

Astronomie: Sonnensystem

Description

Gehört zu: [Astronomie](#)

Siehe auch: [Mindmap Sonnensystem](#), [Lagrange-Punkte](#), [Johannes Kepler](#), [Aberration](#)

Stand: 10.01.2024

Oberartikel Sonnensystem (The Solar System)

Um die verschiedensten Artikel über einzelne Bestandteile unseres **Sonnensystems** zusammen zu fassen, mache ich diesen "Ober-Artikel" auf.

Die Sonne

Die Sonne ist ein schönes Beobachtungsobjekt, für das man sich nicht die Nächte um die Ohren schlagen muss.

Bezüglich der Sonne habe ich schon vieles in diesem Blog aufgeschrieben.

Mein Artikel: [Die Sonne](#)

Himmelsmechanik

Die Körper im Sonnensystem (Planeten, Asteroiden, Kometen, etc.) bewegen sich nach den Gesetzen der Himmelsmechanik.

- [Keplers Gesetze](#)
- [Lagrange-Punkte](#)
- [Swing-By Manöver](#)
- xyz

Die Ekliptik / Das Zodiakallicht

Das Sonnensystem ist grob gesagt eine Scheibe. Die meisten Objekte befinden sich (ungefähr) eine Ebene. Als Bezugs-Ebene nehmen wir gerne die Ebene in der die Erde um die Sonne läuft, diese Ebene nennen wir **Ekliptik**. In Bezug auf diese Ebene, die Ekliptik, sind die Bahnen anderer Planeten nur ein wenig geneigt (z.B. Mars $1,8^\circ$, Venus $3,4^\circ$ etc.). Von der Erde aus gesehen bewegt sich die Sonne auf der Ekliptik im Laufe eines Jahres einmal herum. Traditionell wird die Ekliptik auch "Tierkreis" (engl. Zodiac) genannt.

In der Ebene des Sonnensystems befinden sich nicht nur die meisten, der unten beschriebenen Himmelskörper (Planeten etc.), sondern auch eine Menge von Staub und kleinsten Teilchen, die

einzelnen gar nicht zu sehen sind, sondern sich nur dadurch bemerkbar machen, dass sie in bestimmten Blickrichtungen das Sonnenlicht streuen oder reflektieren.

Auf der Erde nennen wir eine solche Lichterscheinung in der Ebene der Ekliptik das **Zodiakallicht**.

Mein Artikel: [Das Zodiakallicht](#)

Der Merkur

Der Planet Merkur ist so nahe an der Sonne, dass man ihn nur selten beobachten kann. Er muss dazu in der Nähe der größten Elongation (28°) stehen und seine scheinbare Bahn möglichst steil zum Horizont. Wegen der wechselnden Steilheit der Bahn (Ekliptik) sind Abendsichtbarkeiten im Frühling und Morgensichtbarkeiten im Herbst günstig.

Der Merkur als sog. innerer Planet zeigt Phasen (wie der Mond) und kann auch die Sonne bedecken (wie der Mond). Letzteres nennt man **Merkur-Transit**.

Am 9.5.2015 konnte ich den Merkur-Transit visuell beobachten.

Mein Artikel: [Der Merkur](#)

Die Venus

Der Planet Venus gehört wie der Merkur zu den inneren Planeten unseres Sonnensystems und zeigt Phasen (wie der Mond) und kann auch die Sonne bedecken (wie der Mond). Letzteres nennt man **Venus-Transit**. Die Venus entfernt sich gut von der Sonne (größte Elongation 45 Grad), so dass sie gute Abend- und Morgensichtbarkeiten zeigt. Als sehr heller Abendstern (östliche Elongation) bzw. Morgenstern (westliche Elongation) ist die Venus ein markanter heller und leicht zu identifizierender Stern am Himmel.

Im sog. **größten Glanz** hat die Venus eine [scheinbare Helligkeit](#) von -4,8 mag. Der scheinbare Durchmesser der Venus-Scheibe (besser Venus-Sichel) kann im besten Falle so bei 52 Bogensekunden liegen.

Mein Artikel: [Die Venus](#)

Die Erde, der Mond und künstliche Erdsatelliten

Die Erdrotation

- Die [Tageslänge](#)
- Die [Tägliche Bewegung der Gestirne](#)

Der Mond

- Meine [Mondfotos](#)

- Der [Supermond](#)
- [Mondfinsternisse](#) (Lunar Eclipses)
- Ebbe und Flut / Gezeiten (Tides)

Künstliche Erdsatelliten (Artificial Satellites)

- Künstliche Erdsatelliten [Überblick](#) (Overview)
- [Geostationäre Erdsatelliten](#)
- [Iridium Blitze](#) (Iridium Flares)
- Die Internationale Raumstation [ISS](#)

Der Mars

Der Mars gehört zu den sog.  u eren Planeten unseres Sonnensystems; d.h. seine Bahn um die Sonne liegt außerhalb der Erdbahn. Deswegen kommt er auch bei seiner Reise um die Sonne einmal in die Opposition zur Erde; dann stehen Sonne, Erde und Mars in einer Linie und der Mars wird ganz voll von der Sonne beschienen (ist er sowieso fast immer) und die Entfernung Erde-Mars ist besonders klein. Wegen der relativ stark elliptischen Bahn (Exzentrizität 0,0935) des Mars kann diese Oppositionsentfernung zwischen 55,65 Mio km und 101,51 Mio km schwanken.

Mein Artikel: [Der Mars](#) (noch keiner)

Der Asteroidengürtel

Zwischen den Bahnen des **Mars** und des **Jupiter** befindet sich der (klassische) Asteroidengürtel (vergleiche unten: **Kuiper-G rtel**).

Nachdem Wilhelm Herschel 1781 den Planeten [Uranus](#) entdeckt hatte, wurde zwischen Mars und Jupiter nach einem Planeten gesucht, was Johann Bode aus Berlin anregte, weil die **Titus-Bode-Reihe** einen Planeten mit einem Sonnenabstand von 2,8 AE vorhersagte.

In der Neujahrsnacht 1800/1801 fand Guiseppe Piazzi in Mailand ein Objekt, was sp ter als [Planet Ceres](#) eingeordnet wurde. Tatsächlich errechnete man den mittleren Sonnenabstand als 2,77 AE. Sp ter fand man viele weitere Objekte in der Gegend von Ceres, der schließlich zum [Planetoiden](#) bzw. [Asteroiden](#) herabgestuft wurde.

Asteroidengürtel

- Asteroiden-G rtel / Kleinplaneten [Überblick](#) (Overview)
- [Vesta](#)
- Ein wichtiger Asteroid ist: **331105 Giselher**.
 - https://wikivisually.com/wiki/Meanings_of_minor_planet_names:_331001%E2%80%93332000
 - http://www.minorplanetcenter.net/db_search/show_object?utf8=%E2%9C%93&object_id=331105
- Und dann noch: [233967 Vierkant](#)
 - http://www.minorplanetcenter.net/db_search/show_object?utf8=%E2%9C%93&object_id=233967

Der Jupiter

Jupiter ist ein riesiger Gasplanet bei dem Galileo Galilei 1610 mit seinem Fernrohr die vier hellen Jupiter-Monde entdeckte.

Der dänische Astronom Ole Rømer machte um 1675 anhand der Bahnbewegungen (Verfinsterungen) der vier Jupitermonde einen Versuch, die Lichtgeschwindigkeit zu bestimmen. Er kam damals auf einen Wert von 220000 km/s, was von der Größenordnung schon ganz gut an den modernen Wert von 299792 km/s herankommt.

In der klassischen Zeit (vor 1979) waren zwölf Jupitermonde bekannt. Mittlerweile hat man ca 79 Jupiter-Monde entdecken können.

Der scheinbare Durchmesser des Jupiter-Scheibchens kann bis zu 49 Bogensekunden betragen, seine [scheinbare Helligkeit](#) so bis -2,3 mag.

Mein Artikel zu: [Jupiter](#)

Der Saturn

Saturn ist bekannt durch sein auffälliges Ringsystem.

Saturn ist ebenfalls ein riesiger Gasplanet, aber etwas kleiner als Jupiter. Auch der Saturn hat viele Monde. In klassischer Zeit (vor 1966) kannte man 9 Saturnmonde; darunter Titan, als größter und bekanntester Saturnmond.

Für Beobachtungen im Fernrohr ist der scheinbare Durchmesser der Saturn-Scheibe wichtig. Dieser schwankt zwischen 15" und 20".

Mein Artikel zu: Saturn (noch keiner)

Der Uranus

Mein Artikel zu: [Uranus](#)

Der Neptun

Mein Artikel zu [Neptun](#).

Der Kuiper-Gürtel und Transneptunische Objekte (TNO) und Kuiper Belt

Der Kuiper-Gürtel ist ein Bereich im Sonnensystem jenseits der Neptunbahn (ca. 40-500 AE), der sehr viele kleinere Objekte enthält, die sich aber immer noch in etwa in der Scheibe des Sonnensystems bewegen.

Auch **Pluto** wird neuerdings (August 2006) als Kuiper-Gürtel-Objekt angesehen. Das Schicksal von Pluto ist in einer Beziehung ähnlich wie das von **Ceres**. Bei seiner Entdeckung wurde er als

â??Planetâ?• eingestuft, Jahre spÃter wurde ihm dieser Planetenstatus aberkannt und er wurde zum â??Zwergplanetenâ?• heruntergestuft.

Mein Artikel zu: [Der Kuiper-GÃrtel](#)

Kometen â?? Die Orthsche Wolke

Die Orthsche Wolke ist eine kugelschalenfÃrmige Ansammlung von Objekten im ÃuÃersten Bereich des Sonnensystems, weit hinter dem KuipergÃrtel. Wissenschaftlich nachgewiesen ist die Existenz der Orthschen Wolke nicht, aber als Hypothese und Modellannahme ist sie weitestgehend akzeptiert.

Die meisten Kometen sollen aus dieser Orthsche Wolke oder auch dem KuipergÃrtel stammen. Ihre Bahnen sind langgestreckten Ellipsen, die in das Innere Sonnensystem fÃhren, wo die Kometen dann die Sonne passieren und evtl. gut von der Erde aus zu beobachten sind.

Meine [Beobachtungen von Kometen](#).

CATEGORY

1. Astronomie
2. Sonnensystem

POST TAG

1. Sonne

Category

1. Astronomie
2. Sonnensystem

Tags

1. Sonne