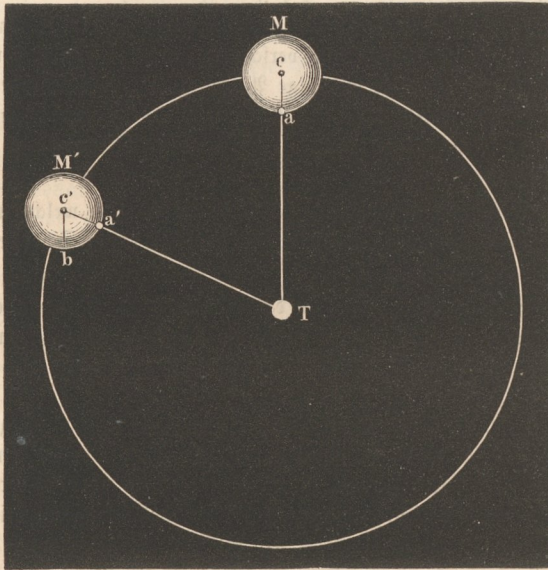


Aus der Thatsache, daß der Mond der Erde stets dieselbe Seite zuwendet, ergibt sich also, daß er eine Axendrehung hat und daß er die Umdrehung um

Fig. 128.



seine Ase in derselben Zeit vollendet, in welcher er seine Bahn um die Erde zurücklegt, die Rotationsdauer des Mondes ist also seiner siderischen Revolution gleich.

Dieser langsamen Axendrehung entsprechend hat der Mond keine irgend wahrnehmbare Abplattung.

- 75 Libration des Mondes.** Obgleich uns im Wesentlichen stets dieselbe Mondhälfte zugekehrt ist, so finden doch kleine Schwankungen in der Stellung der Mondoberfläche gegen die Erde Statt; bald sehen wir etwas weiter auf die Westseite, dann wieder etwas mehr auf die Ostseite der Mondkugel; bald ist uns der Nordpol des Mondes und dann wieder der Südpol desselben etwas mehr zugewandt; kurz der größte Kreis, welcher die uns sichtbare Mondhälfte begränzt, hat auf der Mondkugel keine absolut feste Lage, sondern er wird sowohl in der Richtung von Ost nach West, als auch in der Richtung von Nord nach Süd etwas hin und her geschoben. Man bezeichnet diese Erscheinung mit dem Namen der Libration.

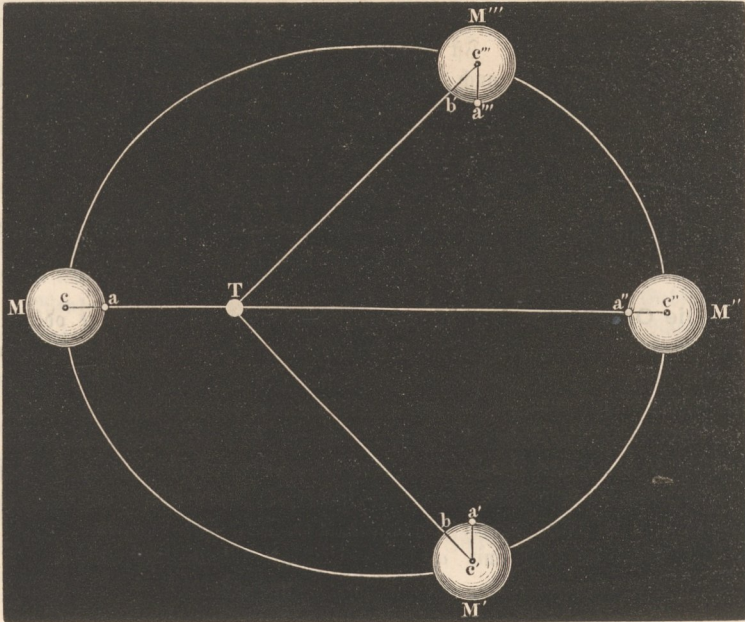
Insofern die erwähnte Schwankung in der Ebene des Mondäquators stattfindet, so daß alle Längenkreise des Mondes für den Beschauer auf der Erde bald etwas mehr nach Osten, dann wieder etwas mehr nach Westen gedreht erscheinen, nennt man sie Libration der Länge, während die recht-

winklig zum Mondäquator stattfindenden scheinbaren Schwankungen Libration der Breite genannt werden.

Die Libration der Länge rührt daher, daß der Mond sich in einer Ellipse um die Erde bewegt, während seine Umdrehung stets mit gleichförmiger Geschwindigkeit vor sich geht.

Fig. 129 stelle die elliptische Mondbahn dar, in deren einem Brennpunkte

Fig. 129.



$T$  die Erde steht. Zur Zeit des Perigäums steht der Mond in  $M$ , und  $a$  ist der Punkt, welcher, von der Erde aus gesehen, gerade die Mitte der Mondscheibe einnimmt. Nachdem nun der vierte Theil der ganzen Umlaufszeit verfloßen ist, befindet sich der Mond in  $M'$ ; er hat aber unterdessen eine Drehung von  $90^\circ$  um seine Aze gemacht, der Mondhalbmesser, welcher vorher die Lage  $ca$  hatte, wird sich also jetzt in der Lage  $c'a'$  befinden; dieser Radius ist aber jetzt nicht mehr derjenige, dessen Verlängerung gerade zur Erde hinführt, sondern  $b$  ist der Punkt, welcher, von der Erde aus gesehen, die Mitte der Mondscheibe einnimmt, die Mondoberfläche erscheint also gegen die Erde um den Winkel  $bc'a'$  nach Osten gedreht.

Ist der Mond im Apogäum, also in  $M''$ , angelangt, so ist, von dem Moment des Perigäums aus gerechnet, die Hälfte seiner ganzen Umlaufszeit verfloßen; in dieser Zeit hat er aber eine Drehung von  $180^\circ$  um seine Aze gemacht, der Punkt  $a$  nimmt also wieder die Mitte der Mondscheibe ein, während

derselbe Punkt sich in  $a''''$  befindet, also um den Winkel  $b'c''a''''$  nach Westen gedreht erscheint, wenn der Mond nach  $M''''$  gelangt ist.

Die Libration der Länge (also der Winkel  $bc'a'$  oder  $b'c''a''''$ ) kann bis zu  $7^{\circ} 53'$  auf jeder Seite wachsen.

Wäre die Mondare genau rechtwinklig zur Mondbahn, so würden wir nur die Libration der Länge wahrnehmen; nun aber macht der Mondäquator mit der Ebene der Mondbahn einen Winkel, welcher im Mittel  $6^{\circ} 38'$  beträgt, und so kommt es, daß die Mondpole nicht — wie es bei streng senkrechter Lage seiner Aze sein würde — im Rande erscheinen, sondern uns abwechselnd etwas zu- und abgewandt sind. Ist uns der Nordpol des Mondes zugewandt, so werden alle Flecken mehr nach Süden rücken; mehr nach Norden aber, wenn gerade der Südpol uns zugekehrt ist, und so ist also die Libration der Breite, welche im Maximo  $6^{\circ} 47'$  beträgt, eine Folge von der schiefen Stellung der Mondare gegen seine Bahn.

Es ist klar, daß die Ansicht der Mondscheibe, von verschiedenen Orten der Erde aus gesehen, nicht genau dieselbe ist; die aus dieser Ursache stammenden Variationen werden parallaktische Libration genannt.

76

**Die Oberfläche des Mondes.** Mit unbewaffnetem Auge oder auch durch ein ganz schwach vergrößerndes Fernrohr betrachtet, erscheint der Vollmond als eine weiße Scheibe, welche mit mehreren grauen Flecken bedeckt ist; man hielt früher diese dunkleren Stellen für Meere, die helleren für Land, und obgleich man sich später davon überzeugte, daß auf dem Monde keine Meere sind, so haben diese dunklen Partien doch ihre alten Namen beibehalten, und so findet man denn auf den Mondkarten noch immer ein Mare humorum, ein Mare nubium u. s. w. Auf unserer Mondkarte, Tab. XI., sind bezeichnet:

Mare nubium mit <i>a</i> ,	Mare tranquillum mit <i>e</i> ,
Mare humorum » <i>b</i> ,	Mare crisium » <i>f</i> ,
Mare imbrium » <i>c</i> ,	Mare foecunditatis » <i>g</i> ,
Mare serenitatis » <i>d</i> ,	Mare nectaris » <i>h</i> .

Wenn man den Mond durch ein Fernrohr betrachtet, so beobachtet man unverkennbare Erhöhungen und Vertiefungen, kurz Berge, welche jedoch nur an solchen Stellen deutlich unterschieden werden können, welche an der Gränze der Lichtphasen liegen, also nur in denjenigen Mondgegenden, für welche die Sonne eben auf- oder untergeht. Die Gebirge werfen dann mehr oder minder lange Schatten, deren schwarze, oft haarscharf endende Gestalten einen überaus schönen Anblick gewähren, wie dies die beiden unteren Figuren auf Tab. XI a anschaulich machen sollen, welche, wie auch zum Theil die folgenden Schilderungen, einem Werk von Julius Schmidt über den Mond entnommen, zwei gerade an der Gränze der Erleuchtung liegende Mondlandschaften darstellen. Die tiefen Krater und Ringgebirge sind noch von Nacht erfüllt; rings umglänzt sie als schmaler Goldsaum der höchste Kamm des schon erleuchteten Walles und oft ragt sternähnlich der Gipfel eines Centralberges aus der Finsterniß der Tiefe empor, den eben erst das Licht der Sonne getroffen hat. Mit dem Steigen der Sonne verändert