

# Solarlexikon

## Absorber

Der Absorber ist das Kernstück eines Kollektors. Er besteht aus gut wärmeleitendem, selektiv beschichtetem Blech (oder Kupfer). Die auftreffende Sonnenstrahlung wird dort in Wärme umgewandelt. In der Mitte dieses Bleches befindet sich ein kleines Röhrchen, durch welches ein Wärmeträger dann die gewonnene Wärme zum Solarspeicher transportiert.

## Absorption

Damit wird in der Solartechnik die Umwandlung von Sonnenstrahlung in Wärme beim Auftreffen auf den Absorber bezeichnet. Eine hochwertige selektive Beschichtung des Absorbers bewirkt eine hohe Absorption.

## Erneuerbare Energien

Sie werden auch als regenerative Energien bezeichnet und stammen aus den Energiequellen, die den Menschen unendlich lange zur Verfügung stehen (im Gegensatz zu fossilen Brennstoffen). Dazu gehören die direkte Sonnenenergie (Solarwärme, Photovoltaik) und die indirekte Sonnenenergie in Biomasse, aus Wind- und Wasserkraft, sowie Erdwärme (Wärmepumpe) und Gezeitenkraft (Mond).

## Flachkollektor

Der Flachkollektor ist die verbreitetste Kollektorbauart. Er besteht aus einem Kasten, in dem Absorber eingesetzt sind. Die Rückseite ist durch stark isolierende und hitzebeständige Materialien, die Vorderfront durch spezielles Solarglas geschlossen.

## Legionellen

Legionellen sind Bakterien, die in länger stehendem Wasser in einem Temperaturbereich unterhalb von 60 °C auftreten können. Bei hochwertigen und sorgfältig installierten Solaranlagen tritt dieses Phänomen jedoch nicht auf. Solarspeicher mit externem Plattenwärmetauscher bieten Legionellen keine Vermehrungschance.

## Low-Flow

Durch niedrige Durchflüsse wird in einem Kollektordurchlauf die Wassertemperatur auf Nutzniveau angehoben. Diese Systeme bringen eine erhebliche Reduzierung der Anlagen- und Installationskosten durch einfache Kollektorverschaltungen, geringen Verrohrungsaufwand und Halbierung der notwendigen Rohrquerschnitte

## Photovoltaik (PV)

PV bezeichnet den Bereich der Energietechnik, der sich mit der direkten Umwandlung des Sonnenlichts in elektrischen Strom mittels Solarzellen beschäftigt. Der photovoltaische Effekt wurde schon vor 150 Jahren von dem Physiker A.E. Becquerel entdeckt und bezeichnet den Stromfluss in einem zweischichtigen (positiv/negativ) Halbleiterwerkstoff (z.B. Silizium).

## Plattenwärmetauscher

Er besteht je nach Größe und geforderter Leistung aus einer bestimmten Anzahl dicht nebeneinander liegender Platten, die als zwei separate Bereiche im Gegenfluss durchströmt werden. Dem heißen Wasser fließt das kalte Wasser entgegen und wird so im Direktdurchlauf erwärmt, wenn es benötigt wird. Diese Art der Frischwassererwärmung ist garantiert legionellenfrei.

**Schichtspeicher** Der Schichtenlader ist ein oben offenes Polypropylenrohr, das über seine Höhe verteilt mehrere Membranklappen aufweist. Bei höherer Temperatur des zufließenden Wassers besteht eine Druckdifferenz und die Membranklappen bleiben geschlossen. Bei Temperaturgleichheit innerhalb und außerhalb des Rohres wird der Druck auf die entsprechende Klappe aufgehoben, das Wasser kann austreten und sich temperaturgleich einschichten.

Die selbstregelnde Beladevorrichtung sorgt im Gegensatz zu starren Zuführungen für die variable Einschichtung verschiedener Wassertemperaturen in verschiedene Speicherhöhen: heißes Wasser oben, warmes Wasser darunter und kaltes Wasser unten. Das Schichtspeichersystem wurde umfangreichen Tests unterworfen. Es zeigte einen hohen solaren Deckungsgrad.

### **Solararchitektur**

Durch Verordnungen und Gesetze zur Einsparung von Energie, wird der Aspekt der Solararchitektur immer bedeutender. Besondere bauliche Maßnahmen, Vorrichtungen und Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie werden nicht nur technisch effizient geplant, sondern müssen auch immer mehr ästhetischen Gesichtspunkten entsprechen. So werden zum Beispiel große Südfenster mit spezieller Mehrfachverglasung zur passiven Nutzung der Sonnenenergie eingesetzt. Oder Kollektoren zur Wärmegewinnung werden als Dachfläche und gleichzeitig zur Beschattung genutzt.

### **Solarkreislauf**

Bei einer Solaranlage fließt die von der Sonne erwärmte Wärmeträgerflüssigkeit (meist Wasser) vom Kollektor zum Solarspeicher und heizt über den im Speicher integrierten Wärmetauscher das Wasser auf. Wenn die Trägerflüssigkeit den Wärmetauscher durchlaufen und dabei ihre Wärme abgegeben hat, strömt sie zurück zum Kollektor, wird dort wieder aufgeheizt und der Kreislauf beginnt erneut. Es ist ein geschlossener Kreislauf, bei dem die Wärmeleitflüssigkeit nicht direkt mit dem Brauchwasser in Berührung kommt.

### **Solarspeicher**

Ein Solarspeicher ist ein Vorratsbehälter zum Speichern von solar erwärmtem Wasser. Da die Sonne nicht rund um die Uhr scheint, kann auf dieses Speichervolumen, das meist für einige Tage reicht, nicht verzichtet werden. Als Grundelemente besitzt ein Solarspeicher Wärmetauscher und Anschlüsse für den Solarkreislauf sowie für die Nachheizung. Ein hochwertiger Speicher sollte korrosionsbeständig sein, geringe Wärmeverluste und eine gute Temperaturschichtung haben (Schichtspeicher).

### **Solarthermie**

Solarthermie ist die Wissenschaft und Anwendung, die sich mit der Umwandlung von Sonnenenergie in Wärme beschäftigt (z.B. Warmwasserbereitung, Raumheizung).

### **Solarzelle**

Dünne Scheibe aus einem Halbleiterwerkstoff, meist Silizium (zweithäufigstes Element der Erdoberfläche). Die Solarzelle ist an der Oberfläche positiv und an der Unterseite negativ beschichtet; bei Lichteinfall erzeugt der innere photoelektrische Effekt einen Stromfluss. Zur Nutzung als Stromerzeuger werden viele einzelne Solarzellen zu einem Solarmodul zusammengeschaltet und mit Spezialglas geschützt. Die Wirkungsgrade der Module sind je nach verwendetem Material (amorphes, mono- oder multikristallines Silizium) und Verarbeitung unterschiedlich; heutzutage meist zwischen 12%-18%.