

Die Verfinsternung des Mondes ist eine tatsächliche Verfinsternung der Mondoberfläche und daher an allen Orten der Erde gleichzeitig sichtbar, über deren Horizont der Mond zur Zeit der Verfinsternung steht.

Zur Zeit des Neumondes wirft der Mond einen Schattenkegel (Fig. 50 und 51). Seine Spitze ist unter Annahme der mittleren Sonnen- und Mondentfernungen ungefähr 58 Erdhalbmesser vom Mondmittelpunkt entfernt. Sie erreicht daher die im Mittel 60 Erdhalbmesser entfernte Erde nur, wenn der Mond sich in „Erdnähe“ befindet. Trifft die Schattenachse die Erde, dann tritt eine totale (Fig. 50t), geht sie nahe an der Erde vorbei, eine partielle Sonnenfinsternis (Fig. 50p) ein. Erreicht bei einer zentralen Finsternis die Spitze des Kegels die Erdoberfläche gar nicht, dann beobachtet man an den von der Schattenachse getroffenen Orten eine ringförmige Sonnenfinsternis (Fig. 51). Bei einer zentralen Finsternis (Fig. 50t) sieht man die Sonne nur an den Orten total oder ringförmig verfinstert, über die die Spitze des Schattenkegels hinweggeht. Für die Orte seitwärts dieser Straße ist die Verfinsternung nur partiell.

Ziele die Mondbahn mit der Ekliptik zusammen, so würde bei jedem Neumond eine Verfinsternung der Sonne und bei jedem Vollmond eine Mondfinsternis eintreten. Sie schneidet aber die Ekliptik in einem Winkel von 5° ; daher kann eine Verfinsternung nur eintreten, wenn zur Zeit des Monddurchgangs durch die Ekliptik Sonne, Mond und Sterne in einer geraden Linie stehen. Daher heißt die Sonnenbahn Ekliptik, vom griechischen *ekleipsis* = Verfinsternung.

F. Die Sonne.

a) Größe. Der Durchmesser der Sonne ist 108mal so groß wie der der Erde. Ihre Größe beträgt das $1\frac{1}{4}$ millionfache und ihre Masse das 324 000fache der Erde.

b) Beschaffenheit und Bewegung. Die Sonne besteht aus einem glühenden, festen oder tropfbarflüssigen Kerne, der von einer glühenden Gas- hülle umgeben ist. In dieser Sonnenatmosphäre kommen viele Stoffe in Gas- form vor, die auch auf der Erde vorhanden sind, z. B. Natrium, Eisen, Wasserstoff, Kalzium, Magnesium, Nickel, Kupfer. Durch ein Fernrohr, zu- weilen auch mit dem bloßen Auge, wie in den Jahren 1892 und 1894, sieht man auf der Sonnenoberfläche Flecken, die vergehen und sich an andern Stellen wieder bilden. Im Falle der längeren Dauer der Flecken läßt ihre Bewegung von O nach W erkennen, daß die Sonne in etwa $25\frac{1}{2}$ Tagen eine Umdrehung um ihre Achse im gleichen Sinne wie die Erde vollführt. Außer der Achsendrehung hat die Sonne noch eine Fortbewegung im Weltraum. Der Punkt, dem sie zustrebt, liegt im Sternbilde des Herkules.

G. Die übrigen Himmelskörper.

a) Die Planeten. Wie die Erde, so bewegen sich auch die Planeten Merkur, Venus, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus und Neptun um die Sonne. Man erkennt sie an dem ruhigen Glanz ihres Lichtes, das sie ebenso wie die Wärme von der Sonne empfangen, und an ihrer täglich sich verändernden Stellung. Alle haben Kugelgestalt und sind an den Polen abgeplattet. Die meisten Planeten werden ebenso wie die Erde von Monden oder Trabanten begleitet. So hat der Mars 2, Jupiter 7, Saturn 9, Uranus 4 und Neptun 1 Mond. Zwischen den Bahnen des Mars und des