
Leistungsmerkmale moderner Solarkollektoren

Die Firma Reinhard Solartechnik GmbH ist die älteste Solarherstellerfirma in Deutschland und beschäftigt sich seit 1975 detailliert mit der Entwicklung und der Produktion von solarthermischen Flach- Kollektoren, sowie im Bereich der Vakuum-Röhren. Zweifellos besitzt sie in Deutschland das größte Know-how bzgl. Kollektorkonstruktion, -produktion und Langzeitverhalten der Kollektoren im Betrieb.

Kollektoren:

Kollektoren haben folgende Aufgabe:

- 1) sie müssen eine hohe Leistungsfähigkeit besitzen,
- 2) sie müssen eine hohe Lebensdauer haben
- 3) die Leistungsfähigkeit muß über die gesamte Lebensdauer konstant bleiben!
- 4) sie müssen sich optisch gut in die Gebäudeansicht integrieren lassen
- 5) sie müssen in kürzester Montagezeit und wenig Aufwand installierbar sein

Merkmale, die einen guten Kollektor auszeichnen am Beispiel des Hochleistungs-Flachkollektors SOL 4 NIOX aus dem Haus REINHARD SOLARTECHNIK GmbH

1. Der Absorber ist das Herzstück des Kollektors.

Er absorbiert die Sonnenstrahlung und wandelt diese auf seiner Oberfläche in Wärme um. Diese Wärmeenergie wird durch die im Absorberrohr fließende Solarflüssigkeit aufgenommen und abtransportiert.

hochselektive Beschichtungen der Absorber sind Stand der Technik. Diese Beschichtung ermöglicht eine nahezu 100%ige Absorption der einfallenden Sonnenstrahlen. Die neueste Beschichtung nach Schwarzchrom und Tinox, bzw. Sunselect ist NIOX, eine Nickeloxydbeschichtung, welche sehr dünn-schichtig im Vakuumverfahren aufgetragen wird.

Nicht nur die Beschichtung, sondern auch die Absorbergestaltung ist für die Leistungsfähigkeit entscheidend. Der meistverwendete Absorber

besteht aus einem dünnen Kupferblech, unter welches das Absorberröhrchen geschweißt ist. Bessere Systeme haben das Röhrchen in die Absorberfläche integriert. Dies führt zu höheren Effizienzen (höhere Gesamtleistung und Sensibilität für kurze Sonnenscheindauer). Wenn das Röhrchen dazu noch einen asymmetrischen Querschnitt aufweist, ist die höchste Leistungsfähigkeit des Absorbers gegeben, da ein turbulenter Durchfluß die höchste Energieübergabe vom Absorbermaterial auf die Flüssigkeit gewährleistet. Beim Einsatz von Aluminium als Absorbermaterial, kommen weitere positive Leistungsmerkmale hinzu. Die geringere spezifische Dichte von Aluminium gewährleistet eine schnellere Erwärmung und die bessere Nutzung kurzer Sonnenscheindauer und diffuser Strahlung.

- Der NiOX Absorber von Reinhard Solartechnik erfüllt alle besonderen leistungs-steigernden Merkmale und ist der leistungsfähigste Absorbertyp auf dem deutschen Markt.

2. Der Rahmen bestimmt die Lebenserwartung des Kollektors.

Wichtig bei einem Solarkollektor, der mehr als 50 Jahre seinen Dienst leisten soll, ist der Rahmen. Er sollte aus verwitterungsfreiem Material bestehen und muß stärkere mechanische Belastungen bei der Montage und große thermische Belastungen im Betrieb aushalten.

Ein Merkmal dafür ist vor allem eine stabile Rückwand, welche aus Gründen der Langlebigkeit nicht aus Kunststoff, aluminiumkaschierter PU-Dämmung oder verzinktem Stahl bestehen sollte.

- Die RST SOL 4 Kollektorrückwand besteht aus 0,8mm seewasserbeständigem Aluminium

Die Glasscheibe sollte in allen Fällen aus speziellem hochtransparentem Solarglas gefertigt sein und wird bei den besten Kollektoren doppelt mit dem Rahmen Verklebt und Versiegelt. Bei diesem Verfahren wird der über das Glas fassende Metallrahmen unnötig und es entsteht eine absolut plane Oberfläche. In diesem Fall

sammelt sich kein Dreck oder sogar Moos auf dem Kollektor und der Selbstreinigungseffekt durch abfließenden Regen kann ungebremst wirken.

- Befestigungspunkte zur Montage des Kollektors auf dem Dach sollten von der Seite zugänglich sein und nicht von der Rückseite. Dies vereinfacht und verkürzt die Montagezeit.
 - Um die Wetterdichtigkeit zu gewährleisten sollte der Kollektorrahmen an allen Stößen und Durchführungen wasserdicht gekapselt sein.
3. Die Isolierung des Kollektors bestimmt die Leistungsfähigkeit. Bei kühleren Außentemperaturen ist eine gute Isolierung des Flachkollektors sehr wichtig und läßt diesen an die Leistungsfähigkeit von teureren Vakuumröhren heranreichen.
- Die Isolierung sollte nicht aus Hartschaum bestehen, da dieser bei den im Kollektor auftretenden Temperaturbelastungen nicht ausreichend langzeitstabil ist. Hitzebeständige Isolierungen für Temperaturen bis 250° C sind unumgänglich.
 - Die Isolierung im Rückwandbereich sollte nicht unter 6 cm Stärke liegen. Die Seitenteile sollten bis zur Glasscheibe ausreichend isoliert sein und keine Wärmebrücken aufweisen.