



## UNSERE SONNE

von Dirk Schlesier

Die Sonne ist für uns der wichtigste **Stern** am Himmel. Ohne die Sonne wäre an **Leben** auf unserem Planeten gar nicht zu denken. Denn sie spendet uns **Licht und Wärme**. Würde die Sonne von heute auf morgen nicht mehr scheinen, wäre es überall auf der Erde dunkel und sehr kalt. Die scheinbar kleine helle Scheibe am Tageshimmel hat also mehr Bedeutung, als sie ihr die meisten Menschen zugestehen. Oftmals wird vermutet, dass die Sonne nur so groß ist, wie wir sie am Himmel wahrnehmen können. Tatsächlich ist sie aber **viel größer als unsere Erde**. Betrachtet man die Sonnenkugel als Scheibe, dann sind es mehr als eine Million Kilometer von der einen bis zur anderen Seite. Man kann auch sagen: Die Sonne hat einen **Durchmesser von 1,4 Millionen Kilometer**. In den Durchmesser der Sonne passt jener der Erde einhundertneun Mal hinein. Dass uns die Sonne am Himmel nicht größer erscheint als der Mond (der eigentlich vierhundert Mal kleiner ist als die Sonne) liegt an der Entfernung zwischen Sonne und Erde. Sie beträgt im Mittel **ein hundredfünfzig Millionen Kilometer**. Obwohl uns die Zahl groß erscheint, ist es gerade der richtige Abstand unserer Erde zur Sonne, damit es auf unserem Planeten nicht zu kalt und nicht zu warm wird.

Im Gegensatz zur Erde kann man auf der Sonne nicht landen, nicht nur aus dem Grund, weil es dort mit **5500 Grad Celsius** viel zu heiß wäre, sondern weil die Sonne **keine feste Oberfläche** hat. Sie **besteht aus verschiedenen Gasen**, vor allem **Helium und Wasserstoff**. Tief im Inneren wird Wasserstoff zu Helium umgewandelt. Unter **hohem Druck und unglaublichen Temperaturen** von **fünfzehn Millionen Grad** werden die Wasserstoffteilchen förmlich zum Zusammenstoß gebracht, obgleich sie sich eigentlich abstoßen würden. Bei dieser **Teilchenkollision** (die Forscher sagen auch Fusion dazu) entstehen Helium und **Energie**. Von dieser Energie leben wir, denn sie erreicht uns in Form von Licht und Wärme.

Da die Sonne im Kern heißer ist, als an der Oberfläche **funktioniert sie wie ein Kochtopf**. Heißes Gas sucht sich einen Weg in eine kühlere Umgebung, vom **Kern** über die **Strahlungs- und Konvektionszone** sowie die **Photosphäre** in den Weltraum. Im Kochtopf beobachten wir das gleiche Phänomen: Das zunächst kalte Wasser wird am Topfboden durch die Herdplatte erhitzt. Dann steigt das warme Wasser nach oben, das kalte Wasser sinkt ab und es brodelt. Auf der Sonne brodelt es auch und zwar gewaltig. Mit besonderen Sonnentelaskopen können die Wissenschaftler ein "Brodelmuster" erkennen, das an die Form von Bienenwaben erinnert. Die Astronomen nennen dieses Wabenmuster „**Granulation**“.

Doch auf der Sonne gibt es noch mehr zu beobachten. Oft kommt es zu **Ausbrüchen** von heißem Gas, das in **großen Fontänen** in den Weltraum schießt. Man nennt diese Ausbrüche **Protuberanzen**. Im Abstand von etwa elf Jahren ist auf der Sonne sogar so viel los, dass sie **Sonnenflecke** zeigt und **Sonnenstürme** verursacht, die sich auch auf die Erde zu bewegen können. Gut, dass es um die Erde zwei Schutzschirme gibt, nämlich das **Erdmagnetfeld** und unsere **Lufthülle**. Sie bewahren uns vor der gefährlichen **Sonnenstrahlung**.

