



Thermische Solaranlagen

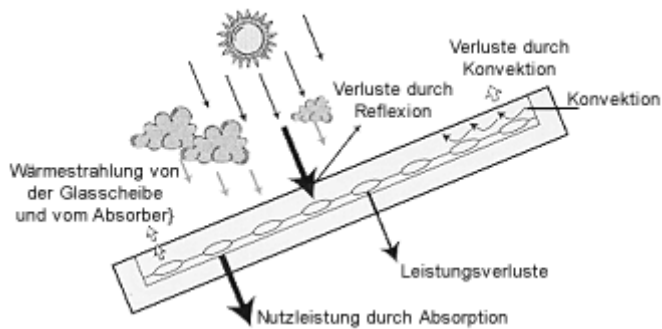
Grundwissen Solaranlage: Wassererwärmung

In Deutschland werden thermische Solaranlagen üblicherweise ergänzend zur konventionellen Heizungsanlage eingesetzt. Ihre Aufgabe besteht dabei in der Wassererwärmung. In Abhängigkeit vom Wirkungsgrad und der Größe des eingesetzten Solarkollektors sowie weiterer Randbedingungen wie Dachneigung und Ausrichtung können bis zu 60 % des jährlichen Warmwasserbedarfs eines durchschnittlichen Einfamilienhauses oder kleineren Mehrfamilienhauses gedeckt werden. Im Sommer kann die Solaranlage die Warmwasserbereitung oft bis zu 100 % übernehmen. Bereits nach der einer Laufzeit von ein paar Jahren hat die Solaranlage die Energie, die zu ihrer Herstellung und zum Transport aufgewandt wurde, erwirtschaftet. Diese kurze so genannte energetische Amortisationszeit erreicht derzeit keine andere Technik zur Energiebereitstellung. Positiv ist auch die lange Lebensdauer der Solaranlagen von 20 Jahren und länger sowie die Reduzierung des Schadstoffausstoßes. Alles gute Argumente, sich für eine Solaranlage zu entscheiden. Dabei besteht die Wahl zwischen dem Einbau durch einen Fachmann oder dem Selbsteinbau der Solaranlage. Auf dem Markt werden verschiedene Selbstbau-Solaranlagen angeboten. Vor dem Kauf einer solchen Anlage muss der Inhalt des Pakets sorgfältig geprüft werden. Viele Komplett-Bausätze beinhalten nicht das Material zur Verrohrung der Anlage im Haus. Deshalb ist zum Kostenvergleich eine vorherige umfangreiche eigene Anlagenplanung unumgänglich, bei der auch der eigene Arbeitszeitaufwand zu berücksichtigen ist.

Komponenten einer thermischen Solaranlage
Die thermische Solaranlage besteht aus folgenden Komponenten: Solarkollektoren, Wärmespeicher, Rohrleitungen mit Wärmeträgerflüssigkeit, Solarkreisumwälzpumpe sowie Regelungs- und Sicherheitseinrichtungen. Der wichtigste Bestandteil der Solaranlage ist der Solarkollektor. Hier trifft die Sonnenstrahlung auf den Absorber, der sich aufgrund seiner dunklen Farbe sehr schnell aufheizt. Die Wärme wird an die ihn durchströmende



Wärmeträgerflüssigkeit abgeben. Funktionsweise Ein Fühler erfasst die Temperatur der Wärmeträgerflüssigkeit und vergleicht sie mit der Wassertemperatur im Wärmespeicher, die durch einen zweiten Fühler erfasst wird. Bei Überschreiten einer bestimmten Temperaturdifferenz wird die Umwälzpumpe eingeschaltet.



Diese pumpt die erwärmte Wärmeträgerflüssigkeit vom Absorber zum Wärmespeicher, üblicherweise ein Warmwasserspeicher, und führt dabei gleichzeitig abgekühlte Wärmeträgerflüssigkeit zum Absorber zurück. So entsteht ein Kreislauf. Erreicht der Warmwasserspeicher die gewünschte Maximaltemperatur, schaltet die Regelung die Umwälzpumpe ab. Sonnenkollektoren nutzen physikalisch gesehen das Prinzip der Absorption (Aufnahme) von Wärmestrahlung. Aufgrund ihrer Konstruktion, der Abdeckung des Absorbers durch ein Spezialglas, wird die Wärmeabgabe an die Umgebung durch Konvektion stark reduziert. Nur so kann ein Großteil der aufgenommenen Energie auch genutzt werden. Je hochwertiger die Glasabdeckung, z.B. Isolierglas mit dünner Spezialbeschichtung von innen, desto höher ist der Wirkungsgrad des Kollektors. Die Solaranlage muss entsprechend dem gewünschten Einsatzgebiet, nur Warmwasserbereitung oder zusätzliche Heizungsunterstützung, zusammengestellt werden. Damit die ständige Versorgung mit Warmwasser gewährleistet ist, sollte der Solarspeicher an einen Heizkessel angeschlossen sein, um jederzeit nachheizen zu können. Durch den Anschluss von Spül- oder Waschmaschine an solar erwärmtes Wasser lassen sich außerdem die Stromkosten senken und die Programmdauer der Geräte reduzieren. Vor allem in den Übergangszeiten (Frühjahr und Herbst) kann die Solaranlage zur Unterstützung der Heizungsanlage bei der Raumbeheizung eingesetzt werden. Allerdings ist hierfür ihre optimale Einbindung in das Heizsystem notwendig. Nur wenn die Rücklauftemperatur der Heizungsanlage niedriger ist als die vom Sonnenkollektor erzeugte Temperatur, kann die Solaranlage die Heizung unterstützen. Dafür notwendig sind großflächige Heizkörper mit niedrigem Temperaturniveau oder eine Fußbodenheizung.