

7.

Neuigkeiten vom Himmel,

(im Jahr 1798. geschrieben).

Während sich die Gränzen mancher irdischen Reiche, und darunter namentlich unsers lieben Deutschlands, immer mehr zusammenziehen, sind zwey Deutsche, Herschel und Schröter, mit einem Eifer, der sich nur allein mit dem Glück vergleichen läßt, wodurch er gekrönt wird, beschäftigt, die Gränzen eines andern zu erweitern (ich meine des Reichs unserer Kenntniß des Weltgebäudes), und der Herrschaft des menschlichen Geistes, wenn dieser Ausdruck verstatet ist, Staaten des Himmels zu unterwerfen,) von denen sie bisher noch nicht anerkannt worden war. Andere Arten, terrestrische und celestische, und

andere Compendien der Statistik, der irdischen sowohl als der himmlischen, kostet dieses Streben freylich. Aber wie gern zahlt man nicht für die neuen Ausgaben der letztern Beyfall und Geld! Bey den erstern aber — wer sparte da nicht lieber sein Geld, oder, wenn er es endlich dafür hingibt, wer gibt es unter wahrhaft deutschen Männern mit Beyfall hin? Wie rein und friedlich sind nicht Mittel und Zweck bey den Eroberern in den Regionen des Himmels, wie einleuchtend ihr Verdienst jedem denkenden und fühlenden Menschen. Alles gehört dabey ihrem Genie und ihrem Fleiße. Aber mit den Thaten der andern, wie steht es da? Wie wird es damit stehen, wenn dereinst, nach überstandnem Paroxismus der Furcht und des unwillkürlichen Staunens, die Welt untersucht wird, wie viel von den großen

Thaten dem eigentlichen Genie und der persönlichen Tapferkeit der Helden und ihrer Legionen, wie viel dem oft leider! gerechten und noch öfter dem künstlich bewirkten Unmuth ihrer Gegner, wie viel der schleichenden Treulosigkeit und wie viel dem aus der Blase destillirten Enthusiasmus, ich meine dem allmächtigen Branntwein, zu zuschreiben sey? Die Beantwortung dieser Fragen ist nicht für diese Zeit, und wäre sie es auch, doch sicherlich nicht für diese Blätter. — Es wird Alles gewogen, und hoffentlich auch manche That groß und wichtig befunden werden. Wer wollte daran zweifeln? In dessen als Stoff zu mancherley Betrachtungen mag eine Bemerkung, die in tausend Büchern steht, auch noch einmahl hier stehen: Die Namen Hipparch, Aristarch, Nicetas, Copernicus, Tycho,

Keppler u. s. w. gehen mit einer Sicherheit zur Unsterblichkeit ein, für welche selbst die Feste des Himmels Bürgschaft leistet, und nicht eine Stimme von Bedeutung regt sich darwider. Hingegen mußte es sich so gar schon der Erzbater der Erzoherer, Alexander, gefallen lassen, daß ihn ein großer Dichter *) einen Narren, und ein Schriftsteller von gewiß größerem Geiste als Curtius **) einen Straßenräuber nannte. Diesem Urtheile ist freylich hier und da bald aus Furcht, bald aus Convenienz und bald aus bezahlter Pflicht widersprochen worden, aber schwerlich hat ihm je, die sich selbst überlassene Vernunft widersprochen. Nach ihr ist ein Kreis immer ein Kreis, sein Durchmesser betrage nun eine Spanne oder Tausende von Meilen.

*) Pope.

**) Addison.

Ich komme nun zu den friedlichen Eroberungen selbst.

Herr Dr. Herschel hat seinem neuen Planeten, außer den zwey bereits bekannten Begleitern, nun noch vier hinzugethan, und davon in einer eigenen Schrift Nachricht gegeben *). Wenn man diese sechs von innen nach außen zählt, so sind jene beyden bekannten der Ordnung nach der zweyte und vierte. Der innerste derselben (der erste) vollendet seinen Umlauf in 5 Tagen, 21 Stunden, und der äußerste (der sechste) in 107 Tagen, 16 Stunden. Was diese Eroberung noch außerdem merk-

*) Nach einem Schreiben des Herrn La Pande an Hrn. v. Zach (S. Allg. Geogr. Ephem. B. II. S. 78) beläuft sich die neue Eroberung so gar auf sechs, und der Georgs Planet hätte diesem nach acht Begleiter. Weil aber von der Lage der beyden neuesten, so viel ich weiß, durch Hrn. Dr. Herschel selbst noch nichts bekannt gemacht ist: so halten wir uns im Texte bloß an die sechs.

würdig macht, und ihr einen ganz eigenen Werth gibt, ist, daß die Bahnen dieser Körper so sehr wenig gegen die Ekliptik geneigt sind, und also dem allgemeinen Strom, den man sich zuweilen nach der Ordnung der Zeichen fließend gedachte, so wenig folgen, als manche Cometen. Sie durchschneiden mit ihren Bahnen die Richtung jenes vermeintlichen Stromes beynahe rechtwinkelig, ja, wie Herr Dr. Herschel versichert, so gehen sie ihm so gar entgegen, oder der Winkel, den man gewöhnlich den Neigungswinkel der Bahnen nennt, ist bey ihnen stumpf. Daß sich der Neigungswinkel des zweyten und vierten Trabanten einem rechten Winkel sehr näherte, war schon bekannt. Es wäre also gar wohl möglich, daß durch Störungen, die von der gemeinschaftlichen Wirkung der Sonne, der benachbarten Trabanten und den ab-

geplatteten Körper des Georgs-Planeten selbst (denn abgeplattet ist er wohl nach Hrn. Dr. Herschel's Beobachtungen gewiß), der Neigungswinkel aus dem stumpfen in den spitzen übergehen, und wieder zu dem stumpfen zurückkehren könnte. Es wäre ferner möglich, daß der Winkel des Aequators des neuen Planeten, und folglich die Bahn seiner Punkte ebenfalls stumpf wäre, und sich dieser Planet, nach unserer Sprache zu reden, von Morgen gegen Abend um seine Achse drehte. Dieses wird die Zeit gewiß lehren. Wahrlich! kein Jahrhundert hat noch solche Proben von den großen Lehrgaben der Zeit gegeben, als das achtzehnte. Warum sollte man zweifeln? Die Abplattung des Planeten hat Hr. Dr. Herschel schon gesehen. Die Frage ist also nun: wie liegt der Durchmesser seines Aequators, oder die

große Achse der Abplattung gegen die Bahnen seiner Trabanten?

In derselben Abhandlung redet Hr. Dr. Herschel, mit aller der Vorsicht, die immer Männern von wahrem Beobachtungsgestalt eigen war, von einem doppelten Ringe um den neuen Planeten, und zwar einem nicht in dem Sinne doppelten, in welchem es der um den Saturn wirklich ist, sondern der Planet schien ihm gleichsam vierblättrig und eine Figur zu haben, die etwa zwey Ellipsen bilden würden, deren Achsen sich in ihrem gemeinschaftlichen Mittelpunkte senkrecht durchkreuzten, oder, welches auf Eins hinauszläuft, unter welcher ein Planet, der mit zwey breiten Ringen umgeben wäre, deren Ebenen senkrecht auf einander ständen, einem Auge ungefähr erscheinen müßte, das sich in keiner von beyden Ebenen befände. Doch ist Alles hierin noch sehr ungewiß.

Hr. Dr. H. nennt es bloß eine Muthmaßung (surmise). Denn an einem Tage merkt er ausdrücklich an, daß nichts von einem solchen Ringe zu sehen gewesen wäre. Indessen sey die Abplattung wohl gewiß. — Herschelsche Muthmaßungen sind aber, wie mich dünkt, nach der bekannten großen Behuthsamkeit des Mannes, wohl so viel werth, als die apodictischen Versicherungen von Beobachtern mancher andern Nation, die immer ganz glaubt, was sie halb sieht, so bald sie es ganz wünscht, und umgekehrt auch wohl einmahl ganz sieht, was sie halb glaubte. Es ist daher wohl der Mühe werth, kurz zu untersuchen, ob nicht die Herschelschen Beobachtungen von einer zuverlässigen Abplattung und einem muthmaßlich doppelten Ringe, von der Art, wie wir gesehen haben, sich vereinigen lassen. Wenn ein Planet von zwey senk-

recht auf einander stehenden Ringen umgeben wäre, so sind freylich von den Lagen, die diese Ringe gegen den Aequator desselben haben können, unzählige Fälle denkbar. In jedem wirklich gegebenen Falle kann dieses allein durch Beobachtung ausgemacht werden. So lange aber, als die Beobachtung noch nichts Positives darüber lehrt, vielmehr noch Leitung von der Hypothese erwartet: so ist wohl das vernünftigste, was man voraussetzen kann, Folgendes: die Ringe liegen entweder beyde in Ebenen von Mittagskreisen, und verhalten sich so wie etwa unsere beyden Coluren, oder (welches bey weiten der wahrscheinlichere Fall ist,) der eine liegt in der Ebene des Aequators, und folglich der andere in der eines Mittagskreises. Ich bleibe hier bloß bey dem wahrscheinlicheren stehen: nämlich dem Letztern. Drehen sich

zum beyde Ringe, der eine, in der Ebene des Aequators, um seine Achse, wie beyne Saturn, der andere um einen seiner Durchmesser, der zugleich die Achse des Planeten wäre, in nicht gar großen Zeiten; so begreift man sehr leicht, ohne daß ich hier nöthig hätte, mich in Erläuterungen einzulassen, wie Erscheinungen, so wie sie Hr. Dr. Herschel bemerkt hat, erfolgen konnten und mußten. Befand sich nämlich das Auge in der Ebene des Meridional-Ringes oder nahe dabey, so sah es bloß den Aequatorial-Ring, dessen Lage sehr viel beständiger seyn kann, etwa wie beyne Saturn, und dieses gab die abgeplattete Figur. Deffnete sich aber durch Umdrehung auch der Meridional-Ring, so mußte, in gewissen Lagen, der Planet vierblättrig erscheinen. Man begreift leicht, daß ein solches Ring-System eine solche Lage bes

können könne, daß die Verschwindung des Meridional-Ringes sich zwey Mahl in jeder Rotations-Zeit, die des Aequatorial-Ringes aber nur etwa zwey Mahl in einer Revolutions-Zeit ereignen kann, letztere also bey dem Georgs-Planeten nur ungefähr alle 42 Jahre, und erstere im Verlauf von wenigen Stunden. Daß übrigens ein solches Armillar-System sich um eine solide Kugel herumbewegen könne, leidet wohl keinen Zweifel, so wenig, als daß sich ein hohler Planet entweder für sich oder noch mit einer soliden Kugel innerhalb derselben zugleich um eine Achse und um die Sonne drehen kann. Wie wenn Jupiter, der bey einem so großen Umfange doch so wenig Masse hat, so etwas wäre? Schade, daß der Georgs-Planet sich jetzt stark den südlichen Zeichen nähert, wodurch nach und nach die Beobachtungen deß

selben für unsere Gegenden immer mehr werden erschwert werden. Doch was läßt sich nicht am Ende von Herschelschen und Schröterschen Teleskopen und Fleiß, und am Ende gar von Vidal's *) Augen erwarten?

Ich komme nun zu den Eroberungen unsers zweyten Landmanns, Hrn. Oberamtmann Schröters. Sie sind, wenn

*) Vidal, ein Astronom aus Mirepoix in Ober-Languedoc, hat, wie Hr. La Lande (Allgem. Geogr. Ephem. Julius 1798.) versichert, nicht allein den Mercur 18 Sekunden vom wahren Mittage, und bey einem Unterschiede von nicht mehr als 46 Minuten zwischen seiner und der Sonne Abweichung gesehen, sondern auch den Jupiter bey seiner Conjunction 5 Zelt Minuten nach der Sonne. Wenn dieses ferner so fortgeht, so wird man endlich noch Bedeckungen der Venus durch die Sonne beobachten. Wie viel hierbey, außer dem scharfen Gesicht des Beobachters, der besondern Beschaffenheit der Werkzeuge und der Reinheit des Himmels zugehört haben möge, wird nicht gesagt.

mein Urtheil nicht trägt, von dem größten Belang, wahre, unvergeßliche Fortschritte in unserer Kenntniß des Weltgebäudes, und was sie jedem Naturforscher besonders werth machen muß, enthalten sie selbst Grundzüge zu einer vergleichenden Planeten-Lehre, die nunmehr nach Schröter's Bemühungen wohl verdienten, ein eigenes Capitel, so wohl in unsern Astronomen, als in unsern Theorien der Erde und Meteorologien einzunehmen. Unsere Erde und alle Planeten mit ihren Trabanten, sind Mitbürger desselben Staats, laufen alle um einerley Sonne, empfangen ihr Licht und wahrscheinlich ihre Wärme, aus einerley Quell, und schwimmen in demselben von unserer Sonne beherrschten Raum, dessen Schrot so wohl als Korn (Löthigkeit und Beschaffenheit von Materie,) von eben dieser gemeinschaftlichen Sonne abhängen

mag. Es kann also auch an ähnlichen gemeinschaftlichen Ereignissen nicht fehlen. Und wie groß sind nicht die Aehnlichkeiten, die man schon wirklich entdeckt hat? Atmosphären und Dämmerung; wolkenartige Erscheinungen; Spuren von stärkern Revolutionen in den südlichen Halbkugeln als in den nördlichen, letztere auf dem Monde, auf der Venus und nun auf dem Jupiter, so gut wie auf unserer Erde. Gerade, als wäre auf unserer Erde so wohl als den genannten Planeten, Süden und Norden nicht eine bloß mathematische Unterscheidung, sondern habe eine sehr allgemeine, durch unser ganzes Sonnen-System wirkende physische Ursache zum Grunde; ungefähr wie Magnetismus, welches auch wirklich Franklin, wo ich nicht irre, schon gemuthmaßt hat. Man kennt schon die merkwürdigen Beobachtungen dieses Astronomen

über die atmosphärischen Erscheinungen im Jupiter, aus dessen Beiträgen zu den neuesten astronomischen Entdeckungen, die Herr Bode bereits vor zehn Jahren herausgegeben hat. Alles dieses findet sich nun theils bestätigt, theils sehr erweitert in seiner neuesten Schrift *), aus welcher ich, was nun noch folgt, genommen habe. Aus einem so reichhaltigen Werke würde jeder Auszug dürftig seyn müssen, auch wenn er so viele Seiten dieses Taschenbuchs einnehmen könnte, als ihm hier Zeilen verstattet werden können. Alles, was hier geschehen kann, ist, höchstens die Neugierde der Leser zu reizen, ihre völlige Befriedigung, die nicht für diese Blättchen ist, in

*) Neuere Beyträge zur Erweiterung der Sternkunde. Göttingen 1798. mit VII Kupfertafeln. Auch mit dem Titel: Beyträge zu den neuesten astronomischen Entdeckungen. Zweyter Band.

dem Buche selbst zu suchen. Vorläufig muß ich noch erinnern, daß Herr Dr. Schröder allen diesen Beobachtungen dadurch einen eigenen Werth gegeben hat, daß er sie mit gleichzeitigen, durch andere Werkzeuge von einem andern ebenfalls sehr bewährten Beobachter, Herrn Harding, angestellten zusammen gehalten hat. Einer hielt dem andern gleichsam Gegenrechnung. Ein Verfahren, das jeder vortrefflich nennen muß, der weiß, wie leicht bey dergleichen Beobachtungen, so wohl die individuelle Beschaffenheit der Augen des Beobachters, als vorzüglich des Werkzeugs, die Beobachtung zu modificiren im Stande sind. Vorzüglich wird diese Controle, selbst für die Sicherheit des Ruhms der Beobachter nöthig, wo es solche Erweiterungen in der Naturlehre gilt, wie hier, wo wahrlich sehr verzeihliche Freude über den

neuen Anblick und geheime Wünsche, daß er es wirklich seyn möge, einer Favorit-Hypothese so leicht Gelegenheit gibt, sich in die Beobachtung einzuschleichen, und sich mit ihr, als wäre sie selbst Thatsache, zu vermischen; wo ferner, um sich selbst von der Wahrheit des versicherten zu überzeugen, Werkzeuge nöthig sind, deren Gebrauch nur Wenigen zu Theil wird. In dessen, wer den ganzen Gang der Schröterschen Beweise studirt, und die Pünktlichkeit zu schätzen weiß, womit die Beobachtungen erzählt werden, würde sich auch schon von der Wahrheit der Behauptungen, ohne jene Controle, überzeugen, die übrigens die Nachwelt allemahl als sehr verdienstliches opus supererogationis mit Dank erkennen wird.

Ehe ich zu einigen Haupt-Erweiterungen unserer astronomischen Kenntnisse, die wir

Hrn. Dr. Schröter zu verdanken haben, komme, kehre ich noch einmahl zu den von demselben bemerkten atmosphärischen Veränderungen auf dem Jupiter zurück. Er hat nicht allein in den Streifen desselben sehr große und gewaltsame Veränderungen bemerkt, z. B. ungewöhnliche Beugungen, sondern auch einen großen Theil der südlichen Halbkugel, die überhaupt den größten Veränderungen unterworfen ist, grau werden sehen, und bald darauf wieder helle, unabhängig, versteht sich, von allen Einflüssen unserer Atmosphäre. Auch zeigte sich zuweilen der Umfang Jupiters beyden Beobachtern und durch verschiedene Werkzeuge an einer Stelle wie eingedrückt, platter, als die stäte Krümmung der Figur desselben mit sich brachte. Daß dieses keiner Unförmlichkeit in manchen Meridional-Schnitten des Jupiters-Sphäroides selbst,

sondern vielmehr einer Strahlenbrechung in der Atmosphäre desselben zu zuschreiben sey, wird scharfsinnig gezeigt. So erscheinen bey uns Sonne und Mond beym Auf- und Untergange öfters obal, und ein Ey in einem Glase mit Wasser betrachtet, öfters kugelfund. Da aber diese Abplattungen nicht beständig waren, und sich weder in denselben Längen noch Breiten auf der Jupiters-Kugel zeigten, so zeugt dieses wiederum von großem Wechsel in Jupiters Atmosphäre, der unmdglich ganz ohne Einfluß auf seine solidere Oberfläche bleiben kann. Wie wenn nun Jupiter mit seiner Atmosphäre für uns ein Vorbild wäre? Auch unsere Erde hat große Revolutionen erlebt, denen gewiß atmosphärische vorausgingen, ehe die der solideren Theile erfolgten. Auch auf unserer Erde mag sich die südliche Halbkugel früh genug vor der

nördlichen ausgezeichnet haben, da wahrscheinlich von dort die große Revolution ausgegangen ist *). Wie wenn Jupiter jetzt in seiner Entwicklung erst da wäre, wo unsere Erde war, als das Meer unser jetziges festes Land bedeckte. Da die Sonne wohl ein Hauptquell solcher atmosphärischen Gährungen ist, so könnte theils die größere Masse, auf welche sie dort zu wirken hat, theils die größere Entfernung, aus welcher sie auf dieselbe wirkt, die Dauer dieses Processes verlängern. Frey-

*) Diesen Gedanken hat kürzlich Herr Dr. und Professor Forster zu Halle mit dem ihm eigenen und bekanntlich von den mannigfaltigsten Kenntnissen unterstützten Scharfsinn in einer eigenen Schrift: Beobachtungen und Wahrheiten, nebst einigen Lehrsätzen, die einen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit erhalten haben; als Stoff zur künftigen Entwerfung einer Theorie der Erde. 8. Leipzig 1798. ausgeführt.

lich ist Jupiter für meteorologische Beobachtungen etwas weit von uns entfernt, wir übersehen aber auch dafür die Hälfte seiner ganzen Oberfläche, und folglich gerade was uns bey unserer Erde abgeht, nämlich das Stättere und Beständigere, das durch den tausendfältigen Wechsel, den uns bloß die Nähe bemerklich und wichtig macht, nicht gestört wird. Wie mag wohl der Stand der Monde des Jupiters beschaffen gewesen seyn, als die großen Veränderungen bemerkt wurden? Was für ein Phänomen auf unserer Erde könnte jenem Grauworden auf dem Jupiter correspondiren? Plötzliche Nebel vielleicht, deren schneller Wechsel dort oben durch die Schnelligkeit der Umdrehung und des Wechsels von Tag und Nacht nothwendig begünstigt werden muß, da ein Tag auf dem Jupiter noch nicht einmahl $\frac{1}{12}$ des unsrigen

beträgt *). Daß unsere Erde, vom Jupiter aus angesehen, sich mit eben solchen Aequatorial-Streifen zeigen würde, hat man, wo ich nicht irre, doch erst mit haltbaren Gründen gemuthmaßt, seitdem man sich gendthigt gesehen hat, Jupiters-Streifen für etwas Atmosphärisches zu erkennen. Nun erst konnte man es wagen, durch diese Punkte, wodurch uns, auf unserer Erde, zwischen den Wendekreisen, die Regenzeit gegeben ist, eine stäte Linie zu ziehen. Auch auf unserer Erde mögen die Aequatorial-Streifen durch die heftigen Orcane in Westindien und in der Gegend der Mauritius-Insel sehr beträchtliche Einbeugungen erleiden. Wie lehrreich selbst für unsere Meteorologen wäre es zum Beyispiel nicht, wenn es sich auf dem Zu-

*) Im Durchschnitt, aus mehreren Beobachtungen, 9 Stund., 55 Min., 17,6 Sec.

piter fände, daß große Einbeugungen in den Hauptstreifen bald andere Streifen in höhern Graden der Breite bewirkt hätten? Es wäre immer ein Wink für uns, hier in der gemäßigten Zone der Erde, manche Veränderung in unserer Witterung aus jenen, oder jene aus diesen zu erklären, und überhaupt größeren Zusammenhang in das Ganze zu bringen. Ich breche hier ab, weil ich es von der einen Seite billig finde, voraus zu setzen, daß der Theil meiner Leser, für welche diese Betrachtungen gehören, mich verstanden habe, von der andern aber unmöglich, mich in diesem engen Raume mit der Umständlichkeit zu erklären, die mancher andere fordern möchte. Ich füge daher nur noch Folgendes hinzu, das jenen erstern nicht lästig, den letztern aber vielleicht belehrend seyn kann. Folgen aus der Beschaffenheit des festen Bodens und

seiner Lage gegen die Sonne, bleiben diesem Boden eigen, und ohne nähere Kenntniß desselben läßt sich nichts ausmachen, nicht einmahl auf unserer Erde, viel weniger auf entfernten Weltkörpern. Jeder Boden genießt und verbraucht, wenn ich so reden darf, sein eigenes Backwerk. Hingegen mit den Brannereyen der Atmosphäre ist es ganz etwas Anderes, daran nehmen wir Alle Theil, vom Aequator zum Pol, und von Pol zu Pol, oft in kurzer Zeit. Von dem Werthe dieser veränderlichen Größen, verbunden mit jenen beständigen, hängt alle Verschiedenheit in den Resultaten ab. Unter den atmosphärischen Veränderungen auf Planeten, gibt es aber gewiß welche, die allen gemeinschaftlich sind; und gerade diese sind es, die den Jupiter für uns so merkwürdig machen. Die Schlüsse daraus von einem Planeten

auf den andern, mögen immer verwegenscheinen, sie sind es aber in der That weit weniger, als die aufwärts steigenden von dem beschränkten Destillir-Kolben zu den Prozessen in unserer Atmosphäre. Es ist einer der schönsten Gedanken von de Lüc, wenn er sagt, daß man bey Untersuchung der Natur, den Prozeß an mehreren Enden zugleich anhängig machen müsse. Man muß bey Entwerfung der Karte des großen Reichs die Triangel-Operation an mehreren Enden zugleich anfangen, und am Ende zusehen, wo der Fehler liegt, wenn sie nicht zusammenpassen. Bey jedem einseitigen Verfahren würde sich der einmahl begangene Fehler ins Unendliche fortpflanzen. Die Erklärungen der Phänomene der Natur müssen einander entgegen kommen, oder — sie biethen sich einander nie die Hand. Ich muß hier zum Beschluß dieser

Träume die Leser unsers Almanachs an das erinnern, was ich über Träume dieser Art im vorigen Jahrgange gesagt habe. Mit Hypothesen zu experimentiren, ist an sich eine Operation, die eben so nützlich als unschuldig ist, wenn sie in die rechten Hände fällt, und wie viel hängt nicht in der Welt von den rechten Händen ab? Sie gleichen übrigens dem Feuer, von dem man zu sagen pflegt, es sey ein vortrefflicher Diener, aber ein sehr gefährlicher Herr.

Unter die vorzüglichern Geschenke, womit Hr. Dr. Schröter die Astronomie bereichert hat, gehört die Bestimmung der Durchmesser der sämtlichen Jupiters-Trabanten, von welchen man vor ihm Wenig oder Nichts gewußt hat. Ich setze seine Bestimmungen hierher. Die mit großer Genauigkeit durchgeführten Beweise von der Wahrheit derselben, so weit sie sich in einer

solchen Entfernung finden läßt, muß man im Buche selbst nachlesen. In folgender Tabelle enthält die erste Columnne die Ordnung der Trabanten von Innen nach Außen gezählt; die zweite die scheinbaren Durchmesser derselben vom Jupiter aus gesehen; die dritte den wahren Durchmesser in deutschen geographischen Meilen zu 3807 altsächsischen Toisen gerechnet; die vierte die Größen eben dieser Durchmesser in Theilen des Jupiter-Durchmessers. Diesen habe ich noch mancher Leser wegen eine fünfte und eine sechste hinzugehan, wovon jene eine Vergleichung der Größe (volumen) des Trabanten mit der Größe unserer Erde, diese aber eine ähnliche Vergleichung mit unserem Monde enthält, wobey der Durchmesser der Erde zu 1720, und der des Mondes zu 465 geographischen Meilen angenommen ist.

Die erste Zeile durch die ganze Tabelle von der Linken zur Rechten durch wäre daher so zu lesen: der Durchmesser des ersten Trabanten erscheint einem auf dem Jupiter befindlichen Auge unter einem Winkel von 33 Min. 16 Sec. *); sein Durchmesser beträgt 564 geographische Meilen, und ungefähr $\frac{1}{34}$ von Jupiters Durchmesser; seine Größe verhält sich zu der von unserer Erde wie 10 zu 283 (ist also etwas über 23 Mahl kleiner); und zu der unseres Mondes wie 17 zu 10 u. s. w. Man sieht hieraus, daß der zweite Jupiters = Trabant unserem Monde gleich, die übrigen aber alle größer sind; der dritte so gar über fünf Mahl, und sich einem Neuntel unserer Erde nähert.

*) Also ungefähr so groß als uns unser Mond in seiner Erdnähe erscheint.

Ordn. der Tr. banten	Scheln- barer Diamet. aus dem H. gese- hen	Diamet. in geo- graph. Meilen	In Zeh- len des H. Dia- meters	Verhält- niß zu unserer Erde	Verhält- niß zu unserm Mond
I	33' 16"	564	$\frac{1}{34}$	10 : 283	17 : 10
II	17' 13"	465	$\frac{1}{42}$	10 : 500	10 : 10
III	18' 59"	818	$\frac{1}{64}$	10 : 93	53 : 10
IV	7' 32"	570	$\frac{1}{34}$	10 : 274	18 : 10

Ferner ist es nun mit einer Klarheit, die Wenig oder Nichts zu verlangen übrig läßt, erwiesen, daß so wohl alle vier Jupiters-Trabanten, als die fünf alten Saturnus-Trabanten, sich eben so um ihre Hauptplaneten bewegen, wie der Mond um unsere Erde, das ist, ihnen immer dieselbe Seite weisen, oder mit andern Worten: sich bey edem Umlaufe um den Hauptplaneten auch ein Mal um ihre Achse drehen. Nach Hrn. Dr. Schröter's Bemerkung, hat schon Hartsoecker im Jahr 1706. so etwas gemuthet

maßt. Ich darf also kaum sagen, daß ich im vorigen Jahrgange dieses Taschenbuchs, durch vielfältigere Gründe als Hartsoecker unterstützt, daselbe, ohne Hartsoecker's Schrift zu kennen, gemuthmaßt habe. Man lernt übrigens auch aus diesem Theile der Geschichte, daß es leichter ist zu muthmaßen, als zu beweisen und zu erfinden, daß sich aber auch die flüchtigsten Muthmaßungen nicht selten bestätigen, ja den Beobachter bey seinen Prüfungen leiten und so endlich zum Beweis führen können.

Es sind uns also nun in unserem Systeme außer den sieben Hauptplaneten, zwanzig Nebenplaneten (Subalternen nennt sie Herr Dr. Schröter,) bekannt, (wenn sich anders die Nachricht von dem siebten und achten um den Georgs-Planeten bestätigt *).

*) Bekanntlich hat sie das nicht gethan; sie war durch einen bloßen Irrthum entstanden.
Anmerk. der Herausgeber,

Von diesen zwanzig rotiren zehn, eigentlich alle, von denen man überhaupt weiß, daß sie rotiren, so um ihre Hauptplaneten, wie der Mond um unsere Erde, oder wie Mücken um eine Lichtflamme; sie kehren dem Hauptplaneten immer dieselbe Seite zu. Da nun von zwanzig Stimmen, wenn ich so reden darf, zehn bereits für diese Taktik der Subalternen sind, und zehn darunter noch gar nicht gestimmt haben, so ist wohl kaum an der allgemeinen Ausnahme dieses Gesetzes mehr zu zweifeln. Dieses sind wahre Fortschritte in der Naturlehre, die schon allein im Stande wären, unser 18tes Jahrhundert auszuzeichnen. Dieses merkwürdige Phänomen scheint, wo ich nicht sehr irre, auf gewisse Modificationen der allgemeinen Schwerkraft, durch eine Art von Affinität, hinzuweisen, die jener Kraft zwar analog, aber wesentlich

von ihr verschieden ist. Daß dieses Phänomen von der Nähe der Subalternen bey ihren Hauptplaneten abhängt, hat Herr Dr. Schröter vortreflich bemerkt. Wenn wir die Lage des Körpers der Cometen gegen unsere Sonne, nach der Lage ihres Schweifes, bestimmen dürfen (und was für einen Index könnten wir sonst annehmen): so verhalten sich unsere Cometen gerade so gegen die Sonne, wie die Trabanten gegen ihren Hauptplaneten, nur mit dem selbst sehr sichtbaren Unterschiede, daß die Trabanten aus solideren, durch Cohäsionskraft fester verbundenen, vermuthlich aber vorher tropfbar = flüssigen Massen, hingegen die Cometen aus einer an sich sehr expansiv = flüssigen bestehen. Was also bey erstern während ihres tropfbar = flüssigen oder weichen Zustandes einen bloß verlängerten Durchmesser des Sphäroides

bewirkt, kann bey letztern einen Schweiß erzeugen, zumahl wenn man annimmt (und so etwas bezieht die Analogie), daß unter den Theilen des expansio-flüssigen Körpers eben eine solche Verschiedenheit von Affinitäten Statt findet, als unter denen, des soliden. So bemerken wir auf unserer Erde die Wirkungen der ausdehnenden Kraft der Wärme bey manchen festen Körpern mit Mühe durch künstliche Pyrometer, bey den Lustarten und den Dämpfen mit Leichtigkeit, obgleich beyde gegen die Erde schwer sind. Hieraus folgte nun, daß die seltsame Form der Cometen theils von ihrer expansio-flüssigen Beschaffenheit, und theils von Affinitäts-Relationen ihres Stoffs gegen die Materie der Sonne herrühre, der, ungeachtet jener Eigenschaften von Expansibilität und Relationen gegen die Sonnen-Materie, dennoch in gewissem Grade der

allgemeinen Schwere unterworfen bleibt. Es hat mich daher außerordentlich gefreut, zu sehen, daß meine schon längst über diese Materie gefaßte Meinung, mit Herrn Dr. Schröder's auch von demselben schon in ältern Schriften geäußerten Muthmaßungen, wenigstens von Einer Seite übereinkömmt, nämlich in der Annahme einer nähern positiven oder negativen Verwandtschaft der Cometen mit der Sonne, als die, auf welche die Planeten Anspruch machen können. Bey diesen ist es mehr allgemeine Schwere als particuläre Affinität; bey jener mehr particuläre Affinität als Schwerkraft. Warum sollte auch in dem ungeheueren Gefäße, worin Sonne, Planeten und Cometen schweben, sich, der Schwerkraft, die die Haushaltung im Großen führt, unbeschadet, Spuren anderer Kräfte zeigen können. Ein Magnet, der

an Stärke die großen Knichtischen Magazine tausend Mahl überträfe, könnte die Bouffolen einer ganzen Stadt fñhren. Es würde sich aber auch hier eine Distanz finden lassen, wo sie dem großen Gange folgen würden, den ihnen der allgemeine Magnet, die Erde, vorschreibt, ohne merklich von jenen ersten gestört zu werden. Es scheint, die Planeten halten sich von der Sonne, so wie die Subalternen von ihren Hauptplaneten in solchen Distanzen, worin der große Gang der allgemeinen Schwere mit seinen Folgen nicht durch Particulär-Affinitäten gestört werden, die höchstens ihren Einfluß durch Veränderung der Figur so lange können gezeigt haben, als der Körper tropfbar-flüssig oder wenigstens weich war. Die Cometen scheinen sich in Rücksicht auf die Sonne etwas weit innerhalb jener Gränzen zu wagen, und

doch zeigt sich die Einwirkung noch immer bloß in Veränderung der Figur, ohne im Stande zu seyn, den Zusammenhang ihrer Theile, die ihren Grund in der Schwere hat, ganz aufzuheben. Würde der Mond in einen Dunst verwandelt, vorausgesetzt, daß die Affinitäten seiner Theile gegen unsere Erde dadurch nicht verändert würden, so zweifle ich keinen Augenblick, daß seine Figur eine gar merkliche Veränderung erleiden würde. So wie er aber auch jetzt ist, wollte ich ihm doch nicht rathe, sich sehr tief in unsere Affinitäts-Sphären herein zu wagen: denn nur ein Paar Umstände anzuführen, so könnte ihm, wenn er z. B. viel Eisen führte, ein gar beträchtlicher Streich durch seine Rotations- und Revolutions-Rechnung gemacht werden, oder, gesetzt er hätte nur wenig elektrische Materie an Bord, oder gar keine, so

wäre es leicht möglich, daß er von unserer gut damit versehenen Erde eine so derbe Lage davon erhielte, daß er wohl nicht leicht wieder käme. Freylich, wer bey einem solchen Rencontre den größten Verlust erleiden würde, Wir oder Er, käme bloß darauf an, wer von Uns beyden die Relation von der Affäre machte. — Doch allen Scherz bey Seite, glaube ich, daß die Distanzen der himmlischen Körper von ihren Mittelpunkten der Bewegung, auch die Absicht haben, jenen Partikulär-Einflüssen auszuweichen, oder sie haben sich in diesen Entfernungen, wo jene Einflüsse unmerklich wurden, nur allein erhalten können. Die Ringe um die Planeten erhalten aus dieser Vorstellung auch eine nicht ganz unwahrscheinliche Erklärung. Daß sich in den Trabanten-Bahnen keine zusammenhängende Ringe formirt haben,

konnte bloß aus einem Mangel an Materie herrühren, die sich bloß in dieser Distanz gegen jene Einflüsse erhalten konnte. — — Um die rundlichen, einzelnen, elektrischen Wolken [der englische Matrose nennt sie Wool packs (Wollpäckchen),] finden sich zuweilen dünne, aber breite Ringe, die eine unverkennbare Aehnlichkeit mit dem Saturn und seinem Ringe haben. Mein Bruder hat, im ersten Stücke des von ihm herausgegebenen Gotha'schen Magazins, eine solche Wolke in Kupfer stechen lassen, und S. 129 beschrieben; und ich habe noch in diesem Sommer (1798) eine ähnliche bemerkt, nur war sie runder und der Ring dünner und breiter; auch habe ich in dem Ringe keine Bewegung bemerken können, die man dort gesehen hat. Ich habe bey der Beobachtung nichts so sehr bedauert, als für diese herrliche Erscheinung keinen

Zeugen gehabt zu haben, den sie, so wie mich, interessirt hätte. Mein Aufenthalt außer der Stadt, und die voraus zu sehende Vergänglichkeit des Phänomens selbst, hielten mich ab einen zu suchen. Daß Ring und Wolke zusammen gehörten, und ihre Form dem wechselseitigen elektrischen Gehalt, und dem specifischen Gewicht der Bläschen zu danken hatten, leidet kaum einen Zweifel. Der Ring schien eine horizontale Lage zu haben, oder auf der Oberfläche eines Fluidums zu schwimmen, in welches sich die kugelige Wolke etwa auf die Hälfte eingetaucht hätte. Ich zeige hier bloß das Phänomen an, um Aufmerksamkeit zu erwecken, ohne mich weiter auf Analogie zwischen der Entstehungskraft dieser Ringe und der planetarischen, an diesem Orte, einzulassen. Nur seyen mir noch folgende Fragen erlaubt: Ist nicht die Einwirkung

des Lichts der Sonne auf unsere Erde und deren Atmosphäre, schon ein Beweis von unserer Eintauchung in eine Affinitäts-Sphäre und Schicht der Sonne, die mit der allgemeinen Schwere nichts zu thun hat? Nach Allem, was wir über die Natur des Lichts und der Wärme wissen, wäre es möglich, daß unsere Erde von der Sonne erleuchtet würde, ohne davon erwärmt zu werden. Da sie aber dadurch erwärmt wird, so kann dieses nur allein durch Affinität einzelner Stoffe geschehen. Wasserdämpfe erhalten dadurch Expansibilität, erheben sich der Richtung der Schwere entgegen, ohne deswegen das Gesetz unserer Gravitation gegen die Sonne zu stören. Könnten nicht in andern Entfernungen von der Sonne ähnliche Affinitäten eintreten, die jenes Gesetz eben so wenig störten? — Was ist das Thierkreis-Licht?

Berührt es die solide Kugel der Sonne, oder hängt sie bloß in ihm, ohne von ihm berührt zu werden? Ist nicht unser Nordlicht eine solche Affinitäts-Erscheinung zwischen Stoffen der Erde und der Sonne, independent von allgemeiner Schwere? —

Jedoch ich breche hier ab, zufrieden damit, auf den Gedanken aufmerksam gemacht zu haben, daß, gerade so wie die allgemeine Schwere die Umlaufzeiten regulirt, die Körper selbst bloß als anziehende Massen betrachtet, eben so andere Einflüsse eine Menge von besonderen Erscheinungen auf ihnen reguliren können, die mit jener Attraktion nichts zu thun haben. Der größte Körper unsers Systems, die Sonne, zeigt, eben weil er der größte ist, dieses deutlich, und wird dadurch zum Fingerzeig auf Einwirkungen anderer Planeten. Sollte wohl Manches, was man vom Einfluß

des Mondes in seinen Syzygien und Vierteln bemerkt haben will, zumahl, wenn erstere mit seiner Erdnähe zusammen treffen, Fabeln seyn? Und zwar bloß deswegen Fabeln, weil es sich nicht aus der allgemeinen Schwere erklären läßt? Ich gestehe gern, daß ich dieses nicht glaube, so sehr ich auch begreife, daß eine solche Lehre dem Aberglauben hier und da freyeres Spiel geben würde. Aber wird es der Vernunft je möglich seyn, ein neues Feld urbar zu machen, ohne daß ein neues Ungeziefer des Aberglaubens sich dabey einstellte?

Wenn es, und wie ich glaube, mit großem Recht, für verdienstlich erachtet wird, unser Sonnensystem mit großem Aufwand von Gebäuden und Werkzeugen bloß als einen Attraktions-Versuch zu behandeln; ja wenn es, und gewiß mit gleichem Recht, so gar ein Verdienst ist, Fixsterne wie

Farbenstifte zu einer Mosaik für Sternensbilder an dem Himmelsgewölke aufzuzählen; so kann es unmöglich ganz unverdientlich seyn, künftig sorgfältige Rücksicht auf, wenn ich so reden darf, chemische Verwandtschaften wenigstens der benachbarten Körper unser Systems zu nehmen, die von der allgemeinen Schwere wesentlich verschieden sind, und zu einer Erklärung manches Phänomens führen können, was aus jener unerklärlich ist. — Alles, was ich dieser Hypothese in die Haushaltung zum neuen Jahre wünsche, ist, daß Niemand aufstehen möge, der hier mit Lebenskraft in die Quere kommt, und sich etwa die Phänomene des menschlichen Körpers unter einem Mikroskop betrachtet denkt, wo die Blutkügelchen wie 48 Pfänder, oder gar wie Weltkugeln, in unüberschbaren Strömen zu einem Zweck hinstürmen, wovon wir

nichts begreifen, sich zertheilen, entfärben, ansetzen u. s. w., und das Alles nicht durch das Wort *Schwerkraft*, sondern auf das *Allmachtswort* *Reiz* und *Lebenskraft*.

Doch ich ermuntere mich aus diesen Träumen, um noch wachend anzumerken, daß *Hrn. Dr. Schröter's* angeführte Schrift noch eine Menge der trefflichsten Untersuchungen, so gar über die *Atmosphäre* der *Jupiter's-Trabanten*, enthält, die nichts weniger als schwankende Voraussetzungen sind. Die *Atmosphäre* der nächsten am *Jupiter* scheinen nämlich unruhiger zu seyn, als die der entfernteren. Eine vortreffliche Bemerkung, nicht ohne Nutzen, selbst in der vergleichenden *Planetenlehre*. Drehte sich unser *Mond* schneller um seine *Achse*, so würden wahrcheinlich die *atmosphärischen Erscheinungen* in ihm mehrerem *Wechsel* unterworfen seyn,

so wenig auch der Mond verdunstbaren Stoffe enthalten mag, der durch die Sonne eine Ingredienz seiner geringen Atmosphäre werden kann. Wendete hingegen unsere Erde nur ein Jahr hindurch der Sonne dieselbe Seite zu, so würden sich die Witterungen auf den beyden Halbkugeln derselben, der hellen und der dunkeln, sehr bald einer gewissen Beständigkeit nähern, so sehr unterschieden sie auch unter sich eine von der andern auf den beyden Halbkugeln seyn möchten.

Hr. Dr. Schröter gibt ferner in dieser Schrift noch eine Reihe sinnreicher Gedanken über die Cometen, und einen höchst merkwürdigen Sonnenfleck. Es ist schon dem Raume nach unmöglich, hier etwas davon beizubringen. Es soll aber künftig nicht versäumt werden. Sie sollen erscheinen, vielleicht mit Träumen vermischt, die, was sie

auch seyn mögen, immer, als solche, Entschuldigung verdienen. Im Büchelchen, wie dieses, stehen letztere immer mit gehöriger Entschuldigung, so lange sie zugleich die strengen Beobachtungen mit geben, auf die sie sich gründen. Die Beobachtungen des vortrefflichen Astronomen, von welchem hier die Rede war, gehen ohnehin in seinen eigenen Werken, ihren eigenen Gang zur Nachwelt fort. Aus den Träumen des Almanachschreibers über dieselben kann jeder Leser an dem Morgen des nächsten neuen Jahrs oder noch früher, wenn es ihm beliebt, erwachen, und ich für meine Person werde nicht der Letzte seyn: der ihm zuruft: Guten Morgen!
