

bekommen. Solcher Augen, denen der Mond sich zu drehen scheinen müßte, können aber eine solche Menge angenommen werden, daß dagegen die Zahl derer, die innerhalb seiner Bahn angenommen werden können, und denen der Mond sich nicht zu drehen scheint, verschwinden würde. Solcher Gestalt wäre der Satz wenigstens durch die Mehrheit der Stimmen entschieden: Der Mond dreht sich um seine Achse.

Den Astronomen sind noch andere aus seiner Libration hergenommene Gründe bekannt, die für eben den Satz streiten, sie gehören aber nicht in eine Betrachtung über ein Hodometer.

---

### 3) Ueber das Weltgebäude.

Nicht sowohl eine trockene Darstellung der Entfernungen der Planeten von der

Sonne, ihrer Größe und Umlaufzeiten allein, als vielmehr Betrachtungen über diesen und jenen Theil des unermesslichen Ganzen, neuere Bemerkungen, Muthmaßungen, Vergleichen und Sinnlichmachung der mannigfaltigen Erscheinungen, die es darbiethet, werden der Gegenstand dieses Artikels seyn, den wir künftig fortzusetzen gedenken. Mit jenen hat man die Taschenkalender bisher oft zum Ekel belästigt, da man sie in wohlfeileren Büchern, unter einer Menge anderer nützlichen mathematischen Kenntnissen bestimmter lesen kann: Diese hingegen, durch welche zuweilen selbst in dem schon unterrichteten Leser das ganze Vergnügen der Neuheit und das andächtige Erstaunen des ersten Anblicks wieder zurück gerufen werden kann, fehlen auch oft in größeren Werken, oder liegen doch dort wenigstens für

den größten Theil derjenigen verdeckt, denen diese Blätter vorzüglich gewidmet sind.

Muthmaßungen, wenn sie nur nicht ganz außer den Schranken einer vernünftigen Analogie und nicht ohne Zügel gewagt werden, sind in diesem erhabenen Theile der Naturlehre oft lehrreich, meistens angenehm, und immer unschädlich. So lange die Einbildungskraft nicht wider die Würde des Gegenstandes sündigt, kann sie sich ungestört erheben: denn das, was uns die Beobachtung von dem Weltbau wirklich lehrt, sichert sie in dem höchsten Flug, den sie mit Anstand thut. Was Seneca von den Cometen muthmaßete, hat die heutige Astronomie zum höchsten Grad der Wahrscheinlichkeit gebracht; und wenn Milton in seiner Begeisterung sieht, wie sich männliches Licht entfernter Sonnen mit dem weiblichen Licht anderer

zu unbekanntem Endzweck mischt, so kehrt die Seele auch von dem gewagten Gedanken nicht ungestärkt zurück. Diese Beispiele nehme der Leser als Entschuldigungen dessen an, was hier und da auf diesen Blättern vorkommt, obgleich nichts darunter seyn möchte, was dem ersteren an Wichtigkeit und dem letztern an Erhabenheit nahe käme.

1) Maßstab.

Die größte Geschwindigkeit eines leichtsegelnden Schiffs, die man bisher bemerkt hat, ist unter den günstigsten Umständen von Wasser und Wind auf der See, die von 26 Pariser Fuß in einer Secunde.

Die schnellsten englischen Rennpferde laufen in einer Secunde durch 50 Pariser Fuß. Diejenigen, die wir selbst betrachtet haben, legten 42 zurück.

Eine einpfündige Kugel mit einem halben Pfund Pulver geschossen, durchfliegt 600, und der Schall 1038 Pariser Fuß, in einer Secunde.

Das Licht bewegt sich 1666600 Mal geschwinder, als jene Kugel, und seine Geschwindigkeit verhält sich also zu der Geschwindigkeit der Kugel, wie eine Zeit von 19 Tagen und 17 Stunden zu einem Pulsschlag.

Nach Herrn von M a n p e r t u i s beträgt der Durchmesser der Kugel, die wir bewohnen, 6544040 franz. Loisen, oder 1720 deutsche Meilen, wie gewöhnlich gesagt wird, wenn man 22827 franz. Fuße auf eine deutsche rechnet. Sie sind aber gemeiniglich größer, und unsere gemessene Calenbergische beträgt 29122 solcher Fuße. Wir werden unter deutschen Meilen solche verstehen, deren 1720 einem Durchmesser der Erde gleich sind.

Der Umfang der Erde, oder einer der größten Zirkel, die auf ihr gezogen werden können, enthält 5400 Meilen.

Die mittlere Entfernung der Sonne von der Erde, für die Parallaxe von  $8\frac{1}{2}$  Secunden, beträgt 21 Millionen Meilen, und also der mittlere Durchmesser ihrer Bahn 42 Millionen. Das heißt, so viel deutsche Meilen sind wir ungefähr über ein halbes Jahr von der Stelle entfernt, an welcher wir uns jetzt befinden, eigentlich sind wir es zuweilen etwas weniger, zuweilen etwas mehr.

## 2) Ausdehnung des Weltgebäudes.

Ehe wir das Weltgebäude von den beyden Enden dieser Standlinie aus betrachten, wollen wir uns ihre Länge sinnlicher zu machen suchen. Sie verhält sich zu einer deutschen Meile, wie die Zeit

von einem Jahr, 329 Tagen und 10 Stunden, zu einer Secunde; und unsere Weltumsegler, wenn sie dieselbe mit der größtmöglichen Geschwindigkeit ihrer Schiffe, und ohne je anzuhalten, durchsegeln wollten, das ist, wenn sie alle Tage 100 Meilen zurücklegten, würden über diesem Weg 1178 Jahre zubringen. Vermuthlich wird also wohl der Himmel, am Ende dieser Linie beobachtet, anders aussehen, als am andern; Sterne, die hier nahe beysammen zu stehen geschienen, werden dort weiter aus einander stehen, und umgekehrt, von einander entfernte Sterne werden zusammen rücken; andere, die uns an diesem Ende von der sechsten Größe zu seyn schienen, werden entweder am andern gar nicht mehr gesehen werden können, oder, nachdem sie nun eine Lage gegen diese Standlinie haben, zur fünften, vierten,

dritten Größe u. s. w. anwachsen? Die Frage ist von der äußersten Wichtigkeit, und es war daher die beständige Bemühung der Astronomen, seit der Erfindung genauerer Instrumente, sie bestimmt zu beantworten. Allein was haben sie für Veränderungen bemerkt? keine. Ihre Bemühungen glichen darin den Bemühungen jenes Blindgeborenen, der, als er den Mond bald nach seiner Heilung von der Strafe gesehen hatte, zum Dachfenster hinauskletterte, um ihn in der Nähe zu beobachten. Sie betrachteten eine entfernte Kirchspitze erst von dieser, und dann von der andern Seite eines Hirsenkorns. Es wollen zwar einige Astronomen eine Veränderung im Sirius bemerkt haben, die von dieser veränderten Lage unserer Erde herrühren soll: sie ist aber so sehr klein und unbeträchtlich, daß sie innerhalb

der Gränze solcher Fehler fällt, denen nach dem Zeugniß der größten und aufrichtigsten Beobachter, auch die besten Beobachtungen unvermeidlich ausgesetzt sind. Allein auch zugegeben, es seyen jene Beobachtungen zuverlässig, so würde doch der ungeheure Zirkel, von dessen Durchmesser wir reden, aus dem Sirius gesehen, noch immer so klein erscheinen, daß ihn ein Menschenhaar, in einer Entfernung von 2 Fuß und 10 Zollen vom Auge gehalten, völlig bedecken würde.

Vielleicht aber, könnte uns jemand einwenden, ist dieses eben ein Beweis, daß Ptolemäus und Tycho recht haben; unsere Erde hat sich nicht bewegt. Kein Wunder also, daß ihre Bahn einem Auge im Sirius durch ein Menschenhaar bedeckt werden kann; ihr nehmet Dinge an, die nicht sind, zieht Folgerungen daraus, und

erstaunt über diese Wunder, die prächtigen  
Geschöpfe — — eurer Einbildungskraft.

Diese Einwürfe wären allerdings von  
Wichtigkeit, so bald man mit den Perso-  
nen, die sie machen, die Beweise, welche  
man für den Umlauf der Erde um die  
Sonne, aus der Analogie und aus dem  
Vor- und Rückwärtsgehen der Planeten  
hergenommen, für unzulänglich halten  
wollte. Allein durch eine Entdeckung, die  
eine der größten der neueren Zeit ist,  
ist jener Umlauf von einer ganz uner-  
warteten Seite, außer allen Zweifel ge-  
setzt worden; kein Tychonianer, der das  
Folgende faßt, wird seinem System ferner  
anhängen können, ohne die großen Absur-  
ditäten, die es schon enthält, mit neuen  
gänzlich zu überladen, wogegen jene ersten  
unbeträchtliche Kleinigkeiten sind. Diese  
Entdeckung ist die von der allmählichen

Fortpflanzung des Lichts, welche Römer vor etwa hundert Jahren gemacht hat.

Er fand nämlich eine Schwierigkeit bey den Zeiten, in denen sich die Verfinsterungen der Jupiters Trabanten ereignen, die sich nicht anders heben ließ, als daß er annahm, das Licht brauche 16 Minuten Zeit, sich durch den Durchmesser der Erdbahn zu bewegen, nämlich um so viel ereigneten sich die Finsternissen derselben früher bey der Opposition Jupiters, als bey dessen Conjunction mit der Sonne. War aber die Voraussetzung richtig, pflanzte sich das Licht allmählich fort, so daß es 42 Millionen Meilen zurück zu legen 16 Minuten Zeit brauchte, und drehe sich unsere Erde wirklich in einem so großen Zirkel um die Sonne, so konnte dieses nicht geschehen, ohne sehr merklichen Einfluß auf die Lage der Fixsterne zu haben.

Wir wollen einmahl versuchen, ob wir dieses unsern Lesern, ohne alle Zeichnung, verständlich machen können. Gesezt also, es befände sich jemand auf einem viereckigen Schiff, das, ihm unbewußt, mit großer Geschwindigkeit gerade von Osten nach Westen einen Strom hinunter geführt würde. Auf dem Boden seyen, nach der Breite, Linien senkrecht auf die Seiten desselben gezogen, die also folglich lauter Mittagslinien vorstellen würden. Nun nehme man ferner an, es werde vom mittägigen Ufer aus, gerade in der Richtung der Mittagslinie, eine Kugel darauf gefeuert, die durch beyde Wände desselben, erst die südliche und dann die nördliche durchschlüge. Hätte das Schiff stille gestanden, so würden die beyden Löcher gerade über derselben auf dem Boden bemerkten Mittagslinie liegen: da aber angenommen

wird, das Schiff habe eine große Geschwindigkeit, so wird es, nachdem die Kugel durch die erste Wand geschlagen, einen gewissen Weg zurücklegen, ehe sie durch die zweyte schlägt, der desto größer seyn wird, je größer die Geschwindigkeit des Schiffs in Vergleichung mit der Geschwindigkeit der Kugel ist. Wären die Geschwindigkeiten beyder gleich, so ist klar, daß das zweyte Loch so weit von der Mittagslinie des ersten gegen Osten abliegen würde, als das Schiff selbst breit ist, und folglich würde der Mann im Schiffe, der indessen nicht wußte, daß er fortgerückt wäre, glauben, man habe sein Schiff nach einer Richtung durchgeschossen, die mit der Mittagslinie einen Winkel von 45 Graden gemacht hätte, da man doch wirklich nach der Richtung der Mittagslinie auf dasselbe schoß. Wolte

er also, nach seiner Beobachtung, eine Kanone auf dem Schiff derjenigen parallel stellen, aus welcher der Schuß nach ihm geschehen, so würde er sie um 45 Grade falsch richten. Man sieht offenbar, daß die beyden Wände des Schiffs angenommen worden sind, bloß als ein Instrument, die Verhältnisse der Geschwindigkeiten zu bestimmen; wäre diese schon sonst woher bekannt, so ließe sich durch Rechnung leicht finden, um wie viel sich der Mann in Absicht der Richtung einer Kugel auf dem Schiffe irren müßte, sie werde nun senkrecht auf die Seite desselben gefeuert, oder in einer schiefen Richtung. Die Anwendung auf die obige Bewegung des Lichts und unserer Erde ist leicht. In den 16 Minuten nämlich, würde unsere Erde etwa 40 Sec. des großen Kreises zurücklegen, den sie um die Sonne beschreiben

fol. Verwandelt man nun den Durchmesser desselben in Theile der Peripherie, so würde er 114 Grade, 35 Min. und 29 Sec., das ist, 412529 Sec. betragen. Legt also das Licht in derselben Zeit von 16 Min. diesen Weg zurück, in welcher unsere Erde jenen zurücklegt, so ist klar, daß sich die Geschwindigkeit des Lichts, zu der Geschwindigkeit der Erde in ihrer Bahn verhält, wie 40 zu 412529, das ist, wie 1 zu 10313. Wäre nun jenes Schiff unsere Erde, und segelte mit gleicher Geschwindigkeit von Osten nach Westen, so müßte ein Lichttheilchen, das von Süden her in der Richtung der Mittagslinie durch die Seitenwände desselben schlage, bey seinem Durchgang durch die nördliche Wand um  $\frac{1}{10313}$  der Breite des Schiffs von der Mittagslinie abliegen, über welcher es in dasselbe einschlug, und der Mann in dem

Schiffe, der nach dem Stern sehen wollte, müßte sein Fernrohr um einen Winkel westlich halten, der jener Abweichung entspräche. Nun zeigt aber eine sehr leichte Rechnung, daß der Weg, den das Lichttheilchen durch das Schiff unter den gegebenen Umständen nehmen müßte, mit den Mittagslinien auf dem Boden einen Winkel von 20 Sec. machen würde (weil die Tangente dieses Winkels sich zu dem Radius verhält, wie 1 zu 10313), so wie vorher die Kugel bey der geringeren Geschwindigkeit einen von 45 Graden mit ihnen machte. Der Mann also, der sein Fernrohr nach dem Fixstern richtete, würde finden, daß er es um 20 Sec. falsch (so wie vorher seine Kanone,) und zwar zu weit voraus, zu westlich, gehalten hätte, wenn sein Schiff nun auf einmal plötzlich stille stände.

Fände sich nun dieses Alles wirklich so am Himmel, ständen die Fixsterne, auf die wir gerade zu segeln, wirklich stille, und wären dieselben hingegen um 20 Sec. vorans, wenn sie ihre Strahlen senkrecht auf die Bahn unserer Erde schössen, so erhielte sowohl Römer's Voraussetzung, als die Wirklichkeit des Umlaufs der Erde um die Sonne einen Grad von Bestätigung, deren nur wenige Hypothesen der Astronomie und der Physik überhaupt fähig sind. Es verhält sich aber wirklich so. Vicard und Molineux, der erste in Uranienburg, der andere in New, haben diese Veränderungen in den Fixsternen bemerkt, und Bradley, der sie sorgfältiger beobachtete, als beyde, war so glücklich, sie mit jenen Beobachtungen Römer's zusammen zu hängen, und dadurch der Astronomie eine der größten Bereicherun-

gen, und sich die Unsterblichkeit zu verschaffen.

Unsere Erde dreht sich also wirklich um die Sonne, in einem Zirkel, dessen Durchmesser 42 Millionen Meilen beträgt. Diese Grundlinie gemessen und festgesetzt, laßt uns nun um uns her schauen; welches sind die Gränzen des Raums, in welchem dieser unermessliche Zirkel selbst verschwindet? Was hat der Mensch, der dieses Alles ausgemacht hat, für Wissenschaft von dem übrigen, wo verliert sich Gewißheit hierüber in bloße Wahrscheinlichkeit, und wo diese in Muthmaßungen der begeisterten Andacht?

Einmahl folgt hieraus, unabhängig von andern Sätzen, die große Geschwindigkeit, womit sich unsere Erde fortbewegt, ist unwidersprechlich. Mit jedem Pulsschlag fliegt sie durch 2 deutsche Meilen.

Du also, der du dieses liest, bist diesen Augenblick schon über 20 Meilen von der Stelle entfernt, an welcher du so eben diesen Absatz zu lesen anfingst. Dieses noch sinnlicher zu machen, wollen wir setzen, Capitän Cook habe in jeder Secunde mit seinem Schiff 10 Fuß zurückgelegt, sey aber dafür beständig fortgesetzt, welches vielleicht um die Hälfte zu viel angenommen ist, so hat er in den 3 Jahren und 14 Tagen, die er aus war, einen Weg von etwa 40000 deutschen Meilen zurück gelegt, das ist, etwas über 7 Mahl so viel als ein größter Zirkel der Erde beträgt. Wir mit unserer Erde durchsegeln 7420 Meilen in einer Stunde; fahren wir also um 12 des Mittags aus, so haben wir des Abends um 5 Uhr 24 Min. eine Reise gethan, die wahrscheinlich noch einmahl so groß ist, als die berühmte,

welche Capitän Cook auf der Fläche der Kugel herum gethan hat. Denn neben seinen kleinen Ausschweifungen auf dem Schiffe selbst herum, hat er auch noch die große Tour mit uns gemacht.

Weiter folgt, daß, wenn Sirius von den beyden Enden der großen Standlinie beobachtet, nur um eine Secunde verrückt erschiene, er von unserer Sonne wenigstens um 100000 solcher Linien entfernt seyn müßte, deren jede 42 Millionen deutsche Meilen beträgt. Eben so groß ist die Entfernung anderer Fixsterne der ersten Größe wenigstens; das heißt, mit dem Grad von Gewisheit, mit welchem wir wissen, daß sich unsere Erde um die Sonne dreht, wissen wir auch, daß dieses in einem Raum geschieht, von dessen einem Ende bis ans andere eine gerade Linie von wenigstens 84 Mahl

hunderttausend Millionen Meilen gezogen werden kann. Kleiner können wir diesen Raum nicht setzen, ihn hingegen um ein Unermeßliches größer anzunehmen, zwingen uns die stärksten Gründe. Ständen innerhalb dieser Kugel, deren Durchmesser wir so eben betrachtet haben, noch sichtbare Fixsterne, so würden sie kaum, ihrer größeren Nähe wegen, den Astronomen entwischt seyn, es ist also wahrscheinlich, daß die nächsten so weit abstehen, als wir gesehen haben. Setzt man weiter die Fixsterne an Größe unserer Sonne gleich, welches das vernünftigste ist, das wir annehmen können, weil wir nicht mehr Gründe haben sie kleiner als größer zu setzen: so übersehen wir mit bloßen Augen eine Kugel, deren Durchmesser 60 Millionen Mahl Millionen oder 60 Billionen Meilen beträgt. Betrachtet man den

Himmel aber durch Ferngläser, die den Durchmesser eines Gegenstands 200 Mahl vergrößern, so sieht man noch immer Sterne, die bey einer geringen Vergrößerung verschwinden würden, und die Kugel, die dadurch übersehbar wird, wäre also noch 8 Millionen Mahl größer, als die, welche wir so eben betrachteten. Ja, was noch weit mehr ist, man hat an diesen Gränzen bleiche Wölkchen entdeckt, die eine unermessliche Vergrößerung erfordern würden, bis wir die Sterne erkennen könnten, aus denen sie wahrscheinlich bestehen, und von denen aus angesehen, diese Kugel, die mit Sonnen wie mit Staub angefüllt ist, vermuthlich wie ein bleiches Wölkchen aussieht. Was ist nun unsere Erde gegen Alles dieses gerechnet? nicht so viel als der Tropfen, der an einer Nadelspitze hängen bleibt, gegen die Sonne,

in welcher eine Million solcher Kugeln,  
wie die, die wir bewohnen, Raum hätten.

Ohne hieraus demüthigende Betrachtun-  
gen für den Menschen zu ziehen, die er,  
wenn er sie braucht, in der Nähe finden  
kann, laßt uns vielmehr den Geist des  
Geschöpfes bewundern, das sich diese  
Kenntnisse durch Stückchen Glas, die es  
auf Staub abrieb, zu verschaffen gewußt  
hat; des Geschöpfes, das mit den Augen  
eines Engels, möcht' ich sagen, bald in  
den Tempel des Allmächtigen hinaus  
schaut, und dann wieder mit den Augen der  
Milbe, dem Spiel jener beseelten Bläschen  
zufieht, ich meine der Thiere, deren Mil-  
lionen zu gleicher Zeit durch das kleinste  
Loch einer Nadel schwimmen könnten.

3) Neigung zum Untergang.

Mit dem Menschen, sagt der größte Physiologe, wird schon der Keim des Todes geboren; er ist eine Erdminer, die täglich reichhaltiger wird, die sich täglich dem unorganischen Ganzen unaufhaltsam wieder nähert, von dem sie sich eine kurze Zeit losgerissen hatte, und sich endlich, nach erreichtem völligen Gehalt wieder in dasselbe verliert. Dieses ist sicherlich das Loos alles Erschaffenen nahe um uns her, und aller Werke der größten menschlichen Kunst. Die Erde, die wir unmittelbar betreten, besteht aus den Ruinen von Geschöpfen, die oft sehr viel dauerhafter waren, als wir, und es wird eine Zeit kommen, da man über die Egyptischen Pyramiden hinwegwandeln wird, wie jetzt über Carthago, oder hinsegeln, wie jetzt über das alte Callao. Eine beständige Bewegung hat

bisher alles menschliche Bestreben noch nicht hervorbringen können, und es ist bereits mehr als wahrscheinlich, daß man sie auch nie erhalten wird. Wir meinen darunter nicht, daß nicht eine Maschine erfunden werden könnte, die hier so lange ginge, als es die Vergänglichkeit der Theile erlaubt, woraus sie bestehen muß. Die Wassermühlen gehen so lange der Strom läuft, der sie treibt; Cox hat eine Uhr gefertigt, die durch einen Barometer aufgezogen und beständig in Gang erhalten wird; in Hanwell-Park bey Banbury, auf dem Landhaus von Sir Jonathan Cope, ist eine Uhr, die das Wasser treibt, und die man nie aufzieht; auch wäre es eine Kleinigkeit, eine Stadtuhr zu verfertigen, die der Wettershahn auf der Thurmspitze immer hingänglich aufzöge, so daß keine Hand eines

Küsters ndthig wäre, sie zu beleben. Allein was bisher unmöglich gewesen, ist, eine Maschine zu erfinden, die durch Kräfte, die sie selbst bewirkt, die Kraft erhält, jene Kräfte immer wieder zu erneuern; das Reiben, das sehr allmählich, aber gewiß wirkt, hat immer bisher bey der einen mehr, bey der andern weniger, nach und nach die ganze Kraft gestohlen, die man zu Betreibung der Maschine angelegt hatte. Diese Gesetze sind aber gewiß allgemein, sie gelten im ganzen System und in jedem Planeten besonders; der Mittelpunct der Sonne ist für unsere Erde, was der Mittelpunct der Erde für eine Kugel ist, die durch die Luft geschossen wird. Unsere Erde fliegt sicherlich in einer dünnen Materie dahin, wäre es auch nur die Materie des Lichts, die uns täglich etwas raubt. Wird gleich unser Fahr

dadurch nicht bey jedem Umlauf eine Minute kürzer, so verliert es vielleicht eine Secunde in einem Jahrhundert. Wie viel Zeit, und wie viel genaue Beobachtungen waren nicht nöthig, die Abnahme des Winkels zu bemerken, den die Ecliptik mit dem Aequator macht, oder auszumachen, daß die unbeweglichen Sterne nicht unbeweglich sind? Die Unregelmäßigkeiten in der Bewegung des Mondes stellen sich nicht alle her, eine darunter fällt immer auf dieselbe Seite, und es ist ausgemacht, daß die Geschwindigkeit des Mondes zunimmt. Es ist dieses ein Fingerzeig auf das, was unsere Erde selbst zu erwarten hat, so wie sich auf unserer Erde Erscheinungen genug ereignen, die Fingerzeige auf das sind, was es dereinst mit dem Monde werden wird. Nähme man auch an, ein wohlthätiger Comet ersetzte ein-

mahl diesen Verlust wieder; welche Kraft wird aber den ersetzen, den der Comet selbst leidet? Er wird verlieren, und mit ihm Wir und Alles sich zu einer Catastrophe neigen, die wir Untergang nennen, die aber, aus gleicher Analogie zu schließen, vermuthlich nichts ist als der Anbruch eines weit herrlichern Tages, als der, der gestern vergangen war. Dieser Widerstand, den die Planeten in einer flüssigen Materie leiden, ist es aber nicht allein, was unaufhörlich jene große Entwicklung befördert. Die Körper selbst, um welche sie sich drehen, sind, wo nicht gar derselben, doch einer ähnlichen Veränderung unterworfen, die man jetzt bloß mit großem Grund muthmaaset, und welche künftige Zeiten ausmachen werden. Ich sage, wo nicht gar derselben, weil man in den Sternen, die man unbeweglich nennt,

längst große Veränderungen bemerkt hat, und täglich neue wahrnimmt. Tobias Mayer hat die Bewegung mehrerer angegeben, und noch voriges Jahr hat Hr. Maskelyne in Greenwich den Stern  $\alpha$  im Herkules doppelt gesehen, er besteht nunmehr aus einem Stern der 3ten und einem der 6ten Größe, die sich vorher einander deckten. Diese Bewegung konnte von einem Umlauf dieser Sterne um andere herrühren, also würde das von ihnen gelten, was von den Planeten gesagt worden ist, von denen sie sich alsdann nur durch ihr eigenes Licht und ihre Größe unterscheiden. Vermuthlich sind alle Fixsterne, der eine mehr der andere weniger, diesen Veränderungen unterworfen. Noch dieses Jahrhundert kann sich hierin die wichtigsten Entdeckungen versprechen, da einige der größten Beob-

achter unserer Zeit sich, wie wir wissen, mit diesen Untersuchungen beschäftigen, die durch Hrn. Prof. Mayer's, in Schwetzingen, Beobachtungen von 100 kleinen Sternen in der Nachbarschaft von größeren, deren Trabanten er sie nennt, nicht wenig werden erleichtert werden. Gesezt aber auch, sie drehten sich nicht um andere, oder die unermesslichen Körper, um welche sie laufen, drehten sich wenigstens nicht, und wären in so fern unabhängig von andern, so würden sie sich unter einander selbst anziehen, und so lange ihre Anzahl nicht unendlich ist, welches mit einer gesunden Philosophie nicht bestehen zu können scheint, wird sich Alles einem gewissen Mittelpunct mit beschleunigter Bewegung nähern, und dereinst in einen unermesslichen Klumpen zusammen stürzen.

Wann wird aber dieses Alles geschehen? Der Astronom, an den man diese Frage thut, wird am weisesten handeln, wenn er, trotz seiner Macht über alle Zahl, und seiner Freyheit, hier mit Jahrtausenden, wie sonst mit Secunden zu spielen, auf die Milchstraße hinweist, so wie der Wilde sein Haar anfaßt, und antwortet: mehr Jahrhunderte werden dahin streichen, als dort Sonnen stehen. Und warum? Die Rechnung hat Folgendes gelehrt: Nach obiger Voraussetzung von der Entfernung des Sirius, würde er, wenn er nach Newtonischen Gesetzen auf unsere Sonne zufliehe, 44000 Jahre fallen müssen, ehe er einen Raum durchlief, der dem Halbmesser unserer Erdbahn gleich wäre, ein Weg, der, wie wir oben gesehen haben, aller Beobachtung entwischen müßte, auch wenn

er senkrecht auf der Linie stände, die von dem Auge des Beobachters nach dem Sirius gezogen würde. Diese Hypothese könnte also im strengsten Verstand richtig seyn, und dessen ungeachtet könnte man nach 40000 Jahren (vorausgesetzt, daß unsere Instrumente in der Zeit nicht mehr als noch einmahl so vollkommen würden,) kaum eine Veränderung von einer Secunde wahrnehmen, die hieraus erklärt werden müßte.

Ein dritter Quell des Untergangs könnte die subtile Materie, in welcher wir schweben, als Menstruum seyn, welches die Cometen schnell, und die Planeten langsamer auflöse, und nach erfolgtem Niederschlag, der Sonne in einem Regen wieder zuführte. Vielleicht ist unser Nordlicht eine solche Auflösung. Die Materie des Schweifes eines Cometen scheint für

ihn verloren, und obgleich ein Comet 4 bis 5 Mahl wiederkehren kann, so ist doch noch nicht erwiesen, ob er nicht dereinst weit schwächer, darauf gar als bloßer Schweif (als Wolke,) und endlich gar nicht mehr wiederkehrt.

4) Ein Paar Neuigkeiten vom  
Monde.

Von dem Ursprung der Berge im Monde zu handeln, ehe wir noch ganz mit der Theorie der unsrigen fertig sind, könnte manchem Leser übereilt scheinen. Allein, da die Hypothese doch gewiß ihre Siege bereits über die Gebirge des schönsten Erdstrichs ausgebreitet hat, wer will es ihr verdenken, wenn sie mit Alexander's Muth sich nach Eroberungen dort oben sehnt, zumahl, da sie der Brücke nicht bedarf, deren Mangel den Helden zurückhielt.

Berge können hauptsächlich entstehen  
1) durch die Bewegung einer flüssigen  
Materie, welche feste Körper aufhäuft,  
und sie hernach verläßt; 2) dadurch, daß  
der ganze Weltkörper oder doch ganze  
Seiten desselben dichter werden, einstürzen  
und die fester gegründeten Theile stehen  
lassen, so wie sich die Knochen in einem  
Gesicht erheben, wenn die Wangen ein-  
fallen. Und 3) eingeschlossene elastische  
Dämpfe können innere Theile desselben  
über die Oberfläche werfen und da an-  
häufen; so entstand der Monte Nuovo  
in Italien innerhalb 48 Stunden, und so  
wurden sicherlich Aetna und Vesuv, und  
alle Vulkane erzeugt. Was durch die  
beyden ersten Ursachen auf dem Monde  
mag hervorgebracht worden seyn, ist  
schwer auszumachen: allein mich dünkt,  
es ist weit mehr als bloß wahrscheinlich,

daß durch den dritten Weg die hauptsächlichsten Berge auf demselben hervorgebracht worden sind. Ich sage nicht durch Feuer, sondern bloß durch elastische Dämpfe oder Kräfte, die der Kräft der Schwere entgegen, mit einem großen Grad von Regelmäßigkeit wirken. Dieses erfordert eine nähere Erläuterung.

Nach dem was Sir William Hamilton, Hr. Ferber und Hr. Wjdrnsfähl vom Vesuv sagen, ist es ausgemacht, daß der Monte Somma und Detajano, die gleichsam einen Wall um den Vesuv ausmachen, nichts als Ueberreste des Fußes des alten Vulkans sind, der einstürzte, und dessen Feuer nach und nach den Vesuv wieder in der Mitte des alten übergebliebenen Ringes aufgehäuft hat, gerade so wie sich jetzt im Becher des Vesuv öfters ein kleiner Vulkan

erzeugt. Dieses ist ausgemacht, sage ich, weil man zu Nola, nach Hr. Björnståhl's Bericht, 20 Schwedische Ellen tief noch Lava findet, und zwar 5 verschiedene Lagen mit Gartenerde dazwischen. Diese Lava kann nicht vom Vesuv gekommen seyn, weil die hohe Wand des Monte Somma dazwischen ist. Betrachtete man jetzt den Vesuv gerade von oben, etwa aus einer Entfernung von 10 Meilen, oder hätte man ihn betrachtet, als er noch nicht die Höhe hatte, die er jetzt hat, und der Nest des Monte Somma noch nicht so sehr zerstört gewesen war, als jetzt, so würde er gerade so aussehen, wie der größte und hauptsächlichste Theil der Berge im Mond. Nämlich gleich einem Ring mit einem kleinen Hügel im Mittelpunct, den dieselbe Kraft erzeugt hat, die den größeren Berg einst erzeugte, von

dessen Ruinen aber nichts mehr übrig ist, als dieser ringförmige Rand. Berge dieser Art im Mond sind, um nur einige zu nennen, Copernicus, Tycho, Kepler, Eratosthenes, Archimedes, Aristillus, Manilius, Posidonius, Plinius, Bullialdus, Gasfendus, Reinhold, Machinus, Larruntius, König Alphonsus und eine Menge anderer. Auch gibt es Stellen solcher eingestürzten Berge, die wie der Lacus Avernus mit einer flüssigen Materie angefüllt zu seyn scheinen, dergl. ist Plato und Pitatus, deren einen schon Hevel den großen schwarzen See und den andern das todte Meer nennt. Vielleicht erhält Plato, weil sein Rand noch so sehr ganz ist, dereinst wieder einen neuen Keim in der Mitte.

Ferner, große Vulkane entstehen nie an der Seite von kleinen, die Kraft nämlich würde eher den kleinen vergrößern; dieses findet ohne Ausnahme auf dem Monde Statt. Wenn ein großer und kleiner Ring so an einander liegen, daß sie nothwendig einander stören müssen, so wird der kleinere Ring immer in den größeren, und nie umgekehrt einschneiden, ein sicheres Zeichen, daß der kleinere auf dem größeren sitzt, so wie ganze Vesuve am Aetna hängen. Solche Einschnitte haben Hipparch, Albategnius, Clavius, St. Cyrillus, Cassendi und sehr viele andere.

Die kleinen Ringe hängen fast nie an der nordöstlichen Seite der größeren, welches gerade der Winkel des Mondes ist, den die großen Seen einnehmen,

Freylich sind diese Ringe groß, Platos Durchmesser ist wohl 15 deutsche Meilen, allein die scharf erwiesene Höhe einiger Berge im Monde ist nicht minder beträchtlich. Berge von 10000 bis 12000 Fuß sind auf dem Monde nicht selten. Die Revolutionen, die dieser kleine Körper auf seiner Oberfläche erlitten hat, übersteigen verhältnißmäßig die auf unserer Erde sehr weit.

---

4) Neueste Geschichte der Blitzableiter  
(im Jahr 1779).

Erfahrungen sowohl, von nicht gemeinen Umständen begleitet, als die kostbaren Versuche einiger Naturkündiger haben neuerlich die Lehre von den Blitzableitern wieder in ein so vortreffliches Licht gesetzt, daß wir eine kleine Nachricht davon unsern