlet er den rechten Weg und kommt an gefährliche Orte. — Oder wenn ein Mensch diese Dünste vor Licht ansiehet, gerade auf sie zugehet, so kömmt er freilich an einen Morast, welcher das Vaterland des Irrlichts ist.



Von der
Beschaffenheit, Nothwendigkeit
und
Wirkung der Luft.

Da sich die Luft mit unserer Erde bewegt, und dieselbe überall umgiebt, so ist es für euch, meine Kinder, auch nöthig, dieselbe näher kennen zu lernen.

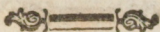
Die Luft ist ein unsichtbarer Körper, dessen feinsten Bestandtheile kein menschliches Auge, wenn es auch mit den besten Vergrößerungsgläsern bewapnet ist, sehen kann.



kann. Nur das Gefühl überzeugt uns von ihrem Daseyn; denn wenn wir reiten, oder mit der Hand eine schnelle Bewegung machen, so werden wir ihre Kraft inne. Der allweise Schöpfer sah ihre Nothwendigkeit ein, und schuf sie zu unserm Besten. Soll der Mensch leben, so muß er Luft athmen: Höret die Einathmung der Luft auf, so ist unser Leben dahin; und im ganzen Naturreiche könnte ohne sie nichts zur Vollkommenheit gelangen.

Die Luft giebt uns das Gesicht, den Geruch, das Gehör und die Sprache; wäre keine Luft da, mit welcher wir unserer Zunge einen Stoß geben könnten, so wäre sprechen unmöglich. Und wie sollte der Vogel fliegen, oder der Fisch schwimmen, wenn der Allmächtige nicht zu diesen Eigenschaften die Luft erschaffen hätte. Durch die Luft wird das Licht der Himmelskörper unsern Augen sichtbar gemacht.

Die Einrichtung verschiedener Instrumente, z. B. der Barometer und der Windbüch:



mit welcher bewunderungswürdigen Weisheit alle diese Werke sind ausgeführt worden. — Wie die Welt noch unter den Händen ihres großen Baumeisters war, blieb sie dunkel und ungestalt; aber das göttliche Werde ward ausgesprochen, und siehe! es ward Licht. Die Schöpfung ward von der Finsterniß befreit; die Sonne ergoß augenblickliche Strahlen über die Erdofläche. Er gab dieß große Gestirn der Natur zur Vermählung, und Wachsthumskraft entsprang von der Umarmung; der Mond wirkte mit seinem Einfluß auf die Gewässer, und Anziehungskraft gebär Ebbe und Fluth.

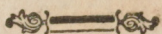
Schweigt, ihr tobenden Wellen! sey ruhig, o
brausende Tiefe!

Sprach das Alles erschaffende Wort; die tobende
Zwietracht

Soll sich unter euch enden. — Er zögert nicht
länger und hebt sich

Hoch auf der Eherubim Schwingen, und fährt im
Glanze des Vaters

Weit



Weit ins Chaos hinein, weit in die noch nicht
geborne

Welt; denn seine Stimme vernahm das Chaos.

Es folgten

Hinter ihm her die Schaaren der Engel im glän-
zenden Aufzug

Seine Wunder der Macht und die neue Schöpfung
zu schauen.

Drauf gebot er den brennenden Rädern zu stehn;
und nun faßt er

Mit der Hand den güldnen Zirkel, im göttlichen
Rüsthause

Zugerichtet, die Welt und den Himmel und alles
Erשאffne

Zu umschreiben. Er setzt den einen Fuß in die
Mitte

Und dreht dann den andern herum um die finstere
Tiefe:

Dieses sind deine Gränzen, o Welt! (so sprach er)
bis hieher

Sollst du gehn; dies sey dein Umkreis, den ich dir
bestimme. —

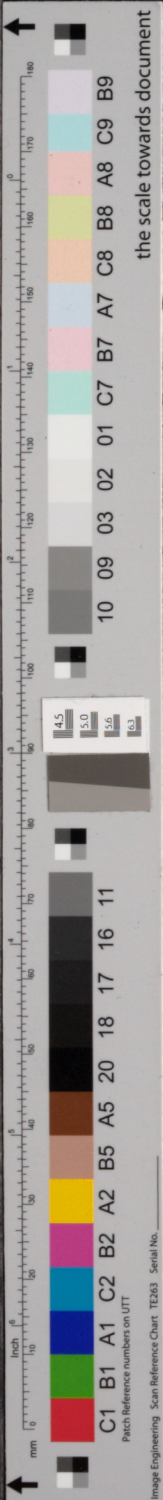


LBMV Schwerin 33



33\$001480022





the scale towards document

nur ein einziger
welcher es wolle)
i. Von diesem
auch noch den
als auf den Ho:
nd die Weltpole
hwendigerweise
r den Horizont
ben seyn. Nun
welcher oben ist,
rechnet, welchen
hält, so zwischen
rissen ist.

zwar einer auß:
auf dem Globo
s 36 angezeich:
ionen sich einem
von welchem sie
esten nach Osten
vom Aequator
darauf befind:

Wendekreisen,
den. Ihr sehet Tropici.
welche mit ihrer
berühren. Sie
l, weil die Son:
berührt, wieder
veder auf, oder
nieder: