Astr. P.
57a.

Digitized by Google

Asch. L.
57 a

Zu Königlichen
Exhibitorgel

von

<36611694270010

<36611694270010

Bayer. Staatsbibliothek

Entdeckung
vieler
deutlichen Spuren
der
Mondbewohner,
besonders eines
colossalen Kunstgebäudes
derselben.

Vom

Franz von Paula Gruithuisen,

Doctor der gesammten Medicin, Königl. Baierischem Professor an der Schule für Chirurgie zu München, Mitgliede der physicalisch-medicinischen Societät zu Erlangen und der Kaiserl. Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher zu Bonn.

Besonderer Abdruck dieser im Archiv f. d. g. Naturlehre Bd. I. mitgetheilten Abhandlung.

1824.

Digitized by Google

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Digitized by Google

Es gehört mit zu den dringendsten Aufgaben der Naturforscher, zu bestimmen, welche Höhe die Organisation auf dem Monde bereits erreicht habe*).

Dieses würde uns am Trefflichsten gelingen, hätten wir Beweise des Daseyns der höchsten Stufe der Organisation auf ihm, weil sich dann alle niedrigeren von selbst verständen.

Schon Schröter hat in seinen weltbekannten selenotopographischen Fragmenten**) bewiesen, dafs die vielen kleinen, kaum über 50 Fufs hohen, Hügelchen am Marius im Monde (nördl. Br. 15°, östl. L. 49°) gerade so aussehen, als wir vom Monde aus eine Stadt sehen würden.

Es ist doch höchst merkwürdig, dafs die subjective Ueberzeugung vom Daseyn organisirter und lebender Wesen auf diesem Weltkörper in dem Maafse steigt, als man mit den feinern Bildungen und mit den vielen Veränderungen auf dessen Oberfläche bekannter wird. Dieses Steigen aber wird um so mehr befördert, je mehr man die physikalischen Verhältnisse kennt, unter denen der Fort-

*) Dafs auf diesem Weltkörper organische und lebende Wesen seyn können, habe ich in den Verhandlungen der Kaiserl. Leopoldinisch-Carolinischen Academie der Naturforscher (Bd. X. Abth. II. S. 650 — 670.) physiologisch dargethan, ohne dabei mich nur des sechsten Theiles der Beweismittel zu bedienen, die mir zu Gebot gestanden wären, um die zur Annehmlichkeit einer solchen Darstellung nöthige Kürze nicht zu überschreiten.

**) §. 748. S. 185. im 2ten Theile.

Digitized by Google

bestand*) solcher Wesen möglich ist, und wenn man nach dem letzten Viertel und kurz vorher viel beobachtet hat, wann dort die Vegetation und das Leben am regsten sind.

Darum ist die Sache, die hier verhandelt wird, nicht für den Verstand, der nur mit alltäglichen Begriffen zu arbeiten pflegt, der schon ein Männlein und ein Weiblein aus dem Monde sehen will, sobald man von den Spuren lebender und verständiger Wesen anf seiner Oberfläche zu reden anfängt.

Da jedoch nicht Jeder auf diesem fernen Himmelskörper wie in seinem Geburtsorte bekannt seyn kann, so würde ich keine kleine Schuld auf mich laden, wenn ich nicht vorerst durch fremde und

*) Ich verweise auch hier wieder auf die eben citirten Verhandlungen, und nehme mir die Freiheit, dabei zu bemerken, dafs, obgleich man die Entstehung der organischen Wesen auf einem Weltkörper, wo die gröfste Hitze mit der Gefrierkälte des Quecksilbers wechselt, vorläufig sehr schwer begreift, dennoch gewisse Hoffnungen hervorschimmern, dieses dereinst wohl begreifen zu können, wenn wir uns nur zu dem Gedanken der Möglichkeit entschliefsen werden, dafs die Kometen nicht blofs anfangende Planeten, sondern auch die Mutterorte sind, worauf am Besten die Organisation zu allen jenen Anlagen kommt, die sich erst weiter zu entwickeln pflegen, sobald der Komet sich mit einem Planeten oder Monde vereint hat, davon unser Mond ein so gar lebendiger Zeuge ist. Denn in Ansehung eines nicht grellen, aber fortwährenden Tages und eines ununterbrochenen Zustandes zwischen Frühling und Sommer, können wir nur vorzugsweise die gröfsern Kometen mit ihren Millionen von meilenhohen sanft brennenden Atmosphären im Auge haben, und dabei nur allein die unbegreiflichen Spuren tropischer Organisation am Nordpol der Erde u. s. w. von diesen Fremdlingen ableiten, die sich mit der Erde ehemals vereinten.

Digitized by Google

eigene Beobachtungen alle vorzüglichsten Daten aufreihen würde, die die Wirklichkeit organisirter und lebender Wesen im Monde jenen Begriffen mehr nähern müssen, welche wir aus dem gemeinen Studium der Natur geschöpft haben.

Um zu beweisen, dafs mir die ganze hier zu verhandelnde Sache, durch fast zahllose Beobachtungen, grofsdeutlich genug geworden ist, will ich, zum Behuf der Kürze, in der Aufreihung obiger Daten, das Ganze durch folgende drei Fragen fixiren.

I. Wie weit geht in Ansehung der selenographischen Breite die Spur der Vegetation?

II. Wie weit geht in eben dieser Hinsicht die Spur animalischer Wesen?

III. Wo findet man die gröfsten oder deutlichsten Kunstspuren auf der diesseitigen Mond-Oberfläche?

Erste Abtheilung.

Spuren der Vegetation auf der Mond-Oberfläche.

Die alten Weisen und Sternkundigen meinten, die dunkeln Flecke im Monde seyen Meere; die neuern erklären sie für Landschaften, die mit Vegetation überdeckt sind.

Gewifs ist es, dafs jene Flecke ehemals Meere waren, weil ihr Boden ganz offenbar zu den durch Meere gebildeten, sogenannten aufgeschwemmten, Lagern gehörte. Ob indessen daselbst die Meere ganz verschwunden sind, ist eine andere Frage.

Digitized by Google

Ich habe viele Beobachtungen beisammen, gemäſs welchen wenigstens einzelne stehende Wässer nicht ganz geläugnet werden können *). Doch haben wir uns hierauf um so weniger einzulassen, als es auf das Vollkommenste erwiesen ist, daſs der Mond Wolken und Nebel hat, wodurch es auch zugleich gewiſs wird, daſs ihm das Wasser nicht fehlen könne **). Da es nun an Wasser nicht gebricht, so können wir uns gegenwärtig mit der Vegetation allein beschäftigen.

Wahr ist est, daſs die grüne Farbe die gröſste Verrätherin der Vegetation ist. Allein auf der Erde fängt in einer Entfernung von 2 Meilen die Farbe der Tannen an zu verschwinden, in 4 Meilen groſser Ferne ist sie ganz schwarz, und in zehn Meilen groſser ist auch der hellbelaubte Baum, ohne allen Zusatz, ganz grau, so wie der Maler

---

*) Ausser Dem, was ich in den oben citirten academischen Verhandlungen (S. 672 — 685.) anführte, will ich, aus den vielen neuesten Daten, den Mondforscher nur auf ein Paar Verhältnisse aufmerksam machen. Schröter war ungemein bemüht, auf der innern, immer ganz eben erscheinenden, Fläche des Archimedes, und auf jener des Plato, mit seinen Rieseninstrumenten wahre Erhabenheiten zu sehen; allein vergebens. Ich sehe mit meinem 2½ füſsigen Fraunhofer-Instrumente im erstern mit Bestimmtheit ein Rundgrübchen und mit dem 5füſsigen Fernrohre 4 — 8 kleine, helle Erhabenheiten wie aus Wasser hervorschimmern, und im letztern sehe ich 1 — 2 — 5 feine Rundgrübchen. Sollten diese natürlichen Bassins nicht Wasser enthalten, auf dem zuweilen ein Nebel schwebt; sollte Plato seit 1789 nicht gerade so viel Wasser verloren haben, als zur Sichtbarkeit dieser Rundgrübchen nothwendig ist?

**) Man vergl. die oben citirte academische Abhandlung S. 684.

Digitized by Google

ihn dann zu coloriren pflegt. Um so mehr verhält sich's so im Monde.

Indessen scheint es, daſs nicht alle Farben dieser Austilgung so unterworfen sind, wie die zusammengesetzte grüne, sondern daſs vielmehr die vorwaltenden einfachen Grundfarben hievon eine Ausnahme machen; denn, wenn die dreizehntägige Nacht und harte Winterzeit des Mondes vorbei ist, sahen Schröter und ich schon öfter an den sonst am Tage dunkelsten Stellen, bei denen man die meisten Zeichen der Vegetation wahrnimmt, braune (d. h. purpurgraue), oder fahlgelbe (d. h. gelbgraue) Farben. So sah Schröter (§. 392.) 3 Tage nach dem Neumonde die Fläche des Maris crisium, die sonst immer grau ist, gräulichgelb; ich habe am Promontorio arietis Hev., als Abends 5 Uhr am 31. October 1821 daselbst vor wenigen Stunden die Sonne aufgegangen war, die sonst immer reindunkelgraue Gegend bräunlichgrau gesehen, und zwar an jeder Stelle des Feldes meiner zwei vorzüglichen Frauenhofer'schen Fernröhre, von 30 und 60 Zoll Brennweite; ja, es scheint sogar, daſs die sogenannten Meere öfters an diesem Farbenwechsel Theil nehmen, da ich schon mehrmals die einen hellgelblichgrau oder hellbräunlichgrau gesehen, während andere ganz reingrau waren; doch beobachteten diese Meere dabei nicht die streng-bestimmte Zeit gleich nach dem Neumonde, sondern meist später; was offenbar auf ganz andere verschiedene Arten der Vegetation deutet, indem jener kleinern Flächen Pflanzenblätter vom Winter der Mondnacht und diese der sogenannten Meere erst

Digitized by Google

vom brennenden Sonnenschein gelb oder braun zu werden scheinen. — Indessen läſst sich wenigstens diese gebrochene Buntfarbe der Meere auch von der Ausdünstung des Bodens herleiten, da ohnfehlbar das stratus- oder höhenrauchartige gestreifte Ansehen, welches vom Tycho, Copernicus, Kepler u. a. nach dem Vollmonde wie Radien auszugehen scheint, keine andere Erklärung zuläſst, als die des atmosphärischen Nexus mit den Schwaden, welche aus den Klüften aufsteigen, die durch das Versenken gröſserer Weltkörper dem Monde gemacht wurden, und wovon einige unter den unzählichen wirklich noch sichtbar sind *).

Wer diese Ableitungen zu kühn findet, den erinnere ich bloſs daran, daſs sie weniger zum Behufe einer Theorie, als vielmehr zur Aufstellung neuer Untersuchungsprobleme dienen sollen; denn, wenn man solcher Ansichten entbehrt, entbehrt man auch der Richtung in der Forschung, und ohne jene ist diese so viel als ganz todt; ein Verhältniſs, welches auch für jedes Ergebniſs der folgenden Untersuchungen hier gelten soll. Was aber überhaupt hieran zuverläſsig ist, ist die Beobachtung selbst, die weder von Schröter, noch von mir durch eine theoretische Brille gemacht wurde, und die ich auch kei-

*) Schröter hat einige dieser Streifen für Bergadern erklärt. Allein es wurden durch ihn nur die über den Klüften erschienenen Nebel dafür gehalten, wie dieses auch mir schon ein Paarmale zu Theil wurde. Und diese Nebel müſsten daher die Wirkung neuerzeugten Wassers seyn.

Digitized by Google

nem andern aufsetzen möchte, sondern nur Alles der scharf-kritischen Prüfung bloſsstelle.

Die Thatsachen aber, welche von dem bestimmten monatlichen Wechsel der grauen, mehr oder weniger dunklen, Farbe auf der Mondfläche aufgegriffen sind, geben schon ein viel sichereres Resultat. Und Schröter hat trotz dem, daſs er in dieser Hinsicht die Beobachtungen fast nur im Gedächtnisse aufbehielt, aus diesem Farbenwechsel auf Vegetation geschlossen; und dieses Ergebniſs hielt er so fest, daſs er bei jeder Gelegenheit darauf baute. Eben so geht es mir nun nach einigen hundert Beobachtungen, davon ich den gröſsten Theil in die Tagebücher eingezeichnet habe.

Aus diesen meinen vielen Beobachtungen ergiebt sich nun: daſs der Mond zweierley Gattungen *) von dunkeln Flecken und eine dritte Gattung grauer Landflächen hat, deren Erscheinungen sich einzig und allein durch Vegetationsprozesse genügend erklären lassen.

Die erste Gattung betrifft solche dunkle Flecken, welche schon gleich bei ihrem Sonnenaufgang sehr dunkelgrau sind und bei höherm Stand

*) Eine Gattung dunkler Flächen, die hier nicht mitgezählt ist, gehört zu denen, welche unbestimmt veränderlich sind und die Vermuthung veranlassen, daſs ihre Erscheinungen nicht von Vegetation, sondern von Wasser herrühren; als Beyspiele gelten die Ringflächen des Plato, des Archimed, Firmicus, Endymion, Schickard u. m. A., worüber ich das Ausführliche noch nach schärferer Erforschung bekannt machen werde.

Digitized by Google

der Sonne erst schwarzgrau werden, in Allem unsern Nadel- oder Schwarz-Wäldern gleichen, in denen Grasflächen eingestreut sind. Hieher gehören vorzüglich zwei Mondflecken *), davon der eine mehr als zur Hälfte ein sanfthügeliches Land vorstellt, zum Theile aber in einen colossalen Kunstbau umgewandelt ist, wovon später mehr gesprochen werden wird; und der andere aber in zwei gekrümmten Gebirgszügen besteht, welche immer schwarzgrau erscheinen, wie unsere mit Tannen bewachsenen Voralpen. Der erste Mondfleck ist von mir **), den Verdiensten des in der physischen Astronomie ewig unvergeſslichen Mannes die gebührende Achtung zu erweisen, mit Schröter benannt worden, und liegt nach Bode's Angabe im 10° der östlichen Länge und im 5° der nördlichen Breite; und der zweite ist das Gebirge, welches von Schröter mit Higinus ***) bezeichnet

---

**) Es gibt dergleichen wahrscheinlich noch mehrere, welche aber zum Theil zu unbedeutend an Gröſse, zum Theil schwer zu bestimmen sind. Zu den leztern mögen die westlichen Gegenden des Sinus hipponiates, die dunkelsten Theile im Grimald und Riccioli und die meist bald mit Streifen übergitterten, in Südwest beim Copernicus belegenen drei Flecke noch zu rechnen seyn, welche von Riccioli Rheticus, Dom. Maria und Stadius benannt wurden.

*) M. s. in Bode's astron. Jahrbuche für 1825. S. 201 und 258, worin der Name dieses Fleckes förmlich sanctionirt ist.

**) Da den Alten mit gemeinen Fernröhren dieses Gebirge nicht sichtbar seyn konnte, und diese Stelle von Ric-

Digitized by Google

wurde, und nach meiner kleinen Uebersichts-Mond-Charte (die sich in der oben citirten akademischen Schrift und auch im astronomischen Jahrbuche für 1825 findet) unterm 8° der westlichen Länge und 10° der nördl. Breite liegt.

Die zweite Gattung enthält eine fast nicht zählbare Menge von Beyspielen solcher dunkler Flecke, welche einige Stunden, oder Tage vor dem Neumond (je nachdem sie näher dem Aequator oder den Polen liegen) recht auffallend abbleichen, dann nach dem darauf erfolgten Mondwinter, aus dem Schatten der Mondnacht noch ganz abgebleicht und graulichweis hervorkommen, nun (allen Gesetzen der Photometrie zuwider) sich immer mehr verdunkeln, je höher sich die Sonne über ihren Horizont erhebt, und zulezt ganz schwarzgrau werden, wenn sie 8 — 10 Tage von der Sonne beschienen worden sind, um endlich wieder ganz zu erbleichen, wenn die Sonne anfängt, ihnen ihre Strahlen zu entziehen.

Hieher sind vorzugsweise zu rechnen; a) in der nördlichen Halbkugel: Zoroaster, Timäus, Herkules (mit seiner theilweise dunkelgrau-werdenden Ringrinne), Mercurius, Cleomedes, Lac. trasimenus (Hev.), die Fläche am Promontorio arietis (Hev.), die östlich am Alhazen gelegene Gegend im Mari crisium, der Sinus hipponiates, Boscovich (Schröt.), die Paludes amarae (Hev.); b) in der

---

cioli, statt mit größerer Dunkelheit, nur noch heller als die Umgegend bezeichnet worden ist, so deutet dieses auf eine seitherige Veränderung der Vegetation daselbst.

Digitized by Google

südlichen Halbkugel: Grimaldus und der Mondfleck Riccioli bei ihm, und mehrere Mondflecken in S. von diesen; ferner die 3 dunkeln kleinen Flecken in der Ringrinne des Alphonsus, ~~der Mercenius,~~ die Gegenden in Ost von Thebit (Schröt.), und in West von Petavius u. m. a. dgl., wovon ich theils wegen ihrer grofsen Menge und ihres dem Namen nach noch gar nicht Gekanntseyns, theils, weil dadurch eine Ueberhäufung entstände, keinen mehr anzugeben für nöthig erachte.

Die dritte Gattung gehört zu jenen grofsen Flächen des Mondes, welche noch jetzt die Namen Meere, oder Oceane, oder Buchten tragen; denn auch diese blassen einige Stunden oder Tage (je nachdem sie näher dem Aequator oder den Polen liegen) recht auffallend ab, wenn sich die Sonne zur Nacht des Mondes neigt, oder vielmehr, wenn sie untergeht. Und so blafs, ja noch viel blasser kommen sie auch, in der Regel wieder aus der Mondnacht hervor, wenn nicht eben ein dünner Nebel ihre Gefilde bedeckt *). Steigt nun die

*) Dieser durch meine Beobachtungen genau ausgemittelte Zustand (m. s. S. 601 in der zweiten Abth. des eilften Bandes der oben citirten academischen Verhandlungen) ist es, wodurch hier die Sache nicht in der Regel ist; denn die Morgen-Nebel bedecken bei Aufgang der Sonne vorzüglich die Mond-Maren oft so, dafs man sonst recht wohl Circellen durch das stärkste Fernrohr nicht finden kann, während nach einem Tage, da der Nebel von der Sonne verzehrt worden war, sich durch ein gutes Fernrohr alles Bekannte wieder findet und noch eine grofse Zahl kleiner Hügelchen und Rundgrübchen dazu sich erblicken läfst.

Digitized by Google

Sonne bis über ihren Mittagskreis hinauf, so werden diese Maren immer dunkler, so daſs damit die in ihnen enthalten Circellen bis auf ihre Anhöhen grau werden und in diesem Zustande sehr schwer aufzufinden, oder zu erkennen sind, wie dieses auf eine höchst frappante Weise (unter vielen andern) mit den beiden Helicons, alle Monate, der Fall ist. Indessen werden sie im Allgemeinen (einzelne kleine Flecke in ihnen ausgenommen) nicht völlig so blaſs wie die Flecke der Gattung II.

Diese drei Gattungen von Zuständen der Vegetation sind eigentlich auch eben so viele Pflanzenphysiognomien, und deuten zugleich auf besondere Climate, worin sie sich finden.

Allein in Ansehung der Climate der unterschiedlichen Floren des Mondes, dürften wir wohl dereinst noch die Flora der Alpen und der Polarländer unterscheiden. So erscheinen die hohen apenninischen Mond-Alpen beim letzten Viertel ganz anders gefärbt, als beim ersten und beim Vollmonde; und auch die in Nordwest des Plato liegenden Flächenstriche (welche von Hevel, Riccioli, Hell und Tob. Mayer von Zeit zu Zeit immer weniger dunkel dargestellt wurden), die unter dem Namen des östlichen Theiles des Maris Hyperboreum (H.) und Maris frigoris (Ricc.) bekannt sind (und jetzt selbst nach dem letzten Viertel sich nur noch zu geringem Grau verdunkeln), gehören hieher, und noch mehrere andere Stellen hoher Plateaus, welche weniger die Aufmerksamkeit des Forschers erregen, so wie jene Stellen, welche sich auch immer nach dem letzten Viertel hin verdunkeln, die sich im

Digitized by Google

Schickard und um denselben finden, und wovon einer, welchen Riccioli mit Kristmannus bezeichnete, zu seiner Zeit in gröſserm Flor gewesen seyn muſs. Diese Stellen nun, so gewiſs sie auch einen monatlichen Farbenwechsel haben (wobei sie aber nie eine Tinte von gelb oder braun zeigen), gehören höchst wahrscheinlich zu denen, welche in vegetativer Hinsicht ungefähr dem rauhen Alpenkamm und den dürren Steppen der Polarländer der Erde gleichen und worauf Moose wachsen, oder die höchstens mit den Kräutern der kältern Heideländer besetzt seyn können, die aber ihrer Farbe wegen mit den hieselbst gedeihenden Pflanzen im Monde gar nicht vergleichbar sind. Uebrigens finden sich auch noch in den Polarländern des Südens Flecken im Monde, die wegen ihrer stärkern Dunkelheit, die sie alle Monate allmählig annehmen und vor ihrer Nacht wieder verlieren, eine minder ärmliche Vegetation folgern lassen und die sich ungefähr wie der nur immer sehr spät sich erst verdunkelnde Timäus verhalten, woran indessen ohne Zweifel die Nähe groſser sogenannter Maren auf der Kehrseite *) des Mondes Schuld sind, wobei diese Maren dieselbe Wirkung ausüben, wie das Mare imbrium auf den Timäus.

Noch viel weniger gewisses können wir über die Pflanzenphysiognomie möglicher cultivirter Mondländer sagen, da unsere Fernröhre hierin nur We-

*) Von dieser Kehrseite sehen wir durch Libration nur Weniges; allein theoretisch läſst sich von ihr das Gesetz des Gleichgewichts vermuthen.

Digitized by Google

niges und Unbestimmtes zeigen. So viel dürfte aber erhellen, dafs es hierin grofse Verschiedenheiten geben müsse, weil die barometrische Höhe, die selenographische Breite, und die übrigen Einzelheiten der bewohnten Mond-Länder hierauf gewifs keinen geringen Einflufs haben müssen, wenn anders im Monde ganze Länder cultivirt seyn sollten.

Auf die Frage, wie weit geht in Ansehung der selenographischen Breite die Spur der Vegetation? können wir, dem Vorhergehenden zufolge, antworten: dafs sie in des Mondes Süden bis 55° und im Norden bis 65° reicht, und, dafs weiterhin gegen die Pole durch Farbe sich nicht das Geringste unterscheiden lasse, was auf Vegetation Bezug haben könnte; denn diese Zonen haben durch alle Zeiten eine solche blendende Weifse, dafs ich schon oft versucht wurde, an den Polen Schnee anzunehmen, um so vielmehr, als die Gebirge derselben immer bei Weitem nicht so scharfrandig erscheinen, als in gemäfsigtern Zonen.

Bei dem Allen läugne ich aber nicht, dafs die Vegetation noch weiter gehen könne, da ja auf der Erde, so weit Menschen gegen die Pole vordringen und Berge erklettern konnten, das Ende der Vegetation nicht erreicht wurde.

Zweite Abtheilung.

Spuren animalischer Wesen auf dem Monde.

Die Spuren lebender Organismen können keine andern seyn, als solche, welche auf eine Verän-

Digitized by Google

derungsart einzelner Dinge auf der Mond-Oberfläche zu schliessen nöthigen, wozu der Natur, ausser der Wirkung der Willkühr, durchaus keine andern Mittel zu Gebot stehen, wobey es uns vor der Hand gleichgültig seyn kann, ob jene Veränderungsart von Wirkungen des Kunsttriebes, oder der Kunst kommt; oder ob sie Erfolg gewisser Verrichtungen ist, welche zu machen lebende Wesen zu gewissen Zeiten genöthigt werden.

Es ist hier der Ort nicht, sich weder mit dem trägen Scepticismus, noch mit irgend einer lahmen vermeintlichen Speculation einzulassen, da es ja doch gewiſs ist, daſs, wenn wir auch ewiglich nicht die Mondthiere durch Fernröhre sehen werden, dieses noch nicht beweise, daſs es dergleichen nicht gebe und daſs es unsinnig wäre, sie zu läugnen, nachdem wir überzeugt sind, wie luxurios auf der Erde die Thierheit ausgestreuet ist; daſs sie von Pol zu Pol angetroffen werden kann, daſs sie in den gemäſsigten Himmelsstrichen keinem Fels und keinem stehenden Wässerchen fehlt.

Ich sehe mit meinem 5füſsigen Fraunhofer'schen Fernrohre, welches vier Zoll Oeffnung hat, fast in allen sogenannten Meeren, Seen, Sümpfen und dunklern Ebenen bestimmte Einfurchungen, davon sich dreierlei Arten unterscheiden lassen.

Die erste Art enthält in sich die wahren Klüfte (Schluften) anf der Mondoberfläche. Sie sind zum Theil schon mit schwachen Fernröhren zu sehen, z. B. das lange gerade keilförmige Thal in Südwest des Plato, die von Schröter entdeckte Rille im Süd des Hyginus, die deutliche Spalte in

Digitized by Google

Ostsüdost des Thebit im Hell (Schr.) u. dgl.; da hingegen einige andere schon eine stärkere Sehkraft erfordern, wie jene, die sich im Petavius schon dem Schröter zeigte. Folgende von mir entdeckte Spalten dieser Art sind: 1) die Kluft beim Cichus (Schr.), welche im Mari nubium von Ost nach West viele Meilen fortläuft und beim Capuanus noch einmal zum Vorschein kommt, indem sie, Berge zerklüftend, sich durch sie fortgesetzt hatte; 2) die wenigstens 50 Meilen lang im Bogen parallel von Süd nach Nord am westlichen Gränzgebirge des Maris humorum fortlaufenden Klüfte *); 3) die Klüfte auf gebirgigen Anhöhen, deren ich öfter in der Terra sanitatis mehrere sah (z. B. eine sehr grofse in West vom Arzachel, mehrere um den Albategnius, in der Peninsula fulgurum u. s. w.) und davon sich auch einige am gebirgigen Mondrande, (Beym Sirsalis, Grimald, Hevel, und im Mercurius) finden; 4) die lange von Hyginus nach West fortstreichende Kluft; 5) die zwei langen vom Promontorio Herculei (Hev.) kommenden Klüfte, davon die südlichere Kluft (einem Flufsbette ähnlich) mit 3 Armen anhebt; 6) jene, welche wenigstens 60 Meilen lange vom Sinus cercinius (Lacus Somniorum Ricc.) bis in den Palus Byces (Hev.) fortläuft und welche (wie auch andere) sehr oft atmosphärisch bedeckt

*) Diese Klüfte sah ich durch ihre ganze Erstreckung (entdeckt hatte ich sie schon lange vorher) vor etwa 12 Jahren, als ich den Mond durch das grofse Fernrohr mit 7 1/4 Zoll Oeffnung betrachtete, das jetzt der Herr Grofsmarschall Baron von Zach in Händen hat.

Digitized by Google

ist; 7) die Klüfte, welche in Südwest beim Mersenius anfangen und im Mari humorum nach der östlichen Gegend des Gassendi gehen, davon eine, durch die Peninsulam fulminum, bis in den Oecanum procellarum herabläuft; 8) die Kluft auf dem Centralgewölbe des Mersenius; 9) die zwei Spalten, welche sich im Nordwesten des Plinius kreutzen; 10) die Spalte durch den Mart. Capella *); 11) die vielen Zerklüftungen, welche quer durch Rundgebirge gehen (z. B. in Südwesten von den Apenninen, in Nordwest von den Alpen des Mondes herab); nach allen Seiten von Copernicus, vom Archimedes herab, die grofsen Querklüfte des hohen Kammes der Apenninen u. s. w. Auch könnte man hieher noch zählen jene uneigentlichen Klüfte, welche dadurch entstanden zu seyn scheinen, dafs ganze verticale Gebirgs - Schichten sich im ehemaligen tiefen Mondmeere aufgelöst und verloren hatten, und die selbst unter die Oberfläche des Mondes sich hinab erstrecken; wohin eine in der Südseite des Schiller und eine andere in Osten des Aristarch sich findet.

Ob man gleich vorläufig nicht weifs, welche Beziehung diese Klüfte zu den lebenden Wesen haben sollten, so bitte ich einstweilen den Leser um Geduld, bis die dritte Art der Einfurchungen auf der Mondoberfläche exponirt seyn wird. Nur so

*) Nur so viel ist gewifs, dafs dieses Rundwallgebirge gespalten ist. Alles Uebrige, was Schröter gesehen hat, scheint ganz und gar aus zufälligen atmosphärischen Bedeckungen entstanden zu seyn; davon noch später Mehreres.

Digitized by Google

viel läſst sich mit groſser Wahrscheinlichkeit dafür halten, daſs diese Klüfte durch Verwitterung und flieſsende Wasser gröſstentheils mit Bergschutt ausgefüllt sind.

Die zweite Art der Einfurchungen betrifft die den Fluſsarmen und Fluſsbetten äusserst ähnlichen Gebilde. Vor Allem gehört hieher 1) dasjenige Fluſsbett, welches ich entdeckte *), und welches nördlich vom Hipparch etwa 5° entfernt beginnt und sich, wie es nach einigen meiner neuesten Beobachtungen wahrscheinlich ist, in das Mare vaporum ausmündet. Noch weiter entdecte ich 2) mehrere Fluſsarme, die in groſse Spalten (m. s. oben) münden: so münden a) zwei Fluſsarme, vom Agrippa aus kommend, in den tiefen und weiten Kanal südlich am Hyginus ein, welche Arme man

*) Wenn sich schon mancher Beobachter von der Wirklichkeit dieses Fluſsbettes, als eines solchen nicht überzeugen zu können glaubt, so wird er es, sobald er dieses überaus deutliche Gebilde in seiner ganzen Ausdehnung in der Wirklichkeit und ohne bedeutende atmosphärische Trübung erblickt. So gelang es mir einmal, es mit seinen sieben Fluſsarmen abzuzeichnen, obgleich der Boden am Mysius nicht ganz ohne Trübung war, indem ich 3 Rundgrübchen westlich an der Einbeugung des Fluſsbettes beim Mysius nicht sah, die ich doch zu andern Zeiten gesehen hatte. — Wenn auch schon in diesem Fluſsbette kein Wasser mehr rinnt, so rann doch einst eines in ihm; denn, wenn jetzt der Mond noch zur Hälfte aufgeschwemmtes Land hat, so muſste er einst Meere gehabt haben; und diese konnten wohl unmöglich ohne Flüsse gewesen seyn. — Die Fläche fand ich auch hier durchaus abhängig nach Nord, und nur Täuschung ist es, wenn dort eine hellere Stelle dieses zu gewissen Zeiten zu verneinen scheint.

Digitized by Google

aber wegen atmosphärischer Decken nur selten zu sehen bekommt, und die auch Schröter nicht gesehen haben konnte, weil er das am Fufse des Agrippa liegende, fast immer sichtbare, kleine Ringgebirge nicht einmal sah; b) und eben so ist die südliche, bei dem Promontorio Herculei liegende, Kluft mit drei Flufsarmen versehen; und endlich sind auch c) im Süden des Lac. mortis, in West des Dionys. Areopag und in Südwest von Hypatia 3 Gebilde, welche mehr den Steppenflüssen ähneln, als Klüften, und noch eher möchte das eine oder andere zu der folgenden Art von Einfurchungen gehören; nichts zu reden von andern, besonders im Oceano procellarum gesehenen, mit Steppenflüssen wohl vergleichbaren, Bildungen.

Zu der dritten Art gehören alle jene höchst seichten, nur mit sehr starken Fernröhren, bei sehr guter Luft unserer Atmosphäre und bei besonderer Heiterkeit der Oberfläche des Mondes sichtbaren und, wie es scheint, gar wenig unter die vegetabilische Decke eingreifenden Einfurchungen auf den Ebenen des Mondes.

Dieser Einfurchungen sind so viele, dafs ich noch nicht im Stande war, sie alle aufzuzeichnen, wie ich sie sah, weil sie oft wegen lunarisch- und terrestrisch-atmosphärischer Bedeckung unter der Beobachtung wieder verschwinden, und ich kann nur hier derjenigen Erwähnung thun, welche ich öfter als Einmal gesehen habe.

So findet sich 1) im Norden des Lacus mortis eine feine, durch eine dunkle Landstrecke nach Nordnordwest gehende, Furche; 2) eine feine Einfur-

Digitized by Google

chung im innern Flächenraume des Posidonius, welche, in Form eines lateinischen T mit einer weitern Furche verbunden, von Südsüdwest kommend, in die alten kleinen Ringgebirge in Nordwest führt; 3) mehrere feine Furchungen am nordöstlichen Fuſse der Apenninen, besonders bei dem Lacus trasimenus, wovon eine mehrere Meilen lange Furche von da aus an den südlichen Fuſs des Ringgebirgs des Archimedes geht; 4) im Sinus hipponiates (Hev.) eine 12—15 Meilen lange Furche*), welche vom Fuſse des Ringwalles des Eratosthenes und den dort niedrigen apenninischen Bergen kommt und, in einem Bogen nach dem Mari Vaporum sich wendend, nahe gegen das selbst eingefurchte westliche Ufer des obigen Sinus hin geht; 5) eine Furche, die von den in Ost des Eratosthenes fortstreichenden apenninischen Hügeln aus gegen den Copernicus bis nahe an dessen Fuſs hin sich erstreckt, indem sie bei einer Parthie der in ihrer Mitte ihr begegnenden Reihe von Rundgrübchen die gerade Richtung abändert; 6) mehrere Furchen in der nächsten Umgebung des Copernicus, besonders gegen Norden; 7) eine 16 bis 18 Meilen lange Furche, welche von dem veralteten Stücke eines Rundgebirges im Süden am Eratosthenes aus, durch den Dom. maria, bis zum Rheticus fortläuft; 8) die sieben, wie durch holländischen Canälebau zusammen mündenden Furchen, die im Nordost des Agrippa die zwei beim Hyginus

*) Im März 1824 entdeckte ich dazu noch eine zweite. Auch zeigten sich noch mehrere Furchen in Süd und Südost des Archimedes; davon unten das Weitere.

Digitized by Google

sich findenden Mondklüfte untereinander in Communication setzen *); 9) die 13 bis 16 Meilen vom Molerius oder der Insula Lemnos (Hev.) bis zum Dom. Maria nach Nord ziehende Furche; 10) eine Furche, die, allen Spuren zufolge, von dem westlichen Ende der grofsen Spalte, welche von Hyginus an gegen West läuft, ausgeht, und am östlichen Ufer beim Dionysius Areopag. gegen die steppenflufsähnliche Furche im West der Hypatia sich hinzieht; 11) eine feine (früher schon von Schröter entdeckte) Furche, welche in Ost von der grofsen Kluft beim Thebit aus einer grofsen Grotte hervorkommt und nach Süd bis an den Fufs eines kleinen Ringgebirges sich fortzieht **); 12) zwei feine Furchen, welche die in Süd beim Bulliald liegenden Ringgebirge mit einander und mit dem erstern verbinden, und sogar gegen Nordost an diesem vorbei streichen; 13) die Furchen im Westen des Mersenius, welche die dortigen Flächenabhänge in mehrere Quadrate theilen ***); 14) die zwei sehr kleinen Furchen, welche über das Centralgewölbe des Schickard's herabkommen und zu dem dort südwestlich in seiner Ringrinne gelagerten seeähnlichen schwarzen Flecken sich hinziehen.

Diese letztern Gebilde sind immer in graudunkeln, oder schwarzdunkeln Flecken, oder in Maren zu finden, und sie werden, besonders zur Zeit, da über sie die Sonne auf, oder unter zu gehen pflegt,

*) M. s. die Abbildung. Taf. II. Fig. 8.

**) M. s. die Abbild. Taf. II. Fig. 3.

***) M. s. die Abbild. Taf. II. Fig. 1.

Digitized by Google

sichtbar; und ganz besonders merkwürdig ist es, dafs zu eben dieser günstigen Zeit diese dunkeln Gefilde sich wie grauer Sammet dem Auge darbieten, wie ich dieses zu gelegenen Zeiten in allen Maren, Buchten etc. mit starken Fernröhren gesehen habe, und welche Ansicht recht contrastirend sich von allen dunkeln Flächen unterscheidet, welche sie geben, wenn sie übernebelt sind, da sie dann keinen Gegenstand deutlich und kleine Vorragungen, z. B. Circellen, entweder wie angeschwollen, oder gar nicht zeigen, die ganze Fläche aber wie mit dünnem Nebel überzogen und fast durchscheinend aussieht; da im Gegentheile in den vom Nebel ganz freien Mondländern (bei guter Erden-Luft) die feinsten sichtbaren Punkte deutlich umschrieben sind, und die scheinbar ebenste Fläche mit hellgrauen Pünktchen in einem dunkleren Felde dicht aneinander stehend angefüllt ist; wie ich dieses (als am 6. Sept. Abends 6 Uhr über die Gefilde des Tob. Mayer — Schröt. —; etwa 25 bis 26° östlicher Länge und 15° nördlicher Breite, Tages Anbruch gewesen war) mit bestimmten Schatten recht körperlich deutlich gesehen habe, so dafs ich, um die Sache genau zu bezeichnen, in das Buch Folgendes einschrieb: „ich sah nordwärts von dem noch nicht aus der Nacht hervorgekommenen Tob. Mayer, an der Lichtgränze so Etwas, wie feinen zottigen Sammet; welche Erscheinung nur ein Palmwald, oder ein Feld voll Riesenfarrnkräuter hervorbringen kann, die also wie unsere Urpflanzen gigantischer Art in Sümpfen stehen.“

Digitized by Google

Ohne nun deshalb gerade das, was ich über dieses höchst merkwürdige Phänomen urtheilend niederschrieb, für mehr, als für eine Wahrscheinlichkeit geben zn wollen, so erhellet doch schon aus allen bisher angeführten Beobachtungen, dafs die gröfstentheils das Ueberwintern leicht zu vertragende Mond-Vegetation, so wie sie grofse Landesstrecken überdeckt, in allen ihren Gliedern, oder Physiognomieen, zum Theil collossal, zum Theil wieder zwergartig, stauden- und kraut-artig beschaffen seyn müsse, wie bei uns auf der Erde; sonst wäre es nicht möglich, dafs nicht wenigstens eine einzige dieser Furchen, wie dieses sehr oft mit den Wänden der Klüfte der Fall ist, ihren Boden mit einem hellen Lichte hätte zeigen müssen, so dafs man also anzunehmen gezwungen ist, dafs dieser Boden des Mondes auch mit Kräutern bewachsen, oder mit Dammerde bedeckt ist, weil er gar keine hellere Farbe erblicken läfst.

Dem Augenmafse zufolge, haben die Furchen der letztern, dritten Art eine Tiefe, die von dreissig bis achtzig Fufs wechselt, und sie sind gewöhnlich an den dunkelsten und tiefsten Stellen, welche nicht selten den holländischen Polders ähneln, auch am tiefsten, und verlieren allmälig alle Tiefe, so wie sie bergan steigen, welche aber wieder erscheint, sobald die Furche neuerdings in die Tiefe kommt und darin fortläuft.

Wenn man nun betrachtet, dafs diese Furchungen überall an gewisse Orte, z. B. zu Anhöhen, zu Meeren, ja von Berg zu Berg, und von Meer zu Meer führen, dafs sie auf die Art, wie unsere Ca-

Digitized by Google

näle, angelegt sind, und dafs sie nach allen Umständen nichts Anderes seyn können, als was man bei uns Geräumte (Wald-Alleen) nennt, so bleibt uns Nichts übrig, als anzunehmen, dafs sie durch thierische Wesen, wenigstens von so hoher Stufe hervorgebracht sind, dafs sie dabei in allen Gegenden, welche sie zu bereisen gezwungen waren, sich haben orientiren können.

Vorausgesetzt also, diese Geräumte seyen von blofsen Thieren hervorgebracht, so müssen sie nicht allein von pflanzenfressender, sondern auch von gigantischer Art seyn, so, dafs sie ganze Aeste und junge Bäume abreissen und verzehren; wie dieses die nordamerikanischen Wilden von dem grofsen Schwein, welches, ihrer Beschreibung nach, nur unser Mammuth gewesen seyn konnte, traditionel aussagen.

Solchergestalt, und auch in Ansehung Dessen, dafs in solchen Geräumten die beschattete Luft dichter ist, und dafs ohne Zweifel die Wälder des Mondes ausser diesem gar keine erhebliche Reise gestatten, wird man gar leicht einsehen, warum ich zur Erörterung der wahrscheinlichen Ausdehnung animalischer Wesen auf der Mondoberfläche auch die Klüfte und Flufsbetten exponiren mufste, die allerwenigstens, sofern sie durch Waldregionen gehen, den wandernden Thieren wohl manchen bequemen Fufssteig, manchen schützenden Aufenthalt in Höhlen und manchen guten Trunk Wassers geben werden.

Somit sind wir denn auch im Stande, unter der Voraussetzung, dafs alle Geräumte durch ani-

Digitized by Google

malische Wesen hervorgebracht worden, anzugeben, wie weit die Spuren derselben auf dem Monde gehen; ganz abgesehen von ihrer allenfallsigen Verstandesstufe.

Die Spuren animalischer Wesen gehen auf dem Monde von 50° nördlicher Breite bis 37°, vielleicht bis 47° südlicher Breite.

Dritte Abtheilung.

Kunstspuren auf der diefsseitigen Oberfläche des Mondes.

Sobald man von unsern Augen und Fernröhren nicht das Unmögliche verlangt, so wird das, was mir diese geleistet haben *), wenn es der Verstand bearbeitet, immer so viel Ausbeute liefern, dafs auch der Unbilligste kaum mehr erwarten könnte. Somit wird es, ohne nothwendig sogleich ein anderes Kunstwerk zu exponiren, die so eben erwähnten Geräumte in nähere Betrachtung zu ziehen, schon hinreichen, uns vorläufig von Kunstwerken im Monde zu überzeugen.

---

*) Fernröhre der gröfsten Art, die eine Summe von 5000 bis 20,000 Gulden kosten, konnte ich nicht anwenden. Unter meinen drei Frauenhofer'schen Fernröhren von 18, von 30 und von 60 Zoll Brennweite hat das gröfste 4 Pariser-Zoll Oeffnung. Gröfsere Instrumente brauchen viele Mühe, oder kostbare Gebäude, um sie schnell aufzustellen und verlangen äusserst gute (reine, ruhige) Luft, um damit gut zu sehen. Und so habe ich durch grofsen Fleifs und treffliche Sehorgane schon mit dem 30zolligen Tubus ganz unverhoffte Dinge am Himmel gesehen. (man vergl. Astr. Jahrb. für 1817. S. 187.)

Digitized by Google

A. Geräumte, als Kunststrafsen im Monde.

1) Diese Geräumte sind entweder vollkommen in gerader Linie, oder in einer regelmäfsigen Bogenkrümmung, wie die antiken Strafsen der römischen oder griechischen Colonien, angelegt.

Auch die Thiere bringen, wenn sie in grofser Zahl immerfort denselben Weg wandeln, gewisse Strafsen zu Stande, so z. B. die Ameisen, so das Hornvieh in den Wäldern, besonders in den gebirgigen; allein die Richtung derselben richtet sich genau nach der Leichtigkeit der Wanderschaft im Anfange, so dafs jedes Hindernifs, das umgangen werden mufs, die Richtung plötzlich abändert *). Selbst die Menschen bilden durch Gehen in Wäldern und Gebirgen ganz unregelmäfsig und vielartig gekrümmte Fufssteige, und selbst im ebenen Lande weichen sie den geringsten Hindernissen (einem Acker, einem Sumpf, einem Hügelchen, einem tiefern Grase, einem Sandboden) aus.

Thiere werden daher um so weniger ganz gerade Strafsen anlegen, oder werden ihre Wandersteige nie in sanften regelmäfsigen Bogenkrümmungen fortführen.

---

*) Gerade fortwandelnde Thiere (z. B. Krabben), die alljährliche Züge machen, sind, aus vielen Ursachen, nicht im Stande, eine Spur hinter sich zu lassen.

Digitized by Google

So Etwas setzt Zweckvorstellung und den festen Willen voraus, durch saure Mühe in der Gegenwart sich eine möglichst angenehme Zukunft zu gründen.

Die Menge der, wie Gitterwerk unter einander verbundenen, Geräumte, wodurch auch die zwei vom Schröter beim Hyginus entdeckten grofsen Klüfte verbunden sind, mögen hier, statt aller, als Beispiel dienen *), und zum Beweise, dafs Unebenheiten die fortlaufende Richtung gar nicht abändern, mögen die Geräumte in West des Mersenius gelten **).

2) Diese Strafsen sind vollkommen zweckmäfsig angelegt, dadurch, dafs sie den nächsten Weg, und zu bestimmten Stationen, so wie von einem grofsen fruchtbaren Theil (Mare) der Mondfläche zum andern führen.

Dafs man sich bei Anlegung gerader, durch grofse Waldgegenden gehender, Strafsen bewufst seyn müsse, dafs unter allen Wegen zwischen zwei Punkten der gerade der kürzeste ist und dafs man nur auf geraden Geräumten die weiteste Aussicht hat, setzen Zweckvorstellungen voraus: die bei Thieren nie zur Klarheit kommen.

Bei kurzen Wegen sind die bestimmten Stationen Gebirge, zu denen sie gehen ***). Weiter gehende Strafsen sind aus künstlichen Geräumten und

---

*) Man sehe die Abbildung Taf. II. Fig. 8.

**) M. s. die Abbildung Taf. II. Fig. 1.

***) Davon unten das Weitere.

Digitized by Google

langen Klüften, oder Flufsbetten-ähnlichen Gebilden zusammengesetzt, oder es mufs der Fufs mehr oder minder steiler Gebirge oder Hügel dazu helfen, die Strafse fortzuführen. In dieser Rücksicht lassen sich die itinerarischen Verbindnngen aller grofsen Maren mit einander finden, sofern sie 30° nördlicher und südlicher Breite vom Aequator entfernt noch von mir angetroffen worden sind; wobei aber zu bemerken ist, dafs durch manchen Umstand eine kleine Strecke hin die Strafse dem Auge nicht sichtbar bleibt, und da also (wie es unsere Geographen mit den Flüssen oft thun) blofs durch Vermuthung ersetzt werden mufs. — So verbindet sich 1) das Mare nubium mit dem Mari humorum deutlich durch die oben (Nro. 1.) bei den Klüften angedeutete Kluft, indem sie, von West kommend, zuerst durch den Sinus epidemiarum geht und in der Gegend des Campanus und Capuanus sich geräumteartig verliert, aber hier nun gar nicht weit vom nördlichen Ende jener 3 — 4 sehr langen Spalten entfernt ist, die (m. s. o. Nro. 2. der Spalten) das westliche Gränzgebirge des Maris humorum begleiten, zu welchem Mare viele Lücken führen. 2) Das Mare Humorum aber verbindet sich durch die Spalte (s. oben b. d. Klüften Nro. 6.), welche vom Mersenius bis zum Oceano procellarum führt, mit eben diesem. 3) Das Mare nubium und der nördliche Theil des Oceani procellarum verbinden sich a) mit dem südlichen Theile des letztern ununterbrochen durch das Geräumte, welches von der Insula Lemnos (Hev.) zum Dom. Maria geht, und nun hier mit dem vom Eratosthenes kommenden Geräumte zusammenstöfst

Digitized by Google

(s. oben b. d. Geräumten Nro. 7 u. 9.); also an den südlichen Theil der südlichen Vorgebirge dieses Ringgebirges geht, und ob man gleich hier die Spur verliert, so versehen doch die steilen Abhänge dieser Vorgebirge den Schutz gegen kalte Winde etc., so wie im Norden der Apenninen die äusserst fruchtbaren Gefilde vom Eratosthenes an gegen Westen, von Schröter und mir, Bergadern, und verschiedene Strecken hin nicht undeutliche Geräumte gesehen wurden, die sich beim Conon und Aratus besonders im Lacus trasimenus (s. oben ebend. Nro. 3.) recht deutlich entwickeln; gleicherweise verbindet sich b) der westliche Theil des Oceani procellarum mit dem östlichen Theile desselben dadurch, dafs, vom östlichen Vorgebirge des Eratosthenes an, ein Geräumte nach dem Fufs des Ringgebirgs des Copernicus abgeht; denn von hier aus gehen, nach Schröters und meinen Beobachtungen, viele Furchen zum westlichen Theile der Umgegend Keplers. 4) Vom Mari imbrium an kann sich gar leicht durch mehrere natürliche Einfurchungen von der Südseite des Plato und Cassini (Schr.) her, und auch vom Lacus trasimenus aus, durch die Cascade beim Autolycus eine itinerarische Verbindung zwischen dem Oceano procellarum und Mari imbrium und zwischen dem Mari Serenitatis gebildet haben, die an dem Abhange, welchen die Ebene im Norden des Gebirgszugs vom Byzantium (Hev.) macht *), bis in

*) Die Abbildung dieses Abhanges findet sich in den Charten in Nro. 1. Rechts von unten herauf nach Links hin fast durch Spalten und in Nro. 2. durch den Unterschied

Digitized by Google

die Gegend des Plinius sich fort erstrecken kann. 5) Die itinerarische Communication zwischen dem Mari Serenitatis und dem Mari tranquillitatis ist leicht durch die Spalte aufzuweisen, welche im West des Plinius (s. oben b. d. Klüften Nro. 8.) über die dortige (ehemalige) Cascade herab geht. 6) Das Mare tranquillitatis communicirt itinerarisch ohne Zweifel mit dem Mari vaporum durch die bekannten zwei Schröter'schen Spalten am Hyginus; es communicirt sogar mit dem Mari nectaris durch die Furchungen und Geräumte am Dion. Areop. und Hypatia recht augenfällig; und leicht ist es möglich, dafs die Spalten (s. oben Flufsarme Nro. 2. Lit. b) und Flufsarme am Promontorio Herculei itinerarisch mit dem Crisischen Meere durch die fruchtbaren Gefilde um den Firmicus communiciren. 7) eine itinerarische Communication des Maris Imbrium mit dem Sinus hipponiates entsteht durch das krumme Geräumte*), welches von der Nordwestseite des Eratosthenes in diesen Sinus weit hinein sich erstreckt und an den schützenden Gebirgshöhen, welche westlich diesen Sinus vom Mari Vaporum trennen, vielleicht in dieses fortführt. 8) Ohne Zweifel führte ehemals aus dem Pal. nimborum, oder Oceano procellarum, entweder durch den Mondfleck Schröter, oder durch den südwestlichen Theil des Sinus aestuum, oder

---

zwischen mehr und minder grau im XI. Bande, Abth. 2. S. 602 — 603, der Verhandlungen der Kaiserl. Akad. der Naturf. zu Bonn.

*) Eine Beobachtung giebt 2 solcher Geräumte an. (S. unten D. Nro. 2. Lit. d. V.).

Digitized by Google

durch beide, über die Anhöhen, welche zum Ursprunge meines Flufsbettes am Mysius (Hev.) einen Pafs gewähren, hin, und von da, durch dieses Bette, führt ja ein leichter Weg vollends in das Mare Vaporum. Allein jetzt wohl kaum mehr, wenigstens nicht mit der in frühern Zeiten vorauszusetzenden Leichtigkeit, da seit Hevel und Riccioli der Sinus aestuum, oder medius, am südwestlichen Theile so sehr abgebleicht ist, dafs da vermuthlich allmählig alle Vegetation ausstirbt und also für Strafsen weniger tauglich geworden seyn mufs, denn dieses Stück Mondlandes, welches freilich etwas hoch liegt, war zu Hevels Zeit so sehr dunkel, dafs dieser Astronom es sogar mit Mare Adriaticum bezeichnete, von welchem nun nichts mehr auffallend dunkel ist, als der Flecken Schröter.

3) Solche grofse, zum Theile nur mit unglaublichem Aufwand von Arbeit hervorgebrachte, itinerarische Kunstwerke, sind ohne Civilisation der Seleniten ganz unmöglich.

Der uncivilisirte Mensch (wenigstens der auf unserer Erde) läfst sich seine eigenliebische Meinung so wenig, als die Wahl, in eigenen Angelegenheiten zu handeln, nicht rauben. Nur Jener, welcher alle Vortheile der Civilisation zu berechnen vermag, oder sich von denselben durch Erfahrung überzeugte, fügt sich auch in das Commando eines Strafsenbaudirektors, durch welchen allein die Einheit und Regelmäfsigkeit eines itinerarischen Kunstwerkes zu Stande kommt. Wer den Eigensinn und

Digitized by Google

die Stupidität der wilden Völker in solchen Sachen des Gemeinwesens kennt, bedarf über den aufgestellten Satz nur noch bloſs die Anregung der einzigen alltäglichen Erfahrung: daſs da, wo die Civilisation am höchsten steigt, die Vollkommenheit der Straſsen damit gleichen Schritt hält.

Diese bereits angeführten Straſsen im Monde sind es bei weitem nicht alle, welche andere Beobachter mit mehrmal gröſsern Fernröhren *), wie sie jetzt im Frauenhofer'schen Institute verfertigt werden, noch sehen werden, jene aber auch hier mitgerechnet, welche wegen Schiefheit der Lage in Ost und West, oder wegen vorliegender Anhöhen und Berge nicht gesehen werden können. Uebrigens gebe ich die Hoffnung nicht auf, auch noch Seleniten zu sehen, jedoch gewiſs nicht einzeln, sondern, wenn sie in Masse durch die Geräumte ziehen. Denn, wenn die Linie einer Straſse unterbrochen ist, durch zwei sich gegeneinander bewegende Farbabsätze, die sich vereinen und wieder trennen, und sich immer weiter von einander entfernen, so waren dies Seleniten und nichts anderes **).

---

*) In der Schärfe des Sehvermögens kam mir bisher nur ein, jetzt nicht mehr lebender, Anverwandter gleich; in der Regel ist für einen Dritten ein doppelt so starkes Fernrohr nöthig, um so fein und so viel zu sehen, als ich sehe, besonders, seitdem ich, auf diätetische Veranlassung, meine Augen vor Staub und Luftzug schütze.

**) Ein einzelner solcher Absatz könnte eine Wolke seyn, allein, wenn 2 Caravanen sich begegnen, so kann es nicht trügen. Am 16. October 1813 früh halb 6 Uhr sah ich im Süden jener tiefen runden Grube, durch welche die östliche Schröter'sche Kluft am Hyginus geht,

Digitized by Google

B. Collossaler, unsern Städten nicht unähnlicher, Bau im Monde.

Es war am 12. Julius Morgens nach halb vier Uhr, im Jahre 1822, als kurz nach dem letzten Viertel die Lichtgränze über den westlichen Rand des Clavius, des Mondflecken Schröters und des Newton (Schr.) gieng, da ich zum erstenmale in der westlichen Hälfte des oben erwähnten dunkeln Mondflechen Schröters mit 90maliger Vergröſserung meines ausnehmend guten Frauenhofer'schen Tubus von 29 Linien Oeffnung und 30 Zoll Brennweite sah, was Schröter und Herschel mit ihren Riesenteleskopen nicht gesehen haben.

Zur Zeit dieser meiner Entdeckung war noch obendrein die Luft so wenig ruhig, daſs ich meinen fünffüſsigen Achromat nicht anwenden konnte, um das Ganze deutlich übersehen, und davon eine Zeichnung aufnehmen zu können; zudem war ich zu diesem Geschäfte von der Wichtigkeit der Entdeckung zu sehr ergriffen.

Erst am 23. Oct. 1822, Abends 6 Uhr, als die Lichtgränze mitten durch Plato, Eratosthenes und Clavius gieng, beim ersten Viertel die Schatten gegen Ost sich wandten, der Flecken Schröters an der Lichtgränze stand, der Nordpol sein Horn westlich

---

einen runden, dunkelgrauen Flecken, durch welchen ein Geräumte mit einem solchen andersfarbigen Absatze gieng: aber ich habe auf keine Bewegung desselbsen Acht gegeben. Seitdem habe ich dieses Geräumte nicht mehr gesehen; ist es derweil mit Nebel angefüllt gewesen, oder hat man es verwachsen lassen?

Digitized by Google

und der Südpol es um einige Grade östlich hatte, waren alle Umstände so, um durch den grofsen Tubus alles Einzelne in diesem colossalen Kunstwerke deutlich wahrzunehmen und durch den 30 zolligen Tubus mit 90 maliger Vergröfserung abzuzeichnen *); denn mit 272 maliger Vergröfserung (die das Detail ganz gab) flog im grofsen Tubus der Gegenstand nur so durch das Feld, und er konnte nur zur Berichtigung schwieriger Merkmale dienen. Seitdem habe ich diesen merkwürdigen Bau mehrmal gesehen und dabei die Abbildung revidirt; aber ich fand, kleine durch Zeit und Libration gebrachte Schattenunterschiede abgerechnet, ihn immer mit der Zeichnung übereinstimmend. Es zeigt sich dieses plastische Werk nicht blofs an der Lichtgrenze in dieser Gestalt, sondern auch zu andern Zeiten; denn am 9. Febr. 1824, Abends 6 Uhr, als Heraclides falsus an, und Lansbergius und Blancanus in der Lichtgränze standen (letztere also bereits 20° davon sich entfernt hatte), sah ich, mit 90 mal. Vergr. des 30 zolligen Tubus und bei trüblicher Luft, dennoch alle erhabenen Wälle mit etwas hellerm Schatten vorragen. Und es zeigen diese Beobachtungen genugsam, dafs, da ich zur Zeit des ersten und letzten Viertels und zwischendurch mehrmal hier immer wieder Dasselbe gesehen hatte **), dieses kein Trugbild seyn könne.

---

*) Man s. die Abbildung Fig. 6.

**) Ohne Zweifel würde auch ich dieses wunderbare Werk übersehen haben, hätte ich nicht schon von Jugend an diesen dunkeln Flecken für den bewohntesten Theil des

Digitized by Google

Dieses Kunstmonument befindet sich im 8° der östlichen selenographischen Länge, und im 6ten Grad der nördlichen Breite und macht das westliche Drittheil des oben bereits erörterten Mondflecken Schröters aus *). Es soll in folgenden Nummern näher beschrieben und erörtert werden.

1) Dieses ungewöhnliche Mondgebilde fällt jedem geübten Auge, mit dem ersten Blicke sogleich, als Kunstwerk auf.

Ich habe mich sorgfältig gehütet, der Zeichnung keinen stärkern Kunstanstrich zu geben, als die natürliche Ansicht des Originals ihr gibt, so wie in allen meinen Zeichnungen kein Schattenstrich und kein Punkt ist, den ich nicht gesehen habe. — Bei der ersten natürlichen Ansichtigwerdung dieses Gegenstandes wähnte ich, von grofser Höhe eines steilen Berges herab, bei trüber Luft, die Vogelperspective einer Stadt vor mir zu haben, und mein erster Ausruf war: O Schröter, da ist's, was du immer vergebens suchtest.

Man sey so erfinderisch, als man wolle, man wird es nie wahrscheinlich machen können, dafs

---

Mondes angesehen und meiner besondern Aufmerksamkeit werth gehalten (man s. S. 111. meiner Abh. über Naturforschung).

*) Man sehe die Abbildung, welche die Einrichtung hat, dafs sie im kleinern Style gezeichnet ist und durch eine eigene Einfassung die Lage und den Umfang des Kärtchens der Stadt selbst zeigt.

Digitized by Google

die Natur die Mittel hat, für sich allein eine solche Bildung hervorzubringen. Krystalldrusen von 5 geographischen Meilen kann sie wohl auf dem Monde nicht produciren, da auf der Erde Krystalle von 5 Fuſs schon ein groſses Wunder sind (wenn man nicht etwa Stalaktiten dafür halten will).

Allein ein Termitenbau könnte es doch seyn? — Allerdings lassen sich riesenartige, flügellose Insekten mit ihren Kunsttrieben im Monde annehmen. Allein haben sie auch Menschenverstand? — Daſs dieses mit Nein beantwortet werden muſs, wird sich aus dem Folgenden ergeben.

2) Es hat von Ost nach West und von Nord nach Süd, soweit daran die Kunst merklich ist, einen Durchmesser von wenigstens fünf geographischen Meilen.

Soll dieses Kunstwerk zur Verhöhnung unserer Pyramiden da seyn? — Wenn die Mondbewohner so gute Fernröhre besitzen als wir, so müssen sie doch die chinesische Mauer gesehen haben, welche auch nicht ärmlicher aussieht, als wäre sie von Mondbewohnern gebaut.

Allerdings ist es viel leichter, auf dem Monde colossale Kunstgebäude anzulegen, als auf der Erde, da dort die Körper $5\frac{1}{3}$ mal leichter sind, weshalb sie aufeinander keinen so starken Druck ausüben, und viel leichter zu behandeln seyn müssen.

3) Es befindet sich beinahe in der tiefsten, dunkelsten Landschaft des Mon-

Digitized by Google

des, ist selbst fast so dunkel als dessen Umgebung im Osten, und liegt in der Nähe des Aequators; daher es sammt der ganzen Umgegend alle Erfordernisse zu einer aussergewöhnlichen Fruchtbarkeit hat.

Eine barometrisch tief liegende dunkle Landschaft gehört allemal zu denen, welche am wenigsten ausgetrocknet sind. Hat sie nun auch ihre Lage in einem warmen Klima, so kann darin die besondere Fruchtbarkeit nicht fehlen.

Da aber die Oberfläche dieses Kunstwerkes selbst beinahe so dunkel ist, als dessen Umgebung, so schliefsen wir, dafs auch die Decke, oder das Dach desselben mit Vegetabilien bewachsen sey, und aus demselben Boden, wie die Oberfläche der Umgegend, bestehe.

Da es nun aber in der fruchtreichsten Gegend sich befindet und diesemnach dessen Dach selbst zu Vegetabilien benutzt ist, so kann man schon hieraus schliefsen, dafs dieses Gebäude zu Wohnungen diene.

Diese Wohnungen dürften also in unterirdischen Gewölben bestehen, die mit dem dortigen Stoff des Bodens überschüttet wurden.

Es ist von mir schon früher gezeigt worden *), dafs sich der Mondbewohner bei seinen ausserordentlich kalten Wintern und eben so heissen Sommern nur mit der troglodytischen Lebensart durchhelfen

*) M. s. B. II. Abth. 2. S. 668 — 672. der oben citirten academischen Verhandlungen.

Digitized by Google

könne, und so fänden wir hier blos civilisirte Höhlenbewohner, und das Ganze stellte, der Ausdehnung nach, eine ungeheure Stadt vor; eine Sache, die nun bald noch einleuchtender werden wird.

4) Das ganze Gebäude ist genau nach den Weltgegenden angelegt.

Diese Eigenschaft haben auch unsere ägyptischen Pyramiden u. dgl. mit diesem Mondbauwerke gemein. Es hält der mittlere Zug dieses Gebäudes, so viel das Augenmaafs dabei bestimmen kann, sich in der Richtung von Süd nach Nord und also im Meridian der mittlern Schwankung der Mondachse.

5) Doch geht die Richtung der Seitenzüge desselben nicht nach Ost oder West, sondern genau nach Südost und nach Südwest.

Die Ursache hievon läfst sich zwar nicht einsehen, allein so viel ist gewifs, dafs auch diese den Weltgegenden zulieb so angelegt sind; und dieses Verhältnifs schliefst daher jede Einmischung einer Erklärung durch Elektromagnetismus aus.

6) Der von Süd nach Nord gehende, einen ungeheueren geraden Wall vorstellende, Mittel-, oder Stamm-Zug, und noch mehr der von Südost nach Nordwest sich richtende, die westlichen Seitenzüge einschliefsende Wall, ist vollkommen geeignet, den dort von der ausgedehnten Gebirgshöhe aus

Digitized by Google

Südwest kommenden kalten Passatwind *) zu brechen.

Der Mondbewohner hat nichts stärker zu scheuen, als einen kalten, wenn auch gleich noch so sanften, Wind, der ihm seine Abende eher rauh und kalt macht, und auch seine Morgen gar sehr verbittert, wenn diese anfangen warm und angenehm zu werden; um so mehr, da die Mondluft so dünne und so sehr wärmeleitend ist. Orte also, die diesen Wind abhalten, werden die angenehmsten seyn; und so kommt es, dafs auch die kleinen Ringgebirge nicht undeutliche Spuren von Bewohntheit in ihrem Innern tragen; wovon nachher noch Mehreres vorkommen wird. Deshalb können wir wohl vermuthen, es sey aus dieser Ursache jener schiefe Wall angelegt worden.

7) Die Hauptzüge dieses Gebäudes sind mathematisch regulär, in Winkeln von 45° und 90° gestellt.

In dieser Hinsicht können wir den Baumeistern dieses grofsen Werkes doch einige Bildung nicht absprechen. Freilich mochte der Zweck diese mathematische Eintheilung fordern. Dieser aber konnte vorzüglich auf genügende und gesunde Ventilation gehen; imgleichen auf genaue polizeiliche Aufsicht der Einwohner, wenn man sich durch alle diese Züge ununterbrochene communicirende Gewölbe

*) Auf der diesseitigen Mondoberfläche verhält sich, wegen des Einströmens der schweren Luft aus Süden und wegen der Achsendrehung des Mondes von Ost nach West, der Südwest-Passat wie unser Südost-Passat.

Digitized by Google

denkt, anderer Verhältnisse daselbst, die wir noch weniger kennen, nicht zu gedenken.

8) Gegen Ost und Südost hin ist dieses architectonische Ganze allenthalben geöffnet und die beiden, durch einen Kunstwall unter sich verbundenen, grofsen Berghügel in Nord und Nordwest scheinen mit jenem nicht zusammen zu hängen.

Dieses Offenseyn geht so weit, dafs sogar in dem einzigen, in Ost sich findenden, unter einem ähnlichen Winkel wie in West sich schliessenden Hof eine Lücke von der Gegend geht, wohin der grofse Bergschatten fällt.

Indessen ist auf der Ostseite nicht Alles so rein regelmäfsig, wie auf der Westseite, und man könnte diese Abtheilung, nach der Analogie unserer Städte, die alte Stadt nennen. Jedoch sind alle Züge dieser Seite mittelbar oder unmittelbar mit dem mittleren Hauptzug genau verbunden.

9) Das sternschanzenartige Gebilde auf der Nordostseite weicht ganz von der hier sich als normal zeigenden Bildung ab, ist indessen doch mittelbar mit dem Ganzen in ununterbrochener Communication.

Eine eigentliche Schanze nach unserer Art ist dieser besondere Theil gewifs nicht und wir befinden uns hierüber in dem weiten Reiche der Vermuthungen, in welchem ich nun sogleich eine wagen will.

Digitized by Google

Wenn wir nämlich voraussetzen, daſs das Ganze dieses Gebäudes im Innern mit Gewölben in ununterbrochener Communication steht, so ist dasselbe auch mit diesem besondern Gebäude der Fall. Da wir nun, wenigstens dem Vorhergehenden gemäſs, gezwungen sind, den verständigen Seleniten einige Civilisation zuzugestehen, so müssen wir wohl auch bei ihnen religiöse Bildung vermuthen. Unser sternähnliches Gebilde scheint also eine Art Tempel, und, weil er sternförmig angelegt ist, vielleicht dem Sterndienste geweiht zu seyn; mag dieses um so wahrscheinlicher folgen, als man dort, wegen Reinheit der Luft, am hellen Tage die Sterne *) leicht sehen kann.

---

*) Die vor den Mond scheinbar hingeheftete Erde aber halten die Seleniten gewiſs für eine von Gott ihnen erschaffene Uhr, von welcher Hevel Folgendes sagt: Selenitae, in terra aeque maculos et quidem multo plures et grandiores, quam nos in luna possunt numerare (Selenographia p. 297).

„Primus fructus motus Macularum terrae, facit ad cognoscendum diuturnum spatium 24 horarum."

Auf die Frage, wie die Seleniten sich in die Zeiteintheilung ihrer langen Nächte finden, sagt Hevel: Ad hoc respondeo, quod durationem noctis, ex phasibus terrenis illis quoddam modo liceat colligere (p. 300).

„Secundus fructus motus macularum terrenarum, est cognitio longitudinis locorum" (p. 301).

In Ansehung anderer Epochen sagt er: Selenitae (sive sint, sive non sint) habent sua Aequinoctia et Solstitia (p. 295).

„Selenitae habent suas Eclipses terrae et Solis" (p. 296).

Digitized by Google

10) Im Süden dieses Kunstgebäudes, und gleich dabei am südlichen letzten Wallzuge, so wie im Westen, aussen an den zwei grofsen Hügeln, befindet sich jedesmal ein, mit einer tief eingesenkten Centralfläche versehener, Ringwall. Alle diese natürlichen Gegenstände zeichnen sich theils durch ein zufällliges Verändertseyn, theils durch periodische Veränderungen aus, und deuten damit auf Wirkungen der Willkühr.

Sollte sich dereinst die Veränderungsart dieser Gegenstände näher bestimmen lassen, so dürfte es wahrscheinlich werden, dafs des erstern, eine halbe Meile im Durchmesser haltende, gegen den Vollmond fast schwarzgrau werdende, Centralfläche von den Seleniten als ein windstiller Erholungsplatz und Garten benutzt, der benachbarte, fast unkenntlich gemachte Ringwall dem Gebäude einverleibt wurde, und dafs im letztern Verrichtungen geschehen, welche die Entwickelung von Rauch, oder Dampf zur Folge haben.

In Ansehung des letztern Umstandes ist es doch sonderbar, dafs ich, als ich zum ersten Male bei Sonnen-Untergang dieses architektonische Werk erblickte *), an mehrern Stellen über demselben körperliche Gestalten sah, welche den Dom-Kuppeln sehr ähnlich schienen, und dafs ich hievon später

*) S. oben Abth. III. Lit. B.

Digitized by Google

nicht das Allergeringste mehr aufspüren konnte. — Sollten nicht auch diese vermeintlichen Dom-Dächer nur blofser Rauch, oder Dampf gewesen seyn?

Wir werden später auf Erscheinungen kommen, die dieses oben Gesagte eher bestätigen, als widerlegen dürften; woraus es dringend wahrscheinlich wird, dafs die Mondoberfläche auch gegenwärtig von verständigen Einwohnern noch bewohnt ist.

Digitized by Google

Entdeckung vieler deutlicher Spuren der Mondbewohner etc.;

vom

Dr. F. v. Paula-Gruithuisen etc.

(Fortsetzung der im I. B. S. 171. dieses Archivs abgebrochenen Abhandlung).

C. Spuren von periodischer Cultur des Bodens auf der Mondoberfläche.

Schröter hat zwar aus seinen mühsamen Beobachtungen des Cleomedes *) darthun wollen, dafs durch die nach dem Neumonde so oft gesehenen „falschen" Schatten **) und durch die scheinbaren

*) Selenotopogr. Fragm. B. I. S. 494. §. 398. bis S. 516. §. 418.; B. II. S. 269. §. 839. bis S. 272. §. 842.

**) Das vierfufsige Herschel'sche Teleskop Schröters war nicht hinreichend, diese „falschen" Schatten als wahre vollkommen zu erkennen; daher ich mir viele Mühe gegeben habe, sie zu enträthseln, was mir auch geglückt ist, und zwar ganz allein mit meinem 30zolligen Tubus.

Digitized by Google

Gestaltänderungen der darin sich findenden einfachen Hügel in Circellen *), man berechtigt wäre, auf vulcanische Eruptionen zu schliefsen, deren es auf dem Monde, vielleicht so lange er die Erde begleitet, nie gab **). Allein desto gröfsern Werth haben seine, übrigens auch mit einem schwachen

---

*) Auch bei diesen ändert, wie ich gefunden habe, die Schwankung des Mondes und unsere oft trübe Atmosphäre scheinbar die Circellen in Hügel um.

**) Diese meine Ueberzeugung wird von Tag zu Tag mehr befestigt, dafs nämlich im Monde, so weit er seine Oberfläche uns darbietet, durchaus nicht die geringste Spur von Vulcanetät zu finden sey, und dafs es im höchsten Grade absurd wäre (wie dieses Aepinus und Andere gethan haben), die Ringgebirge, welche von 12 — 50 deutsche Meilen und darüber im Durchmesser halten, für Krateröffnungen zu erklären, aus denen der Mond seinen ganzen Inhalt hätte ausspeien müssen, und man gleichwohl neben ihnen nicht die mindeste Spur von etwas Ausgespienem, z. B. Lava u. dgl. antreffen kann (m. vergl. was ich im 5ten B. Lief. 1. S. 121. der neuen Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde des Frhrn. v. Moll gesagt habe). Wo die Schwere zu gering ist, als dafs sie in grofsen Tiefen die atmosphärische Luft zur salpetrigen Säure verdichtet, entstehen auch, selbst beim Zutritte von Wasser, keine solche chemischen Processe, welche im Stande sind, vulcanische Wirkungen hervorzubringen. — Wohl weifs ich, dafs man auch aus spitzigen Bergen im Monde hat Vulcane machen wollen; allein dieses thaten nur Jene, die sie bei sehr guter Atmosphäre der Erde und mit sehr starken, präcisen Fernröhren nicht gesehen haben; denn alle diese Berge haben sehr deutliche und zum Theile scharfe, gerade Kanten, was bei Vulcanen nie der Fall ist, und durchaus entdeckt man weder bei denselben Lava, noch an ihnen eine Krateröffnung, noch die Zuckerhutgestalt.

Digitized by Google

Teleskope leicht zu machenden vielfältigen Beobachtungen, welche beweisen: daſs die Ringfläche des Cleomedes im Ganzen sich immer dunkler zeigt, je länger sie von der hoch über ihr stehenden Sonne beschienen wird, und daſs, wenn einzelne noch dunklere Flecken in der Ringfläche erscheinen, sie sich progressiv eben so verhalten.

Dieses für den Cleomedes ausgesprochene Gesetz kann für die übrige, mehr ebene, niedrige, sich eben so progressiv am Tage verdunkelnde Mondoberfläche gelten, wenn man jene schon oben erwähnten, beständig schwarzdunkel bleibenden, Flecken ausnimmt; denn sie erscheinen in allen wärmern Zonen zuerst und immer später in den nicht so warmen.

Indessen kommen in diesen progressiven Farbverdunkelungen sonst noch gar sonderbare Abänderungen vor, so daſs sie nur allein aus Wirkungen der Willkühr hinlänglich erklärlich sind.

Unter allen diesen Daten lieſse sich der einzige Umstand vielleicht aus einer Naturwirkung erklären, daſs nämlich darum manche Flecke auſsergewöhnlich frühe sich verdunkeln, weil es gewiſs ist, daſs die Wolken und Nebel, welche sich auf dem Boden des Mondes bald hie bald dort ausbreiten, ihn warm halten, damit das, was wachsen sollte, viel eher damit anfangen könne, als an andern Theilen der Mondoberfläche. Oder ist auch hier das von Schröter schon in Anregung gekommene

Digitized by Google

Moorbrennen, Behufs der Einsaat *), mit ähnlichen Erscheinungen zu parallelisiren? Manche Pflanze, z. B. Kresse **), würde unter diesen Umständen auch im Monde aufgehen ***), blühen und Früchte tragen, aus welchen letztern ein sehr gutes Oel bereitet werden kann.

Indessen sind auch diese, verhältlich zu früh

---

*) M. s. Schröter's selenotopographische Fragmente. Gött. 1802. §. 851. S. 260. im II. Bande.

**) Lepidium Sativum. In dem Bande X. Abth. 2. der Verhandlungen der Naturf. zu Bonn habe ich mehrere Pflanzengattungen der Erde genannt, die vielleicht für den Mond passen dürften, aber dort, so wie sie hier gestaltet sind, nicht existiren, wegen ganz anderer Atmosphäre und Schwereäufserung. Es würde besser seyn, hier blos solche zu nennen, welche sich auf die Tiefen des Bodens verlassen könnten, z. B. einige Zwiebelgewächse u. dgl. So wachsen 2 Arten Lauch in den Schweizeralpen (Allium victorialis und moly). Ueberhaupt scheint es, dafs Bäume im Monde sehr schnell reifende Früchte tragen müfsten, darauf man bei uns noch so wenig reflektirte, dafs es sehr schwer, aber verdienstlich seyn würde, die am schnellsten reifenden Pflanzenfrüchte aufzureihen, und doch giebt es davon nicht wenige, welche bei solcher Hitze, wie sie nach der Mitte des Tages im Monde gewöhnlich ist, reife Früchte bringen würden, wenn sie sonst dorthin pafsten.

***) Wenn man auf den Umstand reflektirt, dafs manche Pflanzen, wenn sie eben aus dem Saamen aufkeimen, eine andere Farbe haben, als eine grüne, so kann ich nicht unbemerkt lassen, dafs ich die Stelle, welche in Nordost des Promontorii arietis immer sehr dunkelgrau wird; einmal, als die Sonne darüber 6 — 8 Stunden geschienen hatte, bräunlichgrau sah. Ob diese Farbe nicht vielmehr von einer Art Nebel herrührt, müssen fernere Beobachtungen lehren.

Digitized by Google

erscheinenden, dunkeln Flecke, z. B. in der Ringfläche des Firmicus, des Azout (Schr.), beim Mercurius u. dgl. nicht mit den erwähnten, beständig dunkel bleibenden Flecken zu verwechseln, da jene nur eine früher erfolgende Vegetation andeuten, während die von mir z. B. in dem Mondflecken Schröter und Hyginus, vielfältig beobachteten Flecken theils auf schwarzwaldige Flächen rathen lassen, theils vielleicht, z. B. wie der südwestliche dunkle Fleck in der Ringrinne des Schickard, Landseen sind *), weil wenigstens erstere beide nur bis auf gewisse Stellen, die immer dunkel bleiben, abzubleichen pflegen.

Die meisten unter allen von mir vielbeobachteten grauen Flächen verrathen eine Kultur des Bodens mit krautartigen Gewächsen im Monde, wenn sie zu gleichen Wechselzeiten in diesem Monate diese, in jenem jene Gestalt haben und wenn sie in manchem Monate schnell verschwinden; denn jener Umstand deutet auf willkührliche Abänderung des Pflanzungsortes und dessen Umfangs, und

*) Im Schickard habe ich 1821 am 14. April Ab. um halb 8 Uhr eine sonderbare Morgenscene beobachtet, denn ich sah, wie dort um den vermeintlichen See, welcher nun ziemlich abgebleicht erschien, ein dunkler, gut begränzter Bogen sich zog und ihn von Osten aus einschloſs, gleichsam als wäre dort so eben das Eis aufgethaut; welche Erscheinung aber auch junge, so eben aufgegangene Pflanzen verursachen konnten. Man kann indessen, wenn es dort sehr heiter ist, gewiſs nicht die auſserordentliche Aehnlichkeit dieses Fleckens mit einem See verkennen.

Digitized by Google

dieser läfst auf plötzliches, willkührliches Abräumen der Felder, d. h., auf Einernten rathen.

Hieher gehörende Beobachtungen sind folgende: 1) In den gleichen Wechseltagen mit ähnlichen und ganz gleichen Beleuchtungswinkeln sind die Gestalten und Lagen der einzelnen Farbtintenflecke und so auch ihre Gröfsen gar nie gleich, oft einander gar nicht ähnlich, weil sie sich alle Tage verändern; welche Veränderungsreihen im Verlaufe anderer Monate selten in gleicher Ordnung sich wiederholen: hieher gehören nach meinen Beobachtungen Schickard, Mersenius mit seiner Umgegend, Grimaldi, Riccioli, der Locus trasimenus, der sehr grau werdende Fleck am Promontorio arietis, die Ringfläche im Cleomedes, die besonders sehr dunkel werdenden Umgegenden, beim Condorcet (Schr.) und Alhazen (Schr.), die Ringfläche des Posidonius und noch mehrere andere ähnliche Stellen, wovon überhaupt, um genauer beobachtet zu werwerden, fast eine jede ihren eigenen Beobachter erheischen würde, Zwar ist es wegen der Erdwitterung nicht möglich, solche zusammenhängende Beobachtungen zu machen, dafs eine instructive Zusammenstellung obiger Veränderungsreihen herauskäme, allein die Figuren, welche sich zuweilen im Grimaldi gestalten, wenn seine Dunkelheit anfängt, sich über seine nördlichen Grenzen zurückzuziehen, deuten bei solchen Veränderungen dennoch auf Verhältnisse, die ohne Voraussetzung einer ursächlichen Willkühr durchaus nicht erklärlich sind. So habe ich am 20. Sept. 1821 früh 2 Uhr, als

Digitized by Google

die Lichtgrenze nach dem letzten Viertel durch Plato, Eratosthenes und Tycho gieng, in der nördlichen Hälfte der noch ziemlich dunkeln Ringfläche Grimaldi, dieselbe mit mehrern hellern geraden Streifen kreuz und quer*) durchzogen gesehen, was mir, zu ganz andern Wechselzeiten, später öfter wieder vorkam. — Doch noch mehr, als diese Veränderungen, werden jene auf Willkühr deuten, welche ich nun 2) anführe; nämlich: am 11. October 1821 Abends halb 7 Uhr, kurz nach dem Vollmonde, waren die Paludes amarae (Hev.) noch grau, dem Hellgrauen sich nähernd, und waren es noch bis gegen 10 Uhr, allein des andern Tags gegen halb 4 Uhr waren die gestern noch grauen Ringhügel ganz auffallend hellweiſs geworden. Von dieser schnellen Veränderung findet man auch schon Manches im Hevel'schen Werke. Indessen ist folgende Erscheinung noch viel auffallender: Der Sinus trasimenus macht gewöhnlich in seiner Farbe, während er beleuchtet ist, fortwährend gleiche Fortschritte, so, daſs er allmälig dunkler wird, bis er endlich, bevor bei ihm die Sonne untergeht, wie eine breite, ebene, bald schwarzgraue, bald rauchgraue Fläche aussieht; allein am 7. Nov. 1821 Abends halb 8 Uhr nahm ich von ihm eine Zeichnung **), weil ich ihn gar sonderbar und ungewöhnlich gestaltet fand. Des andern Tages, um

*) Indessen könnte dieses Phänomen auch wohl auf einen zweiten colossalen Kunstbau hindeuten.

**) M. s. die Abbild. Fig 4., das äuſsere Quadratchen.

Digitized by Google

eben diese Stunde sah ich aber, dafs seine Theile, statt gröfser geworden zu seyn, um sehr viel kleiner und sehr verändert und schmaler geworden waren *), was doch ganz gegen die gewohnte Ordnung ist. Dafs die Vegetation auf halbem Wege Rückschritte machen sollte, ist nicht zu glauben, sondern es dringt sich die Vermuthung auf, auch hier habe die Willkühr ihr Spiel gehabt; was um so leichter möglich ist, da hier herum von mir Strafsen bemerkt wurden, und im Süden des Archimedes und Nordosten jenes Sinus, eine vielbewohnte unebene Fläche zu seyn scheint. Ueberhaupt zeigen mehrere dunkle Flecke schnelle u. grofse Abänderungen, welche nicht aus atmosphärischen Decken und deren Metamorphosen erklärlich sind, und hierin zeichnet sich die im Osten und Süden sehr dunkelwerdende und im Westen so sehr mit Geräumten durchzogene **) Umgegend des Mersenius vorzüglich aus; denn hier sind durch Geräumte die Felder förmlich in Vierecke abgetheilt ***), in welchen fast überall ein oder

*) M. s. die Abbild. Fig. 4. das innere Quadratchen.

**) M. s. die Abbildung Fig. 1.

***) Es ist sonderbar, dafs Hevel und Andere zu seiner Zeit in Süd und Südwest des Plinius zwei längliche Vierecke auf die Mondcharten gezeichnet haben, die man jetzt gar nicht mehr bemerkt. Sie hiefsen nach Hevel Erichtini Scopoli. Ich habe sie sorgfältig aufgesucht und nur Einmal gesehen. Es war am 6. Sept. 1821 Abends 6 Uhr. Sie bestehen aus hellern Flecken von verschiedener Gröfse, welche, durch ihre Anordnung in 2 Vierecke, diese Gestalten bilden. Fehlte seitdem hier die Cultur?

Digitized by Google

zwei breite runde Hügel sind, die gar wohl selenitische Wohnungen andeuten können.

Einen wahren Beweis von monatlicher Cultur des Bodens giebt die totale Abänderung der Umgegend des Alhazen seit 1788, nach fast unzähligen Schröter'schen Beobachtungen, wovon das ausführlichere sogleich unten (Lit. D. Nro. 1.) vorkommen wird.

D. Anderweitige Spuren von verständigen Mondbewohnern, welche sich auf die uns von ihnen bekannten physischen Aussenverhältnisse gründen.

Bevor man von diesen Spuren sprechen kann, müssen aus der selenitischen Naturlehre, d. h., aus den natürlichen Aussenverhältnissen der Mondbewohner, die Merkmale dieser Spuren näher entwickelt werden.

a) Im Monde regnet es nie; denn die dünne Atmosphäre (welche eben so beschaffen ist, als wie bei uns in einer Höhe, worin nur noch die feinsten Nebelstreifen — Cirri — schweben), kann keinen Regentropfen tragen. Nur ein höchst feiner Thau befeuchtet da die Ebenen, die niedrigen Hügel und kleinen Ringberge, die oft, dieses Nebels wegen, nach Sonnenaufgang sich unter dem Thaunebel verbergen.

b) Im Monde ist die Luft zwar von derselben Beschaffenheit, wie die unsere *),

*) Ich habe in der so eben citirten akademischen Abhandlung diese Verhältnisse S. 657 — 664. auseinandergesetzt; besonders S. 644.

Digitized by Google

allein sie ist aufserordentlich verdünnt *), so dafs die Luft der Erde 28mal schwerer ist, als jene des Mondes **).

c) Im Monde ist die Schwere selbst um Vieles geringer. Nach Newton'schen Grundsätzen verhält sich des Mondes Schwere an dessen Oberfläche zu der von der Erde nur, wie 2,83 : 15,10, oder wie 1 zu 5,33 und folglich sind die Körper dort $5\frac{1}{3}$ mal leichter, als an unserer Erdfläche ***). Dagegen bleibt die Wirkung der Schwungkraft ganz dieselbe, und erfährt wegen der minder dünnen Luft sogar noch weniger Widerstand, was für mechanische Verrichtungen im Grofsen ein sehr günstiger Umstand ist.

d) Im Monde wechseln alle Mondsmonate die aufserordentlich grellen Temperaturextreme der Luft, wahrscheinlich zwischen 40° unter und 40° über 0 Reaumur, während der Boden am Tag im Monde vielleicht über 60° Reaumur erwärmt werden kann, so dafs immer in beträchtlichen Tiefen unter dem Mondboden die mittlere Temperatur zwischen 10 und 20° Reaumur schweben dürfte ****).

e) Im Monde steigt bei grofser Hitze

---

*) Hierüber habe ich das geeignete Physikalische ebendaselbst S. 641 — 649. verhandelt.

**) Ebendaselbst S. 641 — 642.

***) M. s. im oft angeführten Werke Schröter's B. II. S. 391. §. 955.

****) M. s. in den akademischen Abhandlungen zu Bonn B. II. Abth. 2. S. 664 — 672.

Digitized by Google

des Sommers das kohlenstoffsaure Gas, welches die Lungen entbinden, noch weniger leicht in die Höhe *), als bei uns; durch welches Verhältnifs auf der Erde schon z. B. die Kamtschadalen sich eigene Wohnungen (Jurten) für den Sommer anlegen, weil ihre Winterjurten (Balangonen) ihre Hausthüren nur am Dachgiebel haben, und auf keinen Fall hier eine söhlig auslaufende Thür möglich ist; und eben so machen es fast alle Völker der nördlichen Eiszone, wenn sie den Winter in troglodytischer Lebensart zuzubringen genöthigt sind, d. h., wenn es ihnen an sehr festen Baumaterialen, Holz oder an Baulust gebricht u. s. w.

Die obengemeinten Spuren können daher denjenigen nicht gleichen, welche wir von den Menschen auf der Erde antreffen würden, wenn wir diesen Planeten mit unsern Fernröhren vom Monde aus betrachten könnten. Denn

1) brauchen die Häuser im Monde kein anderes Dach, als es die Masse des Bodens eben darbietet. Die Mond-Städte werden daher keine eigens gefärbten Dächer haben.

2) Wegen der dünnen Luft bedarf der Selenit eines grofsen Luftraumes in seiner Wohnung; diese mufs also selbst sehr grofs seyn.

---

*) Die gemeine Luft dehnt sich im Verhältnifs mit der doppelt so schweren kohlensauren Luftart viel stärker aus.

Digitized by Google

3) Da, bei sich überall stets gleich bleibender Schwungkraft, die Schwere dort um Vieles geringer ist, als bei uns, so wölbt der Selenite sich auch viel leichter ein grofses, weites Dach, oder gräbt sich leichter eine grofse Höhle, als wir auf der Erde.

4) Selbst beim Ueberflusse des Feuerungsmaterials würde es unmöglich seyn, im Monde grofse Wohnungen in frei stehenden Häusern gehörig zu heizen, weil die verdünnte Luft nur sehr geringe Wärme entwickelt *) und sie heftig wieder ableitet. Selbst wenn man ein Feuerungsmaterial voraussetzte, welches so heftig wie Campher oder Phosphor brennen würde, so wäre das stete Heitzen sehr beschwerlich, weil dadurch zu viel Luft verzehrt und unathembar gemacht würde. Der Mondbewohner kann die Nacht hindurch also nur sehr tief unter der Erde wohnen, wo er des immerwährenden Heitzens nicht bedarf, wenn man ihm auch gleich die Fähigkeit Feuer zu machen, und sich im Falle der Noth einzuheizen nicht absprechen kann **).

5) Da aber am Tage die durch Athmen verdorbene Luft nicht mehr aufsteigt, so bedarf der Mondbewohner auch einer Sommerwohnung, die ihn vor der grofsen Hitze

*) M. s. in der oben erwähnten akad. Abh. S. 664.

**) Davon wird weiter unten noch Einiges vorkommen, und es scheint erwiesen zu seyn, dafs der Mondbewohner sich zu vielerlei Zwecken, und auch zum Beheitzen seiner Wohnungen des Feuers bedient.

Digitized by Google

schützt. Eine solche Tagwohnung muſs daher auch grottenartig seyn, und durch die Materie des Bodens gedeckt werden. Kann der Mondbewohner sich hierin im Freien des Schattens wegen u. s. w. blos mit einer Felswand behelfen, (was leicht möglich ist, weil es am Tage selbst keinen feuchten Nebel giebt), so bedarf er keiner Sommerwohnung.

Die von den Mondbewohnern eigens auf flachen Boden hingebauten Wohnungen, werden uns also gar Nichts zeigen, als die gewölbten Dächer ihrer Sommerjurten, in welche die Oeffnungen par terre hinein gehen. Die übrigen, nicht mit Jurten versehenen, troglodytischen Wohnungen werden daher für uns entweder gar nicht, oder nur durch eine reguläre Aufhäufung des Schuttes, in der Gestalt der dort so häufigen, von Zeit zu Zeit sich verändernden, natürlichen Rundberge sichtbar seyn, weil diese Ringwälle ihnen Schutz vor kaltem Luftzuge gewähren.

Wir werden daher mit unsern starken, guten Fernröhren zweierlei Merkmale von Selenitenwohnungen wahrnehmen.

Das erste Merkmal wird seyn: eine gewölbte Erhabenheit.

Das zweite: ein um und um mit einem veränderlichen oder veränderten Walle, oder mit einem künstlichen Nebenbau am Ringberge versehener Raum.

1) Gewölbte Erhabenheiten, als Merkmale selenitischer Wohnungen.

Diese können sich durch mehrerlei Gestalten auszeichnen. Für uns werden aber nur jene wahr-

Digitized by Google

nehmbar seyn, welche sich als rundliche oder längliche zeigen; denn eckige oder sonst ausgeschweifte Formen werden, wenn sie im Durchmesser etwa 100 Fuſs betragen, gern durch die doch immer etwas wallende Luft verwischt, oder ungewiſs.

In solcher Hinsicht haben wir schon von den äuſserlich gut wahrnehmbaren lang gestreckten, untereinander verbundenen gewölbten Formen im Mondflecken: Schröter geredet. Und hier will ich nur noch in Anregung bringen, daſs der auch wie Schröter immer dunkel bleibende Rheticus (Ricc.) eben eine solche gewölbte Bauart in seinem Innern zu verrathen scheint *). Indessen ist es möglich, daſs die von Schröter sogenannten langen Bergadern (welche nach meinen Entdeckungen sich gröſstentheils auf Klüfte und auf Stücken von veralteten, mit Seifengebirgsschutt bedeckten Ringbergen reduciren) von den Seleniten benutzt worden sind, um sich unter denselben Wohnungen und Gänge anzulegen; wofür manche Data sprechen. Ganze

*) Wenigstens nach einer Beobachtung vom 24. Oct. 1822 Abends 6 Uhr. Ich glaube, daſs man auch in dieser Hinsicht auf den Dom. Maria und Stadius aufmerksam seyn darf, und nicht weniger auf den, allen Zeichen nach sehr dicht bewaldeten, Sinus hipponiates (Hev.); so wie der, aus gebogenen, immer dunkel bleibenden Bergen bestehende Hyginus nicht übersehen werden darf. Uebrigens darf man am Aequator in jeder dunkeln Stelle ähnlicher Art ähnliche Bildungen suchen; da hingegen den Polen zu, immer die Formen erhabener Bergadern mehr vorragen, während im Oceano procellarum die minder bedeutende, höhenrauchigbedekende helle Streifenform vorherrschend ist.

Digitized by Google

Gruppen solcher, aber unordentlich liegender, also nicht durch Verstand und Willkühr entstandener, aber jedoch vielleicht auf ähnliche Art benutzter und modificirter Bergadern finden sich südlich an, und auch in der Ringfläche jenes nordwärts beim Mondflecken Riccioli gelegenen Ringgebirgs, welches in meiner allgemeinen Mondcharte unterm 76° der östlichen Länge und 4° der nördlichen Breite, im Nordost vom Hevelius seine Lage hat, und bei welchem vom Riccioli her bereits drei gegen dieses Ringgebirge laufende kurze Bergadern dieser Art angezeigt sind *). Ich habe dieses, immer sehr merkwürdige, Ringwallsystem, den grofsen Verdiensten des Mannes zu Ehren, mit dem Namen Herschel belegt.

Die mehr rundlichen Formen gewölbter Hügel sind auf dem Monde schon mit achromatischen Fernröhren von 2 Zoll Oeffnung den Tausenden nach zu sehen, z. B. um den Copernicus, Calippus u. a. Allein zum Theile sind sie ganz augenfällig von Natur entstanden, zum Theile so sehr veränderlich, dafs sie blofs als atmosphärische Wolkengebilde angesehen werden müssen. — Einzelne Selenitenwohnungen oder dergleichen im Monde wahrzunehmen, dazu gehören gute, starke Fernröhre, die 4 bis 7 Zoll Oeffnung haben. Dann aber drückt sich der Charakter gesammelter Wohnplätze verständiger organischer Wesen sehr deutlich

*) In der Tob. Maier'schen Charte steht dieser Monddecken nur um einen starken Grad nördlicher.

Digitized by Google

aus. Keine einzige, natürlich entstandene, Hügelsammlung drückt sich eben so aus: denn eine solche hat grofse, nach einer bestimmten, meist radial auslaufenden, Ordnung gestellte Erhabenheiten, in der Höhe und Breite zwischen 200 und 600 Fufs und noch beträchtlicher, und diese liegen ½ bis 2 Meilen auseinander. Sammlungen selenitischer Wohnungen aber stehen ohne merkliche Ordnung, und in der Regel so enge beisammen, dafs unter ihnen selten ein solcher Raum übrig bleibt, um dazwischen noch eine eben solche Wohnung anzulegen; und ihre Höhe geht von 40 bis 80 Fufs, aber kaum so weit ihr Horizontaldurchmesser.

Mit diesem Charakter haben sich mir 5 bis 6 solcher Erhabenheiten mitten und hart am westlichen Grenzgebirge des Maris crisium *) am 12. October 1821 Abends 9 Uhr gezeigt. Nach einer Beobachtung vom 4. Febr. 1824 stehen sie in des Alhazen südöstlicher Gegend noch in der Ringfläche des crisischen Meeres und um den Alhazen, so wie von diesem an bis zu den besagten Erhabenheiten wird im Verlaufe des Mond-Tages oder Sommers die Gegend so ausgezeichnet schwarzgrau **), als die

*) M. s. die Abbildung Fig. 5.

**) Der südliche, sehr niedrige Theil des im Nord offenen Alhazen wird damit auch ganz verdunkelt, und deshalb scheint sich dieses Naturgebilde (welches man nur bei Sonnenaufgang daselbst vollkommen so deutlich sehen kann, als es Schröter Tab. LXXIII. Fig. 67. abgebildet hat) vom Monde verloren zu haben, was selbst Schrö-

Digitized by Google

die dunkelsten Gegenden des Mondes nur immer werden können, welches Phänomen wir als ein Zeichen der vorzüglichen Fruchtbarkeit und Cultur des Bodens ansehen dürfen, und das Letztere um so mehr, als diese auffallende Erscheinung auf dem Ringgebirge des Alhazen sowohl, als in seiner Umgegend, sich erst nach 1788 zu zeigen angefangen hat. Da Schröter *) ihn vorher immer und bei jeder seiner Beobachtung (indem er den Alhazen zur Bestimmung der Libration benutzte) aus seiner grauen Ringfläche leicht erkennen konnte, sah er ihn von nun an unter den verschiedensten Gestalten und zuweilen so undeutlich, dafs er, wie er selbst gesteht, „gar nicht wissen konnte, was er daraus machen sollte." Und nun erscheint diese ganze Gegend in einer Schwärze, wie sie Schröter noch nie gesehen hatte, oft aber auch wieder nur in einem starken Dunkelgrau **), oft in dieser, oft in einer andern dunkeln Gestalt; so dafs wir,

---

Schröter einmal geglaubt hatte. Dagegen sah ich den Alhazen, wenn über ihm die Sonne untergieng, als einen ungeheuren hohen, alle dortige Berge mehrmal an Höhe übertreffenden, länglichen Berg, der seinen Schatten weit nach Westen warf, während alle übrigen Berge dort nur kurzen Schatten gaben.

*) M. s. §. 85. S. 147. des ersten Bandes und vergleiche damit die §§. 835 — 837. S. 265 — 267. des zweiten Bandes der selen. Fragmente.

**) Schröter würde dieses, fast wie Schatten der Nacht so dunkle, Grau wohl angemerkt haben, wenn er es gesehen hätte (wenn es nicht blofs eine oftmalige Erscheinung der letztverflossenen Jahre gewesen wäre).

Digitized by Google

nach so bewandten Umständen, an eine dortige, nach den jedesmaligen Bedürfnissen eingerichtete, monatliche Cultur glauben müssen und gezwungen sind, in den noch westlicher belegenen Hügeln ungleich mehr, als bloſs ein halbdutzend Wohnungen verständiger Wesen vorauszusetzen; was vielleicht künftige Beobachtungen nicht bloſs von diesen, sondern auch von sehr vielen andern ähnlich beschaffenen Gegenden des Mondes bestätigen werden.

Sollten nicht in einer solchen Gegend tausende von verständigen Wesen froh seyn können, da sie den Genuſs einer sehr reinen Luft *) und alle mögliche Abwechselung der Temperatur haben, ohne Zweifel selbst Thiere zähmen, und auf wilde Jagd zu machen vermögen?

Daſs der Mondflecken Marius an seiner Nordseite, wie ich schon Eingangs dieser Abhandlung meldete, wirklich einer groſsen Stadt ähnlich sehe, davon habe ich mich in meinen Studienjahren überzeugt, und zwar nur mit einem 14 fuſsigen gemeinen Fernrohre und mit Beihülfe meines äuſserst scharfen Sehevermögens; allein, seitdem ich gute

*) Um kein Athmungsbeschwerniſs von einer so dünnen Luft zu fühlen, bedürfen die thierischen Wesen auf dem Monde nur gröſserer Lungen. Indessen hat selbst auf der Erde die Natur noch mehrere andere Respirationsmittel, nämlich durch den Hautrespirationsproceſs und durch die wahre Wasserathmung, vermöge welcher Sauerstoff gewonnen wird, während der Wasserstoff mit dem auszuscheidenden Kohlenstoff sich zu Fett, Galle, Urée u. dgl. verbindet (m. s. die oben citirte akademische Abhandlung S. 657 — 659.).

Digitized by Google

starke Fernröhre besitze, hat mich die Witterung noch nie dazu kommen lassen, diese bewunderungswürdige Landschaft zu untersuchen. Daher muſs sich der Leser schon mit dem begnügen, was Schröter im zweiten Theile (§. 744. etc. und Tab. LX. Fig. 1 und 3.) davon beschrieben, abgebildet und beurtheilt hat. Ich glaube aber, daſs hier die Population, vielleicht wegen zunehmenden Wassermangels, ziemlich abgenommen, oder sich ganz verloren haben müsse, weil um den Marius die Gegend sich nicht durch eine vorzüglich graue Farbe auszeichnet.

a) Ein ringsum mit einem veränderlichen Walle umschlossener Raum, als Merkmal selenitischer Wohnungen.

Die Veränderlichkeit des Walles ist es, welche diesen Charakter nur auf sehr kleine und auch auf andere, gröſsere Ringberge fixirt, sie mögen nun ihre wahre Gestalt durch die Natur, oder durch die Kunst erhalten haben; denn unveränderliche, deren es unzählige giebt, mögen wohl auch zuweilen Seleniten beherbergen, aber als bewohnt sind sie dann nicht erkennbar. Diese Eigenschaft aber muſs sich in deutlichen Veränderungen zeigen; diese mögen nun scheinbar seyn oder wirklich mit den Wällen dieser Gebilde vorgehen.

In solcher Hinsicht würde ich, um Alles, Punkt für Punkt, einer nähern, strengen Untersuchung zu unterwerfen, ein eigenes Werk schreiben müssen, um Nichts zu übergehen, was hierher zu ge-

Digitized by Google

hören scheint, sofern sie specielle, und allem Anschein nach von Rauch oder von einzelnen Wolken bedeckte und wieder aufgeheiterte Ringwälle und ihre inneren Flächen beträfe; da meine Tagbücher Beobachtungen dieser Art zu hunderten enthalten. Ich kann hier also nur einige auffallende Beispiele auswählen.

a) Von solchen, die bald da sind, bald verschwinden, oder sich sonst unter der Beobachtung scheinbar verändern.

α) Nach vielen neuern Beobachtungen des Mersenius und seiner Umgegend habe ich jedes einzelne Gebilde so sehr veränderlich gefunden, dafs es unmöglich wäre, falls diese Veränderungen alle den Wolken zugeschrieben werden wollten, wie ich früher es that *), dafs nicht auch an andern Stellen des Mondes eben solche Veränderungen der mannigfaltigsten Art vorgehen sollten, die doch eben so gut auf Erscheinungen durch Wolken Ansprüche haben. Man darf nur meine frühere Abbildung des Mersenius **) mit der hier Fig. 1. gelieferten vergleichen, um sich neuerdings von diesen Veränderungen zu überzeugen, und ich mache

*) In den akademischen Abhandlungen von Bonn B. X. Abtheilung II. S. 646 — 649.

**) Ebendas. die andere lithographische Tafel. Bei einer Reflexion dieser Art mufs, wie sichs von selbst versteht, abgerechnet werden, was dabei der verkehrte Schatten in den beiden Abbildungen geändert darstellt.

Digitized by Google

einzig auf die hier sichtbare Spalte im Centralgewölbe aufmerksam, die ich unter einer ähnlichen Beleuchtung gar nie gesehen habe, und welche auch noch ein kleines Rundgrübchen hat; eben so sah ich ein etwas gröfseres Rundgrübchen, bei entgegengesetzter Beleuchtung von Westen her (da, wo ich ein Sternchen (*) hingezeichnet habe), welches Grübchen ich unter ähnlicheu Beleuchtungsumständen noch nie sah; ein Fall, der auch Schröter, Harding und Andern *) vorkam. Wenn nun hier gleich die ganze Ursache auf Schwaden oder Nebel geschoben werden wollte, welche letztere allerdings oft die Ringfläche auf das Mannigfaltigste verunstalten, so wäre es ganz unerklärlich, warum sich hierin die Spalte und die Stelle, wo keine ist, gleich verhalten, und warum alle umliegenden gröfsern Circellen gleichen Veränderungen unterworfen seyn könnten. Dazu kommt noch, dafs Mersenius in seinem Innern sowohl, als in seiner Umgegend, durch die ganze Zeit seiner Beleuchtung den mannigfaltigsten Farbveränderungen unterworfen ist, welche bei einer solchen hohen Gegend viel eher einer emsigen Cultur, als einer, hier fast ganz allein vorkommenden, Ausnahme von der Gewohnheit der Natur zuzuschreiben ist, da ohnehin eine reichere Cultur des Bodens in den hier herum belegenen besonders in Ost sehr grauen Flächen **) wohl nicht zu verkennen ist, welcher

*) Schröter's selenot. Fragm. B. II. §. 664. S. 118.

**) In Riccioli's Charte ist diese Gegend für den Vollmond und nachher (ob jene gleich sonst überall wenig genau ist)

Digitized by Google

Umstand mit der emsigern Thätigkeit der Bewohner kälterer Zonen der Erde recht gut harmonirt.

β) Eben dieses Emsige dürften die bei Schröter vorkommenden aufsergewöhnlichen Veränderungen im Gassendus, in seiner Umgegend und auch in und beim Vitello und Doppelmeyer wieder beweisen, womit auch meine Beobachtungen übereinstimmen; und ich will nur allein auf eine am 5. Nov. Abends halb 7 Uhr 1821 gemachte Beobachtung, da die Lichtgrenze so nahe am Gassendus war, dafs er in seiner Ringfläche noch Nacht hatte, aufmerksam machen; indem dem nördlich in seinen Ringwall eingreifenden, sonst bei dieser Libration immer ganzen, Circellum südwärts ein Drittheil seines Walles fehlte, dafür aber gleich in Süden in der Ringfläche des Gassendus ein anderes, ganzes, sonst noch nie gesehenes, Circellum herausdämmerte.

γ) Durch förmliche, selbst während der Beobachtung sichtbar aufsteigende, Rauchwolken ändert sich die innere Gestalt des Montis Phoenix (Hev.) auf eine so auffallende Weise, dafs er bald geschichtet, bald nicht, bald ordentlich gebildet, bald wie ein Uhrglas verseichtet vorkommt, dafs sein Centralberg bald sehr schmal, bald wie geschwollen aussieht. Ich habe vier Zeichnungen von ihm gemacht, und von allen sieht nicht eine irgend einer andern ähnlich, sofern das innere Ansehen dieses

---

gut gezeichnet, denn sie verliert ihr ganzes Ansehen der Ringformen. Allein, so dunkel als die östliche und westliche Gegend am Mersenius werden, hat weder Hevel noch Tob. Mayer, noch irgend ein Anderer angemerkt.

Digitized by Google

Ringgebirges berücksichtigt wird. Ich will dabei gar nicht auf die Schröter'schen Abbildungen *) verweisen, da es hiemit schon genug seyn wird, diesen, wegen seiner Tiefe und wegen der Luftdichtigkeit **) in diesem (selbst für Erdenmenschen bewohnbaren) Mondkessel, als durch Willkühr oder durch Ausdünstungen erzeugte Wolkendecken geschützt, vorzüglich für Wohnungen der Seleniten geeignet zu erkennen.

δ) Nicht weniger veränderlich zeigen sich die zwei Ringberge, welche Riccioli Mart. Capella und Isidorus nannte. Schon Schröter ***) nahm darin Veränderungen wahr; allein den Ringwall des Capella sah er immer zerspalten, durch welche Spalte (einmal ausgenommen) eine lange Furche (Rille) führte, gerade wie ich dasselbe vor 10 und mehreren Jahren sah; allein seit einigen Jahren ist jene Furche zuweilen ganz unsichtbar, auch ist nun des Capella Ringwall vollständig wieder geschlossen und nur da, wo dessen Spaltung sich ehemals fand, sind seine zwei Hälften verschoben. Es sind indessen sehr viele Gegengründe da, die Schliefsung einer grofsen Spalte, die bereits abwärts ohnehin ausgefüllt war, aus gewaltsamen Naturwirkungen zu erklären, wie dieses zu thun Schröter so sehr gewohnt ist; sondern folgende Beobachtungen müssen uns auf ganz andere Resultate führen. Nämlich,

---

*) Tab. XLIV. Fig. 1. C. und Fig. 2. C.

**) M. s. die oben citirte akademische Abhandlung S. 662.

***) Sel. Fragm. Thl. II. §. 807.

Digitized by Google

wenn man die Schröter'sche Abbildung Tab. LXXI. Fig. 47. vor sich nimmt und bei c die nach Süden gehende Ausschweifung betrachtet, wie sie sich nach Westen biegt, so ist von mir dieselbe Ausschweifung schon nach Osten gebogen gesehen worden, während sie ein Andermal ganz fehlte und dafür der Isidorus nach Süden eine solche Ausschweifung hatte, die auch ein Andermal hier verschwunden war und ich nun mit ihr den nördlichen Wall besetzt fand. Auch scheint es, dafs bei Schröter (wie es aus der 73sten Tafel Fig. 65. den Anschein hat) hier eine solche Ausschweifung ganz gefehlt habe. Ich überlasse es dem Leser, ob er nicht lieber zufälligen Wirkungen der willkührlichen Art den Vorzug giebt, die uns das Offenseyn des Capella durch einen weiten Graben vorgespiegelt haben, wenn sich dort der Wall scheinbar spalten und wieder vollkommen ergänzen konnte. — Unter allen Hypothesen über diese Phänomene, scheint mir jene die natürlichste, die sie aus dem niedrigen Fortströmen eines willkührlich erregten Rauches, geleitet durch verschiedene Winde, erklärt.

ε) Schon Schöter *) hat über die Veränderungen im Ptolemäus viele Beobachtungen angestellt, ihn aber nie ganz atmosphärisch unbedeckt gefunden, wie ich am 2. Nov. 1821 Abends 5 Uhr; so, dafs ich auf Einmal Alles in seiner Ringfläche sah, was Schröter nur stückweise gesehen hatte, und noch vielmehr dazu, besonders sein auffallen-

*) Sel. Fragm. §. 549. 550.

Digitized by Google

des Centralgewölbe; ja, ich finde im ganzen Mond keine Ringfläche so veränderlich, wie diese, die ihre Circellen bald zeigt, bald verbirgt, bald verändert, bald über sie und über die ganze Fläche Wölkchen anhäuft u. s. w. Kurz, diese Veränderungen muſs man selbst beobachtet haben, um alle Lust zu verlieren, sie aus gewöhnlichen Naturwirkungen, z. B. aus bloſsen einfachen Meteoren, erklären zu wollen.

ζ) Auſser dem, was ich schon von Grimaldi's Farbänderungen sprach, muſs ich noch Meldung machen von einem Circellum in Nordost seiner Ringfläche, welches sich an Gestalt des ganz aus der Ringform in die eckige gebrachten Walles gar auffallend ändert und überhaupt so selten gesehen wird, daſs man, um desselben gewiſs ansichtig zu werden, die gelegene Zeit vor dem Vollmonde abwarten muſs. Indessen ist nicht bloſs dieses Gebilde so veränderlich, sondern man kann von mehrern, weniger aufmerksam beobachteten, Circellen da herum dasselbe sagen, was sich auch aus der besonders fruchtbaren Ringfläche des Grimaldi leicht begreifen läſst, und worin ich — im Süden seiner Ringrinne — einen See vermuthe, wie in jener des Schickard.

η) Da der Sinus Syrticus auch eine fruchtbare Ringfläche zu haben scheint, so merkte ich auf Veränderungen in ihm und in seiner Umgegend. Ich fand sie in dem, in meiner allgemeinen Charte in Nordwest dieses Sinus angezeigten, Circellum, welches ich noch nie in seiner Ringfläche ohne wolkige Bedeckung gesehen habe, das nach zwei

Digitized by Google

genau gemachten Abbildungen das eine Mal da Vertiefungen hatte, wo es ein anderes Mal erhöht war. Auch ist dessen Ringwall dadurch merkwürdig, dafs es sowohl gegen Nord, als gegen Süd, jedesmal eine so ausgeschweifte Lücke hat, als hätte man geflissentlich 2 Strafsen durchgeführt, um nicht den hohen Ringwall passiren zu müssen.

ϑ) Firmicus gehört unstreitig zu den fruchtbarsten eingeringten Flächen, und beobachtete ich ihn, wenn so eben dort die Sonne aufgegangen war, so fand ich ihn zuweilen verändert, und besonders am 3. Juli 1821 Abends halb 9 Uhr sah ich in ihm eine Wolke, die während einer Stunde ihre Gestalt veränderte. Ueberhaupt sind die Paludes amarae auf ähnliche Art eben so veränderlich als fruchtbar, und man darf hierüber nur bei Schröter nachlesen *), was er von den meteorischen Verschwindungen und Veränderungen des auch noch hieher gehörenden Condorcet und über das dortige Grenzgebirge des Maris Crisium geschrieben hat.

ι) Von der im Südwesten am Hyginus belegenen, canalartig durchschnittenen Gegend, würde ich in Ansehung der daselbst beobachteten temporellen Veränderungen ein ganzes Buch schreiben können. Schon Schröter **) hat, dieser Veränderungen wegen, hierher ein Volk gesetzt, das seine gewissen Gewerbe treibt, woraus er allein

*) Sel. Fragm. §. 811 und 812. B. II.

**) Ebend. 793. 801 — 805.

Digitized by Google

Alles erklären zu können vermeinte. Unter allen Gegenständen ist Schröter's halbes Circellum D (der 62sten und 71sten Tabelle Fig. 2. und Fig. 4. b.) das veränderlichste im ganzen Monde *), auch steht es in Ansehung der Canäle **), die nur durch Spalten oder durch Geräumte gehende Wege oder Strafsen zu seyn scheinen, in einer industriös vortheilhaften Lage. Dieses unvollständige Ringgebirge sah Schröter ***) eigentlich ganz, jedoch durch den grofsen Canal in zwei Theile getheilt; minder vollständig bildet er es noch später (Tab. LXXI. Fig. 46.) ab; allein zu meiner Zeit hat es sich immer und immer viel weiter offen gezeigt ****), und nie habe ich die Ringfläche dieses Gebildes ohne die Decke eines, auch oft die Canäle mit verbergenden, rauchigen Nebels gesehen. Ich war doch stets darauf aufmerksam, weil sich in ihr willkührlich angelegte Gebäude vermuthen lassen, zumal, wenn man den Gedanken erfafst, dafs die

---

*) M. s. hier in der Abbildung Fig. 8. Lit. D.

**) Schon oben ist gemeldet, wie weit sie von Natur und durch Kunst vielleicht benutzt sind, und wie weit man sie als blofse künstlich erzeugte Geräumte ansehen könne was bei der Erklärung der 8ten Figur noch deutlicher werden wird.

***) §. 793. S. 220. des II. Bandes.

****) Erst in den letzten Tagen, ehe ich diese Abhandlung zum Drucke gab, fand ich am 20. April (1824) was ich noch nie gesehen; nämlich der Theil des Ringwalles vom Circellum D, welcher zwischen den beiden an ihm liegenden Circellchen liegt, hat sich in drei den Ringwall die Quer durchschneidende längliche Hügel verwandelt.

Digitized by Google

Seleniten von dem allmählig scheinbar vom Monde hinweg verschwundenen starken Drittheile des Ringwalles ihre Wohnungen gedeckt, oder zur Verengerung ihres durchziehenden Walles verwendet haben könnten, was man von dem Rauchnebel nie mit einiger Zuversicht aufspüren kann.

κ) Aus frühern Abbildungen Grimaldi's, Riccioli's, Cassini's und Tob. Mayer's leitete schon Schröter *) eine auffallende atmosphärische Veränderlichkeit des Vitruvius ab. Meine Beobachtungen bestätigen dieses: denn einmal sieht man ihn ganz, wie ein gewöhnliches Ringgebirge, überhaupt nach der Wechselzeit des Mond-Tages, mehr oder minder grau, aber auch scheinbar verändert, einmal mit, einmal wieder ohne Centralberg, oder ganz überwölkt **), oder nur innen mit einer nicht ganz an das Ringgebirge sich schliefsenden Wolkenscheibe versehen, die, wie Rauch, längliche Erhöhungen bekommt und sie unter der Beobachtung wieder verliert; wie ich dieses am 18. August 1821 Morgens nach halb 4 Uhr, als eben die Sonne im Begriff war, über ihn unterzugehen, gesehen hatte; da hingegen ein anderes Mal, als eben die Sonne über ihm aufgieng (es war am 15. Febr. 1822 Abends 7 $\frac{1}{4}$ Uhr), statt durch Rauchwolken ganz verseichtet zu seyn, Vitruv eine ganz ungewöhnliche Tiefe zu haben schien, und wobei gerade,

*) A. a. O. §. 144.

**) Deshalb scheint ihn auch Cassini gar nicht gesehen zu haben.

Digitized by Google

wie am Circellchen im Nordwesten des Syrtischen Busens, in Süd und Nord durch das Ringgebirge Strafsen geführt zu seyn schienen; kurz, man hat, so oft man ihn sieht, allemal Mühe, ihn sicher zu erkennen.

λ) Eben so voll gefüllt mit Rauchwolken habe ich zwei Mal ein Circellum im Norden vom Aristarchus gesehen (welches Schröter in seiner ersten Figur der Tab. 27. mit 1 bezeichnete), und es stimmt diese Erscheinung insofern vollkommen mit der gleichen im Vitruv überein, als bei diesen Beobachtungen alle Mal in der beobachteten Gegend die Sonne untergieng. — Und eben so veränderlich verhält sich Aristarchus selbst. Abgesehen vom nächtlichen, sehr veränderlichen Lichtspiele, worüber die Acten noch nicht geschlossen sind, so habe ich in der, auf meiner allgemeinen Mondcharte verzeichneten, im Osten des Aristarch belegenen Rille, vielfältige Veränderungen wahrgenommen, von denen ich nur die einzige anführen will, dafs ich sie, die so leicht zu finden ist, am 19. Dec. 1813 Morgens 7 Uhr so sehr übernebelt gesehen habe, dafs ich Mühe hatte, sie mit meinem guten 30zolligen Tubus zu finden, obgleich in der dortigen Gegend eben die Sonne untergieng.

μ) Die vielen, an bestimmten Orten nur sich zeigenden Rauchwolken in der Ringfläche des Possidonius haben Schröter *) längst zur Behauptung dortiger „Sammelplätze vernünftiger Geschöpfe," nämlich gewerbtreibender Seleniten **) bewogen.

*) A. a. O. 705, 706, 708, 711 B. II.

**) Rauch ist grofsen Wohnörtern der Erde eigenthümlich,

Digitized by Google

Ich spannte auch deshalb meine Wifsbegierde zur Nachuntersuchung und fand das von ihm Beobachtete nicht allein bestätigt, sondern noch manch Anderes darüber. Nebenher wurde ich auch aufmerksam auf das ältere kleinere, im Südwesten, hart am Possidonius belegene, Ringgebirge, in welchem ich noch ungleich mehrere, durch Nebelstreifen ziehende Rauchwolken, Verdunkelungen, Verschliefsungen und Verschwindungen des Centralcircellchens u. dgl. sich auszeichnende Veränderungen wahrgenommen hatte, weshalb ich, um ganz versichert zu seyn, zu verschiedenen Zeiten mehrere Abbildungen gemacht hatte.

ν) Auf gleiche, aber noch viel auffallendere Weise verändert der wahre Ricciolische Calippus seine ganze Gestalt, so oft man ihn ansieht, so dafs Schröter (Tab. IX. und XIII. §. 149., 156., 157.) ganz ein anderes Circellum (den Ricciolischen Theartetus) dafür angesehen und beschrieben hat *), da gar oft von ihm nicht eine

---

oder wenigstens ein immer sie überschwebender Nebel. Warum sollte dieses nicht auch im Monde Statt haben? Ich wenigstens weifs es nur aus diesem Nebel zu erklären, dafs zu einer Zeit, da die Sonne etwa 10° über dem Kunstbau im Schröter steht, jener Bau bald schwer, bald wieder sehr leicht noch zu erkennen ist.

*) Schröter setzte Tab. XIII. genau an den Ort, wo Calippus stehen sollte, zwei grofse, scheinbare Berge τ und φ; und ohne Zweifel sind die ähnlichen Gebilde χ und ψ Wolken, die seinen veralteten südöstlichen Ringwall maskirten, während alle diese vier Gegenstände von ganz gleicher Natur gewesen waren.

Digitized by Google

Spur wahrzunehmen ist, während er ein anderes Mal aus den höchsten Felsenklippen zusammengesetzt zu seyn scheint, und dann abwechselnd sanfter gebildet, aber über und über mit kleinen Haufwolken bedeckt sich darbietet, welche Wolken sich über die ganze Gegend so verbreiten, dafs auch Eudoxus und sogar Aristoteles dergleichen auf ihren Ringwällen tragen müssen. Ich habe mich beflissen, seine gewöhnlichste Gestalt auf meiner allgemeinen Mondcharte darzustellen.

o) Auf nicht gar so grelle Art verändert sich die Ringfläche des südlich hart am Plato liegenden Newton, der aber, wie es Schröter aus alten Schriftstellern wahrscheinlich macht, ehemals mehr überwölkt gewesen seyn dürfte, was um so eher zu glauben ist, da sich seine Ringfläche immer mehr aufzuheitern scheint; so sah ich z. B. am 4. October 1821 durch das 60zollige Fernrohr im Norden am Pico (Schr.) drei sehr feine Rundgrübchen, und später mit dem 30zolligen Tubus öfters wieder Gegenstände, die Schröter selbst mit seinem grofsen 27 fufsigen Teleskope nicht erblickte *); und so verhält sich's noch zuverläfsiger mit der Ringfläche des Plato, in welcher ich mit dem 30 zolligen Tubus Circellchen entdeckte, von denen Schröter trotz aller Anstrengung mit jenem Rie-

*) Mit meinem 60zolligen Tubus habe ich in dieser Fläche neulich am 8. März 1824 Abends nach 7 Uhr noch 3 andere Circellchen gesehen, davon nur eines von Schröter entdeckt worden war, während ich damals in Allem darin ihrer sieben gesehen, und in ein Kärtchen aufgenommen hatte.

Digitized by Google

seninstrumente Nichts wahrnehmen konnte. Es beweiset zwar die allmählige Aufheiterung dieser, von Schröter für so fruchtbar als die campanischen Gefilde gehaltenen, Mondlandschaften eher das Gegentheil von Selenitenwohnungen, allein die Verminderung der auf sie beziehbaren Erscheinungen läſst wenigstens auf frühere Bewohnbarkeit und Bewohntheit einen Schluſs machen, was also für uns ganz gleichviel gilt.

So viel mag genug seyn, die willkührlichen Veränderungen in manchen Ringwallsystemen oder eingeringten Flächen höchst wahrscheinlich zu machen, und, was die Hauptsache ist, zur weitern Untersuchung derselben anzufeuern. Sie würden übrigens ihre sehr dringende Wahrscheinlichkeit in Beziehung auf willkührliche Veränderung einzelner solcher Gebilde, sie sey wirklich oder bloſs atmosphärisch, nicht verlieren, wenn davon auch die Hälfte, oder noch mehrere Theile dereinst füglicher aus gewöhnlichen Naturwirkungen sich sollten erklären lassen. Indessen könnte ich solcher Gebilde, besonders um den Aequator, noch mehrere nennen, von welchen ähnliche Veränderungen von Schröter und mir beobachtet sind, was ich aber der Kürze wegen hier unterlasse.

b) Von solchen welche zuweilen sehr abweichend gestaltet zu seyn scheinen.

α) Hieher gehören vorzugsweise die von mir längst *) entdeckten feinen Rundgrübchen. Sie liegen

*) Astr. Jahrb. für 1819. S. 250 — 251.

Digitized by Google

liegen zwischen Copernicus und Eratosthenes, und die gröſsern von ihnen sind in Reihen geordnet, von welchen letzteren ich unten (unter Nro. 6.) noch einmal sprechen werde. Die gröſsten scheinen einen Durchmesser von 3000 Fuſs *) nicht zu übertreffen, allein es giebt noch gar vielmal kleinere, da herum und anderwärts zerstreuet. Hier interessirt uns indessen an ihnen nur die Veränderung derjenigen, welche in Reihen hart neben einander hin geordnet liegen, mit einander durch eine Kluft in Verbindung stehen **), und zuweilen besondere Gestalten annehmen. Diese Gestalten kommen immer nur dann vor, wenn über diesen Gebilden so eben die Sonne aufgeht und sie noch vom dämmernden Theile der Lichtgrenze berührt werden. Unter diesen Umständen haben sie eine viertheilige Gestalt ***) mit vier Erhabenhei-

*) Nach der Angabe des Herrn Justiz-Commissarius Kunowsky, im Bode'schen astronom. Jahrbuche für 1825, S. 217 — 218. Von den kleinsten schätzt K. keinen unter 1400 Fuſs; ebendas. S. 225. Es wird sich aber zeigen, daſs er hier herum noch vielmal kleinere, nichtgereihte Circellchen sehen kann. Ich wünsche nur, daſs sich Hr. K. nicht übereilen möge, wie dieses ihm offenbar mit meinem von Hipparch kommenden Fluſsbette geschehen ist, weil die durch Vegetation mehr oder minder grau erscheinenden Stellen gar leicht für Berg und Thal angesehen werden können; und weil in der dort sehr abfallenden Fläche auch, unbeschadet im Wasserlaufe, Unebenheiten vorkommen dürfen, wie auf unserer Erde.

**) M. s. meine Abbildung hier Fig. 9.

***) M. s. meine Abbildungen Fig. 7. Die untere ist aus einer Beobachtung vom 2. März 1822 früh halb 1 Uhr; die obere vom 3. Nov. 1821.

Digitized by Google

ten, die wie Kuppeln eines Doms aussehen und weiſs sind. Man sieht in der Regel nur jene unter dieser Gestalt, welche der Lichtgrenze am nächsten liegen, was ich schon oft bemerkt habe. Diese Gebilde schlieſsen sich, im Falle sie hart neben einander liegen, dadurch an einander, daſs sie je zwei und zwei solcher Erhöhungen gemeinschaftlich besitzen *); und nur an den in Reihen geordneten läſst sich diese letzterwähnte Bildung wahrnehmen. Erhält die Sonne eine beträchtliche Elevation über sie, so erhalten sie scheinbar die gewöhnliche Gestalt mit einer gemeinschaftlichen Spalte über sie hin **); diese ist bei den nördlichen aber viel beträchtlicher und gegen Süden bemerkt man sie nur schwer und oft gar nicht. Diese Spalte nun verschwindet nicht eher, als nicht unter dem hellen Gestreife diese ganzen Bildungen verschwinden. — Und nun entscheide man hier für eine natürliche unwillkührliche Ursache, wenn man kann! Wie kann die Natur diese, wie ich nicht zweifle, ganz beständigen Gestalten hervorgebracht haben? Sind sie nach dem Schröter'schen Ebullitions-Systeme, sind sie nach der von Zach'schen, viel natürlichern, Aggregations-Ansicht erklärlich? Nach dem erstern müſste der Vulcanismus, und nach der letztern die Schwereäuſserung nach Zweckvorstellungen sich gerichtet haben. Feiern da die Mondbewohner durch vier Rauchwolken das Sonnenaufgangsfest?

---

*) M. s. die Abbildung Fig. 7. oben.

**) Meine Abbildung Fig. 9.

Digitized by Google

Rauchen ihre Kamine noch? Oder ist das hier gesehene Viertheilige in der Natur der Bauart begründet, welches bei höherer Sonne, und weil sie meist von Ost nach West eingekerbt sind, dem Auge nicht mehr auffällt? Ich bin geneigt, das letztere zu glauben; denn dann haben die in der Tiefe in Höhlenwohnungen dieser Bergkessel sich aufhaltenden Seleniten zwei Ausgänge zu den nächsten Nachbarn, und zwei andere in die ost- und westwärts liegenden fruchtbaren Gefilde, und diese Wege sind von ihnen gegraben, wobei sie den Schutt vielleicht zur Vergröſserung der vier Anhöhen verwendeten, um dabei mehr Aussicht in das Weite zu gewinnen. Das Fortgraben aber scheint in den Spalten der Schichten jener veralteten Ringgebirge gar nicht schwer zu seyn. Uebrigens paſst die präcise Aufreihung solcher Gebilde schon gar nicht in die Ordnung der völligen Zerstreutheit aller übrigen, und auſserdem fehlen ihnen doch auch alle Merkmale der Vulcanität.

β) Mit diesen viertheiligen Gestaltungen lassen sich auch die oft viereckigen Gestalten des gewöhnlich ziemlich rund erscheinenden Conon und Proclus parallelisiren; obgleich hier die Atmosphäre selbst zuweilen einen wunderbaren Zufall hervorbringen könnte. Ich lasse es dahin gestellt seyn, ob nicht etwa diese Gestalten durch den Rauch der Bewohner der Bergkessel, welche als wahre Bergfesten anzusehen seyn würden, hervorgebracht sind; denn beide liegen in der Nähe fruchtbarer Ebenen, und bewohnbar mögen sie für die Organisation der Seleniten wohl noch seyn.

Digitized by Google

c) Solche, als Beispiele, von welchen aus es nur in der Mondnacht zuweilen hell aufbrennt.

Schröter hatte bereits die leichtglaubigen Annahmen vulcanischer Mondbrände widerlegt und berichtigt *), als neuerdings Piazzi in einem Briefe an Oriani **) die leuchtenden Punkte des Mondes von einem wirklichen Feuer herkommend erklärte, während sie nichts weiter als zurückgeworfenes Licht der Erde seyn konnten, da wirkliches, zufälliges Feuer auf dem Monde zu sehen, mehr als sechsmal so viele Neumonde gehören, als Piazzi dazu für hinlänglich hielt, die Sache zu berichtigen. Letzteres hat sich Schröter auch gefallen lassen, denn er hat über 10 Jahre die Nachtseite beobachtet und er zeichnet, unter den Erscheinungen ähnlicher Art, am Sirsalis, Grimaldi, Aristarch und andern, als wahre zufällige Feuerbrände nur jene aus, die ihm so hell wie kleine Fixsterne vorkamen, die erschienen, und plötzlich, ohne wieder zu kommen, verschwunden waren; dahin, nach ihm, die Erscheinungen in der südwestlichen Gegend des Plato an den Mondalpen ***) und in der Gegend von Agrippa und Godin an der westlichen Grenze des Maris Vaporum ****) gehören, und

*) A. a. O. Theil I. §. 424 — 480.

**) M. s. v. Zach's monatliche Correspondenz. 1810. Jan. S. 96.

***) Ebendas. §. 464. Tab. XL. Fig. 1. B. 1.

****) Ebendas. §. 1077. B. II.

Digitized by Google

welche er am Schlusse des zweiten Bandes noch als ganz vorzügliche auszeichnet.

Ueber 12 Jahre ist es, dafs ich sorgfältig auf des Mondes Nachtseite bei meinen Beobachtungen ein aufmerksames Auge habe. Allein auch meine Bemühungen waren nicht fruchtbarer als jene Schröters. Auch ich sah nur zweimal Aehnliches.

α) Am 25. Juli 1821, früh nach halb 3 Uhr, beobachtete ich, mit nur 54maliger Vergröfserung meines 60zolligen Achromaten, die Nachtseite des Mondes (als eben, nach dem letzten Viertel, die Lichtgrenze hart am Schiller stand und der östliche Theil des Randes des Sinus iridum in derselben war), und bemerkte folgende merkwürdige, aus dem Beobachtungsbuche wörtlich genommene Erscheinung: „Etwa in 40° westlicher Länge und 18° nördlicher Breite, wo die Anhöhe, welche vom Proclus kommt und das Ufer (der Rand) des Palus Somni zusammenkommen, sah ich ein Licht, wie eine Gluht, 3 — 4 Mal hervorblincken, aber auch um 3 Uhr verlöschen; dagegen fand ich um diese Zeit im Mari tranquillitatis, gleich nördlich vom Dionys. areop., zuerst eben so etwas Gluhtähnliches, bald aber glimmte es besser auf, und sah dann aus wie ein Sternchen der 6ten Gröfse, wenn man ein solches mit dem Tubus besieht; es verlosch aber, so oft es sich zeigte, nach einigen Secunden immer wieder und kam nach etwa ½ Min. stets neuerdings zum Vorscheine. Nach 3 Uhr begann ein ganz gleiches Phänomen am Promontorio acuto, nicht ganz an der Spitze, sondern auf dem Ufer, im 30° der westlichen Länge und un-

Digitized by Google

term Aequator. Selten loderten beide Feuer zugleich auf, sondern ohne Zeittypus, ohne Ordnung. Es war ein ruhiger Brand, und wenn sie aufhörten zu glänzen, so sah man vom erstern nicht die geringste Spur mehr, aber vom letztern einen leichten matten Schein *). Das Aufglimmen entstand nie plötzlich, sondern allmälig, so wie das Verlöschen: es war, als ob man ein Feuer, das zu verlöschen droht, mit neuem Brennmaterial versähe. Auch war die Stärke des Aufloderns sich nie gleich. Uebrigens glaubte ich, mitten zwischen diesen beiden Feuern zuweilen ein drittes, aber nur höchstens eine halbe Secunde lang, zu erblicken, welches sich indessen nur 3 Mal ereignete; dagegen sah ich das Phänomen beim Dion. areop. wenigstens 30 Mal und das beim Prom. acuto gewiſs 20 Mal, sogar sah ich noch fast am Tage nach halb 4 Uhr, als schon jede Spur von Meeresgrenze und anderer Gestalt der Nachtseite verschwunden war, immer ihr Aufglimmen überaus deutlich wiederholen. Auch am Taruntius sah ich einmal eine ähnliche Aufloderung."

β) In derselben Nacht, als ich die Geräumte am Mersenius u. s. w. zeichnete **), sah ich nur

*) Dieses Promontorium hat einen, am Tage sehr hellen, Flecken von einzelnen Circellchen, welcher auch leuchtend aus der Nacht hervorkommt, obgleich Schröter hier nur Ein Mal in der Nachtseite einen lichtern Flecken wahrnahm (B. I. §. 477. Nro. 2.); allein der nach dem ersten Viertel erst leuchtend werdende Flecken beim Dion. areop. konnte auf keinen Fall durch das Erdenlicht leuchten.

**) M. s. meine Abbildung Fig. 1.

Digitized by Google

Ein Mal und dann nie wieder, einen Lichtpunkt an jener oben angegebenen Stelle, im Norden des Dionysius areopag., auflodern.

Bei diesen Erscheinungen ist merkwürdig, daſs die letztere Stelle, die sich mit zwei schmalen, niedrigen Ringgebirgen, die wie Kettenringe zusammenhängen, kenntlich macht, in Nordost um die Zeit des Vollmonds ein kleines helles Ringelchen zeigt, das noch ein helleres im Südwesten in sich schlieſst, in welchem ein schwarzer Punkt gesehen wird, und daſs am östlichen jener zwei Ringgebirge, westwärts vor dem letzten Viertel, am 14. Nov. 1821 Morgens halb 1 Uhr von mir ein feines Circellchen beobachtet wurde, welches eine eben so schwarze Umgebung hatte, als viele andere eine weiſse zu haben pflegen. — Wenn auch schon das erstere Phänomen vielleicht am richtigsten durch Vegetation erklärlich ist, so ist doch die andere Erscheinung so ganz auſser der Ordnung, daſs man hier geneigt wird, einen Brandheerd anzunehmen.

Diese Erscheinungen alle, sofern sie auf Brände im Monde schlieſsen lassen, berechtigen doch keineswegs zu einer Folgerung auf Vulcanität oder auf einen natürlichen Brand, den wir pseudovulcanisch nennen; denn wie müſste das kommen, daſs gerade zu bestimmten Zeiten in den Mondnächten, wo die Kälte jede Entzündung leicht hindert, diese Brände sich ereignen sollten, und daſs die meisten dieser auffallendern Art gerade wenige Tage vor dem Neumonde sichtbar wären? Und wie wäre es möglich, daſs hier überall nirgends bei Sonnen-

Digitized by Google

aufgang ein Rauch von ganz besonderer Art bemerkt werden könnte? — Man halte nur einen Augenblick, für eine weitere Folgerung, diese Feuer für beabsichtigt, etwa für ein nächtliches Feuerfest der Seleniten bestimmt, so erklären sich alle jene Erscheinungen in der Nähe des Aequators 10 — 18° nordwärts gar leicht durch das Hervorbrechen des beleuchteten Rauches aus den Kaminen troglodytischer Mondbewohner. So leuchtet z. B. immer die Gegend des Copernicus, so die des Manilius und des Menelaus in der Nachtseite, ohne daſs wir diese Erscheinung durch reflectirtes Erdenlicht erklären könnten, wie z. B. das Leuchten des Aristarchs und Galiläus. — Wollte man aber Wasservulcane in den Mond setzen, so spricht dagegen eben so sehr sein Mangel an Wasser, als auch der Mangel an den übrigen hieher gehörigen Erscheinungen.

d) Von solchen, neben, oder an welchen eine künstliche Bauart bemerklich ist, oder die den Charakter eines willkührlichen Baues ganz tragen.

Es wurde schon oben in gegenwärtiger Nummer (2, Lit. a.) von dem durch Rauchwolken und Dünste veränderlichen, an Vollständigkeit immer mehr abnehmenden, Ringwalle D am westlichen Canale beim Hyginus gesprochen, und noch früher der vielen canäleähnlichen Geräumte Erwähnung gemacht; und nun dürfen wir nur diese beiden Verhältnisse verbinden, um ein Beispiel eines Circellums zu haben, neben welchem eine künstliche Bauart bemerklich ist.

Digitized by Google

In eben diese Categorie gehört das Verhältniſs der schon mehrmals erwähnten, besonders unter Abth. II. Art. III. Nro. 5 und 7. im Texte, und Abth. III. Lit. A. Nro. 2. beschriebenen Straſsen zu den Orten, wohin sie führen, und namentlich das der Verbindung der, von der Nachbarschaft des Eratosthenes ausgehenden und bis zum Rheticus führenden Straſse, und der mehr nördlichen, kürzern mit den so sehr Kunstverrathenden Rundgrübchen *) zwischen dem Eratosthenes und Copernicus.

Zu den Ringwällen, an welchen eine künstliche Bauart verspürt wird, scheinen mir folgende mit steigender Zuverläſsigkeit zu gehören: α) Schröter bildet in der XX. Kupfertafel ein gleich südlich am Copernicus belegenes Gebilde h ab, welches er im Texte §. 221. S. 298. ganz gleichgültig eine „im Schatten liegende Einsenkung" nennt; es ist dieses ein Gebilde, welches ich unter allen Umständen als zwei, durch einen Bruch ihrer Wände verbundene, Einsenkungen gesehen habe, ob ich gleich gar oft dabei an beiden Gruben etwas Langgestrecktes wahrnahm, so, daſs man dem Schröter sehr unrecht thun würde, ihn einer falschen Darstellung dieses Gegenstandes zu beschuldigen. β) Nicht minder auffallend ist es, daſs Schröter bei aller Aufmerksamkeit auf den von ihm so oft abgebildeten Flecken Cassini (39° nördl. Breite, 3° westl. Länge), die Lücke, welche südwestlich in sein Wallgebirge gebrochen ist, nicht

*) M. s. die Abbildungen hier Fig. 7 und 9.; und kurz oben wo sie wieder citirt sind.

Digitized by Google

bemerkt hat; daſs er ferner die, an das gröſsere, in Cassinis Ringfläche befindliche Ringgebirge angebaute, liegende, kegelförmige, zu verschiedenen Zeiten ganz verschieden sich zeigende Gestalt, die doch so sehr leicht sichtbar ist, eilf Jahre hindurch gar nicht sah, sie erst 1798 erblickte und (Tab. 73. Fig. 72.) abbildete. γ) Auch Taruntius hat auf seinem Ringwall im Norden, einige Tage nach dem Neumonde, eine halbkugelförmige Gestalt, die ganz auſser aller Ordnung des Gebirgsbildungstypus im Monde ist; sie ist breiter und scheinbar sehr viel höher, als der Ringwall selbst, und zeigt bei höher gestiegener Sonne im Osten eine fast horizontal hineingehende Oeffnung, wie in eine Grotte; diese Oeffnung hat, nach Norden und Süden hin, eine sehr graudunkel werdende Gegend, und der Ort dieser Oeffnung zeigt sich gegen die Zeit des Vollmondes als eine hellere Stelle. Allein sobald es gegen das letzte Viertel zugeht, so erscheint, statt einer, wenigstens eine Meile im Durchmesser haltenden Halbkugel, die über diese Gegend gedeckt war, ein eben so groſser, heller, überaus heiterer Ringberg und gleich an und hinter ihm, im Westen, ein undeutliches Loch in dem Boden. Wenn die Seleniten den meilenbreiten Ringbergen Kappen aufsetzen können, so kann es nur durch Rauch geschehen, da es keinen genau nach der Tagszeit sich richtenden Vulcan giebt. Ein ähnliches Beispiel kommt bei der groſsen Kluft in der Nachbarschaft des Thebit *) vor, wovon hier noch gegen das

*) S. hier die Abbildung Fig. 5.

Digitized by Google

Ende hin weitere Nachricht erfolgen wird. δ) Unter allen Gebilden im Monde ist aber keines auffallender, als das von Schröter (Tab. LVI. hhs) schon abgebildete und von mir durch die ganze Zeit seines Tages gesehene Circellchen mit dem am Boden fortliegenden, nach Südost hin gekehrten, kometenschweif-ähnlichen Gebilde *). So oft ich es betrachte, desto mehr erscheint mir als Kunstwerk: dieser am Boden nur oberflächlich hingelegte, durch eine sehr weiſse Materie sichtbar werdende, sich allmälig erweiternde (divergirende), immer matter werdende, auf das vollkommenste, sogar durch ein nach Innen gehendes matteres Ansehen sich auszeichnende kometenschweif-ähnliche Streifen. Er unterscheidet sich von den hellen Nebelstreifen um den Copernicus etc. schon durch eine gröſsere Bestimmtheit oder Solidität, und auch vorzüglich dadurch, daſs er schon bei Sonnenaufgang sichtbar ist, während die übrigen hellen Streifen auf dunkelm Felde erst nach starker Erwärmung des Bodens sichtbar werden. Auch dieses kometenschweif-ähnliche Gebilde liegt auf einer fruchtbaren Ebene, und an seinem Ursprunge zeigt sich

*) Es liegt diese sonderbare Gestalt zwischen dem Langren und dem Taruntius (0° der Breite und 50° der westlichen Länge). Man kann es schon mit starken Zugfernröhren wahrnehmen. In der allgemeinen Mondcharte, welche ich für das astronomische Jahrbuch für 1825 an den Ritter von Bode abgab, hätte sich dieser Kometenschweif schon sichtbar dargestellt, wenn nicht südlich in seiner Mitte ein fehlerhafter, weiſser Flecken stehen geblieben wäre.

Digitized by Google

die Fruchtbarkeit des Bodens so vermehrt, dafs er beiderseits durch einen Streif von mehr als 12 Meilen dadurch concentrirt zu seyn scheint, dafs er gleich daneben in Nordwest hinweggenommen ist, welche Gegend also als ein hellerer Streifen sich darstellt, was nach dem ersten Viertel immer sichtbarer wird, und wodurch die Kometengestalt, als mit jenen Streifen in Verbindung betrachtet, in die eines lateinischen T übergeht, ohne dafs, aufser einem scheinbaren Schmalerwerden, die Schweifgestalt selbst etwas verlöre; ja, es zeichnet sich die Kometengestalt noch dadurch, dafs die Gegend neben dem Circellchen, welches den Kometenkopf vorstellt, sehr dunkel ist, auf das vollkommenste aus, indem durch die gröfsere Helligkeit des beraubten Streifens das dahinter in Nordwest stehende ähnliche Circellchen minder bemerklich gemacht wird. Ich glaube, dafs (ohne die Sache mit einem alltäglichen Machtspruch abfertigen zu wollen), alle unsere befsten Physiker für dieses Phänomen, ohne Widerspruch, Absurdität u. dgl. keine Hypothese erfinden können, die es aus unorganischen, nicht willkührlichen Ursachen erklären hülfe; denn im Monde so ausschliefslich einzige, so bestimmte, so schmale, so vollkommen gerade, allmälig durch eine Strecke von 20 geogr. Meilen fortlaufende, und so eng an einander geschlossene, immer nur in der Kometenschweif-Ordnung sich findende, nirgends eine Lücke lassende Linien — zieht die Natur weder durch Klüftebildung noch durch solche, ohne Nonsens gar nicht denkbare, fixe Meteore. —

Und nun noch ein Wort von jenen ringförmi-

Digitized by Google

gen Gebilden, welche den Charakter eines willkührlichen Baues ganz tragen. Sie scheinen mir in den Folgenden zu bestehen: α) In der Gegend östlich beim Thebit findet sich eine Kluft, wovon der östliche Theil der Gegend durch eine Strecke von 16 deutschen Meilen fort tiefer *) versunken ist, als der westliche, welches sich dadurch beweiset, dafs beim letzten Viertel und nach demselben, statt des grellen, schwarzen Schattens, ein heller weifser Streif sich findet. Diese gewaltige Versenkung des Bodens hat nun nach der Schröter'schen Messung einen Abgrund, im Maximum von 425 Fufs verticaler Höhe, erzeugt. Auf der Anhöhe, hart am Rand dieses Abgrundes, gerade wo er am tiefsten ist, nämlich in der Mitte, genau gegenüber von einem östlich sich findenden Circellum, das noch ein Circellchen im südöstlichen Theile seines Ringgebirges hat **), finden sich, nach einer neuesten Beobachtung — vom 8. März 1824 Abends gegen 8 Uhr, als die Lichtgrenze vom Plato und Hell (Schr.) überall das östliche Drittheil abgeschnitten hatte — zwei so äufserst feine Circellchen, von so besonderm Ansehen, dafs sie mich im höchsten Grade aufmerksam machten. Sie sind wenigstens 15 Mal kleiner, als jene gröfsten

*) Schröter hat diese Versenkung nach den hier angegebenen Massen bestimmt. Die Abbildung hier Fig. 5. giebt etwas mehr als die Hälfte dieser Kluft mit dem grellen Schatten, der links auf ein Circellchen zuläuft.

**) M. s. hier die 5te Figur a und b.

Digitized by Google

Circellchen zwischen Eratosthenes und Copernicus, können also höchstens 200 Fuſs im Durchmesser halten. Zudem schien mir der Ringwall eines jeden so dünn, daſs er wie ein in groſser Ferne gesehener Ring von weiſsem Papier aussah *), der auf einer hellgrauen Fläche steht; und diese beiden Gebilde standen so nahe am Abgrunde, daſs das südlichere keinen ganzen eigenen Durchmesser und das nördliche nur höchstens $1\frac{1}{4}$ seines Durchmessers von demselben abstand. Giebt man sich Mühe, dieses Phänomen zu erklären, so ist nur die Wahl zwischen dem Zufall und der Willkühr. Nehmen wir nun in ersterer Hinsicht an, sie seyen natürliche Circellchen, so könnten sie, ohne von dem sich noch vollkommen scharf erhaltenen Rande abzubrechen und hinabzustürzen, nach der Aggregationstheorie nicht mehr in dieser Lage existiren; noch weniger aber nach der vulcanischen oder Ebullitions-Theorie, weil sie leichter nach der steilen Wand des Abgrundes hin durchgebrochen und hinabgestürzt wären, als daſs sie sich aufwärts durch den geschichteten Boden gewühlt hätten. Nimmt man aber an, sie wären von verständigen Wesen erbauet, so erklärt sich Alles ganz gut, und selbst die Dünnheit der ringförmigen Wand, die gar wohl eine bloſse Mauer seyn kann **). Sollten diese bei-

*) Weil die Luft gar nicht vibrirte, so konnte ich dieses deutlich sehen.

**) Groſse Refractoren, wie sie von 9 — 12 Zoll Oeffnung Herr Fraunhofer jetzt in Arbeit hat, werden über

Digitized by Google

den Gebilde nicht Herbergen für neugierige reisende Seleniten seyn? Wohl sah ich damals, ostwärts in der Tiefe, als auch 2 Tage nachher, noch mehrere feinste natürliche, jedoch etwas gröſsere Circellchen, allein auf der Fläche, westwärts des Abgrundes, fand ich kein Gebilde dieser Art, und ich kann nicht entscheiden, ob da keine existiren oder ob sie von Nebel bedeckt, oder, um sichtbar zu seyn, viel zu klein waren *). β) Ich habe oben (Abth. II. dritte Art, Nro. 11.) einer Furche in der so eben besprochenen Gegend im Osten an der Kluft von Thebit erwähnt, die scheinbar aus einer Grotte kommt, wenn sie beim dortigen Sonnenaufgange beobachtet wird. Die Grotte wurde sowohl von Schröter, als von mir, in einer gestreckt ovalen Gestalt erblickt, und nordwärts von ihr schien der Boden fast halbkugelförmig aufgequollen und diese hellere Geschwulst schien sich gegen Nordwest weiter fortzuziehen **), wie ich wenigstens dieses am 1. Jan. 1822 Abends $7\frac{3}{4}$ Uhr gesehen habe. Ob ich gleich damals schon diese Geschwulst für die Maske von einer Rauchwolke ansah, so entschied sich doch diese Sache erst neuerlich am 10. März Abends gegen 10 Uhr, als

---

das Ansehen dieser Circellchen wohl weiter entscheiden; ich zweifle aber, daſs man jemals die in diesen Ringmauern befindlichen Objekte wird unterscheiden können.

*) Auch hierüber werden die Riesenrefractoren entscheiden, die hoffentlich mehr thun werden, als mein scharfes, geübtes Auge.

**) M. s. hier die Abbildung Fig. 3.

Digitized by Google

die Lichtgrenze, am östlichen Fuſse des Kircher und des gebirgigen Ufers des Sinus iridum vorbei gieng; denn da sah ich, daſs diese vermeintliche Grotte aus einer Doppelgrube besteht, wovon keine einzige eine Spur eines Ringwalles hatte, woneben sogleich nordwärts von dieser Grube ein freies, mit einem Ringwalle versehenes, Circellchen steht, dessen Oeffnung viel kleiner ist, als eine der beiden Gruben jener Doppelgrube, und auch ostwärts steht bei dieser ein gröſseres Circellchen, und dazwischen ein dunkler, grauer Streif. Der Rauchnebel *) hatte also damals diese Gegenstände verdeckt, und die Doppelgrube als Grotte vorgestellt. Aber auch dieses Mal sah ich deutlich, wie in die erwähnte Doppelgrube sich das Geräumte endet, und der Weg sich allmälig unter den Boden in die südlichere Grube versenkt, mit welcher die nördliche Grube durch einen weiten Graben in Verbindung steht. Hat hier das Fatum der anorganischen Natur einen 8 Meilen langen, 100 Fuſs breiten Weg vom Doppelcircellum bis zur Doppelgrube gebahnt? Hat sie die Ringwälle der letztern abgetragen und sie mit einem Graben untereinander in Verbindung gesetzt? Hat sie allemal aus dem im Norden dahinter

*) Ich habe kürzlich oben bereits unter D, d, γ bemerkt: daſs es keinen nach der Tageszeit sich richtenden Vulcan gebe; allein hier mangelt den Gruben auch noch der Ringwall. Wer also diese Gruben für 2 Vulcane erklären wollte, müſste auf den tollen Einfall kommen, Vulcane anzunehmen, die, statt nach auswärts, in den Boden hinein speien.

Digitized by Google

hinter gelegenen Circellchen bloſs bei und nach Sonnenaufgang einen Rauch aufsteigen lassen? Wird dieses bejaht, so muſs man auch zugeben: daſs die anorganische Natur Verstand hat, und nach Zweckvorstellungen verfahren kann. γ) Desgleichen am 8. März 1824 entdeckte ich, unter den oben angebenen Umständen, neuerdings im Sinus paestanus (Hev.) ein 7 — 9 Meilen langes Geräumte *), welches von einem schmalen, mit den Apenninen parallel laufenden, langen Felszug (unter 6° östlicher Länge und 18° nördlicher Breite) beginnt, fast gerade und in der Richtung gegen den Archimedes fortläuft, und sich da, wo der Boden anfängt, sich hell und uneben zu zeigen, in ein unförmliches Loch (unter 5° östlicher Länge uud 24° nördlicher Breite) verliert **).

Da an einigen Stellen dieser Furche die südwestliche Gegend erhabener, als gewöhnlich zu seyn schien, so war ich begierig, wie sie sich bei höherm Stande der Sonne darstellte; dieses gelang mir am 10. März 1824 unter den eben angegebenen Umständen, da also die Sonne schon sehr hoch stand; ich fand nicht bloſs, was ich gesehen hatte

---

*) Ich hatte an demselben Tage noch 3 andere Straſsen entdeckt, die alle in gerader Richtung von den Apenninen gegen Archimedes gehen, und wovon eine (beinahe 20 Meilen lang) ihn wirklich erreicht.

**) Diese Grube liegt etwa 3 Meilen südwestwärts des von Schröter Tab. 16. bei η hingezeichneten halben Ringwalles. Der von Schröter zwischen λ und ϑ gezeichnete Streif zeigte sich diesmal auch als Furche.

Digitized by Google

bestätigt, sondern ich bemerkte, dafs dieser Weg zwischen Wolff (Schr.) und dem westlich gleich neben ihm liegenden kleinern Berg von den Apenninen herabkommt, so dafs man vermuthen darf, es stünde der Sinus paestanus mit dem Sinu hipponiates *) durch eine Strafse in Verbindung, und diese vielleicht wieder durch die, das Ufer vorstellende, Furche dieser letztern Bucht, die eine natürliche Bahn durch eine der fruchtreichsten Gegenden abgiebt; und überhaupt mag diese Bahn wohl zum grofsen Kunstbau im Schröter führen; denn es ist um so leichter zu glauben, als in diese Furche, wie ich auch zugleich oben bemerkte, vom Eratosthenes her, ein deutliches Geräumte führt.

---

*) Gleich Schröters Mondfleck war mir dieser Sinus schon vor fast 30 Jahren, als ich noch mit gemeinen Fernröhren von 14 und 24 Fufs Brennweite beobachtete, ein Gegenstand der gespanntesten Aufmerksamkeit. Allein erst in den letzten Tagen, ehe ich diesen Rest der Abhandlung dem Drucke übergab, nämlich am 20. und 21. April 1824, bemerkte ich in der Ringrinne des Sinus Hipponiates, die sonst immer sehr dunkel blieb, dafs mehrere feine und feinste Circellchen in derselben zu sehen waren, was eine Anzeige war, dafs hier eine besondere Heiterkeit eben Statt finden müsse, da man sonst in ihr gar keines erblicken konnte; ich strengte nun meine Gesichtskraft weiter an, und bemerkte da einen Mélange, gerade wie ich ihn auf 10 Meilen weiter Entfernung vom Arber des Waldgebirgs in Böhmen frei gesehen hatte; kurz, ich sah eine grofse Mannigfaltigkeit von allerlei verschieden gestalteten Erhabenheiten, Schattirungen und leisen Farbunterschieden, so dafs hier ohne Zweifel ein Platz ist, der in der Entdeckungsgeschichte der Selenitenen dereinst Epoche machen wird.

Digitized by Google

So scheinen also diese beiden Sinus unter der Herrschaft der Bewohner des grofsen Kunstbaues im Schröter zu stehen. – Mag man auch immerhin diese Muthmafsung verwerfen, so bleibt doch die Erscheinung dieser Strafse, welche in ein erweitertes Loch führt, unerklärlich, wenn nicht Kunst und Willkühr mitgewirkt haben sollten. Und wozu nun ein so langer Weg, um in ein Loch unter den Boden zu kommen? Werden hier Wallfahrten her gemacht, oder wird da Bergbau getrieben, oder führt jener Berg unter dem Boden weiter fort? Haben die Mondbewohner auch Strafsen unter dem Boden? — Die Umstände erzeugen bei ihnen allerdings ein Bedürfnifs der Wanderung bei Nachtzeit. Allein, wie wollen wir einer solchen Sache gewisser werden? So viel ist indessen evident, dafs diese beiden Gebilde (nämlich das hier und jenes am Thebit) einander sehr ähnlich sind, und dafs der sonderbarste Zufall von der Welt sich nicht so leicht hätte verdoppeln können, wenn hier nicht Kunst mit im Spiele wäre.

Wie weit es nun auch hieher gehört, wenn an der Decoration manches Circellums in der Nähe des Aequators etwas geändert wird, ist schwer zu bestimmen, nämlich ob es durch Willkühr, oder durch eine Art von Vegetation, oder auf eine andere Weise geschieht; allein, bemerken mufs ich doch: obgleich die meisten hellen Circellen des Mondes durch alle Wechselzeiten hell bleiben, so giebt es dagegen auch einzelne, die in dem Verhältnifs sich verdunkeln, als ihre Abendzeit zum Sonnenuntergang über sie heran-

Digitized by Google

rückt; und wiederum giebt es andere einzelne, welche erst anfangen hell zu werden, während alle dunkeln Flecke ihrer dunkelsten Zeitperiode sich nähern. Zur erstern Art gehört die schon erwähnte Stelle am Dion. areop. und die im Byrgius; zur zweiten gehört die Insula cyanea (Hev.), welche anfangs eine helle Umgebung und nach dem Vollmonde eine dunkle hat; auch gehört hieher eine Stelle, südwärts vom Firmicus (unter 62° westlicher Länge und 3° nördlicher Breite), die zur Zeit des Vollmondes ganz zu leuchten aufhört, besonders dann, wann die bittern Sümpfe anfangen abzubleichen. — Es giebt auch sonst noch viele andere Erscheinungen die man eben so wenig aus Neigung so oder so deuten kann, als die gröfste Zahl der in dieser Abhandlung aufgeführten.

Schlufserklärung.

Hiemit übergebe ich der gelehrten Welt diese gewifs für das menschliche Wissen nicht unwichtigen Entdeckungen, in einem Zeitalter, da fast in eines jeden naturwissenschaftlichen Mannes Händen gute Achromate sind, und da also auch diejenigen, welche sehr starke Instrumente dieser Art besitzen, im Stande sind, eine Revision der meisten hier niedergelegten Beobachtungen anstellen zu können.

Hiemit fällt alle Vermuthung einiger Fiction oder Uebertreibung hinweg.

Allein, Niemand darf sich einbilden, dafs, wenn er sich ein grofses Instrument zu einer solchen Revision anschafft, letztere in einigen Tagen

Digitized by Google

oder Monaten abgethan seyn wird. Ich habe zwölf Jahre lang *) auf eine günstige Gelegenheit, die Configurationen kleiner Hügelchen, nördlich am

---

*) So lange ist es, dafs ich mit Achromaten beobachte. Allein in meinem 18ten Jahre hatte ich schon alle Localitäten im Monde nach Hevels und Ricciolis Charten, welche Doppelmajer herausgab, durch gemeine Sternröhre kennen gelernt; und es ist auch zum Theile sehr gut, dafs mir nicht sogleich Achromaten zu Gebote standen; denn es mufste sich das Auge an minder deutlich zeigenden Instrumenten üben, um dann mit Achromaten Alles entwickeln zu können, was möglich ist. Ein geübtes Auge und vollständige Localkenntnisse des weiter zu erforschenden Gegenstandes geben einem guten Achromaten eine doppelte, ja eine mehrfache Stärke, und mein Fraunhofer'sches Fernrohr mit 4 Pariser-Zoll Oeffnung leistet überhaupt mehr auf Mondgegenstände, als dem leider zu früh der physischen Astronomie entrissenen Schröter sein 27 fufsiger Teleskop leistete; und doch hat Schröter sogar schon mit seinem 7 fufsigen Herschel'schen Teleskope und mit 161 maliger Vergröfserung im Monde Gegenstände von 50 Fufs senkrechter Höhe entdeckt; allein ich entdeckte darin kaum 25 Fufs hohe Gegenstände mit dem eben erwähnten Achromaten, mittelst Vergröfserungen von 120 und 272 mal; denn das starke Licht der Teleskope (die, seyen sie auch noch so gut, keine beträchtlichen Vergröfserungen, mit hinlänglicher Deutlichkeit, zur Milderung vertragen) überreitzt das Auge und stumpft es ab. Schon die Axendrehung der Erde, der Zustand der Erdatmosphäre und noch mehrere andere Dinge machen, wie Bode recht gut dargethan hat, Vergröfserungen, die über 4 — 500 mal gehen, unnütz und unbrauchbar; daher ist es auch lächerlich und zeugt von Unwissenheit in diesen Dingen, wenn man, um meine wirklich gemachten Entdeckungen für unmöglich erklären zu können, blofs Vergröfserungen verlangt, die in die Tausende gehen, da uns die stärkeren Achromaten schon mit hundertmaligen Vergröfserungen Kunstgegenstände im Monde zeigen.

Digitized by Google

Marius, beobachten zu können, vergebens gewartet, während ich der sonderbarsten nnd interessantesten Mondbeobachtungen zu Tausenden angestellt habe; heute hindert die Libration, morgen die Phase, übermorgen eine trübe Mondatmosphäre, meistens aber eine trübe oder bewegte Erdenluft, recht zu sehen, was man gern recht sehen möchte. Unerschöpfliche Geduld und Aufopferungen aller Art gehören dazu, diese Dinge alle zu sehen und viele Jahre Zeit.

Wer also über das Ganze abspricht, wird es nicht gleich gründlich können, und allemal mag er dabei sich hüten, die von dem Verstande geforderten Verhältnisse im nicht rechten Maafse und mit nicht gehöriger Consequenz zu verarbeiten, wenn er nicht eben so exponirt seyn will, wie der Possenreifser, der seinen Antheil an dieser Sache gewifs auch nicht wird aufgeben wollen.

Dafs ich keineswegs gesucht habe, was ich hier fand, kann ich durch meine Beobachtungsbücher beweisen, und ehe ich die sechs Quartanten registrirte, wufste ich selbst nicht einmal, wie viel Wichtiges über die Spuren der Seleniten bereits beobachtet ist, weil das Gedächtnifs nach Jahren über die Millionen anderer wissenschaftlicher Sachen hievon sehr vieles wieder fallen läfst. Einzig das grofse Kunstwerk im Mondflecken Schröter machte, dafs ich an diese Arbeit gieng; denn zeither suchte ich blofs selenognostische Thatsachen.

Die Ehre einer solchen Entdeckung habe ich mir also nie durch Mühe erringen wollen. Sie wurde gefunden.

Digitized by Google

Niemand glaube aber andererseits, dafs hiemit in dieser Sache schon Alles abgethan sey. Nein, es ist vielmehr nur ein unbedeutender Anfang gemacht, und Vieles wird noch zu berichtigen, zu erweitern und zu entdecken seyn. Mit Zwerginstrumenten kann man aber nur Zwergenschritte machen, und nur mit Riesen-instrumenten kann es gelingen, hier Riesenschritte zu thun, wenn es am Fleifse nicht gebricht.

Die Sache mag übrigens gehen oder kommen, wie sie will, ich werde nie glauben können, dafs sich jemals wieder die Spuren verständiger Bewohner vom Monde verlieren werden; vielmehr wird das ungleich Wichtigere, das noch entdeckt werden mufs, an dieser meiner Abhandlung nur einen unverrückbaren Fingerzeig auf der sichern Strafse zu ihm haben, welcher Wegweiser in einer neuen Welt, worin die Natur in einem ganz andern Dialekte spricht, gar nothwendig gewesen ist. Es mufs also nun wohl damit besser gehen, da man einmal weifs: wie, wann und wo?

Selenognostische Erklärung der Abbildungen der zweiten Tafel.

A. Orientirung der Kärtchen:

Die Kärtchen, welche hier verschiedene Flächentheile des Mondes vorstellen, durften, wegen

Digitized by Google

der Gewohnheit des Menschen, die Beleuchtung immer von oben her zu erhalten, nicht anders, als so, wie sie hier gestellt sind, stehen; daher weichen diese Specialkärtchen in Ansehung der Orientirung von einander ab; nämlich Fig. 1. hat oben Ost, unten West, links Süd und rechts Nord. Eben so ist das Kärtchen Fig. 5. orientirt. Bei allen übrigen Kärtchen verhält sich's umgekehrt, so daſs sie oben West, unten Ost, rechts Süd und links Nord haben.

B. Erklärung derselben.

Fig. 1. stellt den cirkelrunden, durch seine Seitenlage auf der Mondkugel elliptisch erscheinenden Mersenius vor, wie er von Osten aus durch die eben über dieses merkwürdige Ringgebirge aufgehende Sonne beleuchtet wird, und wie die unter ihm westlich befindliche Fläche, Theils noch mit Schatten der Nacht bedeckt, theils in viereckige Felder abgetheilt, unter dieser Beleuchtung erscheint. Diese Gegend befindet sich an der östlichen Grenze des Maris humorum unter dem 24° südlicher Breite und 48° östlicher Länge, so daſs der Hügel e g ohne Zweifel das Ufer ausmachen würde, wenn gegenwärtig das Mare humorum noch Wasser hätte. Unter t u erblickt man das Ringwallsystem des Mersenius mit seinem geschichteten Ringgebirge und seiner Kugelfläche in seinem Innern. Auf dieser Kugelfläche findet sich eine Spalte und fast in der Mitte dieser Spalte ein feines Circellchen, und zu andern Zeiten zeigt sich da, wo das Sternchen ist, ein ähnliches. Bei w,

Digitized by Google

s und h sind kleine Ringgebirge, die zum Theil mit Wolken oder Rauch bedeckt sind und zu verschiedenen Zeiten ein verschiedenes Ansehen haben, so wie auch das Letztere im Allgemeinen von der ganzen höher liegenden Umgegend des Mersenius gilt, woran auch die Vegetation ihren Theil hat. g ist ein Circellum, welches sich durch eine vorzügliche Tiefe auszeichnet, und bei i blinkt ein mondsichelförmiger Theil des Ringwalles eines ähnlichen Circellums durch die dort von der Sonne noch nicht verscheuchte Mondnacht. k ist ein kleiner Hügel von nicht viel über 100 Fuſs senkrechter Höhe, und ähnlich hohe, obgleich viel breitere Hügel finden sich in gröſserer Zahl zwischen c g und e g, deren Bedeutung und Natur von groſsem Interesse sind *). Diese ganze, eine

*) Um jedoch diejenigen, welche gern wissen möchten, wie ich (der ich über die Mondgegenstände mit hinlänglicher naturwissenschaftlicher und topologischer Vorbereitung, mehr als vielleicht irgend ein Anderer, auf unserer Erde nachgedacht habe) mir die groſsen Gebäude unter dem Boden auf dem Monde recht eigentlich vorstelle, zu befriedigen, so bemerke ich Folgendes: Abgesehen davon, daſs einsiedlerisch lebende selenitische Familien ihre Balangonen und Jurten haben, wie ich mich darüber hier anderwärts aussprach, so ist doch das Bedürfniſs, in Gesellschaft zu leben, auf einem Weltkörper, wie dem Monde, wo alle Monate die Extreme von Hitze und Kälte für lebende Wesen unerträglich werden, ungleich gröſser. Der Mondbewohner, welcher mit eben der Leichtigkeit, als wir 20 Pfund tragen, 100 Pfund trägt, unterminirt sich seinen Boden also eben um so viel leichter als wir, besonders wenn dieser auch noch recht homogen ist, und z. B. aus Tuff oder Sandstein besteht. Man

Digitized by Google

niedrige Lage habende Gegend, hat zu allen Zeiten ein graues Ansehen, und ist mit Vegetation bedeckt, die, wie die darin gezogenen Furchen ver-

---

stelle sich den antiken Steinbruch bei Mastricht vor, welcher einen wagerecht und eben fortlaufenden, hohen, mit Säulen zur Unterstützung versehenen Raum von mehr als zwei Meilen im Durchmesser hat, dessen Inhalt, wie alle Spuren es beweisen, von Menschen ausgehauen und zum Bauen verwendet worden ist, so hat man ungefähr eine Idee, die der meinigen von der Bauart der Mondbewohner gleicht. Da aber Letztere den ausgegrabenen Schutt zu Gebäuden weiter nicht verwenden, so können sie nichts Klügeres thun, als ihn gerade über den unter dem Boden gemachten Höhlen aufzuhäufen, und dann höchstens daraus sich Grotten für den etwa momentanen Sommeraufenthalt im Freien zu wölben, weil sie, wie ich glaube, bei so geräumigen, fundirten Aufenthaltsorten der Jurten nicht bedürfen. Diese Schuttaufhäufung hat den Nutzen, dafs sie so gar sehr tief zu graben nicht benöthigt sind, da der aufgehäufte Schutt schon eine warme Decke ist. Auf diese Art verschafft sich höchst wahrscheinlich der Mondbewohner eine ganze Welt unter dem Boden (wovon vielleicht jede neue Familie einen gewissen Raum auszuhöhlen hat), während wir von derselben gar nichts ansichtig werden, als den über ihr aufgehäuften Schutt. So nun mag es sich verhalten: 1) mit dem colossalen, im Ganzen aber nur mit sehr flachen, niedrigen, jedoch mehrere Meilen langen Wällen versehenen, Kunstbau im Mondflecken Schröter, und 2) mit mancher Bergader, die von Circellum zu Circellum geht, und so 3) im kleinern Style, mit den einzelnen, gehäuften, selenitischen, wahrscheinlich ganzen, grofsen Familien angehörenden, Gebäuden am Westrande des Maris crisium, die höchstens eine halbe Meile in der Länge, und, weil sie dem Mondrande so nahe liegen, vielleicht auch in der Breite haben, während sie etwa 80 bis 150 Fufs hoch sind. Andere unter und über 50 Fufs hohe, wie sie Schröter beim Marius gesehen hat, mögen von gleicher

muthen lassen, in Wäldern besteht, da dann diese Furchen als bloſse Geräumte erscheinen. Am deutlichsten ist die Furche zwischen c und g, und sie nimmt bei c noch kein Ende, sondern zieht sich in der Richtung g c nach Nord durch eine noch viermal so lange Strecke bis in das Mare aegyptiacum fort. Hienach folgt an Deutlichkeit die Furche in der Richtung d s, in welcher sich die Natur eines Geräumtes noch deutlicher offenbart, und die sich in der Richtung s d im Mari humorum allmälig verliert, und sie scheint vom Mersenius selbst zu kommen, obgleich ihre Verbindung mit diesem, wegen Wolkenbedeckung, hier schwer auszumitteln seyn dürfte. Die noch ganz deutliche Furche zwischen e und h erreicht e nicht mehr ganz; sie verliert sich hier ganz allmälig, und eben so scheint die minder deutliche Furche zwischen l und s sich am Abhange g e ganz zu verlieren. Ob an der Schattengrenze eine ununterbrochene Furche von l in der Richtung nach t fortgeht oder nicht, konnte nicht gut ausgemittelt werden, weil darüber hin der Halbschatten fiel; man muſs es also dahin gestellt seyn lassen, ob hier überhaupt nnr eine Furche ist.

Beschaffenheit seyn. — Aus der Theorie zu wissen, wie sie sich aber in ihrer subselenischen Welt die einzelnen Wohnungsräume einrichten, darauf werden wir wohl verzichten müssen; nur so viel scheint gewiſs, daſs sie, nebst dem groſsen Ganzen, auch einzeln ihre Beleuchtung haben müssen, die vielleicht bloſs in der Exposition phosphorescirender Substanzen besteht.

Digitized by Google

Fig. 2. Dieses Kärtchen stellt die Landschaft vor, welche zu den fruchtbarsten Flächentheilen der uns sichtbaren Halbkugel des Mondes gehört, daher sie auch so sehr dunkel ist, besonders im östlichen Theile. Hier ist sie dargestellt, wie sie am dritten Tage nach dem ersten Viertel sich zeigt, und das darin gezeichnete Viereck giebt den Umfang des Kärtchens Fig. 6. an, worin sich das hier, theils wegen der darüber schon zu hoch stehenden Sonne, theils wegen dort getrübter Luft nicht sichtbare Kunstgebäude findet. Ich habe dieser Landschaft den Namen Schröter gegeben (s. oben im Texte und im astronomischen Jahrbuche von Bode für 1825, S. 201 und 258). Bode hat ihre selenographische Länge auf 10° östlich und die Breite auf 5° nördlich angegeben Hiebei muſs man bei Vergleichung mit der Natur nie vergessen, daſs sich die fruchtbarsten Flächentheile, worin auch noch monatliche Cultur statt zu finden scheint, auf das Mannigfaltigste verändern, wie denn dieses mit dieser Landschaft sich ganz vorzüglich alle Monate ereignet.

Fig. 3. Dieser Theil der Mondoberfläche stellt die östlich beim Thebit (unter 23° südlicher Breite und 8° östlicher Länge) liegende Gegend der groſsen Spalte vor. Sie enthält bei a ein Doppelcircellum, welches an seinem gröſsern Ringgebirge eine Spalte hat, und von welchem ein starkes Geräumte gegen Nord an eine scheinbare Grotte geht, über welcher eine Halbkugel von Rauch angehäuft ist, welche sich jedes Mal nach dem dortigen Aufgange der Sonne zeigt, die in der Folge aber ver-

Digitized by Google

schwindet, und wofür ein doppeltes Loch in den Boden, worin das Geräumte führt, und noch ein feines Circellchen zum Vorschein kommen, welches letztere ganz unter dem Rauche verborgen gewesen war. Da hier durchaus keine Spur von Vulcanität bemerklich ist, so ist zu vermuthen, dafs in dieser Gegend Höhlenbewohner des Mondes hausen, besonders, weil hier herum der Boden fruchtbar zu seyn scheint. Von b nach Nord zieht sich die grofse Kluft hin, wovon oben geredet wurde. (So ein Beispiel von Loch in den Boden, wohin ein Geräumte führt, findet sich im Sinus paestanus; und ein Loch, welches nach Sonnenaufgang über demselben eine gleiche Rauchkappe hat, ist auf dem Ringwall des Taruntius beobachtet worden).

Fig. 4. zeigt die aufsergewöhnliche Gestaltung und Veränderung der grauen Stellen des Lacus trasimenus (unter 25° nördlicher Breite und 3° westlicher Länge), wie sich binnen einigen Stunden die Gestalt a in die Gestalt b verwandelte, welches nur aus schnellem Einernten an diesen fruchtbaren Stellen erklärlich ist.

Fig. 5. ist die Abbildung einer Ortschaft im Mari crisium (unter 17° nördlicher Breite und 68° westlicher Länge), welche die, unsere Häuser an Höhe nicht übertreffenden, Gewölbe über den Sommer- oder Tagwohnungen der Mondbewohner bei a und einen Theil der höchst fruchtbaren Umgegend a, b, c (die beim Alhazen erwiesener Weise erst unter den Beobachtungen Schröters zu cultiviren angefangen, und mit steigender Zunahme fortgefahren worden ist) vorstellt.

Digitized by Google

Fig. 6. Diese Abbildung giebt das Ansehen des grofses Kunstgebäudes im Mondflecken Schröter, wovon die zweite Figur den Ort angiebt. Das Circellchen in Süd, die zwei hohen Berge in Nord und Nordweſt, und die beiden Hügel in Südwest sind natürliche Gegenstände; an dem Circellum in West scheint gekünstelt worden zu sein; alles Uebrige in dieser Figur ist offenbar Erzeugnifs des selenitischen Fleifses. Die hier sich zeigenden Wälle sind meist über eine Meile breit, übertreffen an Höhe vielleicht nicht einmal die höchsten Gebäude auf der Erde, sind aber meistens mehrere Meilen lang. Es ist höchst wahrscheinlich, dafs sie zu Wohnungen verständiger Wesen im Monde dienen.

Fig. 7. Sind Gestalten der feinen Circellchen zwischen dem Eratosthenes und Copernicus, wenn eben über ihnen die Sonne aufgeht, und welche sich späterhin als regelmäfsige Circellchen, oder als solche Gestalten, wie sie Fig. 9. abgebildet sind, zeigen. Jene Gestalten scheinen auf eine zweckmäfsige Veränderung durch Kunst zu deuten.

Fig. 8. ist eine lineare Aufbildung einer Landschaft im Norden am Agrippa (unter 7° nördlicher Breite und 11° westlicher Länge), welche meist mit Geräumten, gleichsam wie die holländischen Canäle, durchzogen ist. Bei D ist das merkwürdige Circellum, welches zu Schröters Zeit Anfangs ganz war, aber späterhin schon an seinem Ringwalle auf der Nordseite abgenommen hatte und zeither daran so viel verloren hat, dafs es in der jetzigen Gestalt erscheint. Das Ganze ist durch die Spalte cD in 2 Theile getheilt, welche Spalte

Digitized by Google

sich nach Westen weiter fortsetzt. k i scheint eine ähnliche Kluft zu seyn, und beide hatte Schröter schon entdeckt; d c scheint ein breites Thal oder ein breiter Graben zu seyn. Die übrigen Linien stellen Furchen vor, nämlich e g, e f, c h, k m, k a, a b und b c; sie tragen den Charakter der Geräumte; i l aber ist die Lichtgrenze. Bei h ist ein kleines Circellchen am Agrippa und der in der concaven Seite beschattete Gebirgsbogen ist der Agrippa selbst. Möglich ist es indessen, dafs die Furche k m früher eine Flufsbettvertiefung hatte, und dafs b c zur Kluft c D gehört. Schon Schröter glaubte, dafs in dieser Gegend ein gewerbsames Volk wohnen müfste; was würde er erst geglaubt haben, wenn er diese Geräumte gekannt und wenn er gewufst hätte, wie sehr sich das Circellum D dereinst in vielerlei Rücksicht verändern würde?

Fig. 9. sind die zwischen den Spalten der Schichten verwitterter, grofser Ringgebirge künstlich hineingebildeten Gruben, wovon bereits bei Fig. 7. Meldung geschah.

C. Sichtbarkeit und Gröfse der Mondgegenstände in Bezug auf die Kärtchen der zweiten Tafel.

Mit 90 maliger Vergröfserung meines guten Achromaten, von 29 Linien Oeffnung, kann ich im Monde, unter günstigen Umständen, noch recht leicht 36 Schattenpunkte innerhalb einer geographischen Quadratmeile wahrnehmen. Eine Quadratmeile im Monde aber deckt, nach Schröter'schen Vermessungen, auf dem Papiere ungefähr eine Quadrat-

Digitized by Google

linie (d. h. das Quadrat vom 12ten Theile eines Pariser Zolles); und in diesem Raume kann man 36 hinein verzeichnete schwarze Punkte wahrnehmen und sogar zählen. Mit 270maliger Vergröſserung meines 60zolligen Fraunhofer'schen Fernrohrs, von 4 Pariser Zoll Oeffnung, kann ich daher 324 Schattenpunkte, zwischen welchen eben so viele helle Räume sind, in einer Quadratmeile wahrnehmen. Nun miſst aber eine geographische Meile 22860 Pariser Fuſs; und theilt man die letzteren in 18 Theile, so treffen für jeden wahrnehmbaren Schattenpunkt mit seinem hellen Zwischenraume 1270 Pariser Fuſs. Setzen wir nun in einen solchen hellen Zwischenraum z. B. eine ägyptische Pyramide von 633 Fuſs Höhe, so wird auch der Schatten über 600 Fuſs lang und wie ein oben angegebener schwarzer Punkt gesehen werden müssen, wenn über ihrem Horizonte die Sonne 45° hoch steht. Mondgegenstände von solcher Höhe und Breite aber werfen, wenn über ihnen eben die Sonne aufgeht, wenigstens einen Meile langen wahrnehmbaren Schatten, und es müſste diesemnach zu derselben Zeit ein 18mal kleinerer Gegenstand, z. B. ein Haus von 35 Fuſs Höhe, im Monde noch sichtbar seyn, welches dann kleiner, als unsere gewöhnlichen, zwei Geschoſse hohen, Bauernhütten wäre. Allein, ein sehr scharfes Auge, wie das meinige, nimmt unter diesen Umständen auch noch halb so groſſe Schattenpunkte, und sollten sie aus bloſsem Halbschatten bestehen, wahr, ob sie gleich nicht mehr gezählt werden können (was im Monde, wegen der Unruhe der gemeinen Erdeluft, ohnehin

bei

Digitized by Google

bei 2-, bis 4 mal gröſsern nicht möglich ist); und somit kann mein Auge auf hellem Felde Schattenpunkte von Gegenständen auf dem Monde sehen, die 18 Fuſs senkrechte Höhe haben. Ist auch gleich das Feld hellgrau, so nehme ich doch dort ähnliche groſse, sehr nahe beisammenstehende Gegenstände wie Flugsand, oder wie die Oberfläche eines grauen Sammets wahr, und es bekommt dann seine eigene, nicht zu verkennende, Physiognomie. Diese meine Messung stimmt mit der Erfahrung und mit der Schröter'schen Messungsart ganz überein. Da nun die groſsen Kunstgegenstände der Seleniten ein so mikroskopisches Sehvermögen mehrentheils gar nicht nöthig haben, um als solche erkannt zu werden, so ist auch das Zusammentreffen aller günstigsten Umstände nicht immer erforderlich, wenn nur der gehörige Schatten mit seinen Abstuffungen nicht mangelt, der an dem Gegenstande die Gestalt entwickelt, welche Forderung durch Fleiſs und Aufmerksamkeit allein realisirt werden kann. Nach dieser gegebenen allgemeinen Ansicht von der Sichtbarkeit und Gröſse der Mondgegenstände im Bezug auf diese Kärtchen der zweiten Tabelle, ist ihre Gröſse nach einem geübten Augenmaaſse auf folgende Weise bestimmt worden.

Die scheinbare lange Axe des groſsen Ringgebirges Mersenius in der ersten Figur, hat nach 2 Schröter'schen Karten im Mittel $11\frac{1}{2}$ geographische Meilen in der Länge. Eine geographische Meile auf der Mondoberfläche miſst in dieser Charte Fig. 1. nahe $1\frac{1}{5}$ einer Pariser Linie. Die Objecte der zweiten Figur haben etwas mehr, als die eben

Digitized by Google

(von Fig. 1.) angegebene Dimension. Die von der sechsten aber haben fast das Doppelte und man unterscheidet hier die Mehrzahl der Wälle im Kunstbau nur durch den Halbschatten. Die dritte Figur hält genau die Schröter'schen Dimensionen (seiner 28 und 29sten Kupfertafel), worin eine Pariser Linie fast über eine deutsche Meile ausmacht. Die vierte Figur hält etwas mehr, als die eben angegebenen Dimensionen. Die Gegenstände der fünften Figur sind reichlich doppelt so groſs, als die in der ersten Figur enthaltenen. Die der siebenten Figur haben eine beinahe viermal gröſsere Dimension, als jene der ersten Figur. Die Gegenstände der achten Figur haben eine nur um $\frac{1}{3}$ gröſsere Dimension; die der neunten Figur aber eine dreifache von jenen der ersten Figur.

BIBLIOTHECA ... CANCELLARIS

Digitized by Google

Tal. II.

Fig. 1.

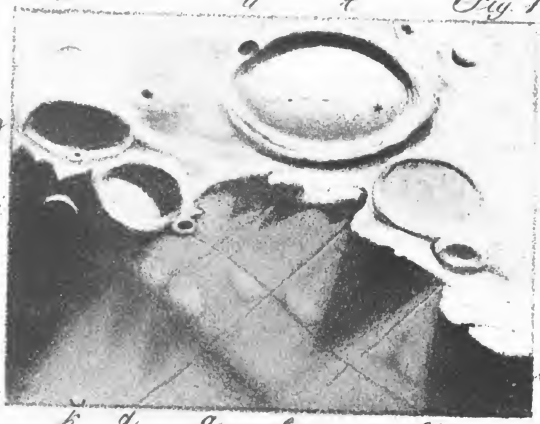
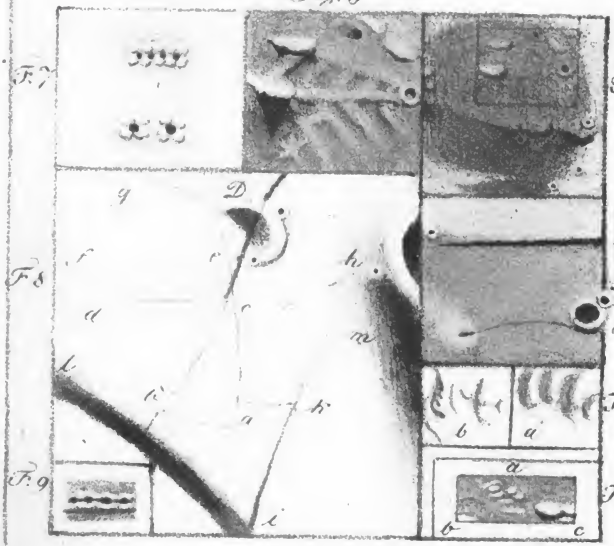


Fig. 6



Gmelhuisen del. nat. et in lap. delin.

Digitized by Google

Digitized by Google

Ausführliche Nachricht von Fraunhofer's neuem Riesenrefractor.

(München den 16. August 1824).

Vor einigen Wochen hat Herr Akademiker Fraunhofer in einer öffentlichen Sitzung der hiesigen königlichen Akademie der Wissenschaften: über die Construction des so eben vollendeten grofsen Refractors (welche die naturwissenschaftliche Welt F's. eben so grofsen mathematischen Kenntnissen, als seinen geschickten und klug ausgedachten Methoden der Anfertigung zu danken hat) eine Vorlesung gehalten, und in der so eben verflossenen Woche, diesen Riesen aller Fernröhre, den Liebhabern der Kunst und der Astronomie vorgezeigt. — Es giebt wohl kaum Jemand, der sich mehr freuen mufs über das Zustandekommen eines solchen Kunstwerkes, als ich, der ich mich als Referent über dasselbe unterzeichnen werde. Dieser Refractor ist für die russisch-kaiserliche Universitäts-Sternwarte zu Dorpat bestimmt, woselbst der eben so thätige als

Digitized by Google

berühmte Professor Struve Direktor ist. In der gedachten Vorlesung verbreitete sich Herr Fraunhofer über manche Verhältnisse der optischen Werkzeuge, die den Begriff von den Wirkungen des so eben von ihm verfertigten, in ein möglichst deutliches Licht setzen, woraus ich folgende Resultate aushebe: 1) Die Spiegelteleskope müssen, weil die Metallspiegel nur einen geringen Theil des Lichts reflectiren, zur Erlangung einer beträchtlichen Lichtstärke ungemein grofs seyn; und weil wegen der sphärischen Gestalt der reflectirenden Flächen die Strahlenabweichung sehr stark ist, insbesondere aber weil sie eine sehr ungeeignete Construction haben, so können diese Teleskope zu Meridian-Instrumenten und zu andern mathematisch-astronomischen Werkzeugen nicht mit Vortheil benutzt werden; 2) da hingegen das Glas fast alles Licht durchläfst, und da durch Flint- und Crownglas die Nachtheile der Lichtstrahlenabweichung (sowohl in Ansehung der sphärischen Gestalt der Glasflächen, als der Farbenzerstreuung) entfernt werden können, so werden gegenwärtig fast alle astronomischen Beobachtungen mit achromatischen Fernröhren gemacht, wozu ihre Construction sie auch noch mehr eignet; 3) die Probe mit Doppelsternen erheben die Fraunhofer'schen Fernröhre so, dafs sie mehr Wirkung thun, als achtmal gröfsere Spiegelteleskope (daher es leicht abzusehen ist, dafs der zu beschreibende Refractor um mehr als das Doppelte in der Wirkung stärker seyn müsse, als Herschels 40fufsiger Reflector); 4) der Grund warum die Engländer nie ein verhältnifsmäfsig gleich

Digitized by Google

vollkommen brauchbares achromatisches Instrument fertigen konnten, deren Oeffnung über 4 Zoll hinaus gieng, lag a) in den wellenförmigen Streifen des englischen Flintglases und Crownglases, die die Fraunhofer'schen Gläser nun gar nicht mehr haben, b) im geringern Farbenzerstreuungsvermögen des englischen Flintglases, indem es sich zum Crownglase wie 3:2 verhält, während das Fraunhofer'sche Flintglas das Verhältniſs von 4:2 giebt, c) weil die engländischen Optiker die achromatischen Objective aus mehrerlei Ursachen, besonders in Hinsicht auf genaue Berechnung und auf artificielle Constructionsmethode, nicht so fertigen konnten, wie Herr Fraunhofer, und sich darin fast gänzlich auf ein kostspieliges Probiren mit ihrem Gläservorrathe verlassen muſsten. Diese und sehr viele andere Hindernisse sind durch Fraunhofer'sche Erfindungen und Entdeckungen also glücklich beseitigt, und das hier aufgestellte Kunstwerk ist das ruhmvolle Resultat seiner Forschungen, Bemühungen und Aufopferungen.

Dieses groſsen Refractors Objectivglas hat eine Oeffnung von 108 Pariser Linien und 160 Zoll Brennweite. Um das Verhältniſs seiner Wirkung zu erfahren, wurde ein eigens ausgestellter irdischer Gegenstand zum Objecte gewählt, welcher sowohl durch ihn, als durch ein anderes kleineres Fernrohr vergleichend besehen wurde, und es ergab sich: daſs die Wirkung des groſsen Refractors im Verhältniſs des Durchmessers des Objectivs wächst. Ein naher Erdgegenstand wurde darum gewählt, weil die Gelegenheit einer

Digitized by Google

vollkommen ruhigen Luft äufserst selten ist, die man doch hiebei unumgänglich nöthig hat, indem bei gröfsern Fernröhren, „die aus einer undulirenden Luft etc. entspringenden Nachtheile, im Verhältnifs der Quadrate der Durchmesser der Objective zunehmen," und daher um so mehr, je weiter die Strahlen durch eine unvollkommene Luft fahren müssen.

Das grofse Beschwernifs des steten, viele Oscillationen erzeugenden Nachschiebens des Fernrohrs, welches die scheinbare tägliche Bewegung der Sterne nöthig macht, ist dadurch beseitigt worden, dafs Hr. Fr. das grofse Fernrohr parallactisch aufstellte, und es durch Uhrwerke mit den Sternen fortbewegen liefs. Nämlich eine der beiden Hauptachsen, um welche es sich dreht, ist gegen den Horizont so geneigt, wie es die Polhöhe von Dorpat heischte, so dafs sie dort genau gegen den Pol gerichtet ist. Die andere Achse ist die Declinationsachse, welche auf der zuerst genannten Stundenachse vertical steht. Man kann aufserdem das Fernrohr durch Bewegung mit freier Hand und durch Fortschrauben nach jeder Richtung bewegen, dabei kann es augenblicklich zum Stillstehen und auch wieder in Bewegung gebracht werden, während die Uhr fortgeht; auch wird diese im Gange nicht unterbrochen, während sie aufgezogen wird. Wegen des geschwindern scheinbaren Laufes der Sterne, als des Mondes, kann die Uhr, welche das Fernrohr durch die Stundenachse in gleiche Bewegung mit jenen setzt, dadurch beliebig, in einen langsamern Gang für den Mond gebracht werden,

Digitized by Google

dafs man die Correcturscheibe auf einen andern Grad ihrer Theilung stellt; auch kann man eben hiedurch bewirken, dafs man den Stern genauer in die Mitte des Gesichtsfeldes nachrücken lassen kann, wenn es nöthig wird, welches bei Mikrometerbeobachtungen sehr nützlich ist. Auf diese Art wird jeder Zweck erfüllt, besonders jener: dafs das Fernrohr mit jedem Stern fortgeht, dergestalt, dafs der Beobachter diesen immer mitten im Gesichtsfelde des Fernrohrs hat, ohne dafs dieses nur im geringsten erschüttert wird; weil die Uhr bei ihrem Gange nicht durch ein gemeines Pendel oder durch eine Unruhe, sondern durch ein Centrifugalpendel, welches sich in einem conischen Gefäfse stets nach einer Richtung dreht, in gleicher Bewegung erhalten wird. Die Uhr besteht aus zwei Werken, wovon das Hauptgewicht des einen die Reibungen und die Trägheit der einige Centner schweren, zu bewegenden Massen überwindet, das andere hingegen durch sein Gewicht den Gang regulirt.

Zur Erreichung einer gleichförmigen Bewegung des grofsen Fernrohrs wurden (unter den erforderlichen Verhältnissen), an Stangen Gewichte angebracht, wodurch es in allen möglichen Lagen, in Beziehung auf eigenes Gewicht und auf die beiden Hauptachsen genau balancirt ist, und deren Beschreibung hier zu weitläufig seyn würde, so wie jene des Fufses des Instruments, welcher durchaus nie hindert, das Fernrohr auf alle Punkte des Himmels zu richten.

Um die Sterne bequemer aufzufinden, ist als Sucher noch ein kleines Fernrohr, dessen Achse mit

Digitized by Google

der Achse des grofsen parallel läuft, und an jede der beiden Hauptachsen ein eingetheilter Kreis, von denen der eine der Stunden-, der andere der Declinationskreis genannt wird, und welche beide sich mit ihren Achsen drehen, angebracht. Ersterer giebt durch seine Theilung 4 Zeitsecunden, der andere 10″ im Bogen; wodurch es möglich wird, das Fernrohr am hellen Tage auch aufserhalb des Meridians auf Sterne zu stellen, um sie zu beobachten. Jener Sucher hat 29 Linien Oeffnung und 30 Zoll Brennweite *). So ist nun das erste astronm. Instrument in der Welt fertig, welches an Wirkung wenigstens um mehr als das Doppelte das 40 fufsige Herschel'sche Teleskop übertrifft, denn

*) Dieser Sucher ist ein Fernrohr, welches jenem gleich ist, mit welchem ich die Abänderung der Polarflecke der Venus beobachtete, mit welchem ich den Kunstbau im Mondflecken Schröter entdeckte (Kastners Archiv B. I. H. 2. S. 161.), und die Spuren von noch zwei andern Kunstgebilden in der Nähe des Aequators fand, und mit welchem ich in Platos Ringfläche fünf höchst feine Mondringwälle entdeckte und zeichnete, auch sogar in des Archimedes Ringfläche mehrere Spuren von solchen Ringwällen antraf (ein Umstand, den ich denjenigen Naturforschern, welche auch gute achromatische Fernröhre haben, als Probe empfehle). Wenn man nun im Stande ist, mit dem Sucher solche Entdeckungen zu machen, was wird erst das Hauptfernrohr leisten?!

Wenn man bei diesen Wirkungen auch gleich einen Theil auf mein allerdings sehr scharfes Sehorgan (m. vergl. Bode's astronom. Jahrb. für 1817. S. 187. Note) rechnen darf, so bleibt dennoch so viel davon für das kleine Fernrohr übrig, dafs man es bewundern mufs.

Gruithuisen.

Digitized by Google

es hat sich durch die Entdeckung und nähere Bestimmung der Doppelsterne ergeben, dafs schon Fraunhofer'sche Fernrohre mit 48 Pariser Linien Oeffnung *) mehr geleistet haben, als jenes Teleskop; wofür wenigstens durch den berühmten Astronom Bessel ein höchst auffallender Beweis geliefert ist, indem dieser mit einem solchen Fernrohre von Fraunhofer den von Herschel als einen Doppelstern der 4ten Klasse bestimmten Stern ζ Bootis, zugleich auch als Doppelstern der ersten Klasse bestimmt: weil er zunächst am Hauptstern noch einen Nebenstern entdeckte. Daher wird sich in der Wirkung, wenn das Verhältnifs der Objektivöffnungen für sie gilt, das Herschel'sche Riesenteleskop zum Fraunhofer'schen Riesenrefractor verhalten wie 48:108, oder wie 4:9.

Referent beneidet den hochgeehrten, vortrefflichen Astronomen Herrn Professor Struve in Dorpat, der sich allmälig durch ein solches Instrument über Dinge aufklären wird, wovon wir uns bisher nichts haben träumen lassen.

~~Die Abbildung des Riesenrefractors enthält Taf. V. Fig. 2.~~

Prof. Gruithuisen.

---

*) Eben diese Dimension hat auch mein gröfseres Fernrohr und es fällt daher der oft schon vernommene Zweifel hinweg, als leiste mein Fernrohr mir nicht, was Herschels 40fufsiges Teleskop geleistet hat.

Gruithuisen.

Digitized by Google

BIBLIOTHECA
SIGILLA
VERONENSIS

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google