

Wie funktioniert eigentlich eine Solarzelle?

Solarzellen sind eine geniale Erfindung. Ausgangsmaterial ist Sand aus dem durch chemische Verfahren zuerst Rohsilicium und dann ultrareines Silicium gewonnen wird. Aus diesem Material werden dann in der Regel Siliciumblöcke hergestellt, die in ca. 0,3 -0,5 mm dicke Scheiben gesägt werden. Erst wenn auf der oberen Seite der Zelle Phosphoratome, die ein Elektron mehr als Siliciumatome enthalten, zugefügt werden und auf der Unterseite Boratome, die eines weniger haben, wird die Zelle aktiv. Das Material möchte nämlich dieses Ungleichgewicht ausgleichen. Wenn nun die Sonne auf die Solarzelle trifft, können die Elektronen wandern. Es fließt Strom - je nach Sonnen-einstrahlung mal mehr mal weniger. Über Metallleiter wird dieser Stromfluss aufgenommen, der dann z.B. unseren Motor antreibt.

Eine Solarzelle ist mit einer extrem dünnen Batterie vergleichbar. Sie erzeugt allerdings dauerhaft Strom und zwar 0,5-0,6 Volt pro Zelle. Schaltet man mehrere Zellen hintereinander zusammen entsteht eine höhere Spannung (Reihenschaltung). Verbindet man Zellen parallel und erhöht damit die Fläche, kann entsprechend mehr Strom fließen (Parallelschaltung).

