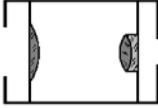


Kellner-Okular: gehobenes Okular, bestehend aus einer achromatischen Augenlinse und einer plankonvexen Feldlinse. Gesichtsfeld $\approx 45^\circ$.



Kelvin-Helmholtz-Zeitskala: thermische Zeitskala, über den \rightarrow Virialsatz mit der \rightarrow Gravitationszeitskala gleichgesetzt. Mit der Masse M , dem Radius R und der Leuchtkraft L eines Sterns sowie der Gravitationskonstanten G gilt:

$$\tau_{KH} = G \cdot \frac{M^2}{R \cdot L}$$

oder in Einheiten der Sonne gilt:

$$\tau_{KH} = 30 \text{ Mio. Jahre} \cdot \frac{M^2}{R \cdot L}$$

Kembles Kaskade: Gruppierung von mehr als 20 Sternen 5.–10. Größenklasse in einer Linie über eine Länge von 2.4° im Sternbild Giraffe. Am Ende der Kette befindet sich der offene Sternhaufen NGC 1502.

Kennedy Space Center: Weltraumbahnhof der NASA auf Merritt Island in Florida, in unmittelbarer Nachbarschaft von \rightarrow Cape Canaveral.

Kepheus: Cepheus (Cep), zirkumpolares Sternbild.

Kepler: amerikanisches Weltraumteleskop zur Suche nach Exoplaneten in einem festgelegten Sektor im Sternbild Schwan mit ca. 190 000 Sternen (140 cm Öffnung) seit 2009.

Kepler-Gleichung: transzendente Gleichung zur Berechnung der exzentrischen Anomalie E aus der mittleren Anomalie M und der Exzentrizität e einer Ellipsen-

bahn:

$$E - e \cdot \sin E = M$$

Kepler-Problem: \rightarrow Zweikörperproblem.

Kepler'sche Gesetze: von Johannes Kepler (1571–1630) beschriebene Gesetze der Planetenbahnen:

1. Die Planeten bewegen sich auf Ellipsenbahnen, in deren einem Brennpunkt die Sonne steht (Energieerhaltung).
2. Der von der Sonne zum Planeten gezogene Leitstrahl überstreicht in gleichen Zeiten gleiche Flächen (Erhaltung des Drehimpulses).
3. Die Umlaufzeit U in Jahren und die große Halbachse a in AE verhalten sich wie

$$U^2 = a^3$$

Keplers Supernova: \rightarrow SN 1604.

Kepler-Teleskop: astronomischen Fernrohr, bestehend aus einer Sammellinse als Objektiv und einer ebensolchen als Okular, 1611 erfunden von Johannes Kepler.

Kerberos: Mond des Pluto, \varnothing 28 km.

Kern: in der Physik vielfach verwendeter Begriff für eine zentrale Verdichtung, z. B. bei Nukleonen und Atomen, bei Planeten, Sternen und Galaxien.

- beim Nukleon ist es der harte Kern, der von einer Wolke virtueller Pionen umgeben ist.
- beim Atom ist es der Atomkern aus Protonen und Neutronen, der von der Elektronenhülle umgeben ist.
- bei der Erde ist dies der Eisen-Nickel-Kern, der vom Erdmantel aus flüssigem Gestein umgeben ist.
- bei den Sternen kann es die Zone des zentralen Wasserstoffbrennens sein, oder der Radius, bei dem 99 % der Leucht-

kraft erreicht ist, oder bei dem die Energieproduktionsrate auf 1 % abgesunken ist.

- bei einer Galaxie wird das zentrale supermassereiche Schwarze Loch bzw. die zentrale Aufhellung als Kern bezeichnet.

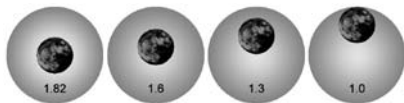
Kernfusion: atomarer Prozess, bei dem zwei Atomkerne zu einem neuen Atomkern verschmelzen. Bei der Fusion leichter Kerne bis zum \rightarrow Siliziumbrennen wird Energie freigesetzt. Die Fusion schwerer Kerne ist nur mit Energiezufuhr möglich, dies geschieht bei Supernovaexplosionen.

Kernkraft: \rightarrow starke Wechselwirkung.

Kernradius: Radius eines \rightarrow Kerns, oft schwer bestimmbar, weil der Kern nicht immer eine scharfe Grenze besitzt.

Kernreaktion: Veränderungen eines Atomkerns bei äußerer Einwirkung, speziell dem Zusammenstoß mit einem anderen Atomkern oder Teilchen.

Kernschattenfinsternis: der Mond tritt in den ›echten‹ Schatten der Erde, wo geometrisch betrachtet kein Licht der Sonne mehr hinkommt.



Allerdings wird das Sonnenlicht in der Erdatmosphäre gebrochen und es gelangt etwas Licht in den Kernschattenbereich. Je nach Abstand des Mondes erscheint dieser mehr oder weniger rot (\rightarrow Danjon-Skala).

Kernschein: an μm -großen Staubteilchen gestreutes Infrarotlicht in den Kernen von \rightarrow Dunklen Infrarotwolken.

Kernspaltung: Spaltung eines schweren Atomkerns (z. B. Uran-235) in zwei kleinere Kerne (meist unterschiedlich groß) und einige freie Neutronen; kann spontan geschehen oder durch Beschuss mit Neutronen ausgelöst werden; dabei wird Energie freigesetzt. Die Spaltkerne sind neutronenreich und unterliegen dem Betazerfall.

Kernerfall: \rightarrow radioaktiver Zerfall.

Kerr-Loch: Modell eines \rightarrow Schwarzen Lochs, das rotiert und elektrisch neutral ist, gekennzeichnet durch Masse und Drehimpuls.

Kerr-Newman-Loch: Modell eines \rightarrow Schwarzen Lochs, das rotiert und elektrisch geladen ist, gekennzeichnet durch Masse, Drehimpuls und Ladung.

Keyhole Nebula: \rightarrow Schlüssellochnebel.

Kiepenheuer-Skala: fünfstufige Skala zur Bewertung der \rightarrow Bildschärfe bei der Sonne und der \rightarrow Luftunruhe.

Kiel des Schiffs: Carina (Car), Sternbild, hellster Stern = Canopus = α Carinae (-0.6 mag).

Kilo: Vorsilbe für Tausend, z. B. Kilohertz = kHz = 10^3 Hz.

Kilohertz-QPO: \rightarrow fastperiodischer Oszillator mit Intensitätsschwankungen im Bereich von Millisekunden, z. B. Sco X-1 (1130 Hz), Cyg X-2 (1020 Hz) oder Aql X-1 (830 Hz).

kinetische Energie: die in einem Körper der Masse m und der Geschwindigkeit v gespeicherte Bewegungsenergie.

$$E_{\text{kin}} = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$