



2 Photovoltaik

von U. WOLF

2.1 Aufbau/Technik

2.1.1 Funktionsweise

2.1.1.1 Solarmodul

Um mit einer Solarstromanlage elektrische Energie zu erzeugen, nutzt man den photovoltaischen Effekt, also die Umwandlung von Licht in elektrische Energie. Der photovoltaische Effekt wurde bereits 1839 entdeckt, ist also eigentlich alles andere als „neu“. Dennoch ist die verbaute Fläche sowie die Leistungsfähigkeit der käuflich zu erwerbenden Solarmodule in den letzten Jahren deutlich angestiegen.

Die häufig verwendeten Solarzellen (kristalline Solarzellen) bestehen aus dünnen Siliziumscheiben (Dicke ca. 0,2–0,3 mm), so genannte Wafer.

Ausgangsmaterial für das Silizium, wie es auch in der Elektronik für Halbleiterbauelemente verwendet wird, ist Quarzsand (SiO_2).

Weitere Bestandteile der Solarmodule sind: Glas (ESG), Klebstoffe, Silikon, verschiedene Kunststoffe und Aluminium.

Zur Erklärung der Funktion beschränken wir uns im Folgenden auf die kristalline Solarzelle.

Foto oben: Wolf, Bad Hersfeld