

Man sieht, dass diese Schwankungen nicht eigentlich der Mondkugel selbst zuzuschreiben sind, und dass sie sogar für unsern Anblick wegfallen würden, wenn die Ungleichheiten des Umlaufs zugleich der Umdrehung angehörten. Man kann indess die Frage aufwerfen, ob in der Umdrehung selbst nicht kleine, bisher nur noch nicht bemerkte, Ungleichheiten stattfinden, ob es also nicht ausser der oben betrachteten und als optisch zu bezeichnenden Libration noch eine eigenthümliche physische gebe? *Laplace*, und noch erschöpfender *Poisson*, haben diesen Gegenstand theoretisch, *Nicollet*, *Bouvard* und *Arago* praktisch auf dem Wege der Beobachtung untersucht; doch ist er noch nicht zur letzten Entscheidung geführt: er verdient es im vollen Maasse, dass man das Aeusserste daran setze, ihn zu erforschen, denn — so wenig dies auf den ersten Anblick scheinen möchte — er ist von der höchsten Wichtigkeit für eine künftige Geschichte der Entstehung des Sonnensystems.

§. 100.

Die absolut genaue Uebereinstimmung der mittleren Rotations- und mittleren Umlaufszeit des Mondes — die sogar, wie *Laplace* gezeigt hat, für alle Zeiten stattfindet, so dass das Menschengeschlecht nie die andere Seite des Mondes gesehen hat, noch jemals sehen wird — ist nämlich nach aller Wahrscheinlichkeit nicht zufällig. Als Erde und Mond sich aus dem formlosen Chaos zu bilden anfangen, fügten sich die einzelnen Weltatome nicht völlig concentrisch um den anfänglichen Mittelpunkt des Mondes, sondern nach der Seite der Erde zu in etwas stärkerem Maasse als nach der entgegengesetzten. Diese Seite ward mithin die schwerere, und wie gering auch das Uebergewicht immerhin sein mochte, es veranlasste eine Neigung dieser Seite, sich beständig der Erde zuzuwenden. Es fragt sich nun, ob die Rotation des Mondes gleich Anfangs so beschaffen gewesen, wie wir sie jetzt finden, oder ob ihre Periode eine von der Umlaufperiode verschiedene — nur nicht zu stark verschiedene — war, die aber nach und nach durch jene überwiegende Neigung der schwereren Mondhälfte zur Erde auf die jetzige zurückgebracht worden? In letzterm Falle hätten Anfangs grosse Schwankungen stattgefunden, die aber allmählig — ähnlich wie die eines in starke Bewegung gesetzten Pendels — sich bis zum unmerklichen verminderten. Da sie indess nicht ganz vernichtet werden können, vielmehr ihre gegenwärtige Grösse, wenn sie anders existiren, von der anfänglichen abhängt und auf sie zurückschliessen lässt, so ist

es nunmehr Sache der beobachtenden Praxis, diese physische Libration zu entdecken.

Die neuesten Arbeiten über diesen Gegenstand hat der kürzlich verstorbene *Wichmann* veröffentlicht. Er hat die bereits von *Bessel* begonnenen, von ihm und *Schlüter* fortgesetzten Beobachtungen eines Ringgebirgs auf dem Monde dazu benutzt, die Elemente der Rotation und Libration genauer zu untersuchen. Indess lässt sich bis jetzt aus seinen Rechnungen nur schliessen, dass die physische Libration zu klein sei, um daraus bestimmt zu werden.

Da mithin ihr Vorhandensein bis jetzt noch nicht erwiesen, wohl aber dargethan ist, dass sie jedenfalls äusserst klein sei, so wird sie in den folgenden Abschnitten nicht weiter berücksichtigt werden. Das darin Gesagte wird überdies nur sehr geringe Modificationen erleiden, wenn sie einst nachgewiesen werden sollte.

§. 110.

Der mittlere Tag des Mondes ist gleich der halben Dauer seines Umlaufs, also $354^h 22' 1''{,}4$ und erleidet im Laufe des Jahres (das dem Erdjahr nahe gleich ist) nur geringe Veränderungen, wenn man die äussersten polaren Gegenden ausnimmt. Aus den Elementen der Bahn und Rotation ergiebt sich auf ähnliche Weise, wie für die Erde, die Länge des Tages und der Nacht für jeden gegebenen Ort und jede Zeit, und wir könnten einen Kalender für einen beliebigen Mondort berechnen, in welchem nicht eine einzige der wesentlichen Bestimmungen, welche unsere Kalender enthalten, vermisst werden, der aber allerdings eine sehr eigenthümliche und für Erdbewohner fremdartige Gestalt erhalten würde. Ein Vorschlag für diejenigen, die sich so unendliche Mühe gegeben haben, durch allerlei scharfsinnige Combinationen und Conjecturen etwas über die Lebensverhältnisse der Seleniten herauszubringen. Hier ist der Raum zur Ausführung eines solchen nicht gegeben: wir müssen uns begnügen, die merkwürdigsten dieser Verhältnisse im Allgemeinen anzudeuten.

Die von den Jahreszeiten abhängende Ungleichheit der Tage (denn wir werden sehen, dass für den Mond noch andere Ursachen eine solche bewirken) ergiebt sich aus folgender Uebersicht.

0° Br
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
70
75
80
84
88

Dies
als auf u
vergleicht
nicht ken

Wer
punkt de
steht sie
(geocentr
östliche
16' 58",
der Tag
länger,
wendig f
kugel un

Die
Tage un
höchst g
ringer si
gar nich
derselber

Im