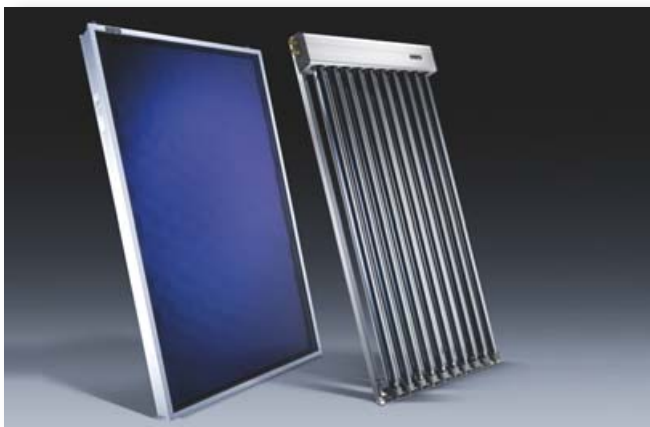




Solarthermie Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung

Auszeichnungen:





Auf die Heizungsanlage entfällt etwa 78 % des Energieverbrauches in Haushalten. Zusammen mit der Trinkwarmwasserbereitung sind es fast 90 %. Die Energiesituation der fossilen Energieträger wird sich in den nächsten Jahren weiter verschärfen. Regenerative Energiequellen gewinnen somit an Bedeutung. Die Klimaziele und die damit verbundene CO₂-Einsparung geben jedem die Aufgabe gemeinsam unsere Zukunft zu sichern.

Solarenergie ist ressourcenschonend, in ausreichendem Maße verfügbar und ideal zur CO₂-Vermeidung.

Daher ist die Solarthermie einer der zukunftsträchtigsten Energieträger.

Solarthermische Anlagen gewinnen weltweit immer mehr an Bedeutung bei der Trinkwassererwärmung und vor allem bei der Heizungsunterstützung. Die Nutzung von Solarenergie zur Wärmeerzeugung bietet die Möglichkeit in Kombination mit anderen Wärmeerzeugern Brennstoffkosten einzusparen.

Eine Solarthermieanlage ist eine wartungsarme, krisensichere und klar kalkulierbare Investition in die Zukunft und macht ein Stück weit unabhängig von Öl- und Gaspreissteigerungen. Die Solarthermie schafft nicht zuletzt auch Arbeitsplätze.

Die Investition in Solarenergie bietet viele Vorteile:

- Steigerung des Immobilienwertes
- Reduzierung der Energiekosten
- Steigerung der Lebensqualität
- größere Unabhängigkeit
- krisensicher

Land und Bund fördern solarthermische Anlagen über einen Zuschuss.

Weiterhin stehen zur Finanzierung zinsverbilligte Kredite der KfW-Bank bereit. Weitere Informationen zu den Fördermöglichkeiten erhalten Sie unter:

www.bafa.de
www.kfw.de

Da ein Großteil der Energie in einem Haus für die Heizung benötigt wird, ist in der Kombination aus Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung das größte Einsparpotenzial zu sehen.

Oventrop Systeme für die Solarthermie sind geeignet für die Trinkwassererwärmung, die Heizungsunterstützung und für die Bereitstellung von Prozesswärme.

Die Oventrop Kollektoren, Stationen und Zubehör sind bereits so konzipiert, dass die Kombination mit vorhandenen Geräten, welche nicht ausgetauscht werden sollen, möglich ist.

1 Einfamilienhaus mit 80 Vakuumröhren (4 x „OKP-20“ Röhrenkollektor)

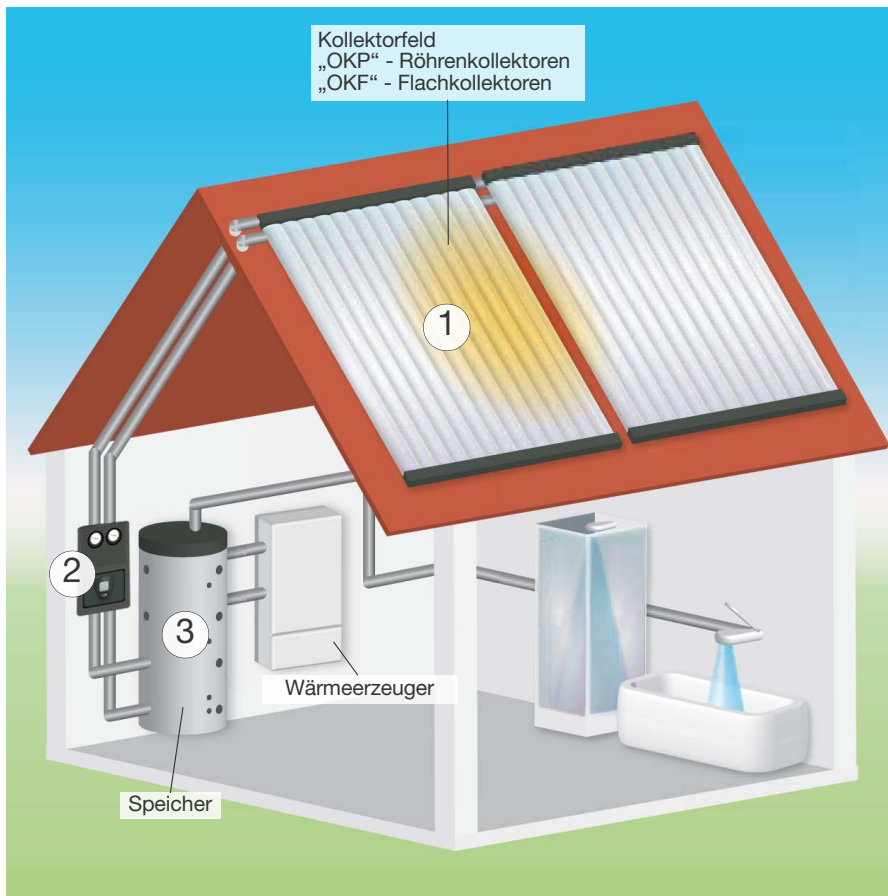


Oventrop - Ihr Partner ...



... für zufriedene Kunden.





1

Eine solarthermische Anlage nutzt die Sonnenenergie zur Erwärmung des Trinkwassers, zur Heizungsunterstützung oder zur Schwimmbaderwärmung. Es können ca. 50 bis 60 % des jährlichen Trinkwarmwasserbedarfs eines Einfamilienhauses gedeckt werden.

Trinkwarmwasserbereitung

Das Oventrop Solarthermie-System zur Trinkwassererwärmung besteht im Wesentlichen aus folgenden Komponenten:

1. Kollektorfeld

bestehend aus „OKP“- Röhrenkollektoren oder „OKF“- Flachkollektoren.

Die auf einen Kollektor einfallenden Sonnenstrahlen treffen auf den Solarabsorber und werden dann in thermische Energie umgewandelt. Die thermische Energie wird an die Wärmeträgerflüssigkeit übergeben und über eine Solarstation zu einem Verbraucher oder einem Wärmespeicher transportiert. Die Größe der Kollektorfläche ist abhängig von der Nutzungsart (Trinkwassererwärmung, Heizungsunterstützung oder Schwimmbaderwärmung), Ausrichtung des Daches, Standort der Anlage und Kollektorart (Flachkollektoren / Röhrenkollektoren). Die Oventrop Kollektoren sind gemäß der DIN EN12975-1 geprüft und nach dem „SolarKeymark“ zertifiziert.

2. „Regusol“ Solarstation mit Regler

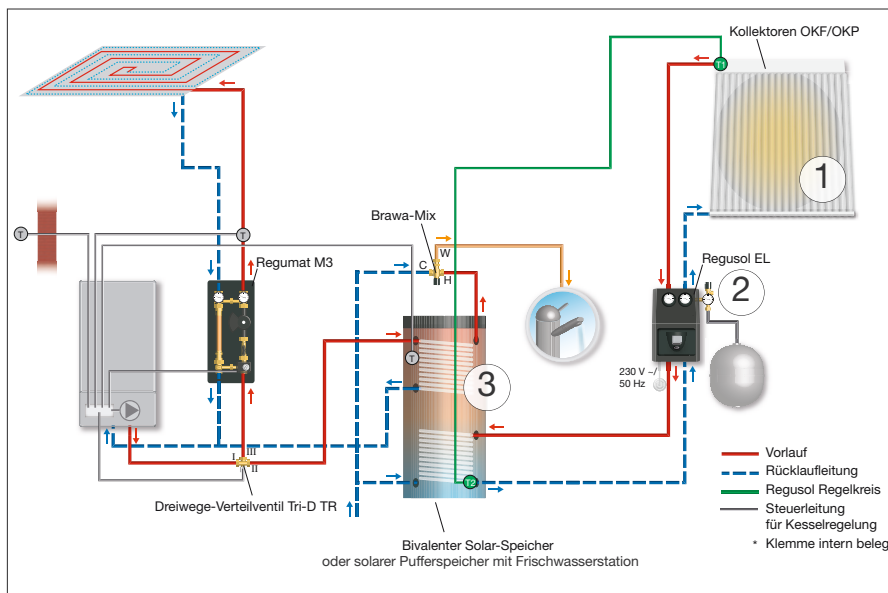
zur Verbindung von Kollektor und Warmwasserspeicher.

In der Solarstation sind alle Komponenten zum Transport der Wärmeträgerflüssigkeit sowie Sicherheits-, Absperrorgane und Pumpe integriert.

Die Solarkreispumpe fördert kälteres Wasser (Wärmeträgerflüssigkeit mit Frostschutz) zum Kollektor, so dass dieses die Energie im Kollektor aufnehmen kann und das erwärmte Wasser zurück in den Speicher transportiert.

3. Bivalenter Trinkwarmwasserspeicher oder solarer Pufferspeicher „Hydrocor HS“ mit Frischwasserstation „Regumaq“

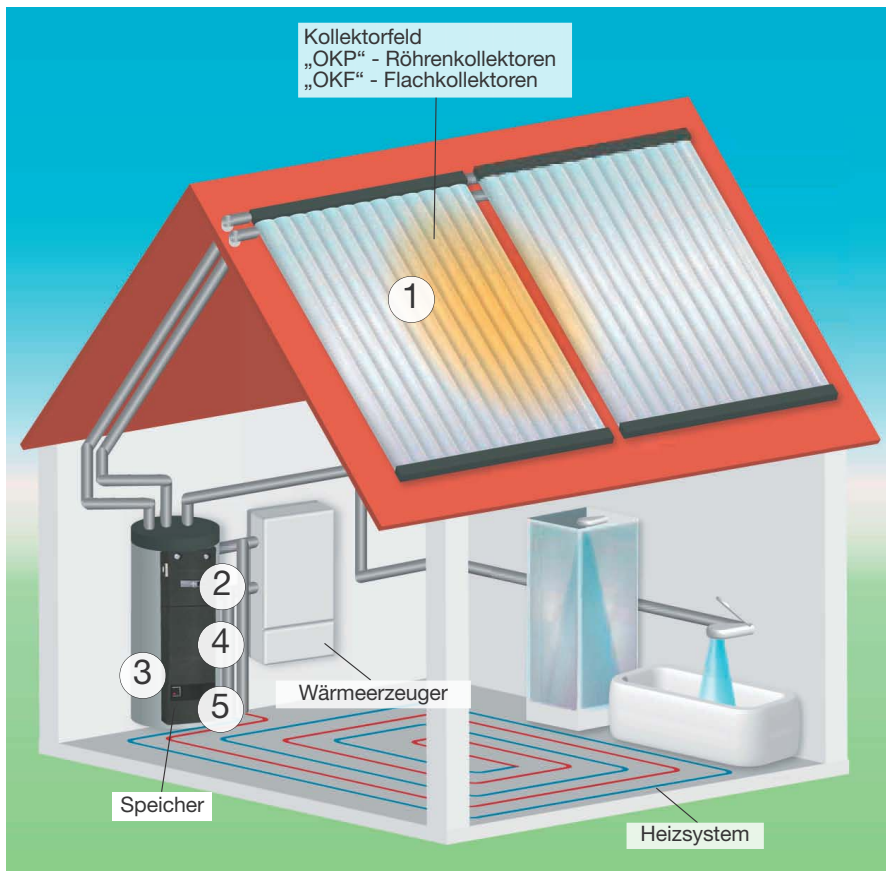
Da sich der Bedarf an Energie (z.B. Warmwasserbedarf in den Morgenstunden) und Sonnenstrahlung zeitlich unterscheiden, benötigt man einen Speicher, welcher die gewonnene thermische Energie auf Vorrat hält. Der Warmwasserspeicher sammelt die aufgenommene Energie, so dass diese je nach Bedarf und Jahreszeit über mehrere Tage zur Verfügung steht.



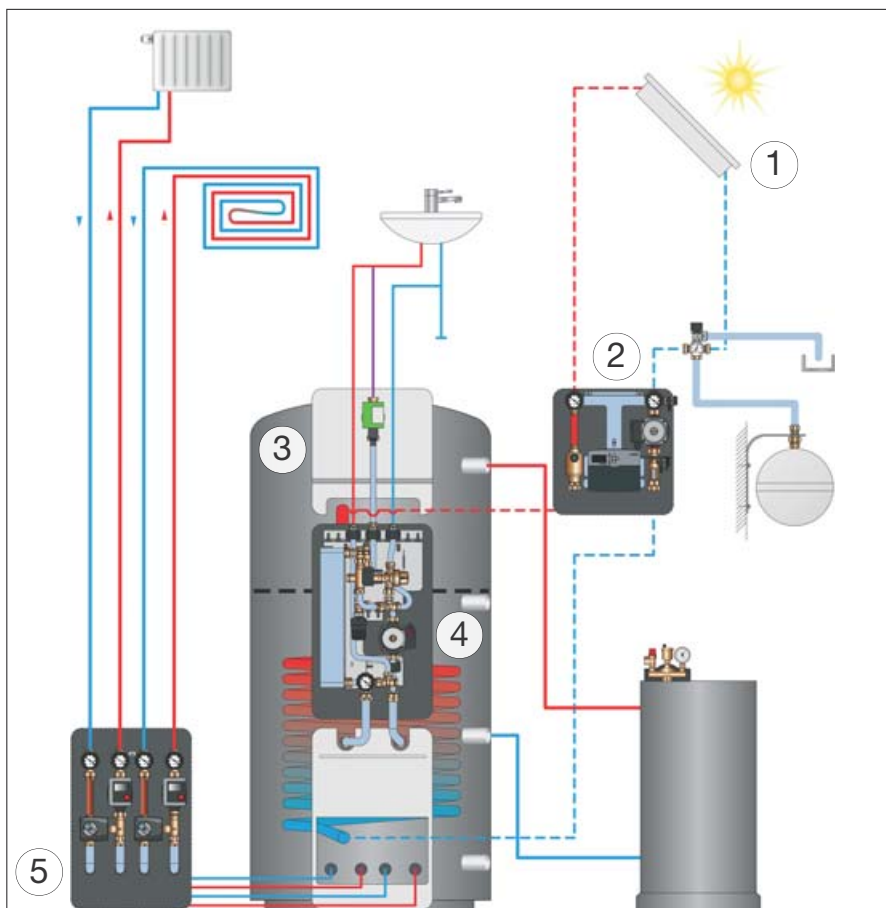
2

1 Prinzip-Skizze einer Solarthermieranlage zur Trinkwassererwärmung

2 System-Darstellung bivalenter Trinkwarmwasserspeicher



1



2

4

Trinkwarmwasserbereitung und Heizungsunterstützung

Das Oventrop Solarthermie-System zur Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung besteht aus folgenden Hauptkomponenten:

1. Kollektorfeld

bestehend aus „OKP“- Röhrenkollektoren oder „OKF“- Flachkollektoren.

2. „Regusol“ Solarstation mit Regler

zur Verbindung von Kollektor und Speicher. In der Solarstation sind alle Komponenten zum Transport der Wärmeträgerflüssigkeit sowie Sicherheits-, Absperrorgane und Pumpe integriert.

3. Solar-Pufferspeicher

„Hydrocor HS“ oder Pufferspeicher „Hydrocor-HP“

4. Trinkwassererwärmung

mit der Wärmeübertrager-Station „Regumaq XH“ wird im Durchflussverfahren das Trinkwasser erwärmt. Man spricht hier auch von Frischwassertechnik.

5. Anbindung des Heizsystems

das Anbindesystem „Regumat“ bietet alle Armaturen, die für die Verbindung des Heizsystems notwendig sind. Durch den integrierten Mischer wird das Heizsystem mit der richtigen Vorlauftemperatur versorgt.

Eine Solarthermieranlage zur Heizungsunterstützung arbeitet ähnlich wie die zuvor beschriebene Anlage zur Trinkwassererwärmung. Die Kollektorfäche ist bei der solaren Heizungsunterstützung größer als bei Systemen zur alleinigen solaren Trinkwassererwärmung.

Richtig dimensionierte und installierte Anlagen können ca. **15 bis 20%** des Gesamtenergiebedarfs (Trinkwassererwärmung und Heizung) erzeugen. Ein weiterer Unterschied besteht bei der Wärmespeicherung, diese erfolgt z.B. in Pufferspeichern.

1 Prinzip-Skizze einer Solarthermieranlage

2 System-Darstellung mit Energiespeicher-Zentrale „Regucor WHS“ für Heizung und Trinkwasser



1

„Regucor WHS“ Energiespeicher-Zentrale

Die Oventrop „Regucor WHS“ Energiespeicher-Zentrale beinhaltet alle systemrelevanten Komponenten für die Bereiche Solarthermie, Trinkwassererwärmung und Heizung. Sie ist eine optimal aufeinander abgestimmte Kombination bestehend aus:

- **Solarstation** (Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung)
- **Trinkwassererwärmung**
- **Heizkreisanschluss**
- **Wärmespeicherung**
- **Wärmeerzeugeranschluss**
(Kombination mit konventionellen und regenerativen Wärmeerzeugern in Bestand und Neubau)

Vorteile:

- modular aufgebautes System, besonders für Ein- und Zweifamilienhäuser in Bestand und Neubau
- unabhängig vom Wärmeerzeuger
- optimal aufeinander abgestimmte Komponenten
- regenerative Anlagenkonzepte mit Solarthermie lassen sich ideal umsetzen
- Anschlüsse der Armaturengruppe im untersten Speicherbereich, dadurch geringste Wärmeverluste (niedrigstes Temperaturniveau)
- hohe Energieeffizienz
- geringer Installationsaufwand
- platzsparende Installation
- kompakte Anordnung

	Art.-Nr.	„OKP-20“ Röhrenkollektor Art.-Nr. 1361231		„OKF CK-22“ Flachkollektor Art.-Nr. 1361340		„OKF CS-22“ Flachkollektor Art.-Nr. 1361345	
Anzahl der Kollektoren		4	5	4	5	4	5
Regucor WHS							
800 l (2-4 Personen)	1383550	1		1		1	
empfohlene Kollektorfläche 15 - 20 m²	1383562						
1000 l (4-6 Personen)	1383555		1		1		1
empfohlene Kollektorfläche 15 - 20 m²	1383567						
Kollektoranschluss-Set „OKP“							
Verbindungs-Set 100 mm (Set = 2 Stck.)	1361622	3	4				
U-Bogen zur Verbindung von Vor- und Rücklauf	1361295	1	1				
DN 20 Dachdurchführung, G 1 ÜM	1361672	1	1				
„OKF“ Aufdachmontage inkl. Zubehör							
Grund-Set für zwei Kollektoren	1361280			1	1	1	1
Erweiterungs-Set	1361281			2	3	2	3
Isolierung							
Isolierungs-Set (Set = 2 x 0,5 m)	1361623	2	2	1	2	1	2
Übergangsstücke							
DN 20, G 1 x G 1 (Set = 2 Stck.)	1369078	1	1				
G ½ Ø 18 mm Lötülle (2 Stck. im Grundset 136 12 80 enthalten)				1	1	1	1
Ausdehnungsgefäß							
25 l	1361422			1		1	
33 l	1361423	1	1		1		1
Solarflüssigkeit							
10 l	1361690	1		1	1	1	1
25 l	1361691	1	2	1	1	1	1

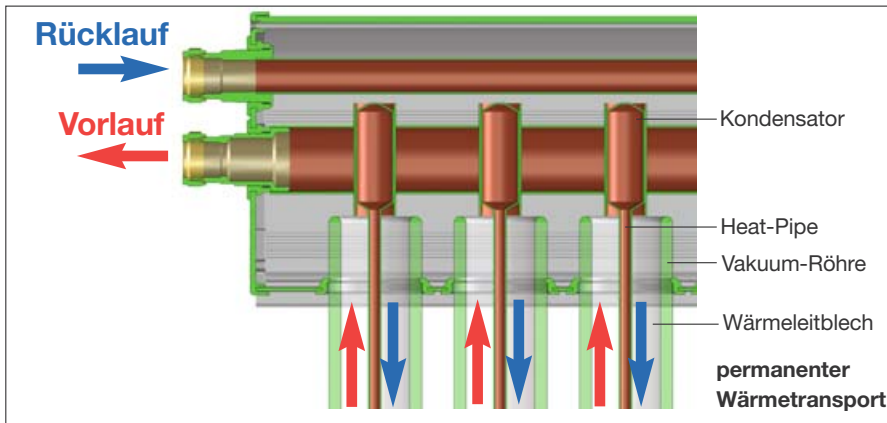
2

1 „Regucor WHS“ Energiespeicher-Zentrale mit Anschlussgruppen

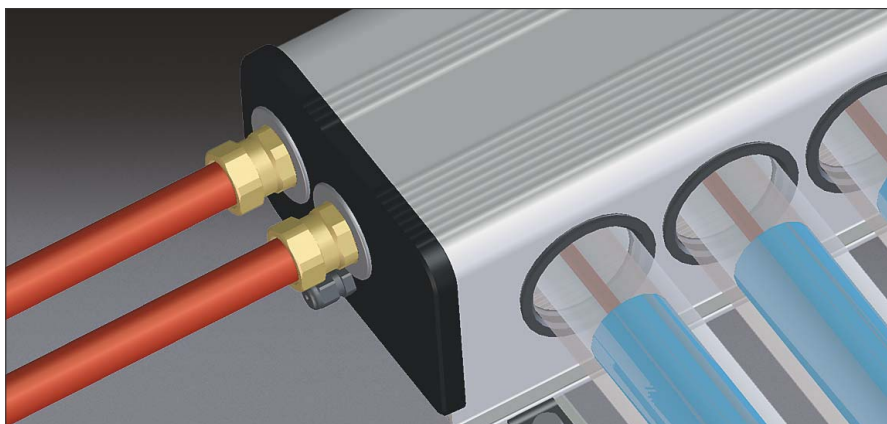
2 Kombinationsmöglichkeiten „Regucor WHS“ mit Solarsystemen (Dachhaken, etc. sind separat auszuwählen).



1



2



3

6

„OKP-10/20“ Röhrenkollektor

Der „OKP-10/20“ Röhrenkollektor ist ein Vakuum-Heat-Pipe Röhrenkollektor, der sich durch einen permanenten Wärmetransport auszeichnet. Aufgrund seiner hydraulischen Eigenschaften kann der Kollektor in einer Achsneigung von 15°- 75° am Gebäude (Schräg- oder Flachdach, Fassaden sowie freistehend), installiert werden.

Der Röhrenkollektor eignet sich für Trinkwasser- und Schwimmbadwassererwärmung sowie für solare Heizungsunterstützung. Durch die hochselektive Absorberfläche wird ein hoher solarer Deckungsanteil erreicht. Das Vakuum in der Röhre gewährleistet ein Maximum an Isolierung (Prinzip Thermoskanne).

Der „OKP-10/20“ Röhrenkollektor ist aufgrund seiner hochwertigen, korrosionsbeständigen Materialien auf eine lange Lebensdauer ausgelegt.

1 „OKP-10/20“ Röhrenkollektor, gemäß DIN EN 12975 geprüft und nach dem „SolarKeymark“ zertifiziert, Bafa-förderfähig. Der Kollektorjahresertrag nach ITW-Randbedingungen beträgt 683 kWh/m².

Die Kollektorertragsvorhersage basiert auf einer Aperturfläche von 3 m².

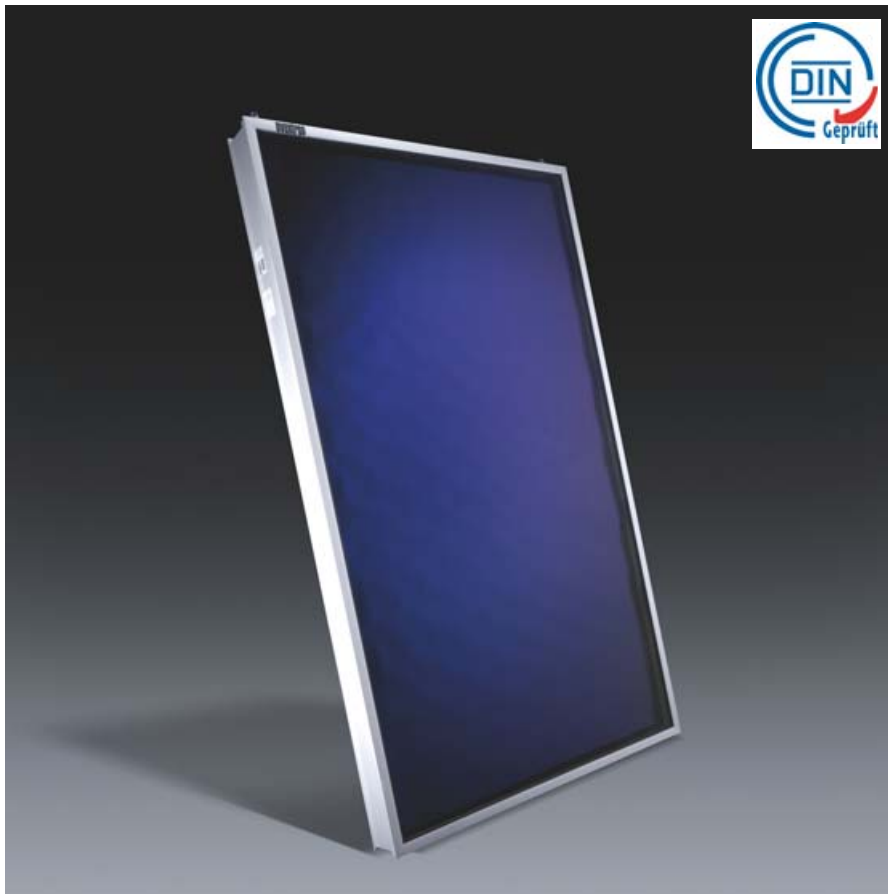
Die Aperturfläche bezeichnet die Gesamtfläche von einem Solarkollektor, auf welche Sonnenlicht trifft.

(Vergrößerung: Fußschiene mit Winkelblech aus Edelstahl zur zusätzlichen Absicherung der Vakuumröhren auf dem Dach.)

2 Schnittbild „OKP-10/20“ Röhrenkollektor Funktionsprinzip:

- Sonneneinstrahlung wird absorbiert und in Wärme gewandelt
- Wärme wird über das Wärmeleitblech im Inneren der Glasröhre auf das Heat-Pipe übertragen
- Flüssigkeit im Inneren des Heat-Pipe verdampft, Dampf steigt in den Kondensator
- Wärme wird über den Doppelrohr-Wärmetauscher (Sammler), in welchem der Kondensator liegt, an das vorbeiströmende Wärmeträgermedium abgegeben
- Flüssigkeit im Kondensator kondensiert durch die Wärmeabgabe und läuft in dem Heat-Pipe wieder zurück. Der Vorgang wiederholt sich.

3 Kollektoranschlüsse (22 mm Klemmringanschluss)



1

„OKF“ Flachkollektor

„OKF-CK22/OKF-CS22“ Flachkollektoren können zur Trinkwasser- und Schwimmbaderwärmung sowie zur solaren Heizungsunterstützung eingesetzt werden. Die Flachkollektoren sind im Quer- oder im Hochformat für eine Aufdach-, Indach- oder Freiaufstellung (Flachdachmontage) einsetzbar.

Je nach Montageart stehen Grundsets für zwei Kollektoren, Erweiterungssets für jeden weiteren Kollektor und ein Einzelkollektorset zur Verfügung. Die vormontierten Schienensysteme für die Aufdach- und Flachdachmontage sind für eine schnelle und rationale Montage vor Ort konzipiert. Alle Befestigungselemente sind leicht zugänglich und ermöglichen so eine zeitsparende Montage.

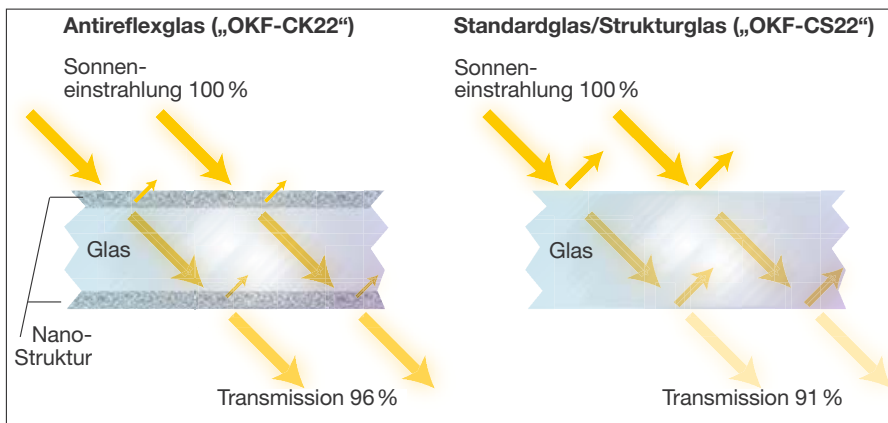
Der Doppelharfenabsorber aus Aluminium-Wärmeleitblech und Kupferrohr wird über zwei Kollektorenanschlüsse mit G $\frac{1}{2}$ AG an den Solarkreislauf angeschlossen. Die Verbindung der Flachkollektoren miteinander erfolgt durch flexible Edelstahlwellrohre. Diese Verbindung dient gleichzeitig als Kompensator um temperaturbedingte Ausdehnungen auszugleichen.

1 „OKF-CK22“ Flachkollektor gemäß DIN EN 12975 geprüft und nach dem „SolarKeymark“ zertifiziert, Bafa-förderfähig. Der Kollektorjahresertrag nach ITW-Randbedingungen beträgt 505 kWh/m². Die Kollektorertragsvorhersage basiert auf einer Aperturfläche von 5 m².

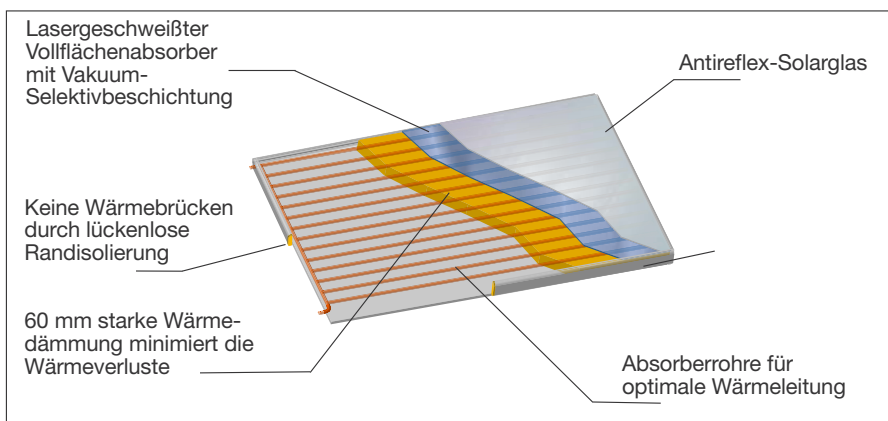
2 Gegenüberstellung:
Antireflexglas („OKF-CK 22“) /
Standard-/Strukturglas („OKF-CS 22“)

Das Antireflexglas des „OKF-CK 22“ Flachkollektors steigert die Transmission um 5%. Besonders im Winter, bei schrägem Lichteinfall, ist die Transmission gegenüber einem Standard-/Strukturglas stark verbessert. Wasser bildet auf der Nanostruktur des Antireflexglases keine Tropfen, sondern fließt als dünner Film ab („no drop effect“).

3 Aufbau des Flachkollektors „OKF-CK22“



2



3



1



2



3

- 1 Einfamilienhaus mit „OKF“ Flachkollektoren
- 2 „OKP“ Vakuum Röhrenkollektoranlage, Wandmontage
- 3 „OKP“ Vakuum Röhrenkollektorfeld, Flachdachmontage

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter www.oventrop.de.



Technische Änderungen vorbehalten.

Privatanwender können die Produkte über den Fachhandwerker beziehen.

Überreicht durch:



OVENTROP GmbH & Co. KG
 Paul-Oventrop-Straße 1
 D-59939 Olsberg
 Telefon +49 29 62 82 0
 Telefax +49 29 62 82 400
 E-Mail mail@oventrop.de
 Internet www.oventrop.de