

11) Etwas von Hrn. Herschel's neuesten Entdeckungen.

(Im Jahr 1785 geschrieben).

Herr Herschel hat nunmehr 1300 neue Nebelsterne gefunden, und ihre Lage gehdrig bestimmt. Er hält sie alle für solche Fixstern-Systeme, dergleichen das unsrige mit der Milchstraße umzogen ist, welches auch schon andere gemuthmaßt haben. Eben dieser große Beobachter hat auch auf der dunkeln Seite des Mondes einen leuchtenden Punct bemerkt, welchen er für das Feuer eines Vulkans hielt. Es scheint nun, als würden wir bald nähere Kenntnisse von diesem unsern sonderbaren Begleiter erhalten. Halley will darin Wlizen gesehen haben. Bianchini sah ein vorübergehendes Licht im Flecken Plato, welches er durch Sonnenstrahlen

erklärt, die durch ein Loch in der Seitenswand des Fleckens gefallen seyen. Don Ulloa hat ein Loch durch den ganzen Trabanten gehen sehen, und Herschel findet einen Vulkan darauf. Vielleicht sind diese leuchtenden Erscheinungen nichts von alle dem, sondern gründen sich auf allgemeinere Beschaffenheiten des Mondkörpers, die wir noch nicht kennen, aber kennen lernen werden, wenn man fortfährt, mit Instrumenten von der Güte der Herschelschen, den dunkeln Theil des Mondes eben so zu beobachten, als man bisher mit ungleich schlechteren den erleuchteten beobachtet hat.

So eben erhalte ich Hrn. Herschel's neueste Abhandlung über die Einrichtung des Weltgebäudes: ich bringe also aus dieser merkwürdigen Schrift dasjenige bey,

was allgemein interessant ist, um so mehr, da noch einige Zeit hingehen möchte, bis sie allgemein bekannt wird.

Hr. Herschel ist in Verfertigung der Teleskope weiter als noch je ein Mensch gegangen, und hat wirklich eine mehr als 7000mahlige Vergrößerung hervorgebracht. Diese Vollkommenheit zu erhalten, hat er, wie er schreibt, öfters 30 Stunden lävigirt und polirt, ohne abzusetzen, und folglich ohne zu schlafen. Jetzt aber hat er sein Verfahren sehr verbessert, und kann nun aufhören und wieder anfangen, wenn er will.

Auf diese Weise hat er nun Fernröhre erhalten, die weiter tragen, als die Milchstraße, das heißt, wenn er auch die weißesten Stellen derselben betrachtet, so bleibt kein milchichter Nebel mehr übrig, sondern alle Sterne stehen getrennt und

blank auf dem schwarzen Grunde des unermesslichen Raums. Dessen ungeachtet steht er noch in andern Gegenden des Himmels Nebelsterne von allerley Form, die seine Werkzeuge nicht in Punkte aufzulösen im Stande sind. Dieses führte ihn auf den oben angeführten Gedanken, daß alle die Sterne, die wir mit bloßen Augen übersehen, und die ihm noch durch seine Tubos getrennt erscheinen, zusammen ebenfalls ein solcher Nebelstern seyen, zu dem unsere Sonne gehdrt, eine Insel in dem unermesslichen Meere, über dessen Gränzen er hinaussteht. Eine sehr wahrscheinliche Voraussetzung, daß die Fixsterne ungefähr gleich weit aus einander stehen, hat ihn auf den großen Gedanken geleitet, die Figur unsers Nebelsterns zu bestimmen, wenigstens eine Section davon zu geben. Er schließt nämlich, da, wo die Sterne

am dichtesten stehen, erstreckt er sich am weitesten, von der Sonne abgerechnet, hinaus. Er zählte die Sterne in einem Felde seines Tubi von 15 Minuten im Durchmesser, und maß so gleichsam den scheinbaren specifischen Gehalt an Sternen, von mehreren Stellen des Himmels. Er nennt dieses Maß Gage (ein Uräometer für die scheinbare Dichtigkeit der Sterne in dem großen Raum). An einigen Stellen standen die Sterne so dicht, daß er in dem kleinen Felde von $\frac{1}{4}$ Grad 588 Sonnen gezählt hat; dieses dauerte mehrere Minuten fort, so daß also in einer Viertelstunde über 116000 Sonnen durch das Feld seines Tubi gingen. Diese Betrachtungen setzten ihn nun in den Stand, eine Section von unserm Nebelstern zu entwerfen und zu zeichnen: etwa so, wie etwa jemand, der in einem Wald, wo die

Bäume etwas weitläufig, aber gleich dicht ständen, eingeschlossen wäre, so daß er an keiner Stelle der Aussicht in das Freye gänzlich beraubt wäre, dasselbe aber bald nahe, bald ferne von sich sähe, im Stande seyn würde, einen Umriß des Waldes zu zeichnen, ohne von der Stelle zu gehen. Der Schnitt liegt so, daß er auf einer Himmelskugel durch den Horizont gemacht wird, wenn sie für 55° nördlicher Breite eingerichtet, und der Stern σ des Wallfisches in den Meridian gebracht wird. Dieser Schnitt, den Hr. Herschel abgebildet hat, ist sehr ästig und gehdrnt, und um nur eine unvollkommenen Begriff von der unermesslichen Ausdehnung unsers Nebelsterns zu geben, so muß man denken, daß auf der Kupferplatte seine größte Länge 10 und $\frac{2}{3}$ englische Elle beträgt, da die Distanz des Sirius nach dieser

Skale nur $\frac{1}{80}$ eines Zolles groß, also nur der 80ste Theil jener Linie ist; und wahrscheinlich Alles, was wir an einer heitern Winternacht von diesem prachtvollen Nebelstern mit bloßen Augen übersehen, nämlich bis auf die Sterne der siebten Größe hinaus, nur eine halbe Kugel ist, deren Halbmesser sich zu dem größten Durchmesser des Ganzen verhält, wie 1 : 85. Und solcher Nebelsterne, sagt Hr. Herschel in der Abhandlung, habe er über 900 gefunden. Ich sagte oben 1300, ich finde aber nicht nöthig, jene Zahl zu widerrufen, da meine besondere Nachricht hiervon von einem Freunde des Hrn. Herschel's herrührt, und viel neuer ist, als die Abhandlung, die ich vor mir habe; er kann also nach seiner bekannten Thätigkeit, leicht die übrige Zahl indessen dazu gefunden haben. Er glaubt, daß diese unermesslichen

Systeme selbst schon sehr große Revolutionen erlitten haben, und muthmaßet dieses auch von unserm, theils aus seiner unregelmäßigen Form, theils auch aus einer merkwürdigen Deffnung, die er darin gefunden hat: Nämlich im Scorpion findet sich eine Stelle, die sich 4 Grade von Osten nach Westen erstreckt (die Dimensionen derselben von Süden nach Norden hat er noch nicht bestimmt), worin fast gar kein Stern steht. Als er jene Gegend des Himmels mit seinem Aräometer abwog und sich der Milchstraße näherte, zeigte es erst 9, 1; 17, 1 und auf einmahl fiel es auf 0, einige wenige einzelne Sterne ausgenommen, so, daß es 0, 5; 0, 7; 1, 1; 1, 4; 18 zeigte, und denn auf einmahl wieder auf 4, 7; 13, 5; 20, 3 und bald darauf auf 41, 1 stieg. Was diese Leere noch merkwürdiger macht,

ist, daß an ihrem westlichen Rand eine so dichte Sterngruppe steht, daß Hr. H. sagt, er habe sie fast nie so dicht gesehen, welches einen schier auf die Muthmaßung führen sollte, die Sterne, die in gedachtem Raume fehlen, haben sich dorthin gezogen.

Ferner hat er vermittelst seiner Seesröhre eine Art Sterne gefunden (und dieses ist vermuthlich die besondere Erscheinung, deren auch in den Berliner Ephemeriden, wiewohl noch ganz dunkel gedacht worden ist,) aus denen er nicht recht weiß, was er machen soll. Es sind nämlich runde Lichtmassen, von 30'' bis 40'' im Durchmesser, viel zu helle, um sie für Nebelsterne zu halten, und doch auch von einem solchen Licht, das durch die stärkste Vergrößerung nicht vermindert wird, wie bey Planeten geschehen würde,

die bloß reflektirtes Licht zeigten. Er nennt sie planetenartige Nebelsterne (planetary nebulae). Bis jetzt hat er nur sieben dieser Art bemerkt, der schönste darunter folgt dem 3ten b. (Flamstead's 6ten) im Becher 28' 36'' in Zeit, und liegt $1^{\circ} 25'$ nördlicher, als dieser Stern.

Endlich hat er einen ringsförmigen Nebelstern bemerkt, nämlich ein rundliches, gut begränzttes Wölkchen mit einem schwarzen Punct in der Mitte; von diesem ist ebenfalls eine Abbildung bey der Abhandlung,

Nachtrag

(aus dem Taschenbuche von 1790).

Die Nebelsterne, deren Hr. D. H. nunmehr 2300 beobachtet hat, bestehen größtentheils aus glänzenden Pünctchen,

die über eine kreisförmige Fläche zerstreut zu seyn scheinen, immer dichter stehen, je näher sie an dem Mittelpunct jener Fläche befindlich sind, der endlich selbst als ein lichter Punct erscheint. Aus der Theorie des Wahrscheinlichen folgert nun Hr. D. H., wie abgeschmackt es seyn würde anzunehmen, daß eine solche Erscheinung durch irgend etwas anders bewirkt werden könne, als durch in sphärischer Form verbundene und gegen den Mittelpunct zu immer dichter stehende Puncte. Zwar sind einige dieser Flecken nicht rund, sondern von noch unregelmäßiger Form, haben aber alle ebenfalls einen dichten Kern; von diesen glaubt Hr. D. H., daß sie ihre vollkommenste Form noch nicht erhalten hätten, sich ihr aber näherten; überhaupt aber hätten sie alle im Ganzen bereits ein augenscheinliches Bestreben

nach Abrundung. Den Unterschied in ihrer scheinbaren Größe, die von 10 Min. zu 2 Min. variiert, schreibt er mehr ihrer ungleichen Entfernung von der Erde, als irgend einer Verschiedenheit in den absoluten Größen derselben zu. Da nun dieser Gang zum Sphärischen wohl gewiß die Wirkung von Centralkräften ist: so glaubt Hr. D. H. mit Recht, daß die vollkommenen Kugeln diesen Kräften länger ausgesetzt gewesen seyen. Dieses führt ihn auf die Idee von progressiver Bildung dieser Sternenhaufen und allmählicher Annäherung an Vollkommenheit, da ihr Licht und ihre Dichtigkeit vom Rande an allmählich gegen den Mittelpunct zu zunimmt. Hingegen glaubt er, daß die Wölkchen aus gleichförmig vertheiltem Licht, die in diesem Verzeichniß sowohl als in andern Schriften des Hrn. Doctors

planetarische Nebelsterne heißen, über jenen Punct der Vollkommenheit schon hinaus seyen, und entweder einer Art von Auflösung oder sonstigen großen Veränderung nahe wären.

Obgleich in diesen Gedanken manches gewagt zu seyn scheint, so wird doch nicht leicht jemand seyn, der das unermessliche Große in denselben nicht bewundern sollte, denn Wahrscheinlichkeit ist zur Unterstützung dieser Bewunderung genug da. Was für ein Gedanke: diese Wildniß von Sonnen, die wir in einer heitern Winternacht überschauen, sey ein Wölkchen, deren ähnliche Hr. Herschel allein 2300 gezählt hat, und dieses Wölkchen, wovon unsere Sonne mit allen ihren Planeten und Cometen bey weiten nicht den Millionsten Theil ausmacht, rundet sich ab, wie ein Schaumtröpfchen, das durch die

Luft schwimmt, oder der Quecksilbertropfen, der über den Tisch hinrollt, und Alles durch eben dieselbe Kraft. Hier in einem Punct von Zeit für den, dessen Lebensdauer höchstens Achtzig ist, dort in einem Punct von Zeit vor dem Throne dessen, dem Tausende von Jahren sind wie eine Nachtwache. Einen solchen Gedanken ursprünglich gedacht oder auch nur nachgedacht zu haben, läßt in dem Geist sicherlich große, unauslöschliche Spuren zurück. Wer schafft uns denn, und wer entwickelt unsern Geist, wenn wir es nicht selbst thun? Was außer uns ein Traum seyn mag, ist immer in uns und für uns wenigstens reell, und gibt Stärkung für schwere Fälle, wo beydes reell seyn kann. Wenn Entwicklung von Kräften in mir da ist, die sonst vielleicht todt gelegen hätten, so kann es mir gleich viel seyn,

wodurch sie entwickelt worden sind. War es ein leerer Traum, der mich mit Hoffnungen täuschte; recht gut, so lerne ich Behuthsamkeit, und die ist auch Entwicklung von Geisteskräften, und zwar gerade die, die man nicht genug empfehlen kann.

12) Fortsetzung der Betrachtungen
über das Weltgebäude.

Von Cometen.

Der Beyfall, mit welchem verschiedene meiner Leser die bisherigen Betrachtungen des Weltgebäudes aufgenommen haben, hat mich aufgemuntert, in diesem Jahrgange damit fortzufahren. Ich wähle dieses Mal die Cometen, und zwar aus mehr als einer Ursache. Einmahl scheint in unsern Tagen träge Unwissenheit,