

Sonne, Mond und Planeten

Da unser Sonnensystem und seine Planetenbahnen fast eine Ebene bilden, folgen Mond und Planeten dem Weg der Sonne am Himmel. Der Bewegungspfad bildet am Himmel einen Kreis, der *Ekliptik* heißt. Der Name rührt daher, dass genau auf dieser Linie Finsternisse stattfinden: *ékleipsis* heißt auf griechisch verschwinden.

Die Ekliptik ist in der drehbaren Sternkarte eingezeichnet. Da sich die Sonne jedes Jahr zur selben Zeit auf einem bestimmten Punkt der Ekliptik aufhält, sind auch diese Sonnenpositionen vermerkt, üblicherweise für jeden Monatsersten. Die Zwischenwerte müssen interpoliert werden. Mit dieser Angabe kann jeder nachvollziehen, wann und wo die Sonne auf- und untergeht, wie hoch sie zur Mittagsstunde am Himmel steht und welche Sternbilder unsichtbar sind, weil sie von der Sonne überstrahlt werden.

Da sich Mond und Planeten immer in der Nähe der Ekliptik aufhalten, kann auch ihre Position mit der drehbaren Sternkarte bestimmt werden.

Für die Orte der Planeten am Himmel gibt es keine einfache Regel wie für die Sonne. Deshalb benötigt man zusätzlich die Auf- oder Untergangszeit. Wenn man diesen Zeitpunkt auf der Sternkarte einstellt, dann findet man den Ort des Planeten als Schnittpunkt der Ekliptik mit dem Horizont. Genauer ist es, den Zeitpunkt des Süddurchgangs (Kulmination oder Meridiantransit) zur Ortsbestimmung zu benutzen.

Falls in der Himmelsregion mehrere helle Sterne liegen, erkennt man Planeten daran, dass sie weniger flimmern. Dies rührt daher, dass ein Planet im Gegensatz zu Sternen eine gewisse Ausdehnung besitzt und sein Licht im Auge auf mehrere Lichtsinneszellen fällt.

Wenn man einen Planeten einmal gefunden hat und ihn in einem Sternbild sicher wiederfindet, dann kann man seine Wanderung im Verlaufe der Wochen, Monate und Jahre verfolgen. Besonders interessant sind

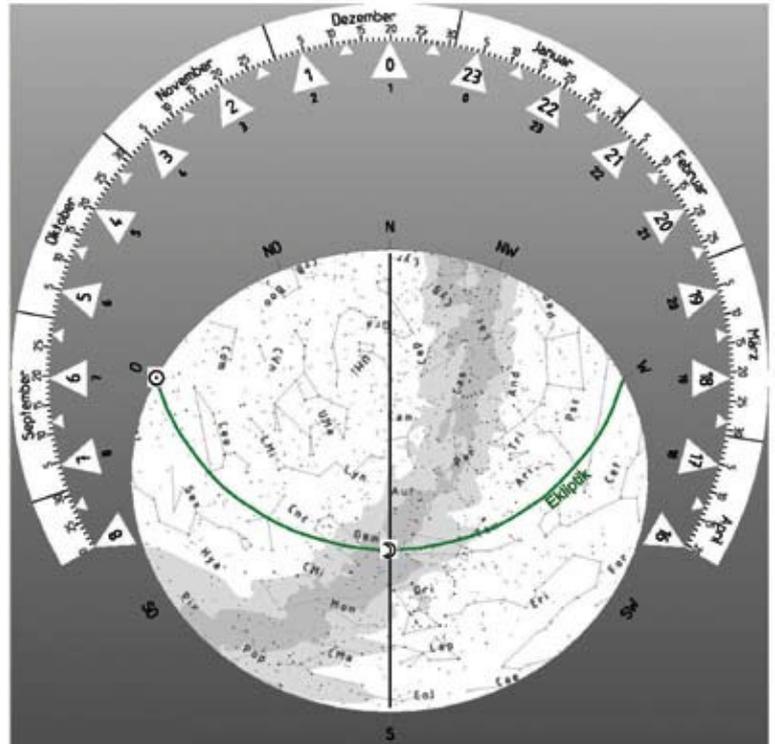


Abb. oben rechts: Am 22. September 2008 kulminierte der Mond fast genau 7 Uhr Sommerzeit. Er stand also zwischen Zwillingen und Stier. Zu diesem Zeitpunkt ging auch die Sonne auf. Grafik: Uwe Pilz, Leipzig. Abb. links oben: Mond und Venus am 21.3.2007, Zeit 21:49 MEZ. (W.Berberich) Abb. unten: In der Abenddämmerung des 19. Juni 2007 standen Mond, Saturn und Venus am Süd - Westhimmel und verdeutlichten zusammen mit Regulus den Verlauf der Ekliptik. Gerchsheim, (Baden-Württemberg), Deutschland. Foto: Winfried Berberich

die Schleifenbewegungen der äußeren Planeten in der Nähe des Oppositionszeitpunktes, wenn sie der Sonne gegenüber stehen.

Wenn Mond und mehrere Planeten verteilt am Himmel stehen, dann bieten sie einen auffallenden Anblick: Der Himmel zeigt uns mit Hilfe der hellen Gestirne den Verlauf der Ekliptik. In der späten Dämmerung kann man sogar den Stand der Sonne unter dem Horizont erahnen.

Finsternisse

Sowohl Sonnen- als auch Mondfinsternisse sind ergreifende Erlebnisse. Diese Ereignisse sind die Höhepunkte des astronomischen Geschehens. Die Termine, zu denen Finsternisse stattfinden, können der Tagespresse oder astronomischen Zeitschriften und Jahrbüchern entnommen werden.

Es ist ein großer Zufall, dass die Sonnen- und die Mondscheibe am Himmel fast gleich groß sind. Meist ist der Mond ein klein wenig größer und bedeckt während einer totalen Finsternis die Sonne gerade eben. Dadurch bleibt der Blick auf die äußeren Teile der Sonnenatmosphäre (Korona) und die Protuberanzen frei. Die Totalität ist nur auf einem schmalen Pfad der Erdoberfläche zu sehen.

Mitunter – wenn der Mond besonders weit von der Erde entfernt steht – erfolgt die Bedeckung nicht völlig. Man spricht dann von einer ringförmigen Finsternis, da um den schwarzen Mond ein Ring hellen Sonnenlichtes gleißt.

Der Sichtbarkeitsbereich der Totalität ist ein langer, aber schmaler Pfad auf der Erdoberfläche, der zu einem großen Teil über das Meer oder schwer zugängliches Gebiet führt. Meist sind weite Reisen notwendig, um in die Totalitätszone zu gelangen. Aber



auch die auf großen Teilen der Erdoberfläche beobachtbare partielle Finsternis, bei der die Sonne nur zum Teil verdunkelt wird, ist ein eindrucksvolles Erlebnis. Außer einer Sonnenfinsternisbrille sind keine Hilfsmittel zur Beobachtung notwendig. Solche Brillen sind für wenig Geld beim Optiker oder im astronomischen Fachhandel erhältlich. **Nie mit ungeschützten Augen die Sonne beobachten! Das Augenlicht ist in Gefahr.**

Sonnenfinsternis vom 20. Juli 1982, aufgenommen mit einem 180-mm Teleobjektiv am Schweriner See. (Foto: Uwe Pilz)