



Solar-Cooking:

Kochen mit Sonnenenergie

Ein Parabolkocher wandelt die Sonnenstrahlenergie in Wärme um. Dabei werden die Sonnenstrahlen am Brennpunkt in einem Hohlspiegel gebündelt. Diese gebündelten Sonnenstrahlen erwärmen einen dunklen Topf, der im Brennpunkt positioniert wird. Im Topf wird eine so hohe Temperatur erreicht, dass Speisen darin gekocht werden können.

Die Konzentration der Sonnenstrahlen, um hohe Temperaturen zu erzeugen, hat eine lange Vergangenheit. Überliefert sind Hinweise auf Arbeiten von Archimedes (287 bis 212 v. Chr.), der ein Buch über Brennspiegel geschrieben hat. Mit Hilfe von solchen Spiegeln soll er sogar seine Heimatstadt Syrakus vor einer angreifenden römischen Flotte gerettet haben.

Im 17. und 18. Jahrhundert wurde mit Spiegeln und Linsen zum Schmelzen von Metallen experimentiert.

Der französische Solar-Pionier A. Mouchot (1825-1912) baute einen sehr beachtenswerten Solarkocher mit einem Spiegelkonus und demonstrierte dessen vielfältige Nutzbarkeit.

Eine intensive Entwicklung des Parabol-Solarkochers erfolgte in den vergangenen 20 Jahren. Es soll damit den Menschen in Entwicklungsländern das Kochen erleichtert werden, ohne dass sie viel Zeit und Energie für die Suche von Brennholz aufwenden müssen und gleichzeitig trockene Ökosysteme durch unkontrolliertes Abholzen belasten. Die Herstellung erfordert keine komplizierten Maschinen, sondern nur einfache Vorrichtungen ohne Strom und ist leicht erlernbar. Der Parabol-Solarkocher hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen, da er kaum eine Umstellung der Essensgewohnheiten in diesen Ländern verlangt.



Solardör rer

INFO

Your personal copy of this text in English, is available at the reception
 La Sua copia personale di questo testo in italiano, lo trova nella reception





Sonnenkollektor -

Warmwassererzeugung

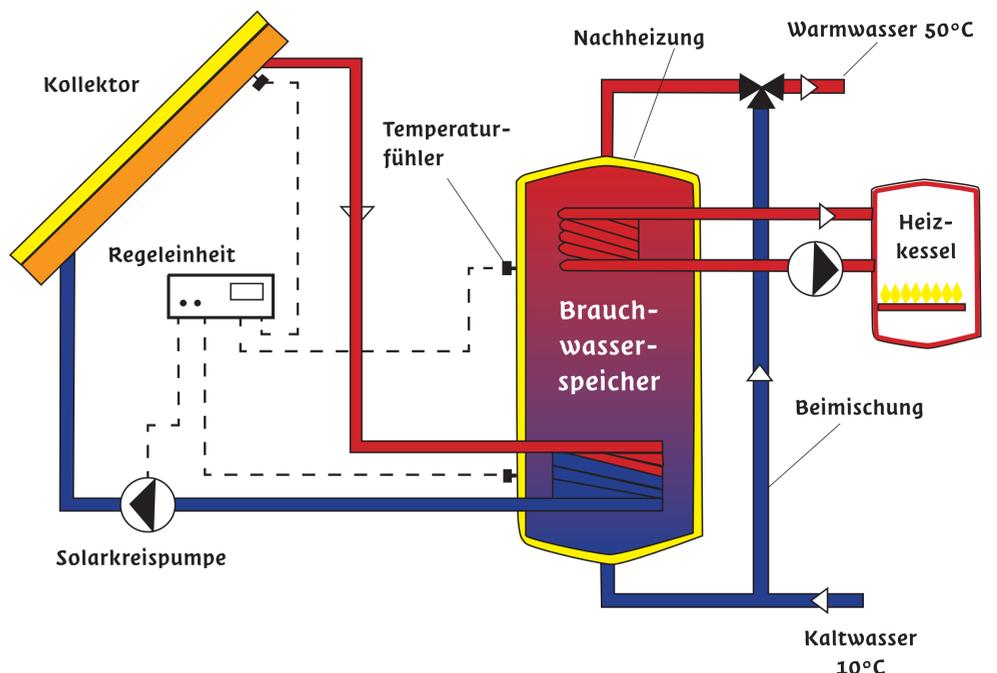
Bei der Solarthermie wird die Sonnenenergie für die Wassererwärmung genutzt. Solche Vorrichtungen heißen Sonnenkollektoren. Darin wird die Wärmeenergie „gesammelt“ (lat. „colligere“).

Die Sonnenstrahlen fallen auf die Glasscheibe des Sonnenkollektors. Ein Bestandteil des Kollektors, ein sogenannter Absorber (Absorption = Aufnahme), im Inneren absorbiert die Lichtstrahlen und erwärmt sich. Dies sind im Regelfall Kupfer- oder Aluminiumrohre. Die Wärme wird dann von der durchströmenden „Solarflüssigkeit“ aufgenommen und zu Wärmespeicher oder Wärmetauschern weitergeleitet.

Die geläufigste Form eines Sonnenkollektors ist der Flachkollektor, der sich z.B. auf Dächer leicht positionieren lässt. Wichtig ist dabei, dass die Wärme innerhalb des Kollektors nicht verloren geht. Dafür werden unterschiedliche Dämmmaterialien benutzt oder aber auch auf die Vakuumisolierung zurückgegriffen.

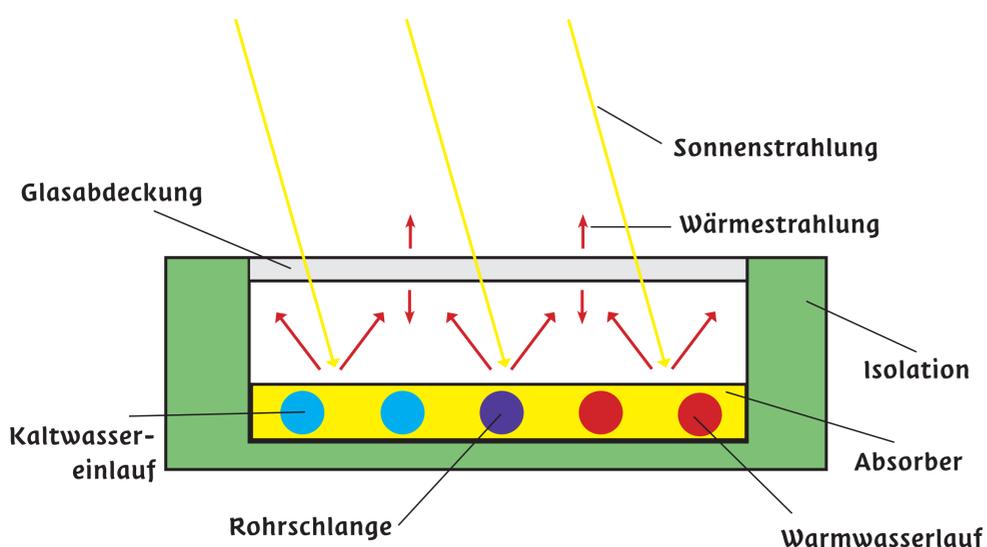
Doch um die Lichtenergie zur Erwärmung des Wassers zu nutzen, braucht es nicht immer ein ausgeklügeltes System: Füllt man einen bruchfesten dunklen Sack aus Kunststoff mit Wasser und lässt diesen in der Sonne stehen, hat man nach einiger Zeit (je nachdem wie stark die Sonneneinstrahlung darauf gewirkt hat) Warmwasser zur Verfügung. Diese einfache aber effiziente Methode der Wassererwärmung ist auf Campingplätzen oder in freier Natur besonders zu empfehlen.

Schema einer Solar-Warmwasseranlage



INFO

Your personal copy of this text in English, is available at the reception
 La Sua copia personale di questo testo in italiano, lo trova nella reception



Vakuum-Solarpaneele





Photovoltaik:

Strom aus der Sonne

Unter Photovoltaik versteht man die direkte Umwandlung von Lichtenergie in Strom, mittels Solarzellen, die aus speziellen Materialien (Halbleitern) bestehen. Diese Materialien besitzen die erstaunliche Eigenschaft, beim Auftreffen von elektromagnetischen Wellen (wie Sonnenlicht) sofort eine elektrische Spannung zwischen der bestrahlten Oberseite und der nicht bestrahlten Unterseite zu erzeugen. Wenn man nun den Stromkreislauf über einen Verbraucher (z. B. eine kleine Glühbirne) schließt, dann kann man diese kontinuierlich erzeugte elektrische Energie nutzen.

Die erzeugte elektrische Energie kann unterschiedlich verwendet werden:

- Entweder wird sie gleich benutzt,
- in sogenannten Akkumulatoren gespeichert (Batterien),
- oder sie wird in das Stromnetz eingespeist.

Wichtig ist, dass man mit diesen Solarzellen nicht nur direkte Sonnenbestrahlung umwandeln kann. Auch das gestreute Licht, das bei bewölktem Himmel herrscht, kann zum Teil in elektrischen Strom umgewandelt werden.

Der Gebrauch von Photovoltaik ist in den letzten Jahren stark angestiegen, da diese Art der Stromgewinnung sich als sehr effizient erwiesen hat. Zudem ist die Sonnenenergie unerschöpflich und daher eine zukunftsorientierte Technologie.

Allerdings stellt die umweltschädliche Herstellung der Halbleiter in den Solaranlagen noch ein großes Problem dar. Auch die Entsorgung bleibt ein heikles Thema. Momentan gibt es nur sehr wenige Recyclinganlagen für Photovoltaik.

Photovoltaikanlage in der Mojave-Wüste von Kalifornien



INFO

Your personal copy of this text in English, is available at the reception
 La Sua copia personale di questo testo in italiano, lo trova nella reception

