

hätte werden können, wenn sie gerade in der Mitte zusammengekommen wären!

23) Einige Neuigkeiten vom Himmel.

(Im Jahr 1791 geschrieben).

Wir haben vordem unsern Lesern zuweilen kleine Abhandlungen über astronomische Gegenstände vorgelegt, die sich, wenn auch durch sonst nichts, wenigstens durch größere Umständlichkeit oder eingemischte unschädliche Spiele der Phantasie von jenen kürzern Anzeigen auszeichneten, die wir unter den so genannten physikalischen Merkwürdigkeiten von den neuesten astronomischen Entdeckungen beygebracht haben. Seit jenen Zeiten hat sich Manches dort oben sehr geändert. Fast wie hier unten bey uns. Die zwey Trabanten des neuen Planeten, die beyden Trabanten

des Saturns, die Umdrehung seines Rings, die Tausende von neuen Nebelflecken, von länglicher, zirkelrunder und unregelmäßiger Form, von denen uns Hr. Herschel, der leider! zu diesem Allerheiligsten des großen Naturtempels bis jetzt nur allein den Schlüssel besitzt, so vieles offenbart hat, sind auch den Laien bekannt. Die Wunder jenes Himmelreichs hatten so viel Anziehendes auch für den stumpfften Verstand, daß sogar die politischen Zeitungsschreiber die Nachrichten davon mit unter die Neuigkeiten dieser Welt, von der Wiedergeburt der Reiche, von den Botanikern *) in Neuholland, und den geographischen Entdeckungen der Pelzkrämer, mit Vortheil mischten, und Staunen

*) So nennt man in England jetzt eine Art von Betriebsamkeitsritter (chevaliers d'industrie) die sich nach Botany-Bay einschiffen lassen.

erregten. Es wird also nicht nöthig seyn, sich hier weiter über diese Dinge als Neuigkeiten auszubreiten. Wir fügen daher nur folgende Betrachtungen hinzu. Was läßt sich nicht fernerhin von Herschel's Telescop, diesem Himmelreichs-Schlüssel, den Ich wenigstens nicht gegen den von Rom vertauschen möchte, erwarten? Sollten unter den Tausenden von Nebelflecken, zu denen er uns den Zutritt verschafft hat, nicht auch Cometen seyn? Nicht auch Cometen in ihrer Sonnenferne, die von dorthier zu uns herabsteigen, und die man also nicht mehr aus dem Gesicht verlore? Widersinniges hat eine solche Voraussetzung wenigstens nichts, denn da einige dieser Weltkörper gewiß in ihrer Sonnenferne nur eine sehr langsame scheinbare Bewegung haben können, und Herr Herschel seine Nebelflecken oft nur eine

Kurze Zeit beobachtet hat, so können nur nach einem beträchtlichen Zeitalter wiederholte Beobachtungen entscheiden, ob jene Flecken zu den Fixsternen gehören oder nicht. Wie viel würde nicht für die Theorie dieser merkwürdigen Weltkörper gewonnen werden, wenn man nur einen einzigen Ein Wähl durch seine ganze Bahn verfolgen könnte! — Noch hat Herr Herschel bey jenen Erscheinungen seines Himmels einen Gedanken geäußert, den wir seiner Größe und Schönheit wegen unmdglich übergehen können. Er muthmaßt, wie Kant und Lambert vor ihm gethan haben, daß jene Flecken Fixsternensysteme seyen, wie das unsrige, das in der Ebene der Milchstraße seine größte Ausdehnung hat. Nun findet er darunter zirkelrunde Scheiben mit einem hellen Fleck in der Mitte, welches auf sphärische

Form schließen läßt. Da nun bey gleichen anziehenden Kräften der Theile, verbunden mit ungestörter Beweglichkeit derselben, immer Kugelform erzeugt wird, oder da sich, wie wir es ehemahls ausgedrückt haben, in der Natur Alles ballt, so könnten die rundlichen Flecken die ältesten seyn, und die unregelmäßiger die jüngeren, die sich jener Form näherten. Unser Fixsternensystem gehört mit zu den letztern. Es läßt sich also mit dem Grade von Gewißheit, in welchem jenem Gedanken Wahrheit zukömmt, voraus sehen, was das Schicksal unsers ganzen Systems seyn wird, obgleich Tausende von Jahrhunderten verstreichen können, bis jener Zeitpunkt eintritt: etwa, so wie sich mit dem Fleiße von einem Jahre die ganze Geschichte des Eichbaums entwerfen ließe, der mehrere Jahrhunderte lebt. Denn der

Keim, das handhohe Pflänzchen, die mannshohe Staude, der haushohe, frische, unverdorbene Stamm, bis zum kernlosen, hohlen, ehrwürdigen vierhundert-jährigen Wetterableiter ließe sich einem Jahre beobachten, und so dem handhohen Pflänzchen die Nativität stellen, wenn es nicht vor der Zeit ein Zufall knickt, wovor der Himmel uns mit unsrer Milchstraße bewahren wolle! Es werden gewiß wenige unserer Leser in diesem Gedanken den Mann verkennen, der den Schlüssel zu jenem Reiche geschmiedet hat. Ich weiß zwar, es gibt Menschen, die Gedanken dieser Art als Träume, als leichte Spiele der Phantasie verlachen. Das mag seyn. Wenn aber diese Träume leicht sind, so ist wenigstens so viel gewiß: solche Urtheile über dieselbe sind noch viel leichter. Träume (wenn es welche sind,) wie dieser, haben immer

nur ungewöhnliche Menschen geträumt; Urtheile aber, wie das eben erwähnte, zu fällen, hat man weiter nichts nöthig, als, wie unser Liseov sagt: den Kopf schlechtweg zwischen die Beine zu stecken und sich übrigens seiner eigenen Schwere zu überlassen. —

Hätten wir in unserer Nachbarschaft, etwa in der Entfernung des Mondes, einen beträchtlichen Planeten, von dem sich einige Aehnlichkeit mit unserer Erde ergäbe, was für ein Gewinn würde dieses nicht für die Kenntniß der Erde selbst seyn? Manche Dinge lassen sich nur aus der Ferne gesehen, ausfinden, und auch das Verkleinerungsglas kann auf Entdeckungen leiten. Das Detail verdeckt die großen Züge des Ganzen. Wenn man hundert der erfahrensten Personen ein Gemälde vorlegte, und ihnen bloß verstattete, es Stück für

Stück durch ein stark vergrößerndes Microscop zu beobachten, und dann nach Monathe lang fortgesetzten Beobachtungen sie befragte, was sie wohl glaubten, daß es vorstellte: so ist es eine große Frage ob sie nur das Genuß von Dingen treffen würden, ob es ein Haus, ein Baum oder ein Porträt wäre was darauf abgebildet ist. Daß unsere Erde eine Kugel ist, und daß sie sich um ihre Achse dreht, haben daher die Astronomen auf dem Monde gewiß ein Paar tausend Jahre eher gewußt als wir, und was sich nun unsere Cosmographen von den Pelzkrämern vor erzählen lassen, das wußten sie vermuthlich längst besser, während sie sich vielleicht noch selbst über die Figur ihres eigenen Weltkörpers zanken, und das wäre ihnen denn freylich aus Ursachen, die wir bald hden werden, so sehr nicht zu verdenken.

Schlüsse aus den Ansichten benachbarter Himmelskörper auf die von unserer Erde in der Ferne, sind bisher noch wenige gemacht worden, und an andern Folgerungen fehlte es noch gänzlich. Die Ursache war leicht einzusehen. Man hat sich bisher mehr um die Bewegungen der Planeten bekümmert, als um die physische Beschaffenheit der Körper selbst. Stark vergrößernde Werkzeuge waren selten, und die wenigen, die man hatte, im Gebrauche un bequem und kostbar. Des Letztern wegen blieb die Zahl der Beobachter nur immer gering, und Ersteres verhinderte die Wenigen ihre Beobachtungen mit der Stetigkeit anzustellen, die nöthig ist, wenn man Veränderungen bemerken will. Daß unsere Erde dem Mars als Hesperus und Phosphorus erscheint, daß sie ihm und dem Monde ab und zuzu-

nehmen scheinen muß, und daß der letztere immer gerade ein solches Stück von uns erleuchtet sieht, als wir von ihm nicht sehen, das waren leichte Folgerungen aus längst bekannten Vorderfäßen. Daß unsere Erde in einer gewissen Entfernung mit veränderlichen Streifen um den Aequator und in größerer Breite erscheint, ist mit vielem Grunde gemuthmaßt worden. Veränderungen, aus denen sich etwas für die Zukunft für uns schließen ließe, sind noch nicht gesehen worden. Indessen, da die große Revolution auf unserer Erde, durch die die Ammonshörner auf den Alpen hängen blieben, und die die Elephanten nach Sibirien und ins Altaische Gebirge führte, in großen Entfernungen hat Ebnen gesehen werden, und da vermuthlich Zeiten waren, in denen der Mond nicht so ausah wie jetzt; da unsere Werk-

zeuge sich täglich verbessern und vervollständigen, so wird man künftig mehr auch von unserm Schicksal dort oben lesen. Die Ausübung der Aufgabe ist freylich nicht für den einzelnen Menschen und nicht für einzelne Jahrhunderte, aber für den Menschen im Ganzen und die Zeit im Ganzen. Nur muß es nicht an Männern fehlen, die für den Genuß der spätesten Nachwelt mit der Emsigkeit hinarbeiten, als wäre Morgen der Erntetag. Und es wird auch sicherlich nie daran fehlen, denn Alles gehdrt zusammen in ein einziges Ganzes. Auch die Ernte bleibt im Besondern nicht aus. Wo große und entfernte Zwecke durch steten Wechsel im Kleinen erreicht werden müssen, da lohnt der Himmel auch in der Zeit den kleinsten Dienst für die Ewigkeit. Wer dieses nicht anerkennt, ist nicht für den

Dienst geschaffen, wenigstens nicht für den, wobey er es nicht anerkennt.

Was ich bisher gesagt habe, sollte eigentlich bloß zur Einleitung zu einer kurzen Anzeige von astronomischen Beobachtungen dienen, die ganz für diesen Dienst im Großen und mit Glück gemacht sind. Ich rede hier von den Beobachtungen unsers Hrn. Oberamtmaun Schröter's *), die diesem unermüdeten Naturforscher gewiß die Dauer des Ruhms verschaffen werden, womit sich so mancher seiner stolzen Zeitgenossen gewiß vergeblich schmachtet. Hier ist nicht anderer Länder

*) Seleno - Topographische Fragmente zur genaueren Kenntniss der Mondfläche, ihrer erlittenen Veränderungen und Atmosphäre, von *Johann Hieronymus Schröter*, gedruckt zu Göttingen (mit der Bignette der Königl. Societät der Wissenschaften, deren Correspondant der Verfasser ist) und welcher er das Werk vorgelegt hat 1791. 676 Seiten in 4. und 45. Kupfertafeln

Gold zu Draht, oder fremder Wein auf eigene Bouteillen gezogen und im dabey gestohlenen Käuschen für Eigenthum gehalten. Hier ist wahres, unbestrittenes Eigenthum, wahrer Fortschritt der Erkenntniß und des Wissens, und wahrer Ruhm.

Es gehdrt nicht für diese eingeschränkten Blätter auch nur etwas Ganzes von Auszuge aus dem Werke des verdienstvollen Mannes zu geben. Die Fundamente seiner Messungen und Schlüsse sind keiner Verjüngung fähig, die muß der Leser im Buche selbst ausgeführt sehen. Wir begnügen uns nur mit Erzählung einiger Resultate, die unsere Einleitung erwarten ließ. Nur vorläufig ein Wort von den Fernröhren, deren sich Hr. S. bedient hat. Es sind beydes Herschelsche Teleskope, eines von sieben, das andere von vier Fuß. Durch ersteres erhält er eine

tausendfache Vergrößerung, wodurch er also Gegenstände auf dem Monde von nicht mehr als 188 Fuß im Durchmesser (die Bastille oder ihre Ruinen und die Aegyptischen Pyramiden sind größer), wenn sie sonst übrigens deutlich waren, wie flimmernde Pünctchen durch das Feld des Teubi laufen sah. Allein diese Vergrößerung erfordert viel Geduld, viel Adresse und die günstigsten äußerlichen Umstände. Wir geben sie nur als die Gränze an. Dergleichen Vergrößerungen waren auch zu der Hauptabsicht größten Theils entbehrlich, und einige der herrlichsten Entdeckungen sind mit viel geringern Vergrößerungen gemacht worden. Bey einer gewissen Lichtstärke dient dieses vortreffliche Fernrohr selbst auf der unerleuchteten Seite des Mondes außerordentlich; unter andern sah er einmahl, als der Mond

Schon fast sieben Zoll erleuchtet war und schon ziemlich tief stand, den dunkeln Rand desselben noch so scharf begränzt, daß er einem andern Beobachter die eintretende Bedeckung von zwey kleinen Fixsternen bis auf etliche Secunden vorher zurufen konnte. Man sieht also was ein gutes Auge mit einem solchen Werkzeuge ausrichten kann. (Veränderungen und Ereignisse, wie die beyrn Aetna und Vesuv, ihre glühenden Lavaströme, das Zurücktreten des Meeres auf den Batten zwischen der Weser und der Elbe, die weißen Lager großer Heere auf dunkeln Grund, und Feuer wie die von Troja, London und Gera, und die Seeschlachten könnten ihm auf dem Monde kaum entgehen). Mit solchen Instrumenten ausgerüstet kann es freylich einem Manne von dem Geiste und der Thätigkeit, wie unser Verfasser, an großen

Entdeckungen nicht fehlen. Er fand im Monde, der mannigfaltigen Verschiedenheit ungeachtet, große Ähnlichkeiten mit unserer Erde. Eben solche landschaftliche Schattirungen und Abwechselungen von Ebenen, Bergen und Thälern, Bergketten, uranfängliche und aufgesetzte Gebirge, jedoch mit Verschiedenheiten, von denen wir weiterhin reden wollen. Das Alles hat man freylich schon gewußt, aber noch nicht so, wie jetzt. Man bildete aus isolirten Datis ein unvollkommenes Ganzes durch Phantasie, hier geschieht diese Verbindung durch die präciseften Beobachtungen. Es ergibt sich, daß der Mond ein uns so ähnliches Naturgepräge hat, daß man ihm als einem unserer Erde zugesellten Weltkörper sein Indigenatrecht *),

*) Dieses verdient er nicht allein, als Erleuchter unserer Nächte, als Monatshejter in dem

welches ihm die Allmacht in dem großen
Sonnengebiethen auf unserer Erde verliehen
hat, und seine gleichsam einländische Ge-
stalt eben so gut ansehen kann, als man
es einem Buchbaume verglichen, mit der
Eiche, ansieht, daß er ein einländisches und
kein Naturproduct Indiens ist. Allein,
was die Natur auf unserer Erde im Klei-
nen ist, das ist sie im ganzen Weltall im
Großen. Sie beobachtet durch den ganzen
Schöpfungsraum gewisse allgemeine Na-
turgesetze und einen analogen Gang, aber
mit der bewundernswürdigsten, ins Un-
endliche gehenden Mannigfaltigkeit, wo-
durch sie sich zum Preise ihres großen

großen Chronometer der Welt, und als Weg-
weiser der Schiffe, sondern auch durch gerin-
gere Dienste, z. B., daß er in London auf
der Themse Mühlen treiben hilft. Wenn
nämlich unsere Erde das Themsewasser herab
gezogen hat, so zieht er es eben so den Berg
wieder hinauf.

Urhebers allenthalben neue Seltenheiten und Schönheiten zu geben weiß. So verschieden die Naturanlage in verschiedenen Flächen=Strichen unserer Erde ist, so sehr ist sie es auch im Mondkörper als Weltkörper betrachtet. Was nach Hrn. S. Beobachtungen von einer zwar ähnlichen, aber auch zugleich sehr verschiedenen Naturanlage, Wirkungsart und wahrscheinlich auch von ganz anders geordneten Bestandtheilen zeuget, ist:

1) Die ganz unverhältnißmäßige, zum Theil ungeheure Höhe der Mondgebirge. Den höchsten Berg der bekannten Welt den Chimborasso im südlichen America hat man 19320 Pariser Fuß senkrecht über die Meeresfläche hoch befunden. Nun beträgt der Halbmesser der Erde 859,5 geograph. Meilen, jede zu 3811,6 franzöf. Toisen gerechnet, also verhält
VI. E e

sich der ganze Chimborasso zum Halbmesser der Erde nur wie 1:1017. (Das würde also etwa auf einem Globo von 14 Fuß eine Linie betragen, oder ein Globus, auf welchem der Chimborasso einen Zoll hoch erscheinen sollte, müßte 168 Fuß im Durchmesser haben). Hingegen gibt es nach den genauen und unter allerley Umständen wiederholten Messungen des Hrn. Oberamtmanns dort oben Gebirge, wie z. B. die südlichen Randgebirge, die er die Leibnizischen und Dörfelschen nennt, die gegen 25000 Pariser Fuß hoch und also um mehr als $\frac{7}{8}$ höher sind als jener Riese unsrer Erde, und doch beträgt der Halbmesser des Mondes nur 234 geographische Meilen; dieses gibt also ein Verhältniß von der Höhe jener Berge zu seinem Halbmesser von 1:214. Nach dem Ver-

hältniſſe beyder Weltkörper ſind
alſo die höchſten Mondgebirge
beynahe fünf Mal ſo hoch als
das höchſte Gebirge der Erde.
Was für eine Naturkraft, ruft der Ver-
faſſer aus, welche dieſe Mondgebirge
biß zu einer ſolchen unverhältnißmäßigen,
entſetzlichen Höhe empor gethürmt hat! —
(Vielleicht ſind folgende Betrachtungen
hierbey nicht ganz unnütz. Wenn es
gewiß iſt, und daran iſt wohl ſchwerlich
zu zweifeln, daß der größte Theil jener
Revolutionen auf dem Monde durch Ent-
wickelung elaſtiſcher Flüſſigkeiten aus dem
Inneren deſſelben hervorgebracht worden
ſind; wenn man ferner annehmen kann,
daß der Stoff, woraus der Mond beſteht,
nicht ſehr von dem auf der Erde verſchie-
den ſey, oder wenigſtens, daß elaſtiſche
Flüſſigkeiten dort durch Licht und Wärme,

auf ähnliche Weise entwickelt werden können, und zwar (der geringeren Masse des Mondes, wovon die Größe der Gravitation auf ihm abhängt, ungeachtet,) von gleicher Kraft wie bey uns: so muß ihre Wirkung auf dem Monde, alles Uebrig gleich gesetzt, viel beträchtlicher seyn, als bey uns. Nach Newton verhalten sich die Stärken der Gravitationen, oder die Räume, durch die ein Körper in einer gegebenen Zeit, z. B. einer Secunde, an der Oberfläche der Weltkörper fällt, wie die Massen dieser Weltkörper dividirt durch die Quadrate ihrer Halbmesser. Nun hat Newton die Masse des Mondes aus den Phänomenen der Ebbe und Fluth $= \frac{1}{40}$ von der Masse unserer Erde gefunden. Dieses gäbe also die Gravitation an der Oberfläche des Mondes etwas kleiner als $\frac{1}{6}$ von der an unserer Erde, oder ein

Körper der bey uns in einer Secunde durch 15,095 . . . Pariser Fuß fällt, würde dort nur etwa durch 2,516 . . . Fuß fallen. Irdisches Schießpulver also auf den Mond gebracht, würde dort ganz andere Schußweiten hervorbringen. Aus den Anfangsgründen der höheren Mechanik ergibt sich, daß eine Kanonenkugel auf unserer Erde mit einer anfänglichen Geschwindigkeit von 800 Fuß in einer Secunde senkrecht in die Höhe geschossen, etwa $26\frac{1}{2}$ Secunde steigen und eine Höhe von 10600 Fuß erreichen würde, ehe sie umkehrte. Hingegen auf dem Monde würde sie mit eben der anfänglichen Geschwindigkeit 160 Sec. aufsteigen, und eine Höhe von 64000 Fuß erreichen. Was ein widerstehendes Mittel für Aenderungen machen könne, wird hier nicht in Betracht gezogen. Jedermann sieht freylich das Willkürliche in

diesen Voraussetzungen. Indessen da es gewiß ist, daß die Körper auf dem Monde weniger gravitiren, und da es wenigstens nicht ungereimt ist, anzunehmen, daß dort elastische Flüssigkeiten von ungefähr gleichen Kräften entwickelt werden, auch die Cohäsionskräfte der Körper, die mit der Gravitation nichts zu thun haben, dort nicht sehr verschieden seyn, so verdient die Sache doch einige Erwägung. Eine Folge aus diesen Schlüssen wäre, daß, alles Uebrige gleich gesetzt, diese Revolutionen auf den Weltkörpern immer beträchtlicher ausfallen würden, je geringer ihre Masse und Durchmesser wären. Wir fahren nun in der Erzählung der Beobachtungen des Hrn. Verfassers fort). Außer dieser verhältnißmäßig ungleich größern Höhe der Mondgebirge hat aber

auch die Natur ihren ähnlichen und zugleich verschiedenen Gang im Mondkörper

2) Durch die besonderen Lagen und Verbindungen der Bergkette bezeichnet. Sie finden sich gerade so wie auf unserer Erde mit auslaufenden Adern verbunden. Auch finden sich da solche Bergsterne, dergleichen bey uns die Schweiz ist, von denen ebenfalls Aeste ablaufen; allein diese Bergsterne sind nicht allein nicht die höchsten Gebirge des Mondes, sondern liegen auch nicht wie bey uns auf dem höchsten Rücken des sie umgebenden Landes, sie können auch daher nicht Stützen der Canäle für die Ströme abgeben, von denen sich überhaupt auf dem Monde gar keine Spur findet. Denn die Aeste dieser Sterne laufen zuweilen durch eingesenkte Flächen fort, die mehrere Tausende von Fuß unter die übrigen eingesenkt sind.

Bezeichnet aber irgend etwas den besondern, eigenthümlichen Weg einleuchtend, dem die schöpferische Natur bey Ausbildung der Mondfläche überall gleichförmig gefolgt ist; so sind es

3) Die ringförmigen Einsenkungen; und kann irgend etwas über die Entstehung und jetzige wahre Beschaffenheit der Mondfläche vielleicht, auch selbst in der Geogenie, weitere Aufschlüsse geben; so ist es eine nicht bloß allgemeine, sondern eine ins Umständliche gehende, durch wiederholte Messungen und Berechnungen mathematisch behandelte Untersuchung und Erforschung dieser sehr merkwürdigen Naturgegenstände. (In der Untersuchung dieser merkwürdigen Gegenstände auf der Mondfläche, die Jedermann, den die Kenntniß des Himmels nur etwas interessirt, gewiß entweder selbst im Monde,

oder aus den Karten von demselben ihrer Figur nach kennen wird, oder leicht kennen lernen kann, hat der Hr. Verfasser alle seine Vorgänger so weit zurück gelassen, so vieles darüber durch neues Verfahren zur mathematischen Gewißheit gebracht, und so viel Vortreffliches davon gemuthmaßt, daß sich in der Kürze nicht darstellen läßt, daß wir fast den Gedanken, überhaupt etwas von diesem Werke in dem Kalender zu sagen, bloß dieses Theils wegen aufgegeben hätten, weil wir ihn nothwendig nicht anders als höchst verstellt darlegen können. Indessen munterte uns doch der Gedanke auf, daß auch selbst ein bloßer Schatten von Darstellung davon viele unserer Leser auf das Buch selbst führen würde, das vielleicht mancher, der nach dem Titel urtheilt, für zu gelehrt, oder zu trocken gehalten haben würde.

Diese können aber versichert seyn, daß sie in diesem Werke nicht selten auf Stellen stoßen werden, die für den Mann von Gefühl an Reiz keiner Reise nach den Quellen des Nils etwas nachgibt, und an Erregung andächtiger Bewunderung ihr weit vorgeht). Betrachtet man den Mond mit 400 bis 700 mahliger Vergrößerung eines lichtvollen Telescops, so wird man durch die fast unzählbare und an mehreren Stellen so sehr zusammen und in einander gedrängte Menge dieser ringsförmigen Wallgebirge zum Anstaunen hingerissen. Es gibt darunter große von fünf bis zu zwanzig, ja dreyßig Deutschen Meilen im Durchmesser, und andere, die keine halbe oder Viertelmeile enthalten, ja einige haben kaum dreyhundert bis vierhundert Toisen; alle aber sind ihrer eingeschlossenen Fläche nach entweder

Wallebenen oder craterähnliche Vertiefungen unter dem Horizont der benachbarten Ebenen. Auch selbst die Wallebenen waren vermuthlich solche Vertiefungen, sind aber vermuthlich von der Natur wieder durch Materie von innen zugelegt worden. Aus den Messungen des Hrn. Verf. erhellet mit mathematischer Gewißheit, daß jene ringförmigen Einsenkungen wahre unterhalb der horizontalen oder Kugelfläche des Mondes eingesenkte craterähnliche und zwar leere, weder mit einer flüssigen (allenfalls eine dünne atmosphärische Flüssigkeit ausgenommen), noch andern Masse angefüllte Craterbecken sind, die keinesweges mit unsern von Ringgebirgen oder Landesbrücken eingeschlossenen, und zum Sammelplatz der Berggewässer dienenden Landschaften, dergleichen z. B. Böhmen, Mähren u. s. w.

sind, sondern nur mit unsern wahren, eingetieften Cratern und Einsenkungen in Vergleich gestellt werden können. Solcher Einsenkungen gibt es unter denen von Hrn. S. gemessenen, von der Tiefe von einigen Hunderten von Toisen bis zu der von mehr als dreytausend, also beyaabe so tief, als der Chimborasso hoch ist. Eine solche ist die nicht weit vom nordwestlichen Rande des Mondes über dem Mare Crisium, etwas über dem Flecken Cleomedes belegene, die Hr. S. Bernoulli nennt, und viertehalb Deutsche Meilen im Durchmesser hat. Was für ein Anblick für ein menschliches Auge mäfte es seyn, in einen kreisförmigen mit einem Walle umgebenen Kessel von viertehalb Deutschen Meilen im Durchmesser und von der Tiefe des Chimborasso hinabzusehen, wo kein Gegenstand den Prospect

von einer Seite zur andern hindert! Thäler kann man solche Kessel unmdglich nennen, indem sie nicht von Bergen formirt werden, es sind im eigentlichen Verstande negative Gebirge). Ob es gleich der Augenschein lehrt, daß eine und dieselbe Naturkraft, welche die eingesenkten Becken geschaffen, auch die Ringgebirge um selbige hervorgebracht, daß beydes, Ringgebirge und Crater zu gleicher Zeit entstanden seyn, und daß die Naturkraft, welche beyden ihr Daseyn gegeben, nicht von außen auf die Mondfläche, sondern aus dem Eingeweide des Mondkörpers nach außen hin, durch Eruption gewirkt haben müsse: so begnügte sich doch unser Verfasser nicht damit, er maß, rechnete, ja experimentirte sogar, wie er sich ausdrückt, er machte sich Modelle von jenen Ringgebirgen, und verglich sie mit ihrem

Inhalt auf der Waagschale, und fand mit völlig hinreichender Genauigkeit, daß das Ringgebirge hinreiche, den Crater auszufüllen, und daß also der Ring eben die Masse sey, die vor der Entstehung des Gebirges den Raum des Craters eingenommen habe. Bey zwey Versuchen unter vieren, die angegeben sind, ist wirklich die Uebereinstimmung so genau, daß sie kaum größer erwartet werden könnte, wenn man auf unsrer Erde etwa einmahl den Erdhügel aus einem Brunnen mit dem Brunnen vermittelst solcher Modelle vergleichen wollte. Denn das Eine Mahl wog die Masse des ausgeworfenen Ringgebirges $14\frac{1}{2}$ Drachme, und die Masse des Craters 15; das andere Mahl erstere $14\frac{3}{4}$, und letztere 15 Drachmen. Bey andern, wo die Unterschiede größer waren, ließen sich auch physische Gründe dieses Unterschiedes

angeben. Kurz, durch diese Bemühungen ist wenigstens der Satz als völlig ausgemacht anzusehen: jene Crater, womit die Mondfläche gleichsam übersät ist, sind nicht durch Einsturz, sondern durch Eruption entstanden.

4) Ergibt sich eine große Verschiedenheit des Mondes von unserer Erde durch den Umstand, daß des Mondkörpers Oberfläche nicht so wie unsere Erde großen Theils mit Wasser oder einer ähnlichen flüssigen Masse bedeckt, noch von derselben durchdrungen ist. Der Mond hat keinen Ocean, noch solche beträchtliche Meere, als unsere Erde. Seine ganze Oberfläche ist, nach Hrn. S. Beobachtungen, mehr und weniger gebirgig und hügelartig ungleich. Selbst die grauen, ausge-

dehnten Flecken, die man im Monde mit bloßen Augen erkennt, und die die ältern Astronomen Meere nannten, sind es nicht. Sie haben eben die mannigfaltigen Erhöhungen und Vertiefungen, wie die helleren Gegenden, selbst das, was in ihnen eben genannt werden kann, ist es oft auf keine große Strecke, sondern selbst an Ebenen von einer andern Neigung gegen den Horizont an, und etwas so Ebenes, als bey uns große Districte im Holsteinschen, Bremischen, Sellschen u. s. w. sind, findet sich in den so genannten Meeren des Mondes nicht. Hingegen könnten große Heiden und Waldungen auf unserer Erde, aus dem Monde gesehen, sich so ausnehmen, wie jene Meere. — So wenig aber die Mondfläche gleich unsern Ozeanen und Meeren große Wasserbehälter hat, so wenig hat sie auch eben

so viele Quellen und solche beträchtliche Flüsse, als unsere Erde. Sie hat keinen Plata, keinen St. Lorenz, noch weniger einen Amazonenfluß, keine Donau und keine Wolga. Eben so zeigt auch die Beschaffenheit des Lichts und Schattens in den Vertiefungen, daß die Substanz des Mondes nicht so mit Wasser durchdrungen seyn könnte, wie unsere Erde. Indessen schließt unser vorsichtiger Naturforscher, der nur immer aus Beobachtungen räsonnirt, nicht alle Flüssigkeiten vom Monde aus, ja er muthmaßt sie gar aus einigen Beobachtungen. (Auch läßt sich allerdings fragen, was denn aus den elastischen Flüssigkeiten geworden sey, die jene Eruptionen bewirkt haben? Sind sie in dem elastischen Zustande gelieben, wie unsere Luft, die allenfalls ein vulcanisches Product seyn könnte, oder sind

sie wie die Dämpfe unserer Vulcane, in unsichtbare Wärme und einen andern subtilen Körper zerlegt, bloß als letzterer wieder zurück geflossen oder gefallen. Muthmaßungen, die sich uns hierüber darbiethen, lassen wir gern weg, weil doch Alles nicht so wohl Physik des Mondes, als bloß Uebung in der terrestriſchen seyn würde, die man besser da anbringt, wo sie sich leichter entweder bestätigen oder widerlegen läßt, als dort oben, wo der Ausflüchte kein Ende wäre). Auch hat Hr. Herschel nichts auf dem Monde gefunden, was sich durchaus gegen ihn so verhielte, wie unser Wasser gegen die Erde. Nach diesen Betrachtungen macht der Herr Verf. durch eine Reihe von Schlüssen, die sich hier unmöglich darstellen läßt, wahrscheinlich, daß, ob es gleich so sehr in die Augen fällt, daß die

Monderater durch Eruption von innen
heraus entstanden sind, daß auch mehrere
Naturforscher ohne einer von des andern
Gedanken etwas zu wissen, darauf ge-
fallen sind, dennoch die Art wie solches
geschehen, von der verschieden sey, die wir
z. B. beyrn Aetna und Vesuv bemerken.
Bey den großen Monderatern ist nähmlich
der ganze Wall nicht nach und nach, son-
dern auf Ein Mahl entstanden, da hin-
gegen die Kleinern auch zum Theil auf
die großen aufgesetzten Cratergebirge,
welche sind, die eine solche allmähliche
Aufthürmung wie bey unsern Vulcanen
sehr deutlich vermuthen lassen. Letztere
sind oft nicht bloß verhältnißmäßig
höher, als die großen, sondern wirklich,
und das öfters um sehr Vieles; so wie die
nicht vulcanischen Gebirge, wenn dieser
Ausdruck verstattet ist, überhaupt höher

sind, als die vulcanischen. Diese äußerst merkwürdige Verschiedenheit in der Höhe dieser Gebirge führt endlich unsern Verfasser auf Selenogenetische Betrachtungen, die als ein Muster von philosophischer Behuthsamkeit auf diesem verführerischen Pfade angesehen werden können. Hrn. S. Gedanke läuft kurz darauf hinaus: daß alle zusammenhängende höhere und niedrigere Bergstrecken, Bergketten und Bergadern so wohl, als alle einzeln umherliegende Mondberge durch eine nicht vollführte Eruption oder bloße Aufschwellung ihr Daseyn erhalten haben. Das innerhalb des Mondes entwickelte elastische Fluidum drängte, nachdem ihm nun jedes Mal die verschiedene Beschaffenheit der Mondmasse dazu Gelegenheit gab, unter mancherley Richtungen gegen die äußere Fläche, und

verursachte an sehr vielen größern und
kleinern Stellen, indem sie die vorliegende
Masse vor sich wegdrängte, bald stärkere,
bald schwächere Anschwellungen der äußern
Mondrinde. War sie stark genug, die
gehobene Masse zu zersprengen, so erfolgte
eine wahre Eruption. Das Fluidum
brach durch, warf die gesprengte Masse
vor sich ringsum weg, und so entstanden
dann Wallgebirge und Crater, geschah
dieses nicht, so entstanden andere Gebirge
und Höhlen, wie dann auch durch Ein-
sturz wieder solche Veränderungen bewirkt
werden konnten, dergleichen man auf dem
Monde antrifft. Dieses wird durch man-
nigfaltige Beobachtungen unterstützt. Wo
Beobachtungen anderer, z. B. Hevel's,
der Theorie des Verf. widrig scheinen,
z. B. da Hevel Ringgebirge von der
Höhe der höchsten nicht ringsförmigen

Berge gesehen haben will, wird gezeigt, daß Hével's Messungen unrichtig sind u. s. w. Doch glaubt der Hr. Verf. nicht, daß, als jene Revolution auf dem Monde vorgegangen, der ganze Körper ein weiches Chaos gewesen, und Alles durch eine Art chaotischer Eruption bewirkt worden sey. Der Augenschein zeigt, daß, als Alles dieses geschehen, die Mondfläche einige Haltbarkeit gehabt haben müsse. Es ist wahrscheinlicher, daß Alles mehr schon als feste Masse hervorgeschoßen sey, als weich aufgeblasen oder hervorgesprudelt, sich crystallisirt habe: so daß im Ganzen Alles einer vulcanischen Wirkung ähnlicher sieht, als der von Pelagischer Auslösung oder Alluvion. Doch wird Hrn. S. je länger er den Mond beobachtet, immer wahrscheinlicher, daß ein Theil der aufgeworfenen Masse in

eine Art von Schmelzung übergegangen sey. Dieses zeigt sich besonders deutlich an den so genannten Wallebenen, die gewiß ehemals tiefe Crater waren, jetzt aber wieder auf eine große Höhe angefüllt sind. — Die grauen Flächen, die man gewöhnlich Meere nennt, scheinen ihm durch Eruption minder gestörte, fruchtbare Gegenden des Mondes zu seyn, wo eine Art von Vegetation Statt hat. Eben dieses denkt er von den Wallebenen, die da, wo neue Auswürfe geschehen sind, auch wieder glänzen. Für eigentliche, große Lavaströme auf dem Monde war Hr. S. nie. Einem gründlichen Beobachter kann auch kaum so etwas einfallen, und was die Redner dafür gehalten haben, sind ungeheure Bergketten; jedoch zeigte sich bey dem Flecken Euler, dessen Ring, der Masse nach, verglichen mit dem Inhalt

des Craters, nur klein ist, daher etwas von dem Auswurf weggestossen seyn kann, wovon sich auch Spuren zeigen. Und was dergleichen Schmelzungen und, so zu reden, Bergglasungen auf dem Monde noch wahrscheinlicher macht, ist die gänzlich Unmöglichkeit, allen den seltsamen Farbenwechsel, der auf dem Monde bemerklich ist, zu erklären, ohne wenigstens hier und da so etwas wie Spiegelflächen anzunehmen. — Bestätigungen des Satzes, daß, wo nicht völlig vulcanische, doch diesen ganz ähnliche Eruptionen, hauptsächlich die jetzige Mondfläche, habe bilden helfen, geben auch die so genannte Centralgebirge ab, die sich so häufig finden. Nämlich kleine Erhabenheiten, die nichts anders seyn können, als neue Versuche jener elastischen Flüssigkeit, noch mehr Masse auszuwerfen;

ja, es finden sich auch in den großen Cratern zuweilen kleinere, gerade so wie bey unsern Vulcanen. Ueberhaupt ist dieser Satz so ausgemacht, als es nur wenige in unserer Geogenie sind und seyn können, da wir das Ganze so wenig übersehen, dessen Uebersicht im Großen immer durch das Mikroskopische gestört wird. Daher muß man sich nicht wundern, wenn zuweilen ein mühsames Gebäude durch ein paar Mäuserschalen über den Haufen geworfen wird, oder durch einen Elephantenzahn, unsere willige Erde aus ihren Angeln gehoben und in andere eingehängt worden ist.

Bei der Wachsamkeit des Hrn. Verfassers, und der Genauigkeit womit er alles Gesehene zeichnete, konnte es nicht fehlen, er mußte auch Manches dort oben gleichsam entstehen sehen; dieses war auch

wirklich der Fall. Er fand nämlich am 27. Aug. 1788. am Flecken Hevelius einen anderthalb Meilen im Durchmesser haltenden Crater, der am 24. Oct. 1787. höchst wahrscheinlich noch nicht da war. Die Beweise muß man im Werke selbst nachlesen, und man wird finden, daß sie unumstößlich sind. Aber merkwürdig und unstreitig eine der merkwürdigsten Beobachtungen im Buche ist die von einem Berge im Mari Crisium. Einen Berg, den Hr. S. lange als länglich gekannt hatte, den er am 2. Nov. 1788. bey einer Messung beständig als solchen vor Augen hatte, ja, den er noch am 14. November als länglich sah, erblickte er am 15ten, da er nicht einmahl der eigentliche Gegenstand der Beobachtung seyn sollte, plötzlich nicht mehr länglich, sondern mit außerordentlicher Deutlichkeit und Ge-

wisheit, als einen wirklichen über die graue Grundfläche erhabenen, mit merklichem Schatten versehenen runden Berg, welcher nicht etwa an seinem Abhange, sondern auf seiner Oberfläche, eine sehr deutliche, sofort in die Augen fallende gut drey Secunden (drey Viertel einer Deutschen Meile) im Durchmesser haltende craterähnliche Einsenkung hatte. Unsere Leser werden nunmehr gewiß alle glauben, hier sey ein Monte nuovo gleichsam unter des Beobachters Auge entstanden. Das war es aber nicht, denn am 2ten Dec. war er wieder eben so länglich da, wie er am 2ten Nov. gezeichnet worden war, und das ist es gerade, was diese Beobachtung zur merkwürdigsten macht, die je am Monde angestellt worden sind.

Dem wäre es ein neuer Berg gewesen, so hätte es bloß bewiesen, daß die Natur noch jetzt auf dem Monde thut, was sie ehemals nothwendig gethan haben muß, und davon zeugte die Beobachtung am Hevel schon hinlänglich. So aber war es etwas anders. Hierzu kömmt noch, daß er bey seiner Wiederherstellung, wenn man es so nennen darf, einen Schwarzdunkeln Schatten hatte, aber die Richtung dieses Schattens stand nicht auf der Linie durch die Hörner des Mondes senkrecht, wie jeder Schatten nothwendig stehen muß, den ein von der Sonne beleuchteter Gegenstand dort oben wirft. Was war es also denn? Ein unumstößlicher Beweis, daß es dort Veränderungen gibt, die sich nicht durch Umschaffung der Oberfläche selbst, und nicht durch Reflexionen des Sonnen- und Erdenlichts

erklären lassen, welche nichts desto weniger bald größere bald kleinere Theile des Mondes bedecken können, und wahrscheinlich von Clima und Atmosphäre abhängen. Eben dieses lassen auch einige seltsame Veränderungen in den Lichtstreifen eben dieses Meeres und vielen andern höchst interessanten, zufälligen Veränderungen vermuthen. Ueberhaupt ist die Existenz eines Dunstkreises um den Mond, die man freylich schon lange gemuthmaßt hat, und was hat man nicht über den Mond gemuthmaßt, durch diese und viele andere vortreffliche Beobachtungen des Hrn. Verfassers, nunmehr dem eigentlichen Wissen viel näher gebracht.

Wir müssen hier abbrechen, denn des Merkwürdigen in diesem Buche ist kein Ende, und fügen nur noch bey: daß der Hr. Verf. auch in der Venus

zuerst zwey Berge gesehen hat, wovon der eine $2\frac{2}{3}$, der andere $4\frac{1}{3}$ deutsche Meilen hoch war. Auch für unsere Atmosphäre waren des Hrn. Verf. Bemühungen lehrreich, wovon wir vielleicht an einem andern Orte des Almanachs etwas beybringen werden *).

14) Miscellaneen.

1. Bennet's Elektrometer.

Allem Anschein nach übertrifft Herrn Bennet's Elektrometer alle bisher bekannte an Empfindlichkeit bey weiten. Es besteht aus zwey Streifen von Blattgold, 3 Zoll lang und $\frac{1}{4}$ Z. breit, die dicht aneinander in der Mitte eines verticals

*) Man vergl. den unter der folgenden Nummer aufgeführten Artikel: Ein paar Worte von unserer Atmosphäre.