

Beobachtung der Bewegung des Mondes über den Sternenhimmel

Anregung 2 zum Vertrautwerden mit dem „Unbekannten Objekt Mond“
(mit Lösungen)

Wagenscheintagung 2024

Wer um Bildung bemüht ist, wird es von sich weisen, von Dingen etwas herzusagen, die er nicht gesehen hat, obwohl sie sehr leicht zu sehen sind und auf unseren Hinblick nur zu warten scheinen. ...

Ein Blick auf unsere Abiturienten fällt trübe aus. Sie sehen am Himmel fast nichts mehr. Der Mond ist für die meisten von ihnen kaum mehr als ein gelegentliches Himmelsrequisit, manchmal da, manchmal nicht, meistens unvollständig. Ein unzuverlässiges Gestirn.¹

Anders als bei Anregung 1 geht es hier darum, die Bewegung des Mondes über den Sternenhimmel wahrzunehmen und ihn dabei in verschiedenen Sternbildern zu sehen.

Vielleicht gelingt es sogar, die Mondbewegung innerhalb von wenigen Stunden zu beobachten und Hinweise auf die Bewegung der Sonne über den Sternenhimmel zu entdecken.

Aufgaben

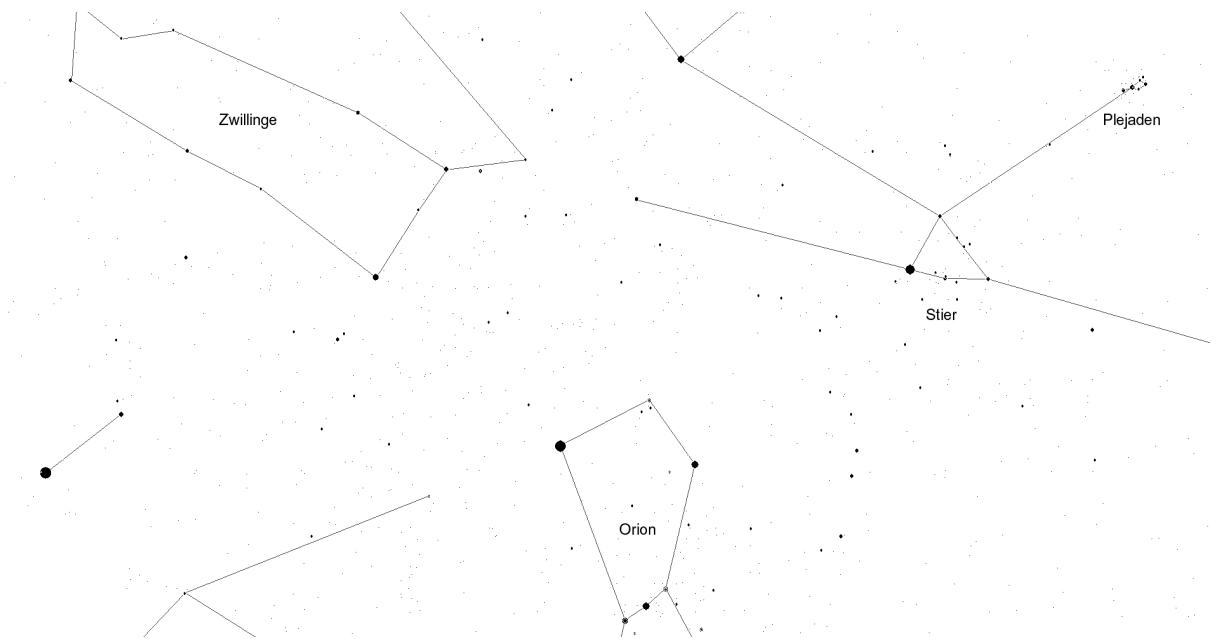
1. An den folgenden Tagen ist **zunehmender Halbmond**²: **16. Februar, 17. März** und **15. April**. Suchen Sie zu diesen Terminen – oder an eng benachbarten Tagen – den Mond am Himmel auf, und versuchen Sie, sich seine Position relativ zu den benachbarten Sternen einzuprägen.

Markieren Sie diese Positionen in der folgenden Sternkarte³ und beschriften Sie sie mit dem Beobachtungsdatum.

¹M. Wagenschein, Naturphänomene sehen und verstehen, S. 274+276

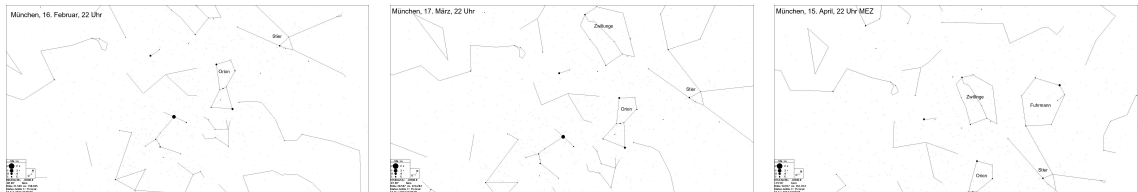
²Sie können an diesen Tagen in vielen Kalendern ein entsprechendes Symbol finden.

³erzeugt mit dem Astronomieprogramm **Guide**



Die Sternkarte zeigt die Himmelsgegend, in der Sie in den kommenden drei Monaten den Mond um den zunehmenden Halbmond herum (das heißt, kurz vorher und kurz nachher) finden können.

Achtung: Während der drei Beobachtungsmonate verändert sich die Stellung der Sternbilder relativ zum Horizont! Die folgenden drei Bilder zeigen am Beispiel von München die Stellungen der Sternbilder jeweils um 22 Uhr MEZ.



2. Versuchen Sie, an einem dieser Termine mehrere Positionen im zeitlichen Abstand von etwa zwei Stunden zu markieren.

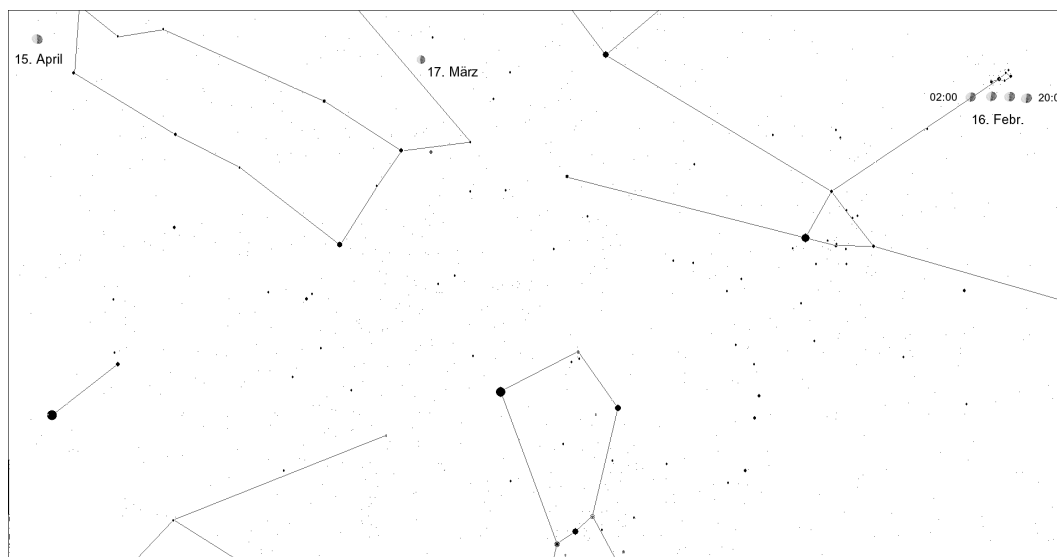
Tipp: Besonders günstig ist dafür ein Tag, an dem der Mond nahe an auffälligen Sternen vorüber zieht.

3. Vielleicht gelingt es Ihnen zu beobachten, wie der Mond an weit auseinander liegenden Tagen denselben Stern passiert. Vergleichen Sie den Zeitabstand mit dem zwischen zwei Halbmondzeitpunkten!

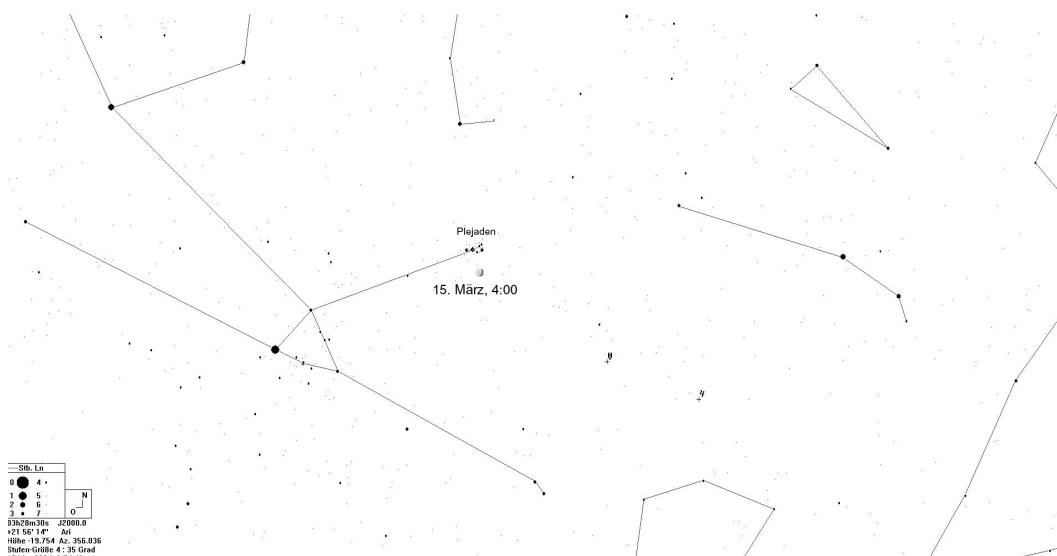
Was hat der Unterschied mit dem Lauf der Sonne über den Sternenhimmel zu tun, den man direkt nicht beobachten kann?

Lösungen

zu Aufgaben 1 und 2 In die folgende Sternkarte sind die Halbmondpositionen eingezeichnet und zusätzlich für den 16. Februar, an dem der Mond nahe an den Plejaden vorbeikommt, vier Positionen mit einem zeitlichen Abstand von je zwei Stunden.

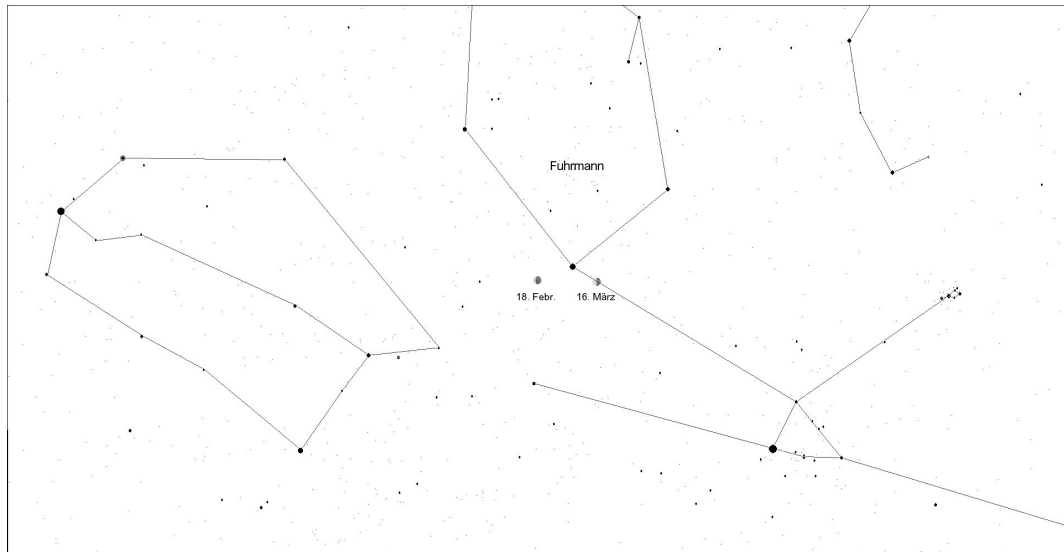


zu Aufgabe 3 Die folgenden Karten zeigen, dass der Mond, nach dem 16. Februar (um 22 Uhr) am 15. März (um 4 Uhr) wieder an den Plejaden vorbeizog.



Andere Vorübergänge gab es am 18. Februar und am 16. März (um 22 Uhr) an der nördlichen Hornspitze des Stieres (β Tau), jeweils gegen 19 Uhr.⁴

⁴Besser wäre die Übereinstimmung am 17. März um 1:00 Uhr – und noch besser um 3:00 Uhr, aber da ist der Mond schon untergegangen.



Zwischen den beiden Halbmonden im Februar und März vergehen also ungefähr 29 Tage⁵, und zwischen den Vorübergängen bei den Plejaden 27-28 Tage und beim Horn des Stieres etwas mehr als 27 Tage.

Zwischen zwei Halbmonden muss der Mond offensichtlich mehr als einmal um die ganze Himmelskugel. Da an beiden Tagen der Winkelabstand zwischen Sonne und Mond 90° beträgt, muss sich die Sonne um den entsprechenden Winkel weiterbewegt haben!

Zwischen zwei Vorübergängen des Mondes an demselben Stern vergehen also 27-28 Tage (siderischer Monat). Das ist die Zeit, die der Mond für eine Umrundung der Erde benötigt.

Von Halbmond zu Halbmond (Vollmond zu Vollmond, ...) vergehen zwischen 29 und 30 Tage (synodischer Monat). Davon leitet sich der Kalendermonat ab.

⁵Die genauen Termine waren 16. 2. um 16 Uhr und 17. 3. um 5 Uhr, die Zeitspanne also 29.5 Tage.