



Wie funktioniert ein Sonnenkollektor?

00:12

Treffen Lichtstrahlen auf einen Körper, so werden sie entweder reflektiert oder sie dringen ein.

00:19

Ein heller Körper reflektiert viel und schluckt wenig.

◀ Lochen

00:23

Bei einem dunklen Körper ist das genau andersrum: Er reflektiert weniger, absorbiert dafür aber mehr. Darum ist er auch dunkel.

00:32

Die eingedrungenen Wellen bringen die kleinsten Bausteine im Innern des Körpers auf Trab: Sie schwingen und das bedeutet Wärme.

00:42

Sonnenkollektoren bestehen aus zwei Schichten: Eine Glasscheibe oben, unten der Absorber, eine schwarze Metallschicht. Darunter fließt Wasser. Die Sonnenstrahlung trifft durch die Glasscheibe auf die untere schwarze Schicht und wird von dieser geschluckt. Der Absorber und damit das Wasser erwärmen sich.

01:06

Doch diese Technik hat einen Haken: Materialien, die viel Strahlung schlucken, strahlen leider auch viel Wärme wieder ab. Das bedeutet hohe Energieverluste! Forscher entwickelten eine aus verschiedenen Materialien aufgebaute, raffinierte Deckschicht: Noch immer schluckt der Absorber fast das gesamte Sonnenlicht.

01:28

Das Phänomenale aber: Nur noch etwa 5 Prozent der Energie strahlt das System jetzt wieder als Wärme an die Umgebung ab.

01:36

Dank der minimalen Verluste erhitzt sich das Wasser so auf 60 – 80 °C!!



01:45

Das heiße Wasser fließt durch gut gedämmte Leitungen in den Keller, hier wird es gesammelt. Der gepolsterte Wassertank dient als Wärmespeicher! Mächtig dicker Schaumstoff hält das Wasser heiß.

01:58

Einen Stock höher kommt das gesamte Brauchwasser mit der passenden Temperatur aus dem Hahn.

◀ Lochen