

Schatten auf der Mondfläche erscheinen uns pechschwarz, und mit unserm Nachthimmel verglichen, zeigt sich kein Unterschied: die Erde würde einen ganz andern Anblick gewähren, und namentlich die Schatten mehr oder weniger die Farbe des über ihnen schwebenden Gewölkes oder des heitern Himmels zeigen.

## §. 102.

Die Nächte des Mondes sind von zweierlei Art. Die der jenseitigen Halbkugel sind völlig dunkel: kein grösserer Körper erscheint am Horizont: Fixsterne und Planeten glänzen dort ungeschwächt und die Erde wird nie gesehen. Nirgend im ganzen Planetensystem ist ein Ort aufzufinden, der so geeignet wäre für die feinsten astronomischen Beobachtungen, für die Lösung der schwierigsten Fragen, welche die Constitution des Universums darbietet, als die jenseitige Mondhalbkugel. — Auf der diesseitigen sind sämtliche Nächte erdhell, und diese Helle ist fast 14 mal stärker als der Mondschein für uns; jede Nacht wiederholt, mit geringen Abweichungen, dieselben Phasen der Erde. Betrachten wir z. B. den Mondmittelpunkt, welcher die Erde im Zenith erblickt. Gegen Mittag ist sie Neuerde und wendet dem Monde die dunkle Seite zu, während des 177stündigen Nachmittags hat sie Sichelform, beim Untergange der Sonne ist sie halb, um Mitternacht voll erleuchtet, worauf die Abnahme in umgekehrter Ordnung erfolgt. Das letzte Erdviertel z. B. findet bei Sonnenaufgang statt. Betrachten wir einen Punkt im westlichen Rande, so hat dieser bei Sonnenaufgang Neuerde, um Mittag das erste Viertel, am Abend Vollerde, um Mitternacht das letzte Viertel. Ein Punkt des Ostrandes dagegen hat bei Sonnenuntergang Neuerde, das erste Viertel tritt um Mitternacht, die Vollerde am Morgen u. s. w. ein.

Die Erde hat für jede gegebene Mondgegend einen bestimmten mittlern Ort am Himmel und bewegt sich nur innerhalb eines beschränkten Raumes, in dessen Mitte dieser Punkt liegt. Dieser Raum ist ein sphärisches Rechteck von  $15^{\circ} 46'$  Länge und  $13^{\circ} 34'$  Breite, welche äusserste Grenzen sie indess selten erreicht. Unter- und Aufgehen kann sie nur für diejenigen Mondgegenden, deren Horizont dies Rechteck durchschneidet, was beiläufig für  $\frac{1}{7}$  der Mondoberfläche der Fall ist;  $\frac{3}{7}$  sehen sie beständig,  $\frac{3}{7}$  nie. Die äussersten uns noch erreichbaren Mondländer sehen nur zuweilen ein Segment der Erdscheibe, nie das Ganze, über den Horizont rücken. Diese

Bewegung  
eine Abs  
denn den  
direct wa  
Grösse n  
Körper, s  
uns der  
Fläche.  
50 Minut  
den könn  
Hälfte ve  
gesetzt, d  
in Erman  
gane den  
unsrigen  
massen  
Erdatmos  
tation wa  
Fortrück  
beträchtl  
dies reg  
liche U  
zu theile  
kleineren  
muthmas  
der vers  
werde: g  
erscheint  
licht im  
wo sich  
muss die  
Naturrev  
Menschel  
lige Ku  
der u. d  
man nich  
bauten g  
meteoris  
den könn

Die  
welche d  
stellen l  
Erde be

Bewegungen der Erde sind äusserst langsam und nichts als eine Abspiegelung der Librationsbewegung der Mondkugel: denn den Lauf der Erde um die Sonne kann der Mond nicht direct wahrnehmen, da er ihm selbst ebenfalls zukommt. Der Grösse nach ist die Erde für den Mond ein sehr ansehnlicher Körper, sie erscheint  $3\frac{2}{3}$  mal so gross im Durchmesser, als uns der Mond, und leuchtet mit einer fast 14mal grösseren Fläche. Sie wendet den Mondbewohnern binnen 24 Stunden 50 Minuten alle ihre Seiten zu, und selbst ihre polaren Gegenden können dort noch sehr gut und ohne um mehr als die Hälfte verkürzt zu erscheinen, wahrgenommen werden, vorausgesetzt, dass man die günstigsten Momente wählt. Wenn wir, in Ermangelung bestimmter Daten, annehmen, dass die Sehorgane der Mondbewohner dieselbe optische Schärfe als die unsrigen haben, so können sie Inseln wie Corsica noch einigermaassen ohne künstliche Hilfsmittel unterscheiden, wenn die Erdatmosphäre möglichst heiter ist, also gewiss auch die Rotation wahrnehmen. Nach Verlauf einer Viertelstunde ist die Fortrückung der Erdlandschaften von Westen nach Osten schon beträchtlich genug, um bemerkt zu werden, und da sich dies regelmässig wiederholt, so ist die Erde eine natürliche Uhr für den Mond, um seine Tage in kleinere Theile zu theilen. Die grösseren Theile giebt die Lichtgestalt, die kleineren Unterabtheilungen die Rotation der Erde. Nur muthmasslich lässt sich angeben, wie die Farbe und Helligkeit der verschiedenen Erdoberflächentheile dort sich darstellen werde: gewiss aber ist es, dass das Land heller als das Meer erscheint (dies zeigen unsere Beobachtungen über das Erdlicht im Monde), wenn gleich der hellste Punkt der sein mag, wo sich die Sonne im Meere spiegelt. Der Jahreszeitenwechsel muss die Lokalfarbe der Erdscheibe bedeutend ändern, andere Naturevolutionen weit weniger, am wenigsten die Werke der Menschen, wenigstens immer erst nach langer Zeit. (Allmähliche Kultur weiter Sumpfstrecken, Lichtung grosser Urwälder u. dgl. noch am leichtesten; Städtebau schwerlich, wenn man nicht starke Ferngläser anwendet, Strassen- und Kanalbauten gewiss nicht mehr. Sehr deutlich werden dagegen die meteorischen Veränderungen, Wolken und Nebel bemerkt werden können.)

Die Finsternisse und andere astronomische Momente, welche der Mond erblickt, werden sich am deutlichsten darstellen lassen, wenn wir von den durch den Mond für die Erde bewirkten Finsternissen sprechen. Vorläufig sei hier

bemerkt, dass nur auf der diesseitigen Halbkugel von ihnen die Rede sein könne.

§. 103.

Die Masse des Mondes, wie sie *Lindenau* aus Beobachtungen des Polarsterns abgeleitet hat, ist  $\frac{1}{88}$ , genauer  $\frac{1}{87,48}$  der Erdmasse; nach den neuesten Rechnungen von *Peters* und *Schidloffsky* dagegen  $\frac{1}{81}$ . Da nun der körperliche Inhalt des Mondes  $\frac{1}{49,6}$  des Erdinhalts ist, so erhalten wir für die Dichtigkeit 0,61; folglich ist, wenn man mit *Baily* die Dichtigkeit der Erde = 5,68 der Dichtigkeit des reinen Wassers setzt, die Dichtigkeit der Mondkugel die  $3\frac{1}{2}$ fache unsers Wassers.

Die hieraus sich ergebende Schwere auf der Mondoberfläche ist 6 mal geringer, als auf der Erde, und hiernach beträgt der Fall in der ersten Sekunde 2,52 Fuss; das Sekundenpendel ist nur 6 Zoll lang, und ein Centner (100 Pfund), von unserer Erde dorthin versetzt, würde nur 16 Pfund wiegen, d. h. nur so viel Kraft als diese zur Bewegung erfordern.

Durch dieses Schwereverhältniss werden alle Bewegungen, horizontale wie vertikale, erleichtert, und besonders die letzteren gefahrloser. 60 Fuss Höhe auf dem Monde sind für einen Sprung um nichts bedenklicher, als 10 Fuss auf der Erde. Ein aufgeworfener Körper fliegt in demselben Verhältniss höher und weiter: der Widerstand der Massen, so weit er nicht von der Cohäsion, sondern nur von der mechanischen Schwere abhängt, ist geringer als bei uns. Terrainschwierigkeiten, die uns zu so ungeheuren Anstrengungen, zu so riesenhaften Werken nöthigen, werden dort, auch bei noch so grossen Unebenheiten des Bodens, wenig zu bedeuten haben u. s. w. — Es hat nicht den Anschein, dass diejenigen, die so rüstig zur Hand waren, den Mond zu bevölkern, zu bebauen und seinen Boden zu kultiviren, bis er zuletzt von unserer Erde fast gar nicht mehr zu unterscheiden war, diese hier erwähnten Verhältnisse und ihre nothwendigen weiteren Folgerungen einer besondern Aufmerksamkeit gewürdigt haben.

Wir werden weiter unten die physische Beschaffenheit des Mondes genauer betrachten und uns das Bild unsers Nach-

barplanet  
geln, son  
tungen z  
schauung  
testen T  
leuchtung  
können,  
wollte.

Jede  
durchsich  
Gestalt u  
Körpers,

(Fig  
denen di  
Kegel, d  
R der K  
Körpers

gegeben  
von Erde  
für r de  
folgende

Länge de

Länge de

Die  
gerung d  
nicht sel  
Schatten,

Mädler