

Referat mit dem Thema

Die Solarzelle

gehalten von Ümüt Uzunkaya

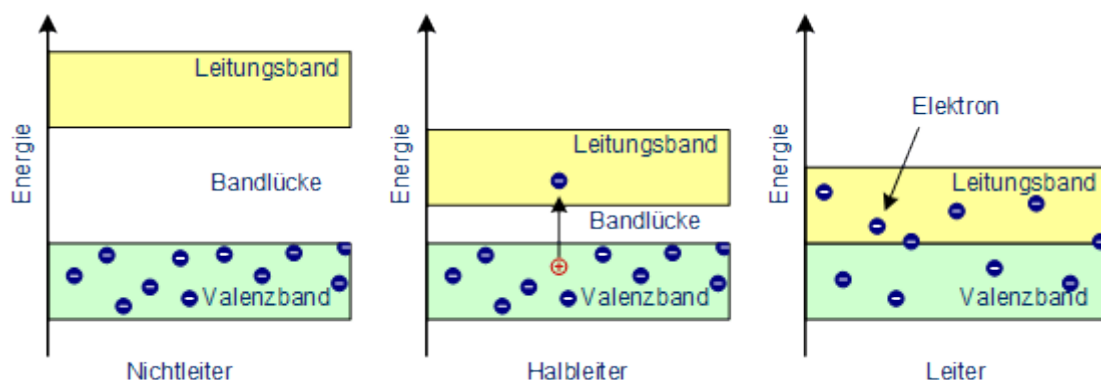
Was ist eine Solarzelle?

Ein technisches Gerät, das Sonnenlicht in elektrischen Strom verwandelt. Sie besteht aus einer dünnen Schicht aus Halbleitermaterial, meistens Silizium.

Halbleiter

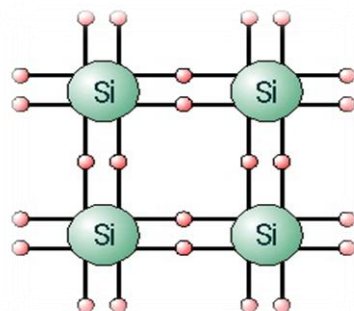
Definition: Ein Halbleiter ist ein Stoff, der bei 0 Kelvin (-273,15 Grad Celsius) nicht leitet. Durch Energiezuführung, z.B. durch Erhöhung der Temperatur, beginnt der Halbleiter zu leiten.

Das Bändermodell



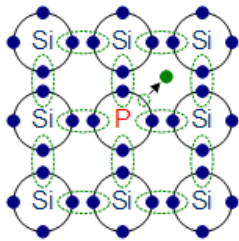
Silizium Si

- Nach dem Sauerstoff zweithäufigst vorkommende Element der Erde.
- Vierwertig d.h jedes Atom besitzt vier Elektronen in der äußeren Schale
- Jedes Atom hat genau vier Nachbaratome



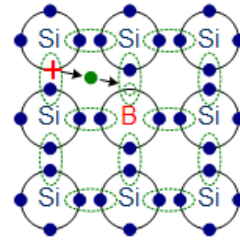
Dotieren

n-Dotierung mit Phosphor



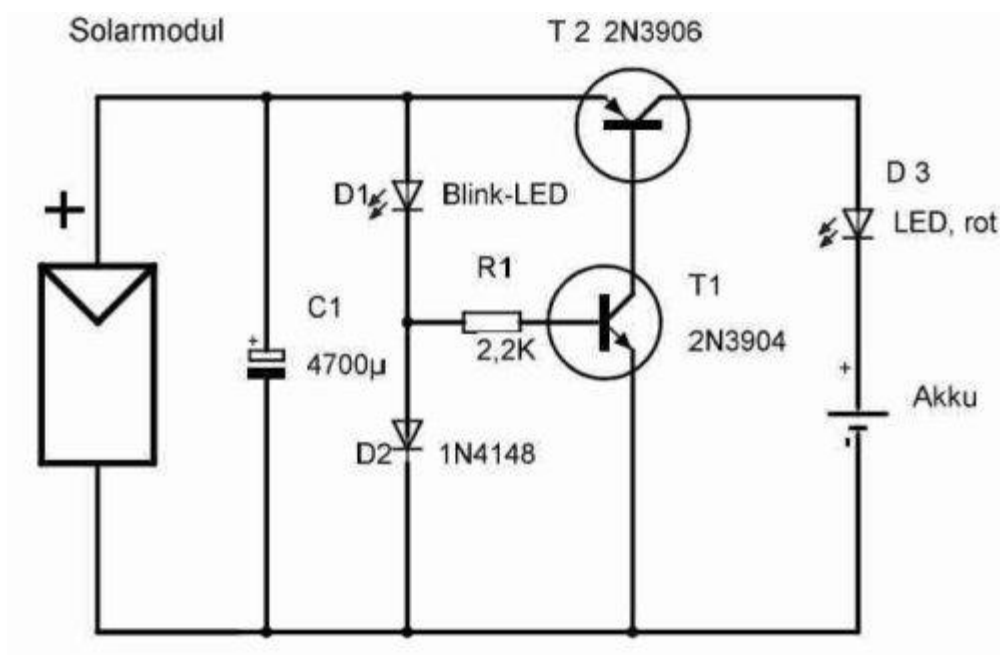
Das Phosphor-Atom gibt sein 5. Elektron ab, das keine Bindung eingehen kann. Es dient als freier Ladungsträger.

p-Dotierung mit Bor



Die freie Stelle am Bor-Atom wird von anderen Elektronen aufgefüllt. Dabei entstehen an anderer Stelle neue Löcher. Diese Leerstellen wandern scheinbar entgegengesetzt zum Elektronenfluss.

Schaltplan von einem Solarzelle zum Batterie-Aufladen



Quellen

<http://www.halbleiter.org> / [Stand: 05.05.2013]

elo-web.de / [Stand: 05.05.2013]

<http://sites.prenninger.com> / [Stand: 05.05.2013]