



Dies ist das grundlegende Funktionsprinzip eines Sonnenkollektors. Der hier gezeigte Aufbau verdeutlicht, dass der Sonnenkollektor zum größten Teil aus der Kombination von Absorber und Rohren und einer darüber liegenden Glasscheibe besteht. Diese Rohre sind aus Aluminium oder Kupfer, welche außen mit einer schwarzen oder auch mit einer speziellen bläulich farbenen Beschichtung überzogen sind. Diese Metallrohre erwärmen sich dadurch, dass die Sonneneinstrahlung den Absorber, ein Blech, aufheizt. Dieses Blech leitet die Wärme an die Rohre weiter, wodurch ebenfalls die Solarflüssigkeit oder das Wasser erwärmt werden. Die darüberliegende Glasscheibe isoliert den gesamten Sonnenkollektor, denn der Absorber erwärmt sich zwar, strahlt aber auch wieder Wärme in Form von Strahlung ab. Diese Strahlung wird durch die Glasscheibe daran gehindert nach außen zu dringen. Manchmal befindet sich in dem Zwischenraum von Absorber und Glasscheibe noch ein Vakuum, was die Wärmeübertragung über Luft unterbindet.

Wasser hat eine spezifische Wärmekapazität von $4,19 \text{ kJ je Kelvin mal Liter}$. Dieser Wert bedeutet, dass man $4,19 \text{ kJ}$ Energie in Form von Wärme zuführen muss, um einen Liter Wasser um ein Grad zu erwärmen. Um einen Liter Wasser in den Rohren des Absorbers um ein Grad zu erwärmen, benötigt man also $4,19 \text{ kJ}$ Wärme, die von dem Rohr aufgenommen durch das Sonnenlicht, an das Wasser abgegeben werden. Solche Anlagen haben einen Wirkungsgrad von im Durchschnitt 75% .

Kelvin ist die gängige Einheit, mit der oft gerechnet wird, wenn es um Temperaturen geht. 0 Kelvin entsprechen dem absoluten Nullpunkt, also $-273,15 \text{ Grad Celsius}$. 0 Grad entsprechen also 273 Kelvin .

Hier noch ein Bild, wie manche von euch Sonnenkollektoren kennen: (5)

