

Diese Bewegung nach links hin setzt der Mond fort. Dabei nähert er sich wieder der Sonne. Wo muß das letzte Viertel bei Sonnenuntergang stehen? bei Aufgang? Daher scheint der abnehmende Mond in den Morgenstunden. Wie stehen bei dem letzten Viertel Sonne, Erde und Mond zueinander?

Mehr und mehr nähert sich der Mond der Sonne. Dabei wird die Sichel, die nach links gebogen ist, schmaler und schmaler. Nach 4 Wochen, genauer nach  $29\frac{1}{2}$  Tagen, ist wieder Neumond. Der Mond steht nach der gleichen Richtung hin wie die Sonne. Wieder stehen die drei Gestirne in gerader Linie. In welcher Reihenfolge? Der Mond zeigt uns seine dunkle Seite und ist daher unsichtbar.

In welcher Richtung umkreist also der Mond die Erde? In welcher Zeit?

**b) Finsternisse.** Wenn der Neumond genau zwischen Erde und Sonne steht, verdeckt er die Sonne; denn er ist von uns aus gesehen ebenso groß wie die Sonne. Wir haben eine totale Sonnenfinsternis. Wird nur ein Teil verdunkelt, so entsteht eine Teilfinsternis. Diese Finsternisse treten verhältnismäßig nicht oft auf, weil der Neumond meistens über oder unter der Sonne steht.

Steht der Vollmond mit Sonne und Erde in gerader Richtung, so befindet er sich im Schatten der Erde: es ist eine Mondfinsternis. Auch hier unterscheidet man Voll- und Teilfinsternisse. Welche Seite des Mondes wird zuerst verdunkelt?

**4. Zeitrechnung.** Das Gemeinjahr zählt man zu 365 Tagen. Die jährlich überschüssige Zeit von fast 6 Std. macht in 4 Jahren einen ganzen Tag aus, den man in den Februar aller Jahre, die durch 4 ohne Rest teilbar sind, einschaltet. Solch ein Schaltjahr hat also 366 Tage. Da aber der jährliche Zeitüberschuß nicht volle 6 Stunden beträgt, wird bei den Einschaltungen etwas Zeit zuviel gerechnet. In 300 Jahren würden 3 Tage zuviel eingeschaltet sein. Darum läßt man dreimal den Schalttag, der auf ein volles Jahrhundert fällt, aus. Im Jahre 1900 ist der Schalttag zum 3. mal ausgefallen. Dagegen ist 2000 ein Schaltjahr. Wann haben wir überhaupt das nächste Schaltjahr? —

**5. Größe der Erde.** Messungen haben ergeben, daß ein Grad eines Meridians 111 km lang ist. Demnach ist:

Der Umfang der Erde (jeder Meridian und der Äquator =  $360 \times 111$  km) = rund 40 000 km.

Der Durchmesser der Erde =  $12\frac{3}{4}$  Tausend km.

Die Oberfläche der Erde = 510 Mill. qkm.

Selbst von den höchsten Bergen aus erscheint uns die Erde als eine flache Scheibe, keine Spur von einer Kugelform zeigt sich unserm Auge. Die Luftfahrten, die bis zu 10 km emporführten (stellt euch eine wagerechte Entfernung von 10 km vor!), ändern nichts an dem Eindruck, weil die Kugel eben zu gewaltig groß gegen den winzigen Menschen ist.

Indessen können wir uns die Krümmung der Erdoberfläche auf einem See, wo sie sich am besten der Kugelfläche anpaßt, in folgender Weise vorstellen. Steht man unmittelbar an einem See, der sich mehr als 5 km weit erstreckt, so kann man selbst mit dem besten Fernrohr nicht mehr die Wasseroberfläche hinter den 5 km erblicken. Wäre also der See bis