Die Polarzone des Nordpols hat jetzt beständig Nacht, die Polarzone des Südpols fortwährend Tag.

Mit der veränderlichen Höhe der Sonne ändert sich auch der tägliche Bogen, den dieselbe über unserem Horizonte beschreibt. Im Sommer geht die Sonne im NO auf, im NW unter, der Tagebogen ist größer als ein Halbkreis. Im Winter geht die Sonne im SO auf und im SO unter, der Tagebogen ist kleiner als ein Halbkreis (vergl. § 4).

§ 8.

Der Mond.

Der Mond nimmt ebenfalls an der allgemeinen scheinbaren Bewegung des Sternenhimmels teil. Eine genauere Beobachtung zeigt uns aber, daß er seinen Platz zwischen den Fixsternen von Tage zu Tage ändert, und zwar in rückläufiger Bewegung um ungefähr 13°. Daher verspätet sich seine Kulmination von Tag zu Tag um etwa 52 Minuten. Der Mond muß also noch eine eigene Bewegung haben. Diese vollzieht sich in einer fast kreisförmigen Ellipse um die Erde herum, die Entfernung des Mondes ist also nicht unveränderlich. (Erdnähe und Erdferne.) Die Ebene der Mondbahn fällt nicht ganz mit der der Erdbahn zusammen, sondern ist um 5° gegen dieselben geneigt. Der Mond befindet sich also bald über, bald unter der Ebene der Ekliptik. Wäre dies nicht der Fall, so müßte bei jedem Umlauf des Mondes eine Mondfinsternis und eine Sonnenfinsternis eintreten. Da der Mond die Erde auf ihrem Laufe um die Sonne begleitet, so beschreibt er in Wirklichkeit keine geschlossene Bahn, sondern eine Schlangenlinie (siehe Atlas).

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Sein Licht empfängt der Mond von der Sonne, es kann also immer nur eine Hälfte des Mondes erleuchtet sein. Je nachdem uns diese erleuchtete Hälfte abgewendet oder mehr oder weniger zugewendet ist, verschwindet uns der Mond (Neumond) oder wird uns nur teilweise oder für kurze Zeit (Vollmond) auch ganz sichtbar (Mondphasen). Dabei wendet uns der Mond immer dieselbe Seite zu, dies ist nur möglich, wenn er sich bei seinem Umlauf um die Erde genau in derselben Zeit um seine Achse dreht. Beides geschieht in einer Zeit von 27 Tagen 7 Stunden 43 Minuten. (Siderischer Monat.) Da innerhalb dieses Monats sich nun aber auch die Stellung der Sonne am Himmel geändert hat, so ist damit der Mond noch nicht zu derselben Phase zurückgekehrt, dies geschieht vielmehr erst nach einer Zeit von 29 Tagen 12 Stunden 44 Minuten. (Synodischer Monat.)

Der Mond muß bei seinem Umlaufe um die Erde zweimal die Ebene der Erdbahn durchschneiden. Tritt dies zufällig in einer Phase des Neumondes oder Vollmondes auf, so steht der Neumond gerade zwischen Sonne und Erde und entzieht dieser das Licht der Sonne (Sonnenfinsternis), andererseits tritt der Vollmond in den Erdschatten ein. (Mondfinsternis.) Beide Ereignisse pflegen immer kurz hintereinander einzutreten mit einer Zeitdifferenz von 14 Tagen. (Neumond bis Vollmond.) Liegt der Mittelpunkt des Mondes nicht genau in der Ebene der Erdbahn, so tritt die Verfinsterung nur teilweise auf. (Atlas!)

Die Oberfläche des Mondes ist mit kraterartigen Gebirgen bedeckt, es ist sowohl die Anwesenheit von Wasser als auch von Luft auf der Oberfläche unwahrscheinlich.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Der Mond ist der der Erde am nächsten befindliche Weltkörper, er muß sie also nach dem Newtonschen Gravitationsgesetze (vergl. Börner, Ph. § 30) am meisten durch seine Anziehung beeinflussen. Das zeigt sich in dem regelmäßigen Wechsel von Ebbe und Flut. Liegt der Mittelpunkt der Erde in O (Fig. 7), der Mond in M, so wird der Punkt A der Erdoberfläche am stärksten, der Punkt B am schwächsten angezogen. Die Umgebung von A muß also mehr, die Umgebung von B weniger dem Monde sich nähern als die in mittlerer Entfernung liegenden Punkte C und D. Es muß also das Wasser der Oberfläche bei A in die Höhe gezogen werden, und das Wasser bei B hinter der Anziehung der Erde zurückbleiben, d. h. es wird sowohl auf der dem Monde zugewandten, als auch auf der abgewandten Seite eine Flutwelle entstehen. Diese Flutwelle umkreist die ganze Erde während der täglichen Umdrehung. Da aber der Mond inzwischen seinen Platz auch verändert hat, so tritt die Flut jeden Tag ungefähr eine Stunde später auf.

§ 9.

Die Entfernungen der Himmelskörper.

Wenn wir einen näheren Gegenstand vor einem entfernteren Hintergrunde betrachten, so verschiebt sich das Bild des Gegenstandes vor dem Hintergrunde, sobald wir selbst unseren Standpunkt ändern. Wird also ein Stern S von zwei verschiedenen Punkten A und B der Erde gleichzeitig betrachtet (Fig. 8), so erscheint derselbe von A aus im Punkte S_2 des Himmelsgewölbes, von B aus im Punkte S_1. Man nennt die Bogen- oder Winkelgröße, welche die Entfernung der beiden Punkte S_1 und

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf