

Termini



[A](#) [B](#) [C](#) [D](#) [E](#) [F](#) [G](#) [H](#) [I](#) [J](#) [K](#) [L](#) [M](#) [N](#) [O](#) [P](#) [Q](#) [R](#) [S](#) [T](#) [U](#) [V](#) [W](#)
[X](#) [Y](#) [Z](#)

Abendstern-Morgenstern

Die Venus ist der hellste und erste Planet am Abend sichtbar und wird als Abendstern bezeichnet. Nachdem die Venus schneller als die Erde ist, wechselt sie auf die Westseite der Sonne und wird vor Sonnenaufgang am Morgenhimmel sichtbar. Diese Erscheinung bezeichnet man als Morgenstern.

Aberration

Die scheinbare Veränderung eines Gestirns am Himmel. Aberrationen kommen durch die Bewegung der Erde und die endliche Lichtgeschwindigkeit zustande.

Absolute Helligkeit

Wird mit groß M bezeichnet und ist definiert, als die scheinbare Helligkeit, die ein Stern in der willkürlich festgelegten Standardentfernung von 10 [Parsec](#) (32,6 Lichtjahre) haben würde. In dieser Entfernung wäre die Sonne bei Mondlicht, nur als schwacher Stern erkennbar. Setzt man aber alle, von der Entfernung her bekannten Sterne in die Standardentfernung, dann hat man gute Helligkeitsvergleiche mit der entsprechenden Formel. Die absoluten Helligkeiten der Sterne erstrecken sich über einen Bereich von 30 Größenklassen. Das entspricht einem erstaunlichen Faktor von einer Billion

Absorptionslinien

Das Sonnenspektrum ist von dunklen Lücken unterbrochen, die man Absorptionslinien nennt. Siehe auch [Fraunhofer](#)

Akkretion

Wenn kosmische Objekte aufgrund ihrer Masse Materie aufsammeln und sie sich einverleiben, spricht man von Akkretion.

Akzeleration

Beschleunigung, z. B. Zunahme der Umlaufgeschwindigkeit des Mondes

Akkumulation

Anhäufung von Sekunden, die sich im Laufe von Jahrhunderten zu Tagen gesammelt haben und die durch die Gregorianische Kalenderreform 1582 dem astronomischen Jahr, bis auf 26 Sekunden genau angeglichen wurden. Papst Gregor XIII hat nach dem 4. Oktober 1582 den 15. Oktober 1582 folgen lassen. Oder, eine Düne ist z. B. eine Akkumulation von Sand.

Albedo

Ist der Quotient von reflektierter Strahlung, zur einfallenden Sonnenstrahlung. Die Rückstrahlung ist abhängig von den betroffenen Medien (Wolken, Wasser, Eisflächen oder Wald. Sie wird in Prozenten, oder einer Zahl zwischen 0 und 1 angegeben.

Analemma

([siehe Erde](#))

Annihilation

Wenn Teilchen und Antiteilchen zusammentreffen, zum Beispiel, [Elektron](#) und [Positron](#), vernichten sie sich selbst.

Annus confusionis

[siehe Erde](#)

Apex

Der im Sternbild Herkules gelegene Zielpunkt der Pekuliarbewegung der Sonne. Gegenpunkt: Antapex

Aphel

Der sonnenfernste Punkt eines Planeten auf seiner Umlaufbahn zur Sonne. Den sonnennächsten Punkt nennt man Perihel.

Apogäum

Erdfernster Punkt der Bahn eines Himmelskörpers um die Erde. (Mond, künstliche Satelliten).

Apollo 11

Am 16. Juli 1969 startete das Raumschiff mit der Besatzung N. Armstrong, E. Aldrin und M. Collins zum Mond. Collins blieb im Mutterschiff auf Warteposition, während Armstrong und Aldrin mit der Mondlandefähre am 20. Juli 1969 im Mare Tranquillitatis aufsetzte.

Apsiden

Die beiden Punkte auf einer elliptischen Bahn eines Himmelskörpers um einen anderen, für die die Entfernung zwischen den Körpern am größten bzw. am kleinsten ist. Für Doppelsterne Apastron-Periastron, bei Planeten Aphel-Perihel und bei Erdsatelliten Apogäum-Perigäum.

Äquator

Am irdischen Äquator sind Tag- und - Nachtgleiche gleich lang. Das ganze Jahr hindurch.

Äquatorrotation

Sie beträgt 23 Stunden 56 Minuten 0,4098 Sekunden, oder in Sekunden ausgedrückt 86 164,098 Sekunden. Mit dem Foucault'schen Pendel nachvollziehbar..

Ein Punkt am Äquator hat die Geschwindigkeit von 465,124 m/s, das entspricht nahezu die 1,4 fache Schallgeschwindigkeit.

Äquatoriale Koordinatensystem

Im Äquatorialsystem, das sich mit der Erde bewegt, sind die Koordinaten eines Objekts zeitunabhängig. Stimmt aber nicht ganz, da sich die Position des Frühlingspunktes aufgrund der Präzession der Erdachse langsam verschiebt. Daraus ergibt sich die Forderung, zu jeder Ortsbestimmung eines Objektes die genaue Zeit oder Epoche der Messung anzugeben..(Koordinaten: Rektaszension in Zeitmaß längs des Äquators, Bezugspunkt ist der Frühlingspunkt und Deklination in Grad . Deklinationswerte sind positiv, in Richtung zum nördlichen Himmelspol und negativ, in Richtung südlicher Himmelspol).

Äquinoktien

Zur Frühlingsäquinoktie am 21. März steht die Sonne senkrecht über dem Äquator und bewegt sich dann bis + 23° 27' nordwärts. Dann kehrt sie um und befindet sich am 23. September wieder zur Herbstäquinoktie senkrecht über dem Äquator, um sich dann südwärts bis - 23°27' zu bewegen. Die auf dem Himmelsäquator liegenden Punkte mit den Rektaszensionen 6^h und 18^h sind das Sommer - bzw. Wintersolstitium.

Äquivalenz

Gegenüberstellung von Masse und Energie Einsteins berühmte Formel $E=mc^2$

Armillarsphäre

Modern-funktionelles Instrument von Tycho Brahe zum Anvisieren und Verfolgen beziehungsweise Nachfahren von Sternen und Planeten, das er, gemeinsam mit seinen damaligen Assistenten Johannes Kepler selbst entwarf und verwendete.

Armstrong N.

Betritt als erster Mensch am 21. Juli 1969 um 3 Uhr 56 Minuten MEZ den Mond

Aspekt

Bestimmte Konstellation der Planeten, des Mondes und der Sonne. (Opposition, Konjunktion, Elongation, Quadratur.)

Astronomische Einheit

Mittlere Entfernung Erde-Sonne $149\,598\,000\text{ km} = 1\text{ AE} = 1/206\,264,8\text{ Pc}$

Astrophysik

Die Wissenschaft von den physikalischen Eigenschaften der Sterne und der übrigen Himmelskörper. Der Astrophysiker kann seine Objekte nicht direkt untersuchen, sondern ist zu einem großen Teil auf spektroskopische Verfahren angewiesen.

Atmosphäre

Die gesamte Lufthülle der Erde oder anderer Himmelskörper. Der größte Teil der Gasmasse der Erde liegt in den untersten 11 km, der Troposphäre. In ungefähr 700 km Höhe geht die Atmosphäre in den Weltraum über. Weitere Schichten der Atmosphäre sind: Stratosphäre, Mesosphäre, Thermosphäre, Exosphäre.

Azimut

Der Azimut eines Objektes ist der Winkel zwischen dem Südpunkt und dem Vertikalkreis des Objekts. ([nach oben](#))

Bahnknoten

Die Umlaufbahn des Mondes zur [Ekliptik](#) ist um etwa 5° geneigt. Die Knoten sind die Punkte, an denen seine Bahn die Ekliptik kreuzt. Die Verbindung der Knoten nennt man Knotenlinie.

Beschleunigung

Geschwindigkeitszunahme pro Zeiteinheit. Als Einheit verwendet man m/s^2 . Die Erde erteilt einen fallenden Körper eine Beschleunigung von $9,8\text{ m/s}^2$. Im Rennwagen beträgt die Beschleunigung 8 m/s^2 , bei einem Geschoss im Gewehrlauf $500\,000\text{ m/s}^2$. Eine negative Beschleunigung äußert sich als Verzögerung oder Abbremsung.

Beta-Strahlen

Betastrahlen treten beim radioaktiven Zerfall auf. Sie bestehen aus schnellen Elektronen. Beim Beta-Zerfall wandelt sich ein Neutron in einem Atomkern in ein Proton um, wobei ein Elektron und ein Neutrino ausgesandt werden. Beta-Strahlen haben in der Luft eine Reichweite von einigen Metern. Zur wirksamen Abschirmung verwendet man Blei- oder Eisenplatten.

Beugung

Wenn Wellen ihre geradlinige Ausbreitung und Öffnungen ändern, so spricht man von Beugung. Diese Hindernisse oder Öffnungen sollten ungefähr so groß sein wie die Wellenlänge. Durch Beugungserscheinungen sind die Ränder der Schatten beleuchteter Gegenstände verschwommen. Auch beim Schall kann man eine Beugung beobachten.

Big Bang

Der Urknall, bei dem die Welt explosionsartig entstanden sein soll. Berechnungen zufolge fand er vor 20 Milliarden Jahren statt. Seither dehnt sich das Weltall aus. Siehe auch [Erhaltungsgesetz](#).

Brechung

Wenn Wellen und Strahlen von einem Medium ins andere übertreten, verändern sie ihre Richtung und ihre Ausbreitungsgeschwindigkeit. Deswegen erscheint ein Stab geknickt, wenn wir ihn ins Wasser halten. Beim Eintritt in ein optisch dichteres Medium wird der gebrochene Strahl zum Lot hin abgelenkt. Der Brechungsindex gibt das Verhältnis der Ausbreitungsgeschwindigkeiten in den beiden Medien an. ([nach oben](#))

Charon

Ist der größte Mond im Verhältnis zu seinem Planeten. Pluto begrenzt mit seiner Umlaufbahn den äußersten Rand des Sonnensystems.

Chromosphäre

Eine Schicht in der Atmosphäre der Sonne zwischen Photosphäre und Korona. [\(nach oben\)](#)

Dark Agis

Dunkle Jahrhunderte. Keine- Kultur- Bauten -Bodenfunde.

Dämmerung

Der Zeitraum nach Sonnenuntergang und vor Sonnenaufgang. Während der Dämmerung wird durch Streuung in der Atmosphäre noch indirekt Sonnenlicht empfangen. Es gibt drei Stufen der Dämmerung.

Bürgerliche Dämmerung. Die Sonne ist maximal 6 Grad unter dem Horizont.

Nautische Dämmerung . Die Sonne ist maximal 12 Grad unter dem Horizont

Astronomische Dämmerung. Die Sonne ist maximal 18 Grad unter dem Horizont.

Deklination

Die Breite im äquatorialen Koordinatensystem. Die Angabe erfolgt in Grad, Bogenminuten und Bogensekunden. Winkel zwischen Objekt und Äquatorebene.

Diffraction

Strahlenbrechung, die Beugung des Lichtes.

Doppler Prinzip

Ein bei allen Wellenvorgängen beobachteter Effekt, wenn Quelle und Beobachter sich relativ zueinander bewegen. Bei Lichtstrahlen zeigt sich bei einer Bewegung der Lichtquelle gegen den Beobachter eine Verschiebung des Spektrums nach blau zu, bei einer Bewegung vom Beobachter weg eine Verschiebung nach rot zu. (Rotverschiebung). Der Dopplereffekt ermöglicht die Messung der Geschwindigkeiten von Sternen. Die Methode ist überraschend genau, wir nennen sie das Dopplersche Prinzip. Ihr Entdecker ist der österreichische Physiker Christian Doppler (1803-1853). [\(nach oben\)](#)

Drehimpuls

Der Drehimpuls ergibt sich aus dem Produkt von Trägheitsmoment und Winkelgeschwindigkeit

Drehmoment

Ein Drehmoment ist eine Naturkraft, die bewirkt, dass sich ein Körper um eine bestimmte Achse dreht. Das Drehmoment ist ein Vektor, dessen Richtung parallel zur Rotationsachse liegt.

Eagle

Hieß die Mondlandefähre, die bei der ersten Mondlandung am 20.Juli 1969, mit der Besatzung N. Armstrong und E. Aldrin im Mare Tranquillitatis sicher aufsetzte..Armstrong betrat am 21. Juli 1969 um 3 Uhr 56 Minuten MEZ als erster Mensch den Mond.

Einsteinsche Gleichung

Albert Einstein hat viele Gleichungen aufgestellt, doch die berühmteste ist ohne Zweifel jene, die Masse und Energie miteinander in Verbindung bringt: $E=mc^2$: Die Energie ist gleich der Masse mal dem Quadrat der Lichtgeschwindigkeit.

Ekliptik

Die scheinbare Sonnenbahn am Himmel, eine Widerspiegelung der Bewegung der Erde um die Sonne. Die Ekliptik verläuft durch 12 Sternbilder. Bahnneigungen im Sonnensystem beziehen sich auf diese Ebene. Die Bahnen aller großen Planeten, außer Merkur und Pluto, sind weniger als 3,5 Grad gegen die Ekliptik geneigt.

Elektromagnetische Strahlung

Durch Wellen transportierte Energie. Die elektromagnetische Strahlung wird dabei nach ihrer Wellenlänge in folgende Arten eingeteilt (nm= Nanometer =1 Milliardstel Meter.

Gammastrahlung - Wellenlänge unter 0,01 nm

Röntgenstrahlung - 0,01 bis 10 nm

Ultraviolettstrahlung - 10 bis 400 nm

Licht - 400 bis 700 nm. Nur diese Strahlung können wir mit einem Sinnesorgan - dem Auge - wahrnehmen.

Infrarotstrahlung - 700nm bis 1mm auch Wärmestrahlung genannt.

Mikrowellen - 1mm bis 30 cm

Radiostrahlung - 30 cm bis tausende Kilometer

Nur das Licht und bestimmte Wellenlängen der Infrarot - und Radiostrahlung erreichen den Erdboden. Zur Beobachtung der anderen Wellenlängen müssen überwiegend Satelliten und Raumsonden eingesetzt werden, zum Teil reichen auch noch hochfliegende Ballons. Je kürzer die Wellenlänge, desto energiereicher ist die Strahlung. Ohne die weitgehende Abschirmung der kurzwelligen Strahlung durch die Atmosphäre wäre Leben auf der Erde in der uns bekannten Form nicht möglich.

Elektron

Elementarteilchen, mit einer negativen Elementarladung. Elektronen kommen in den Hüllen von Atomen oder frei in Elektronengasen von Metallen oder in den Strahlen von Elektronenröhren vor. Die Elektronenmasse beträgt $9,10956 \cdot 10^{-31}$ Kg. Sie ist 1 837 mal leichter als 1 [Proton](#).

Energie

Energie= Masse mal (Lichtgeschwindigkeit)², weil die Lichtgeschwindigkeit so groß ist, liefert schon die Umwandlung einer sehr kleinen Masse, einen riesigen Energiebetrag. Eine Masse von 1 Kg würde eine Energie von $9 \cdot 10^{16}$ Joule ergeben, wenn eine totale Umwandlung erfolgte.

Entropie

Ein Begriff der Thermodynamik. Maß für die Unordnung und Umkehrbarkeit eines Vorganges.

Ephemeriden

Tabellen mit vorausberechneten Orten von Himmelskörpern in geozentrischer Sicht. Mit den Ephemeriden findet man Gestirne am Himmel auf.

Eine Sekunde in der Ephemeridenzeit des tropischen Jahres 1970 = 1/ 31556 925,97474 Teil.

Epoche

Zeitpunkt, für die eine Positionsangabe aus dem äquatorialen Koordinatensystem gültig ist. Diese Angabe ist notwendig, da sich die Lage der Erdachse mit der Zeit, um die Präzessionskonstante, das sind 50,26 Bogensekunden pro Jahr ändert.

Erdlicht

Der Widerschein der Erde von der eigentlich dunklen Mondoberfläche. Besonders bei schmaler Mondsichel gut zu sehen. Das Erdlicht wird auch aschgraues Mondlicht genannt.

Ereignishorizont

Die Grenze eines Schwarzen Loches wird Ereignishorizont genannt, weil es keine Mittel gibt, Informationen über Vorgänge innerhalb dieser Grenze nach außen ins Universum zu übertragen.

Erhaltungsgesetz

Masse und Energie stellen einen diskreten, quantitativ gut bestimmbar Stoff dar. Das Gesetz von der Erhaltung der Masse und der Energie besagt, dass ihr Gesamtbetrag im Weltall unveränderlich bleibt. Sie können weder erzeugt noch vernichtet werden. Die Gültigkeit dieses Gesetzes wurde auf der Erde überprüft Schwierig ist es

jedoch, es in kosmischen Ausmaß zu testen. Eine der einflussreichsten kosmologischen Theorien, die [Steady-State-Theorie](#), behauptet, dass dieses Erhaltungsgesetz falsch sei.

Extrasolarplaneten

Planeten außerhalb unseres Sonnensystems, sind sehr lichtschwach und werden von dem Stern, um den sie kreisen, überstrahlt. Können nur nachgewiesen werden durch ihren Einfluss auf das Zentralgestirn in Form von Helligkeitsveränderungen und Bewegungen des Sterns.

Exzentrizität

Maß für Bahnformen(Kegelschnitte) . Die Werte haben folgende Bedeutung:

- e=0 entspricht einen Kreis (solche Bahnen kommen in der Natur nicht vor)
 - e zwischen 0 und 1 entspricht einer Ellipse, die zunehmend lang gestreckter ist. Bei Bahnen von Himmelskörpern der Normalfall.
 - e=1 entspricht einer Parabel
 - e größer als 1 ist eine Hyperbel. [\(nach oben\)](#)
-

Finsternis

Der Durchgang eines Himmelskörpers durch den Schatten eines anderen Himmelskörpers. Sonnen und Mondfinsternisse

Fluoreszenz

Emission von Strahlung, die für jede Substanz charakteristisch ist und als Folge von Energiezufuhr eintritt.

Foucault'sches Pendel

Auch gyroskopisches Pendel, nach dem französischen Physiker Jean Foucault bekanntes Pendel, mit dem sich die Erdrotation nachweisen lässt.

Fraunhofer Joseph 1787-1826

Entdecker der dunklen Fraunhofer'schen Linien im Sonnenspektrum. Geht ein Lichtstrom irgend welcher Art durch ein Glasprisma, so löst er sich auf einen Auffangschirm in ein Spektrum auf. Es erscheint ein mitunter helles, oder auch nur schwach angedeutetes und unvollkommenes buntes Regenbogenband. Meist ist dieses von dunklen Strichen quer durchzogen, den so genannten Fraunhoferschen Linien.

Frühlingspunkt

Der Punkt am Himmel, wo die Sonne den Himmelsäquator Richtung Norden überschreitet. Auf der nördlichen Halbkugel beginnt der Frühling, auf der südlichen der Herbst. Der Frühlingspunkt liegt zur Zeit im Sternbild der Fische.

Fusion

Die Kernverschmelzung im Unterschied zur Fission, der Kernspaltung. Bisher gibt es noch keine Fusionsreaktoren. [\(nach oben\)](#)

Galaxie

Allgemeine Bezeichnung für ein Sternsystem. Hundert bis weit über Tausend Galaxien können sich zu Galaxienhaufen vereinigen. das Sonnensystem liegt im Milchstraßensystem, das auch Galaxis heißt. Das Adjektiv zu Galaxie heißt galaktisch.

Galaktisches Koordinatensystem

Auf die Milchstraße (Galaxis) bezogenes Koordinatensystem. Basis, Ebene der Milchstraße, Nullpunkt ihr Zentrum.

Gammastrahlung

Die energiereichste elektromagnetische Strahlung mit Wellenlängen unterhalb 0,01 Nanometer (Milliardstel Meter). Die kosmische Gammastrahlung wird von der Erdatmosphäre weitgehend ausgefiltert.

Geostationär

So heißt ein Satellit, der stets dieselbe Position über der Erde einnimmt. (geostationärer Satellit) Seine Umlaufzeit entspricht der Rotationszeit der Erde. Fernmeldesatelliten sind geostationär.

Geozentrisch

So heißt das Weltbild, bei dem die Erde (geo) im Zentrum steht. Kopernikus ersetzte es endgültig durch das heliozentrische Weltbild mit der Sonne als Mittelpunkt.

GNOMON der, altes sternkundliches Messgerät: ein senkrechter Stab, durch dessen Schattenlänge die Höhe der Sonne bestimmt wird.

Gravimetrie

Messung des Schwerefeldes von Himmelskörpern. Das Gravimeter ist ein Gerät zur Messung der Schwerkraft.

Gravitation

Schwerkraft, die gegenseitige Anziehung zweier Massen. Mond und Erde sind z. B. durch die Gravitation, die sie ausüben, aneinander gebunden.

Graviton

Das Quant des Gravitationsfeldes. Die Existenz von Gravitonen ist noch zu beweisen.

Gravitationskonstante

Beträgt $6,673 \cdot 10^{-11}$ Kg

Größte östliche Elongation

Der größte Abstand eines unteren Planeten östlich der Sonne. Der Planet Merkur oder Venus ist am Abendhimmel sichtbar.

Größte westliche Elongation

Der größte Abstand eines unteren Planeten westlich der Sonne. Merkur oder Venus sind am Morgenhimmel sichtbar. [\(nach oben\)](#)

Hubblekonstante

Beträgt 75 Km/s / Mps

Halbwertszeit

Die Zeit, in der die Hälfte der Atome eines radioaktiven Grundstoffes zerfällt. (Radioaktivität). Beispiel ²³⁸Uran hat eine Halbwertszeit von $4,5 \cdot 10^9$ Jahre

Halo

Ein weißer oder farbiger Hof um Mond und Sonne, kommt durch Brechung der Lichtstrahlung an Eiskristallen an hohen Schichten der Atmosphäre zustande.

Heliopause

Der relativ abrupte Übergang vom Sonnensystem zum interstellaren Raum. Dieser Bereich ist maximal 14 Milliarden Km, oder etwa 100 Astronomische Einheiten entfernt. Zone am Rande unseres Sonnensystems

Herbstpunkt

Der Punkt am Himmel, wo die Sonne den Himmelsäquator Richtung Süden überschreitet. Auf der Nordhalbkugel beginnt der Herbst, auf der Südhalbkugel der Frühling. Der Herbstpunkt befindet sich zur Zeit im Sternbild Jungfrau.

Hintergrundstrahlung

Eine aus allen Himmelsrichtungen kommende Strahlung mit einer Temperatur von 2,7 Kelvin. Sie wird als Reststrahlung des Urknalls interpretiert. ([nach oben](#))

Horizontale Koordinatensystem

In diesem System ist die Bezugsebene nicht der Horizont, sondern eine parallel dazu verschobene Ebene durch den Standort bei der Beobachtung. (Koordinaten: Azimut, Winkel zwischen dem Südpunkt und dem Vertikalkreis des Objektes, er wird in westlicher Richtung gemessen. Zum Teil wird auch der Nordpunkt statt dem Südpunkt für Azimut 0° verwendet, und die Höhe ist der Winkel zwischen dem Objekt und der Horizontalebene).

Hubble-Space-Teleskop

Ein Weltraumteleskop, Anfang 1990 gestartet. Man will mit ihm Sterne beobachten, ohne dass deren Strahlung von der Erdatmosphäre gestört wird.

imaginär

nur scheinbar, unwirklich

Impakt

Einschlag eines Meteoriten auf der Erdoberfläche

Impuls

Der Impuls eines Körpers ergibt sich aus dem Produkt seiner Masse und seiner Geschwindigkeit

Induktion

Die Erzeugung von elektrischen Strom durch einen Leiter, der über ein Magnetfeld bewegt wird. Dieses Arbeitsprinzip eines Dynamos wurde erstmals 1831 von M. Faraday beschrieben.

Infrarotstrahlung

Elektromagnetische Strahlung. Die Infrarot - oder Wärmestrahlung hat Wellenlängen von 700 nm bis 1 mm. Die Erdatmosphäre ist für Teile der IR - Strahlung undurchlässig.

Interferenz

Bei der Überlagerung von zwei oder mehr Wellen gleicher Frequenz, aber unterschiedlicher Phasen kommt es zur Interferenz.

Interplanetarer Raum

Der Raum zwischen den Planeten. Obwohl dieser Raum für irdische Verhältnisse ein perfektes Vakuum darstellt, finden sich hier Gas, Plasma und Staub mit Partikelgrößen bis 1mm.

Interstellarer Raum

Der Raum zwischen den Sternen. Im Bezug auf das Sonnensystem beginnt der interstellare Raum an der [Heliopause](#). Jenseits der Heliopause kann kein Sonnenwind mehr nachgewiesen werden.

Intergalaktischer Raum

Der Raum zwischen Galaxien und Haufen von Galaxien

Ionosphäre

Hohe Schicht einer Planetenatmosphäre, in der die Moleküle und Atome überwiegend elektrisch geladen sind (ionisiert). In der Atmosphäre befindet sich diese Schicht in ca. 80 - 500 Km. ([nach oben](#))

Isotope

Atomsorten, Atomkerne mit der gleichen Anzahl Protonen, aber unterschiedlicher Neutronenzahl. Isotope eines chemischen Elements unterscheiden sich nur durch ihre Masse, aber nicht durch ihre chemischen Eigenschaften, die von den Protonen bzw. den Elektronen gegeben sind. Es gibt stabile und radioaktive Isotope.

Isotropie

Wenn physikalische Eigenschaften und Vorgänge an Festkörpern von der Richtung unabhängig sind, spricht man von Isotropie.

Nach allen Richtungen hin gleiche Eigenschaften aufweisend. ([nach oben](#))

Joule

Einheit der Arbeit. 1 Joule entspricht der Arbeit, die geleistet wird, wenn eine Kraft von 1 Newton um 1 m verschoben wird. da sich mechanische Arbeit in Wärme umwandeln lässt, gilt: 1 Joule=0,239 Kalorien.

([nach oben](#))

Kelvin

Temperaturskala, die sich am absoluten Nullpunkt von - 273,15 Grad Celsius orientiert. Eine niedrigere Temperatur ist nicht möglich. 0 ° Celsius sind demnach 273 ° Kelvin. Es ist die Temperatur bei der alle Atom- und - Molekülbewegungen aufhören.

Keplersche Gesetze

Drei Gesetze der Planetenbewegung, die Johannes Kepler in mühevoller neunjähriger Arbeit aufstellte.

Die Planetenbahnen sind Ellipsen, in einem der beiden Brennpunkte befindet sich die Sonne

Der Radiusvektor Erde - Sonne überstreicht in gleichen Zeiten, Gleich Flächen

Die Quadrate der Umlaufzeiten in Jahre, verhalten sich wie die dritten Potenzen ihrer mittleren Entfernungen zur Sonne in [AE](#)

Knoten

Die beiden Punkte der Bahn eines Himmelskörpers, die in der Erdbahnebene liegen. Im aufsteigenden Knoten passiert der Himmelskörper diesen Punkt von Süd nach Nord, im absteigenden Knoten von Nord nach Süd.

Kometen

Haar oder Schweifsterne; Himmelskörper, die sich auf langelliptischen Bahnen um die Sonne bewegen. Am bekanntesten ist der Halleysche Komet, der alle 76 Jahre zurückkehrt.

Konjunktion

Beide Himmelskörper stehen auf demselben Längengrad, z. B. Sonne - Mond bei Neumond.

Konstellation

Stellung der Gestirne zueinander; je nach ekliptikalem Längenunterschied, (Elongation E, Differenz der ekliptikalen Längen von Sonne und einem Gestirn)

1. Opposition (Gegenschein = 180° E), 2. Trigonschein (120° E), 3. Quadratur (Geviertschein 90° E), 4.

Sextilschein 60° E), 5. Konjunktion (Gegenschein

0° E).Die inneren Planeten können nicht in Opposition treten, sie erreichen nur eine größte westl. oder östl. E.

Konvektion

Ein physikalischer Prozess des Wärmetransportes.

Koordinaten

Im Äquatorialsystem heißen die beiden Koordinaten Rektaszension und Deklination

Korona

Die äußere sehr dünne und extrem heiße Atmosphäre der Sonne. Sie erreicht Temperaturen von 5 000 000 K. Die Sonnenkorona beobachtet der Astronom mit einem Koronographen.

Korpuskel

Teilchen, Elementarteilchen, Atom oder Molekül. Man verwendet das Wort vor allem beim Dualismus des Lichts, Welle oder Korpuskel. Alpha und Beta-Strahlen sind zum Beispiel Korpuskularstrahlen.

Krümmungsradius der Welt (angenommen)

Eine Quadrillion Km = 10^{24} Km, oder 100 Milliarden Lichtjahre = 10^{11} Lj

Kulmination

Der Höchststand eines Gestirns im Süden - von der Nordhalbkugel aus betrachtet, auch Meridiandurchgang genannt. (in Südrichtung obere Kulmination, ihre kleinste Höhe über dem Horizont erreichen sie in Nordrichtung entsprechend der unteren Kulmination).

[\(nach oben\)](#)

Letztes Viertel

Eine Mondphase, bei der, Sonne-Erde-Mond so zueinander stehen, dass man den Mond halb beleuchtet sehen.

Leptonen

Elementarteilchen mit geringer Masse: dazu gehören, das Elektron, das Neutrino, das Myon und die entsprechenden Antiteilchen.

Licht

Elektromagnetische Strahlung. Die Wellenlänge des Lichts beträgt 400 nm für violettes und 700 nm für rotes Licht. Das Auge ist das einzige Sinnesorgan des Menschen, mit dem er diesen kleinen Bereich des elektromagnetischen Spektrums wahrnehmen kann. 1 Nanometer nm = 1 Milliardstel Meter.

Lichtgeschwindigkeit

Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit elektromagnetischer Strahlen im Vakuum. Sie beträgt 299 792,5 Km/s. In der Luft ist die Lichtgeschwindigkeit noch ungefähr gleich groß, in Glas beträgt sie aber nur noch rund 175 000 Km/s

Lichtjahr

Entfernungseinheit. Die Strecke die das Licht in einem Jahr zurücklegt (9,4605 Billionen Km).

Lichtkurve

Der zeitliche Ablauf einer Helligkeitsänderung, dargestellt in einem Diagramm. Bei veränderlichen Sternen wird die Lichtkurve zur Klassifizierung verwendet.

Lunar

Den Mond betreffend. [\(nach oben\)](#)

Mach-Zahl

Die Machzahl M1, M2,ist das Verhältnis zwischen der Geschwindigkeit eines Objektes und der Geschwindigkeit des Schalls bei gleichen Medium in der Atmosphäre.

Magnetfeld

Ein Kraftfeld, das durch elektrische Ströme oder zeitlich veränderliche elektrische Felder erzeugt wird.

Magnetosphäre (auch Strahlungsgürtel)

Das Gebiet um einen Planeten ,das von seinen Magnetfeld beherrscht wird, auch Strahlungsgürtel genannt. Es enthält Elektronen, Protonen, sowie schwere Ionen und wird durch den Sonnenwind geformt und begrenzt (an der so genannten Magnetopause). Die Magnetosphäre um die Erde wird nach seinen Entdecker van - Allen - Gürtel genannt.

Magnitude

Größenklasse (siehe [scheinbare Helligkeit](#)).

Masse

Die Masse ist die Menge Materie, die ein Körper enthält. Das Gewicht ist die Gravitationskraft, die auf eine Masse ausgeübt wird. Die Masse ist eine Eigenschaft des Körpers, sein Gewicht ist abhängig von der Schwerebeschleunigung an der Oberfläche des Körpers, auf dem er sich befindet. Beispiel: Eine Masse von 100 Kilogramm hätte auf der Oberfläche des Mondes nur ungefähr ein Sechstel des Gewichts wie auf der Erdoberfläche, weil die Schwerkraft auf der Mondoberfläche nur ein Sechstel der Erdoberfläche beträgt. Seine Masse (die Menge der enthaltenen Materie) bleibt aber unverändert.

Eine Masse von 1 Kg würde eine Energie von $9 \cdot 10^{16}$ Joule ergeben, wenn eine totale Umwandlung in Energie erfolgte.

Massendefekt

In einem Kernreaktor ist die Masse der Spaltprodukte stets geringer als die ursprünglich eingebrachte Masse des spaltbaren Materials. Den Unterschied bezeichnet man als Massendefekt. Er wurde der berühmten Einsteinschen Gleichung zufolge in Energie umgewandelt. Einen Massendefekt findet man auch in jedem Atomkern.

Materie

Grundsätzlich unterscheiden wir zwei Daseinsformen der Materie: das Raum-Zeit-Kontinuum (das Wo und Wann des Weltalls) sowie Masse und Energie (das Was des Weltalls). Es gibt keine Möglichkeit, im Raum-Zeit-Kontinuum absolute Entfernungen oder Zeiten zu unterscheiden. Diese Tatsache ist wichtig für die Beziehung zwischen Ereignissen. Darin besteht das Wesen der Relativitätstheorie.

Medium

Überträgerstoff. Der Schall braucht für die Fortpflanzung zum Beispiel ein Medium, sei es Luft, Wasser oder ein Festkörper

Meridian

Längengrad. Die gedachte Verbindungslinie zwischen Nord- und Südrichtung. Verläuft durch Nordpol und Zenit.

Meridiandurchgang

Der Höchststand eines Gestirns im Süden - von der Nordhalbkugel betrachtet (auch [Kulmination](#) genannt).

Mikrowellen

Elektromagnetische Strahlung mit einer Wellenlänge von 1mm - 30 cm. Kosmische Mikrowellen werden von der Erdatmosphäre weitgehend ausgefiltert.

Mondfinsternis

Der Durchgang des Mondes durch den Erdschatten. Taucht der Mond komplett in den Erdschatten, ist die Finsternis total, ansonsten partiell. Ist von jedem Punkt der Mondoberfläche noch ein Teil der Sonne zu sehen, handelt es sich um eine Halbschattenfinsternis. ([nach oben](#))

Nacht

Der Zeitraum zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang.

Nadir

Der Punkt unter dem Beobachter. Gegenpunkt - Zenit. Der Nadir ist Teil des horizontalen Koordinatensystems

Nanometer

1 Nanometer nm = 10^9 Meter oder eine Milliarde Meter

Neumond

Mondphase, der Mond steht zwischen Sonne und Erde und wendet uns seine unbeleuchtete Nachtseite zu, bevor er sich auf die Ostseite der Sonne begibt.

Neutrino

Ein Elementarteilchen ohne Ladung. Man weiß nicht, ob sie eine wenn auch sehr kleine Masse besitzen.

Neutron

Ein ungeladenes schweres Elementarteilchen. Zusammen mit Protonen bauen Neutronen den Atomkern auf. Neutronensterne bestehen überwiegend aus Neutronengas und weisen eine ungeheure Dichte bis Millionen Kg/cm^3 auf. Die Neutronenmasse beträgt $1,675 \cdot 10^{-27} \text{ Kg}$.

Nördlicher Wendekreis

Der Breitenkreis $23^\circ 27'$, wo die Sonne zu Sommerbeginn auf der Nordhalbkugel im Zenit steht. Nördliche Grenze der Tropen. Auch Wendekreis des Krebses genannt.

Nordpol

Der Punkt am Himmel, auf den die Erdachse zeigt.

Nova

Helligkeitsausbruch eines Sterns bis um das Millionenfache des bisherigen Wertes. Dabei ändert sich auch das Spektrum. Die Lichtausbrüche gehen auf beschleunigte Kernfusionen zurück. Man kann pro Jahr in unserem Sonnensystem ungefähr 30 Novae beobachten. ([nach oben](#))

Obere Konjunktion

Die Stellung, in der sich ein unterer Planet von der Erde aus gesehen hinter der Sonne befindet.

Oberer Planet

Die Planeten die weiter von der Sonne entfernt sind, als die Erde.

Opposition

Die Stellung eines oberen Planeten genau 180° gegenüber der Sonne. Die Erde befindet sich zwischen Sonne und Planet.

Oppositionsschleife

Die schleifenförmige Bewegung eines oberen Planeten um seine Opposition herum. Es handelt sich um einen perspektivischen Effekt, da sich auch die Erde mit dem Betrachter bewegt.

Orbit

Umlaufbahn eines künstlichen Satelliten um die Erde oder eines anderen Himmelskörpers. ([nach oben](#))

Parsec

Astronomische Maßeinheit für die Entfernung von Sternen. Ein Parsec ist definiert als die Entfernung, von der aus gesehen, die Umlaufbahn der Erde einen Radius von einer Bogensekunde aufweist, umgekehrt würde von der Erde aus gesehen ein Stern in dieser Entfernung eine Parallaxe (scheinbare Positionsveränderung) mit dem Radius von einer Bogensekunde zeigen. Ein Parsec entspricht 30,86 Billionen Kilometer, gleich 3,2615 Lichtjahre, oder 206 264,8 Astronomische Einheiten. Das Wort Parsec ist ein Akronym aus dem englischen Wörtern parallax und sekund. Das Einheitszeichen für Parsec ist pc.

Größere Entfernungen werden in Kiloparsec (kpc, 1000 Parsec), oder Megaparsec (mpc, entspricht einer Million Parsec) angegeben. Der Stern mit der geringsten Entfernung zum Sonnensystem, Alpha Centauri, ist etwa 1,3 Parsec (4,3 Lichtjahre entfernt).

Parallaxe

Wenn wir unseren ausgestreckten Daumen mit dem rechten und dann mit dem linken Auge anvisieren, sehen wir ihn zweimal unter verschiedenen Winkel, was sich an der Verschiebung vor dem Hintergrund zeigt. Wir sprechen von der Parallaxe, (Positiosverschiebung) Mit diesem Winkel kann man die Entfernung von Himmelskörpern bestimmen.

Parallelkreis

Der durch das Objekt parallel zum Himmelsäquator verlaufende Kreis heißt Parallelkreis

Perihel

Der Punkt einer Umlaufbahn um die Sonne, der ihr am nächsten steht. Der Entfernteste heißt Aphel.

Perigäum

Der Punkt einer Umlaufbahn um die Erde, der ihr am nächsten steht. Der Entfernteste heißt Apogäum.

Periodensystem

Eine Zusammenstellung der Elemente und ihrer Isotope entsprechend ihrer chemischen Eigenschaften.

Phase

Der beleuchtete und damit sichtbare Teil eines Himmelskörpers. Neben den Mondphasen zeigen auch die unteren Planeten Merkur und Venus alle Phasen. Beim ersten Oberen Planeten Mars, ist noch ein geringer Phaseneffekt von der Erde aus sichtbar.

Photoeffekt

Elektromagnetische Strahlung ist imstande, Elektronen aus Atomen und Molekülen herauszuschlagen. Damit fließt ein Strom. Den Photo- und Solarzellen liegt der photoelektrische Effekt zugrunde.

Photon

Ist ein Lichtquant. Da ein typisches Photon nur eine Energie von $4 \cdot 10^{-19}$ Joule transportiert, strömen in diesem kurzen Zeitintervall (1 Sekunde) 10^{45} Photonen von der Sonnenoberfläche ab.

Polarnacht

Ein Zeitraum von mindestens 24 Stunden, an dem die Sonne nicht aufgeht

Polartag

Ein Zeitraum von mindestens 24 Stunden, an dem die Sonne nicht untergeht.

Positron

Das Antiteilchen des Elektrons mit positiver Ladung. Wenn ein Elektron und ein Positron zusammentreffen, zerstrahlen sie beide. ([Annihilation](#))

Präzession

"Die Taumelbewegung" einer Rotationsachse (Kreisel) verursacht, durch die Störung anderer Himmelskörper und ungleicher Massenverteilung im inneren des betroffenen Himmelskörpers. Die Präzessionsbewegung ist vergleichbar mit der Bewegung eines Kreisels. Die Erdachse benötigt für eine komplette Drehung um den Pol der Ekliptik 25 850 Jahre. (1 Platonisches Jahr). Der ausgeführte Kreis hat einen Radius von über 23° . Durch die Präzession verändert sich für uns der Himmel, so wird einmal die helle Wega im Sternbild Leier die Stelle des Polarsterns einnehmen. Auch beim Mars, konnte eine Präzession nachgewiesen werden.

Präzessionskonstante

Pro Jahr 50,26 Bogensekunden

Proton

Positiv geladenes Elementarteilchen, baut zusammen mit dem Neutron den Atomkern auf. Die Zahl der Protonen (Ordnungszahl) entscheidet über die chemischen Eigenschaften eines Atoms. Die Protonenmasse beträgt $1,673 \cdot 10^{-27}$ Kg

Pulsar

Eine Radioquelle im All, die kurze Strahlungsimpulse in sehr regelmäßiger Folge aussendet. Ein solcher Impuls dauert z. B. nur eine tausendstel Sekunde. Pulsare sind zwangsläufig sehr kleine Himmelskörper. ([nach oben](#))

Quant

Kleinste Energiemenge, die nicht weiter aufgeteilt werden kann. Materie und Energie sind also nicht stetig,

sondern diskontinuierlich, diskret aufgebaut. Der Lichtquant heißt zum Beispiel [Photon](#), der Quant der elektrischen Ladung Elektron. Die Quantentheorie ist die zentrale Theorie der modernen Physik.

Quarks

Bezeichnung für sechs grundlegende Elementarteilchen, die andere Elementarteilchen aufbauen sollen.

Quasar

Eine Quasistellare Radioquelle. Sie sendet Radioimpulse aus und entspricht wahrscheinlich einer sehr aktiven Galaxie. ([nach oben](#))

Radiant

Der scheinbare Ausgangspunkt eines Meteorstroms am Himmel. Die Lage des Radianten ist Grundlage für die Benennung des Meteorstroms, z. B. Radiant im Sternbild Perseus = Persiden, im Sternbild Löwe (Leo) = Leoniden.

Radiostrahlung

Die energieärmste elektromagnetische Strahlung mit Wellenlängen ab 30 cm bis hin zu tausenden Kilometern. Jenseits der 20 m werden die Radiowellen von der irdischen Ionosphäre zurück in den Weltraum reflektiert.

Rechtsläufig

Die normale Bewegung eines Himmelskörpers von West nach Ost (nicht mit der Himmelsdrehung von Ost nach West zu verwechseln - diese Bewegung kommt zustande, da sich die Erde rechtsläufig von West nach Ost dreht.

Refraktion

Strahlenbrechung an Grenzflächen zweier Medien.(Physik)

Rektaszension

Die Länge im äquatorialen Koordinatensystem, Die Angabe erfolgt in Stunden, Minuten und Sekunden, ausgehend vom Frühlingspunkt. Winkel zwischen Frühlingspunkt und dem Stundenkreis des Objekts.

Ringförmige Sonnenfinsternis

Eine besondere Form der Finsternis, bei der der Mond zwar komplett vor der Sonne steht, diese aber nicht voll abdecken kann, weil der Mond im [Apogäum](#) steht.

Röntgenstrahlung

Kurzwellige energiereiche elektromagnetische Strahlung mit Wellenlängen zwischen 0,01 und 10 nm.

Rückläufig

Die Bewegung eines Himmelskörpers von Ost nach West (entgegen der normalen Bewegungsrichtung von West nach Ost). ([nach oben](#))

Schallgeschwindigkeit

Die Schallgeschwindigkeit in Luft auf Meereshöhe bei 20° C beträgt ungefähr 1 220 Km/h, = Mach 1. In der Stratosphäre 1 220 Km/h, =Mach 1,16

Satellit

Künstlicher Himmelskörper, der sich um einen anderen Himmelskörper bewegt, oder natürlicher Begleiter eines Himmelskörpers. Der Mond ist z.B. der Satellit der Erde.

Scheinbare Helligkeit

- 26,86 Die Sonne
- 12,5 Vollmond
- 4,4 Venus im größten Glanz (am Taghimmel sichtbar)

- 1,46 Sirius, der hellste Stern
- +2,0 mittlere Helligkeit des Polarsterns
- + 5,6 Uranus, 1781 entdeckt, er ist gerade noch mit bloßem Auge sichtbar.
- + 11,0 Grenzhelligkeit eines kleinen Kaufhausfernrohres (6 cm Objektivdurchmesser)
- + 14,9 Pluto, der entfernteste Planet.
- + 30,0 Grenzgröße des Hubble - Weltraum - Teleskop

Damit überschauen wir ca. 57 Größenklassen. Der Helligkeitsunterschied beträgt etwa $6,25 \cdot 10^{22}$

Scheinbarer Durchmesser

Der Winkel, unter dem ein Objekt am Himmel erscheint. Der scheinbare Durchmesser eines Himmelsobjektes ist abhängig von der wahren Größe und der Entfernung zur Erde.

Schiefe der Ekliptik

Ist gleich $23^\circ 27'$

Schwarzes Loch

Ein nahezu punktförmiger Himmelskörper, der so dicht ist, dass er keine Strahlung mehr entweichen lässt. [Winkelmaß](#)).

Siderisches Jahr

Von Fixstern zum gleichen Fixstern 365,2564 mittlere Sonnentage

Solarkonstante

Die Solarkonstante beträgt $1\,368 \text{ Watt/m}^2/\text{s}$ im Umkreis einer Kugelschale von 1 AE Entfernung.

Sommersonnenwende

Der Tag der größten Deklination der Sonne. An diesen Tag beginnt auf der jeweiligen Halbkugel der Sommer, auf der anderen Halbkugel der Winter.

Sonnenapex

Scheitelpunkt der Sonne

Sonnendurchgang

Der Vorbeizug eines unteren Planeten, also Merkur oder Venus, vor der Sonnenscheibe.

Sonnenenergie

Die Gesamtenergieleistung der Sonne in einer Entfernung von 1 AE (Kugelschale um die Sonne) beträgt $3,8 \cdot 10^{26}$ Watt. Da ein Watt gleich ein Joule pro Sekunde ist, erzeugt die Sonne also phantastische 10^{26} Joule pro Sekunde.

Sonnenfinsternis

Die Verfinsternung der Sonne durch den Mond. Der Betrachter befindet sich im Mondschatten. Bei kompletter Abdichtung ist die Finsternis total, ansonsten partiell. Steht der Mond komplett vor der Sonnenscheibe, füllt diese jedoch nicht aus, weil er im Apogäum steht, ist die Finsternis ringförmig.

Sonnenleuchtkraft

$L_{\text{sonne}} = 3,9 \cdot 10^{26} \text{ Watt/s}$

Sonnenwind

Steter Teilchenstrom, der von der Sonne ausgeht und aus Elektronen, Protonen, sowie Kernen von Heliumatomen (Alpha-Teilchen) besteht. Dabei gibt es Ströme verschiedener Herkunft und Geschwindigkeit. Bis zwei Millionen Km/h

Spektralanalyse

Ist die Wissenschaft, die aus den Spektren auf die Stoffe und die Natur der Stoffe zu schließen lehrt, aus denen die verschiedenen Lichtquellen bestehen. Die Begründer der Spektralanalyse sind der Chemiker Bunsen und der Physiker Kirchhoff, Professoren in Heidelberg um 1860.

Spektroskopie

Heißt jene Kunst der Himmelforschung, die uns nicht nur die heiße Materie der Sonne, sondern auch die der weitesten Sterne zu analysieren gestattet

Spektralklasse

Die Sterne werden nach den Eigenheiten ihres Spektrums in Spektralklassen eingeteilt. Der größte Teil der Sterne hat eine der Spektralklassen O,B,A,F,G,K oder M (Reihenfolge nach absteigender Temperatur), gefolgt von einer dezimalen Unterteilung (Sonne=G2). Außerdem gibt es noch einige seltenere Typen, z. B. R, N, und S.

Standardsekunde

Der Standardsekunde liegt die Zahl der Schwingungen von Atomen verdampften Cäsiums 133 zwischen zwei Magneten zugrunde. (siehe auch [Cäsiumuhr](#))

Stationär

Der Moment, in der die scheinbare Bewegung eines Himmelskörpers von rechtsläufig nach Rückläufig, oder umgekehrt wechselt.

Steady-State-Theorie

In ihr wird davon ausgegangen, dass ständig Materie im Weltall neu gebildet wird, damit bei der allgemein anerkannten Expansion eine annähernd gleiche Dichte erhalten bleibt. Die Bildungsrate soll jährlich ungefähr ein Wasserstoffatom pro 100 Kubikkilometer betragen. Ein derart kleiner Zuwachs könnte im Laboratorium niemals nachgewiesen werden. Gegenwärtig wird die Steady-State-Theorie nicht mehr allgemein anerkannt.

Stern

Ein selbst leuchtender Himmelskörper, in dem Kernfusionen stattfinden.

Sternbedeckung

Vorgang, bei dem ein Objekt aus dem Sonnensystem vor einen entfernten Stern steht und diesen bedeckt. Wichtig bei der Bestimmung von Durchmessern und Untersuchung von Atmosphären. Sternbedeckungen durch den Mond kommen, wegen seiner großen Ausdehnung am Himmel sehr häufig vor. Sternbedeckungen durch Planeten und andere Körper des Sonnensystems sind dagegen sehr selten und ziehen weltweites Interesse der Astronomen auf sich.

Sternzeit

Der Stundenwinkel des Frühlingspunktes heißt auch Sternzeit. Für den Meridiandurchgang des Objekts (Stundenwinkel = 0) ist die Rektaszension gerade die Sternzeit.

Sterntag

Gleich eine Erdrotation $23^{\text{h}} 56' 04'' 098 = 86\,164,090$ Sekunden siehe Foucault,sche Pendelversuche.

Stundenkreis

Der durch den Himmelnordpol und das Objekt verlaufende Großkreis heißt Stundenkreis des Objekts.

Stundenwinkel

Der Stundenwinkel ist der Winkel zwischen Meridian und Stundenkreis des Objekts.

Südlicher Wendekreis

Der Breitengrad $23^{\circ}27'$, wo die Sonne zum Sommerbeginn auf der Südhalbkugel im Zenit steht. Nördliche Grenze der Tropen. Auch Wendekreis des Steinbocks genannt.

Supernova

Ein explodierender alternder Stern. Dabei sind extreme Helligkeitszunahmen zu beobachten. Nach dem Ausbruch der Supernova, wird der Stern zerstört. Meistens bleibt ein Neutronenstern oder ein schwarzes Loch über. ([nach oben](#))

Tag

Der Zeitraum zwischen Sonnenaufgang und Sonnenuntergang. Der wahre Sonnentag ist definiert, als die Zeit von einem örtlichen Mittag zum nächsten örtlichen Mittag.

Thermonukleare Reaktion

Kernfusion, die Verschmelzung von Atomkernen. Thermonukleare Reaktionen finden in Sternen wie der Sonne statt.

Titus-Bodesche Reihe

Ein einfacher mathematischer Zusammenhang der Planetenentfernungen zur Sonne, bei der die Erde eine 1 erhält. Bis zum Uranus stimmen die Planetenentfernungen bis auf 5% überein, wenn man den Planetoiden Ceres mit einbezieht. Bei Neptun ist die Abweichung etwa 30%.

Trägheit

Ist der Widerstand, den ein frei beweglicher Körper dem Versuch entgegensetzt, ihn zu bewegen. Die Trägheit ist der Masse äquivalent.

Transurane

Allgemeine Bezeichnung für jene chemischen Elemente, die im Periodensystem jenseits des Urans stehen und damit eine Ordnungszahl von mehr als 92 aufweisen. Die Transurane sind radioaktiv und zerfallen in andere Elemente.

Treibhauseffekt

Eigenschaft einer Atmosphäre, langwellige Wärmestrahlung zu absorbieren und sich dadurch ständig zu erwärmen. Verantwortlich hierfür sind bestimmte Gase wie Kohlendioxyd, Stickstoff und Methan. ([nach oben](#))

Tropisches Jahr

365, 2422 mittlere Sonnentage = 31 556 925,97 Sekunden von Frühlingspunkt zu Frühlingspunkt.

Ultraviolett-Strahlung (UV-Strahlung)

Elektromagnetische Strahlung. Kurzwelliger und damit energiereicher als violettes, sichtbares Licht. UV-Strahlen haben Wellenlängen von 10 nm bis 400 nm. Die Erdatmosphäre schirmt mit Hilfe ihrer Bestandteile Sauerstoff und Ozon den größten Teil der kosmischen UV-Strahlung ab.

Umbra

Der dunkle, innere Bereich eines Sonnenflecks. Häufig umgeben von einer etwas aufgehellten Penumbra. Aber auch Kernschatten des Mondes.

Undulation

Physik: Wellenbewegung Geologie.: Sattel und Muldenbildung durch Gebirgsbildung.

Unterer Planet

Die Planeten, die eine geringere Entfernung zur Sonne haben als die Erde: Also, Merkur und Venus.

Ur-Knall

[Big Bang](#) ([nach oben](#))

Vakuum

In der Theorie ein Raum ganz ohne Materie und damit ohne Atome und Moleküle. In der Praxis lässt sich dies nicht erreichen. Deswegen bezeichnet man einen Raum mit erheblichen Unterdruck bereits als Vakuum.

Veränderliche

Sterne deren Strahlung sich innerhalb von Sekunden bis Stunden verändert--Bedeckungsveränderliche.

Vollmond

Mondphase. Der Mond steht der Sonne am Himmel gegenüber, die Erde befindet sich zwischen Sonne und Mond. Wir sehen die voll ausgeleuchtete Tagseite. ([nach oben](#))

Winkelmaß

Entfernungen von Himmelsobjekten, sowie deren scheinbare Größe am Himmel werden in Winkelmaßen ausgedrückt. Der große Wagen hat eine Längsausdehnung incl. Deichsel von 25° Grad, Sonne und Mond etwa 30' (Bogenminuten) Planet Jupiter maximal 50" (Bogensekunden) Durch die Luftunruhe begrenztes Auflösungsvermögen von optischen Fernrohren am Erdboden 1" (Bogensekunde) Planet Pluto 0,2" (Bogensekunden)

Winkelgeschwindigkeit

In einem rotierenden System ist der Betrag, mit dem sich der Drehwinkel pro Zeiteinheit ändert.

Wintersonnenwende

Der Tag der geringsten Deklination der Sonne. An diesem Tag beginnt auf der nördlichen Halbkugel der Winter, auf der südlichen Halbkugel der Sommer.

([nach oben](#))

X-Ray

Englisch für Röntgenstrahlung: Kurzwellige, energiereiche elektromagnetische Strahlung mit Wellenlängen zwischen 0,01 und 10 nm. Röntgenstrahlen werden von der Erdatmosphäre zum größten Teil ausgefiltert. ([nach oben](#))

Y**Zenit**

Der Punkt am Himmel senkrecht über dem Beobachter. Teil des horizontalen Koordinatensystems.

Zirkumpolar

Bezeichnung für ein Himmelsobjekt, das für einen bestimmten Beobachtungsort niemals untergeht.

Zustandsgrößen

11 physikalischen Eigenschaften der Sterne (Klassifizierung der Sterne). ([nach oben](#))
