

Flachkollektoren und Röhrenkollektoren im Überblick

	Flachkollektoren	Direkt durchströmte Vakuumröhrenkollektoren	Vakuumröhrenkollektoren mit Heatpipe
Aufbau	<p> Rahmen (insid. Aluminium) Solarglas (reflektiert wenig, wetterfest) Dichtung hochselektiv beschichtetes Absorberblech Seitenwand des Rahmens Nut zur Befestigung Isolierung/ Dämm-Material Röhre mit Solarflüssigkeit Rückwand (insid. Aluminium) </p>	<p> Vakuum in der Röhre Solargas (wetterfest) Absorber (insid. hochselektiv) Rücklauf (Wärmeabtransport zum Speicher) Vorlauf (Wärmeaufnahme) Röhren mit Solarflüssigkeit </p> <p>Die Röhren sind fest mit dem Sammler verbunden und der Kollektor muss als Ganzes montiert werden.</p>	<p> Vakuum in der Röhre Solargas (wetterfest) Absorber Vorlauf (Wärmeaufnahme) Rücklauf (Wärmeabgabe an den Speicher) Heatpipe (Medium verdichtet nur in diesem geschlossenen Röhren) Wärmetauscher - die Röhren können einzeln montiert und getauscht werden. </p>
Funktionsweise	<p>Flachkollektoren bestehen aus rechteckigen Gehäusen mit einem im Inneren befindlichen Metallabsorber. Die Rückseite und Seiten sind dabei wärmegeklämt. Die Vorderseite ist in der Regel mit einer transparenten Abdeckung aus Solarglas versehen. Die Rückwand und der Rahmen bestehen meist aus eloxiertem Aluminium, Edelstahl oder glasfaserverstärktem Kunststoff.</p> <p>Die Röhren mit der Solarflüssigkeit unter dem Absorberblech können unterschiedlich angeordnet sein.</p>	<p>Diese direkt durchströmte Vakuumröhre ist nach dem Prinzip einer Thermoskanne gestaltet und gewährleistet ein stabiles Vakuum. Der innere Glaskolben ist mit einer Beschichtung versehen, welche die aufgenommene Strahlung in Wärme umwandelt. Innerhalb dieser Röhre wird ein Wärmeleitblech in Verbindung mit einem U-Rohr platziert, um die effiziente Ableitung von Wärme zu ermöglichen. Vakuumröhren, die direkt durchströmt werden, sind unmittelbar mit den Vor- und Rücklaufanschlüssen im Sammler verbunden (nasse Anbindung). Sie sind effektiver, aber auch deutlich teurer.</p>	<p>Vakuumröhren mit Heatpipe (Wärmerohr) bestehen ebenfalls aus zwei Röhren mit stabilem Vakuum. Die Wärmeaufnahme erfolgt auf der inneren beschichteten Röhre. Darin ist ein geschlossenes Wärmerohr platziert, dessen verdicktes Ende in einem Sammler endet. Das Wärmerohr enthält eine Flüssigkeit mit Unterdruck, die bereits bei niedrigen Temperaturen verdampft, aufsteigt und beim Kondensieren Wärme an den Sammler abgibt. Anschließend fließt die kondensierte Flüssigkeit zurück in die Röhre, um den Kreislauf zu wiederholen. Man spricht hier von einer trockenen Anbindung.</p>
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Langlebigkeit • Hagelsicher durch 4 mm Spezialglas • Hoher Wirkungsgrad durch große Aperturfläche • Flexibel einsetzbar auch bei ungünstigen Gegebenheiten auf dem Dach • Für Indachmontage geeignet • Im Winter einfach schneefrei zu bekommen • Wartungsfreundlich, da Solarflüssigkeit nicht so häufig getauscht werden muss 	<ul style="list-style-type: none"> • höchster Wirkungsgrad • am effektivsten • Flächenbedarf ist bei gleicher Leistung geringer • bessere Wärmeausbeute auch bei diffusem Sonnenlicht als Flachkollektoren • Gewicht ist geringer, Transport leichter • Fassadenmontage und Flachdachmontage möglich 	<ul style="list-style-type: none"> • Bei kalten Außentemperaturen leistungsstärker als unsere Flachkollektoren • Einfachere Montage im Vergleich zu Flachkollektoren • Leichter Transport, da Kollektor in Einzelteilen geliefert wird • sehr günstig (siehe Westech WT-B Sets) • Für hohe Temperatur optimal geeignet, z. B. Prozesswärme
Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> • Montage und Transport aufwendiger • Geringere Leistung im Winter bei sehr kalten Außentemperaturen • Nicht für die Erzeugung hoher Temperaturen geeignet 	<ul style="list-style-type: none"> • am teuersten • keine Indachmontage möglich • eignen sich nicht für Dachheizzentralen 	<ul style="list-style-type: none"> • Geringerer Wirkungsgrad durch kleinere Aperturfläche • Geringere Haltbarkeit im Vergleich zu Flachkollektoren durch höhere thermische Belastung • Mindestaufstellwinkel von 15–30 %, je nach Modell • Anfälliger gegenüber Unwetter (Hagel)

HINWEIS: Die Tabelle bezieht sich auf das Sortiment von kamdi24.

