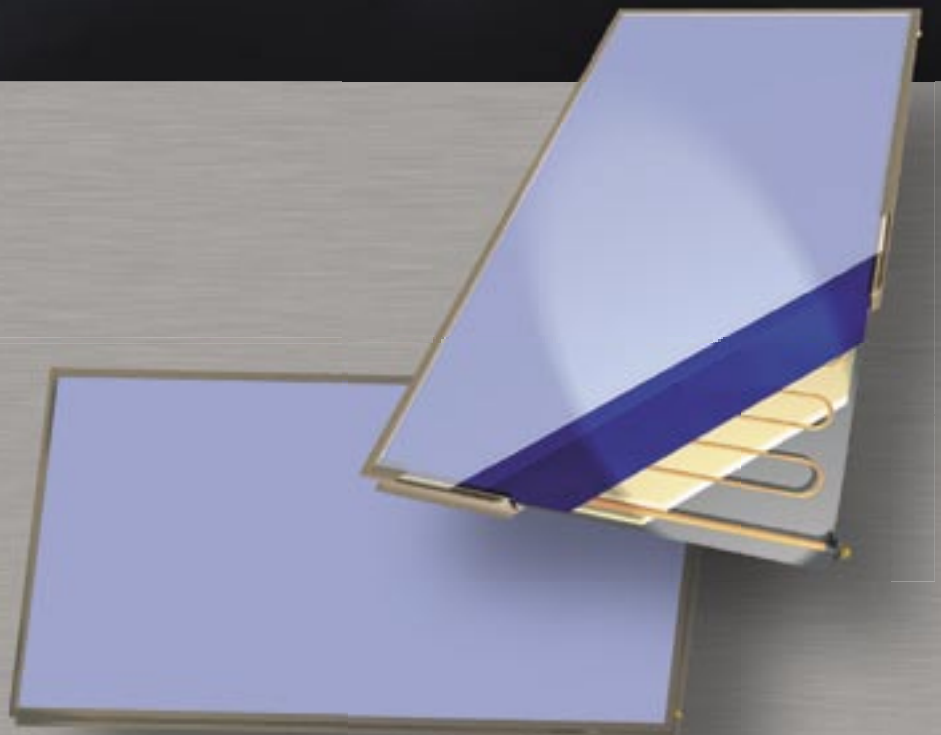




Made in Tirol by Teufel & Schwarz

# Modul-Kollektor

Modulkollektor senkrecht | Modulkollektor waagrecht



## Entwickelt in der rauhen Tiroler Bergwelt und seit 16 Jahren im erfolgreichen Einsatz

Die Sonne ist der effektivste Energiespender, denn sie scheint gratis: Die hohen Wirkungsgrade der jüngsten Kollektorengeneration machen Heizung und Warmwasserbereitung mit Sonnenenergie wirtschaftlicher denn je. Das freut die Umwelt und das Sparschwein.

### ■ *hohe Wirkungsgrade*

PVD-Beschichtung, Laserschweißung, Mäandersystem  
(Absorption 95 %, Emission 5 %)

### ■ *lange Lebensdauer (20-25 Jahre)*

robuste, temperatur- und witterungsbeständige Bauweise

### ■ *geringe Wärmeverluste*

hohe Isolierungswerte

### ■ *einfache und schnelle Montage*

für alle Einsatzbereiche (Indach-, Aufdach-, und Freiaufstellungsvarianten für Ziegel-, Schiefer-, Mönch/Nonne-, Blech-, Flachdach, ...)

### ■ *hohe Kompetenz*

Erfahrung seit 16 Jahren

### **Ein- und Mehrfamilienhäuser**

Viele Vorteile bei einer großen Anzahl an Einsatzbereichen, z.B.: geringere Kosten und eine effiziente Solarnutzung für Warmwasser, Heizung, Schwimmbad, solares Kühlen, ...

### **Gewerbliche Bauten**

Die kostenlose Sonnenenergie ist auch bei gewerblichen Bauten groß im Kommen. Die Rechnung geht mit weit günstigeren Fixkosten für Warmwasser und Raumheizung in jedem Fall auf.

### **Heime, Beherbergung, Hotellerie**

Die Sonne hat immer Saison: Die Hotellerie profitiert von der Ersparnis für die Warmwasseraufbereitung, Wellnessanlagen, Fußbodenheizung, Schwimmbadwärmung, ...

### **Schwimmbäder**

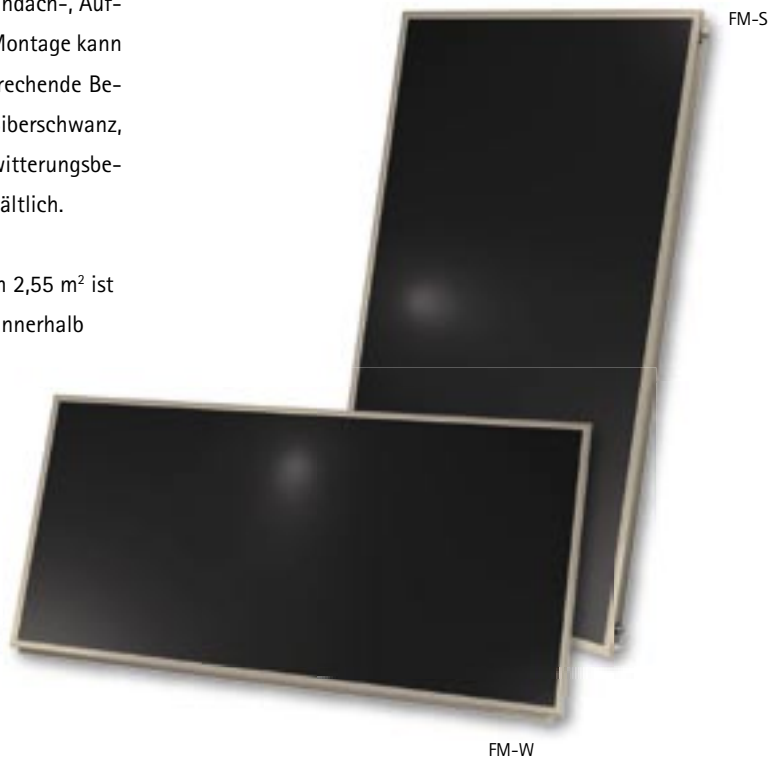
Sonnenklar: Immer mehr öffentliche und private Schwimmbäder nutzen die Energie der Sonne für den Badespaß (optimalstes Angebots-Nutzen-Verhältnis).



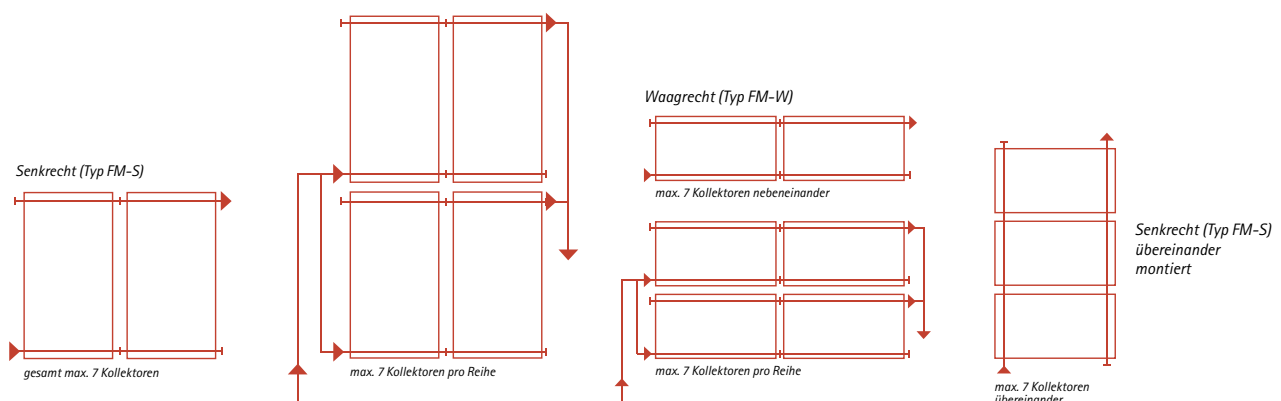
## Ist Ihr Kollektorsystem so flexibel wie Sie wollen?

Der Modulkollektor FM wird als Modulsystem für die Indach-, Aufdach-Montage und Freiaufstellung eingesetzt. Seine Montage kann sowohl waagrecht als auch senkrecht erfolgen. Entsprechende Befestigungssysteme sind für jede Deckungsart (Ziegel, Biberschwanz, Schiefer, Mönch/Nonne, Blech, Welleternit) oder mit witterungsbeständigen Unterkonstruktionen für Aufständering erhältlich.

Durch das geringe Gewicht (49kg) mit einer Größe von 2,55 m<sup>2</sup> ist der Kollektor hervorragend geeignet für die Montage innerhalb kürzester Zeit. Die interne Verrohrung sowie die Verschaltung der Kollektoren untereinander ist mit einfachen Handgriffen im Handumdrehen montiert.

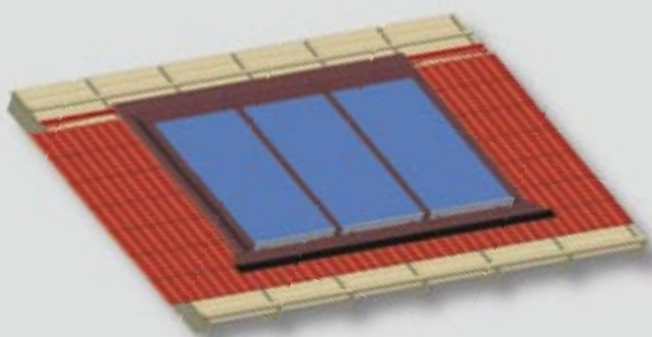


### Anschlussbeispiele:

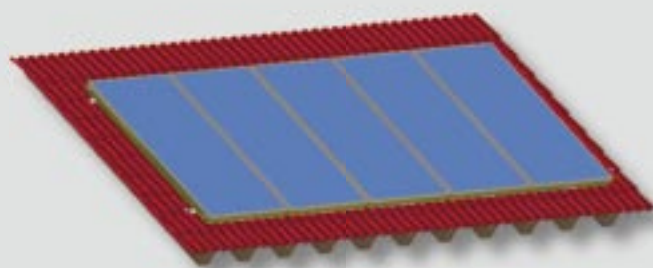


Beispiele

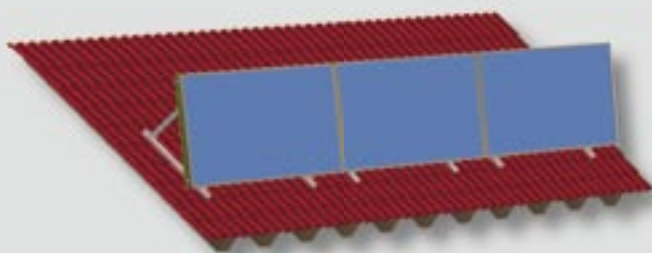
**Indach (Ziegeldach, Typ FM-S)**



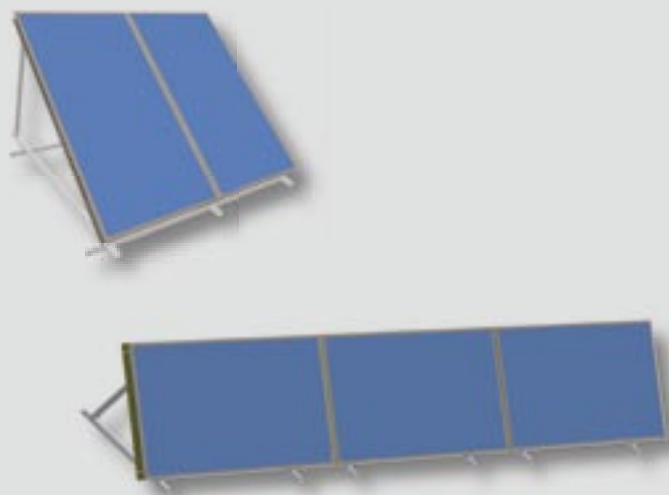
**Aufdach parallel (Ziegeldach, Typ FM-S)**



**Aufdach aufgestellt (Ziegeldach, Typ FM-W)**





**Freiaufstellung (Typ FM-S + FM-W)**



# technische Details

## Modulkollektor FM

Type	FM-S (Senkrecht)	FM-W (waagrecht)
Anschlüsse		
Bruttofläche	2,55 m <sup>2</sup>	2,55 m <sup>2</sup>
Nettofläche	2,35 m <sup>2</sup>	2,35 m <sup>2</sup>
Außenmaß (H x B) <sup>1</sup>	2,16 x 1,18 m	1,18 x 2,16 m
Gewicht	49 kg	49 kg


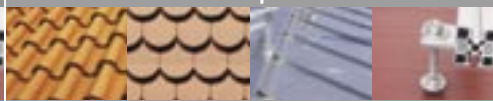


### Technische Beschreibung:

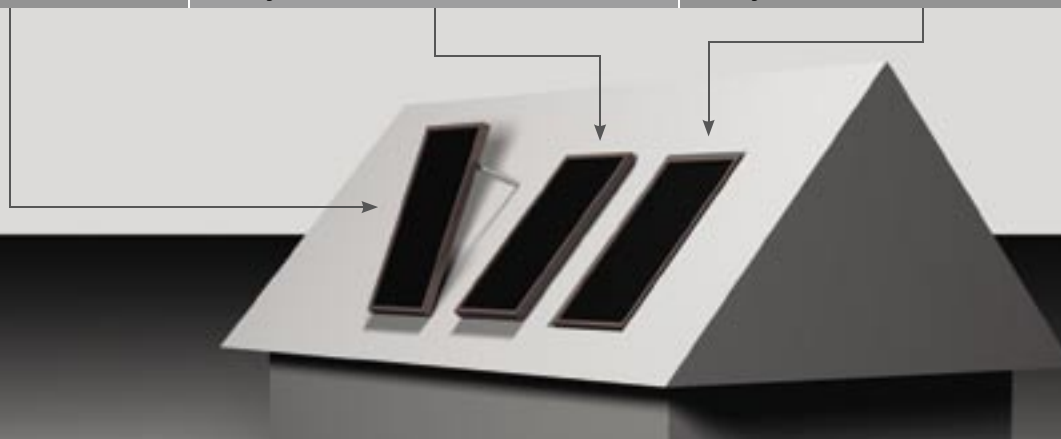
Bauart	Modul-Flachkollektor für die einfache Indachmontage, Freiaufstellung und Aufdachmontage für Dachneigungen von 15° bis 70°
Gehäuse	witterungsbeständige braun-eloxierte Aluminium/Rahmenbauweise mit Aluminium Rückwand garantieren lange Lebensdauer und hohe Betriebssicherheit (max. Schneedruckbelastung 250 kg/m <sup>2</sup> )
Abdeckung	strukturiertes, eisenarmes Solarsicherheitsglas 4 mm mit höchster Lichttransmission
Dämmung	ausgasungsfreie Steinwolle 50 mm
Absorber	Vollflächen-Absorber lasergeschweißt mit hochselektiver PVD-Beschichtung im Mäander durchströmt garantiert besten Solarertrag
Kollektorabdichtung	Alu-Profilsystem mit 2-fachen temperatur- und UV-beständigen Silikon-Dichtung, ausgasungsfrei
Anschlüsse	4 Anschlüsse mit Klemmringverschraubung
max. Betriebsdruck	15 bar
Absorption	95 %
Emission	5 %
Stillstandstemp. max.	+ 220°C

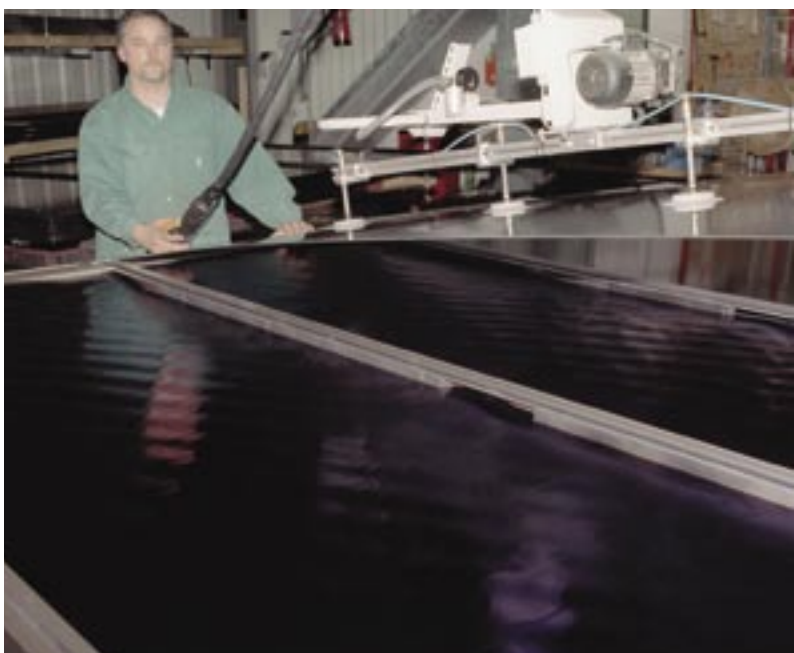
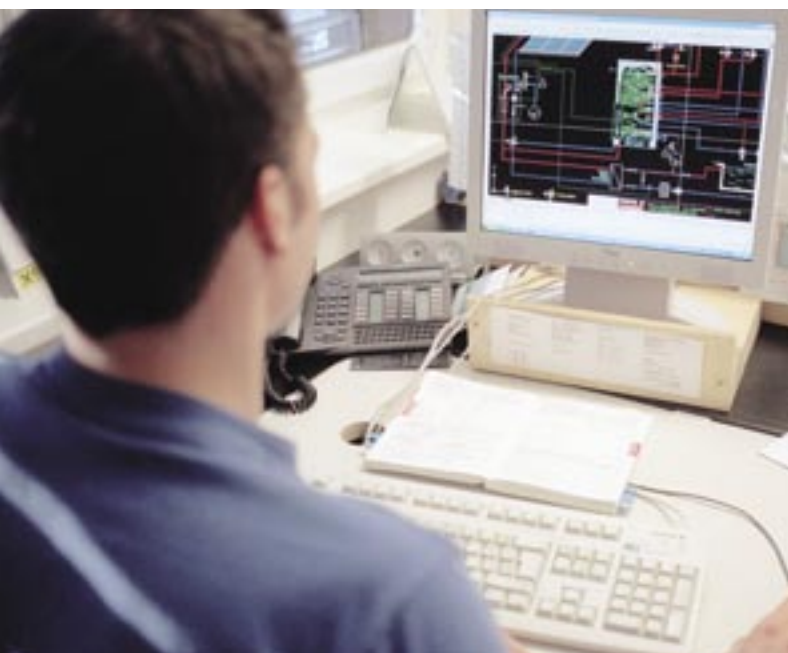
### Zubehör:

Indach-Montage	Blecheinfassung aus braunem Alublech, einfach steck- und erweiterbar, inkl. Befestigungsmaterial und Anschluss-Set
Aufdach-Montage	Aluminium-Formprofile inkl. Befestigungssystem für die verschiedenen Dacharten und Anschluss-Set
Montage angehoben	inkl. Aluminium-Untergestell
Freiaufstellung	Aluminium-Untergestelle inkl. Anschluss-Set. Geeignet für Flachdach, Boden- und Wandmontage eines FM-Kollektors senkrecht oder waagrecht, ohne Befestigungsmaterial
Basis-Set	Anschluss-Set und Klemmsteine (notwendig wenn keine Befestigungsvariante gewählt wurde)

### Montagemöglichkeiten

Aufdach angehoben	Aufdach parallel	Indach	Freiaufstellung
			
Ziegel-, Blechdach und Stockschr.	Ziegeldach, Biberschwanz, Blechdach und Stockschr.	Ziegeldach, Biberschwanz, Schiefer und Mönch/Nonne	



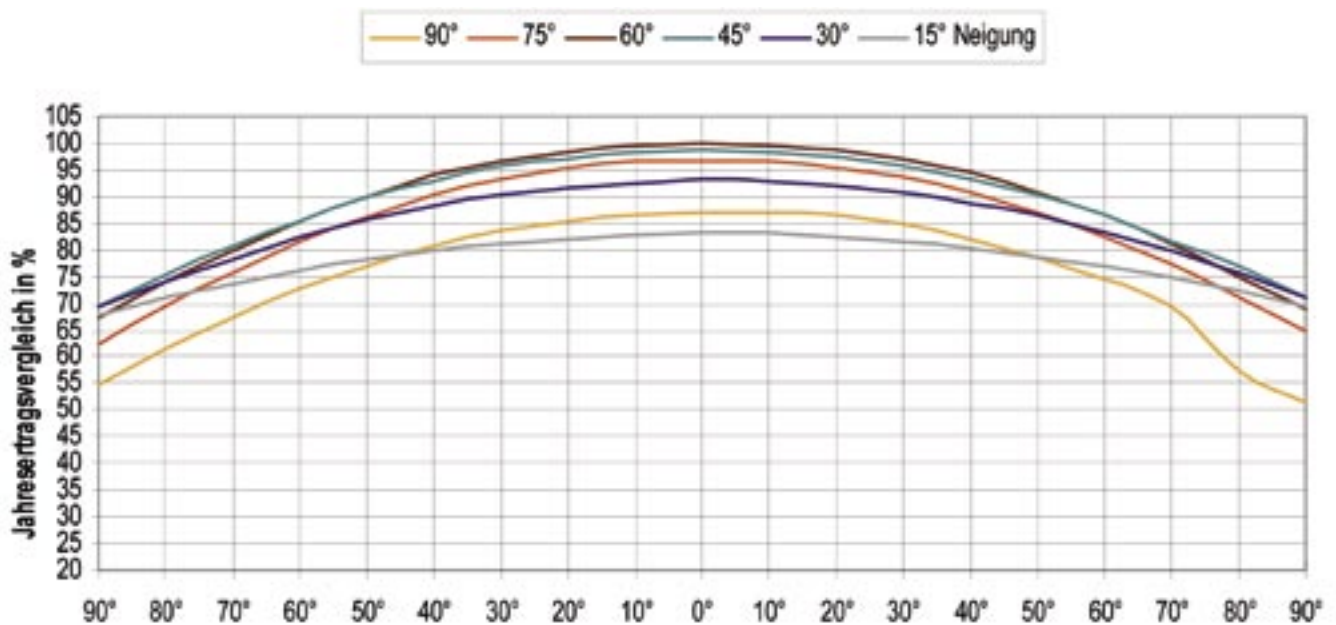


# Jahresertragsvergleich

## Hat Ihr Haus den optimalen Standort für eine Solaranlage?

Um eine Solaranlage am gewinnbringendsten einzusetzen, muss die Ausrichtung (Ost/Süd/West) des Hauses genau ausgemessen werden. Wenn diese Werte ermittelt sind, kann man sich von seinem Fachmann die optimale Auslegung berechnen lassen um die größtmögliche Wertschöpfung der Anlage zu erzielen. Abweichungen nach Ost oder West sind heutzutage für den Kauf der Solaranlage unerheblich. Anhand der Tabelle (siehe unten) lässt sich einfach ausmachen, dass es nur wenig mehr Kollektorfläche benötigt, um die Ausrichtung nach Osten oder Westen auszugleichen.

**Beispiel:** Sie wollen auf Ihrem Dach eine Solaranlage installieren. Das Dach hat eine Neigung von  $30^\circ$  und ist  $45^\circ$  nach Westen ausgerichtet. Verfolgen Sie die dunkelblaue Linie, suchen Sie auf der Ost-Süd-West-Achse die  $45^\circ$ -Abweichung von Süd nach West. Nun ziehen Sie die Linie von  $45^\circ$  nach oben, bis Sie an die dunkelblaue Linie stoßen. Von dieser Linie aus ziehen Sie eine horizontale Gerade nach links, bis Sie zum Jahresvergleich in Prozent kommen. In diesem Fall (rot punktierte Linie) ist der Jahresertrag 88 %, das heißt, Ihre Anlage erntet im Jahr 88 % von möglichen 100 % bei optimaler Südlage. Sie benötigen lediglich 12 % mehr Kollektorfläche. Wenn Sie also bei optimaler Südausrichtung lt. Berechnung  $20 \text{ m}^2$  Kollektorfläche benötigen würden, müssten Sie um 12 % mehr, sprich:  $22,4 \text{ m}^2$  Kollektorfläche zusätzlich einbauen lassen.



Made in Tirol by Teufel & Schwarz

