

## Merkblatt: Die Sonne

Die Sonne ist der uns nächstgelegene Stern. Die Erde und die anderen Planeten des Sonnensystems kreisen um sie. Die Sonne wird als gelber Zwergstern klassifiziert, ist aber dennoch weit größer und massereicher als alle Planeten zusammen. 99% der Masse des Sonnensystems sind in der Sonne konzentriert.

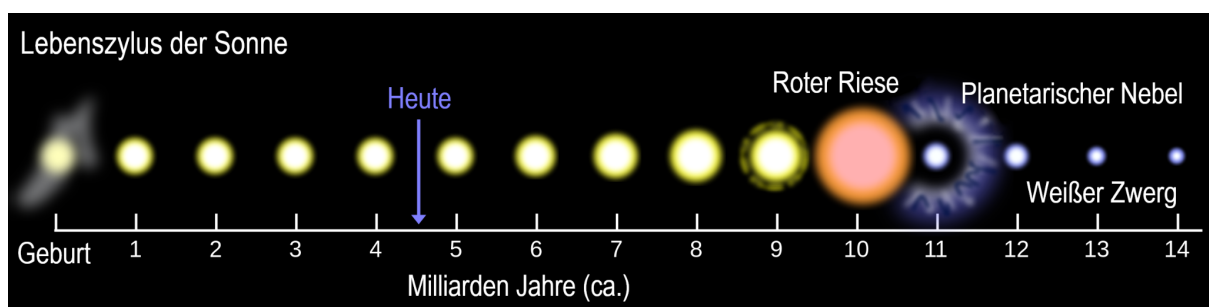
Seit ihrer Geburt befindet sich die Sonne in einer sehr stabilen Phase. Astronomen sprechen davon, dass sie sich auf der Hauptreihe befindet.

Die Sonne leuchtet, da in ihrem Inneren ein Kernfusionsprozess stattfindet. Dabei werden Wasserstoffatome zu neuen Heliumatomen verschmolzen. Dieser Prozess erzeugt das Licht und die Wärme, die durch den Weltraum bis zur Erde gelangt und so das Leben auf der Erde ermöglicht.

Pro Sekunde verwandelt die Sonne 600 Millionen Tonnen Wasserstoff in etwa 596 Millionen Tonnen Helium. Trotz dieser gewaltigen Mengen wird unserer Sonne Ihr Brennstoff im Kern erst in etwa fünf Milliarden Jahren ausgehen.

Dann wird sie anfangen, in ihrem Kern Heliumatome zu verschmelzen. Dadurch steigen im Kern sowohl die Temperatur als auch der Druck und die Sonne wächst, wobei sie die Inneren Planeten des Sonnensystems verschlucken wird. Sie wird zu einem **Roten Riesen**.

Irgendwann kann die Sonne ihre äußeren Hüllen nicht mehr halten und sie werden ins All abgestoßen, wo sie einen **planetarischen Nebel** bilden. Der verbliebene Rest der Sonne wird zu einem kompakten, heiß glühenden **Weißer Zwergstern** zusammenfallen. In diesem findet keine Kernfusion mehr statt. Es dauert aufgrund der enormen Temperatur aber hunderte Milliarden Jahre, bis er völlig ausgekühlt ist. Dann endet unsere Sonne als Schwarzer Zwerg.



Lebensweg der Sonne.

Bildnachweis: NASA/JPL-Caltech; bearbeitet durch Planetarium Mannheim