

Sun5HP Heat-Pipe-Vakuurröhrenkollektor - Besonderheiten

- Spitzenleistung durch Antireflexbeschichtung auf Nanoteilchenbasis und hochselektive Absorberfläche
- Hagelschlagfestigkeit und Schlagbiegefestigkeit zertifiziert von der TÜV (DIN EN 12975-1 und 12975-2) 1
- patentierte Glas-Metall-Verbindung von langjährig erfahrenem Glashersteller schützt das Vakuum dauerhaft
- niedrige Stagnationstemperaturen von max. 160°C
- Trennung Röhre von Sammler = **Trockenanbindung**
- müheloses Ausrichten je einzelner Röhre, ideal bei Ost- oder Westdächern, einzeln vor Ort drehbar +/- 30°
- jede Röhre einzeln auswechselbar, selbst während der Betriebsphase
- Sammelkasten aus widerstandsfähigem PU-Hartintegral
- keine beweglichen Teile, daher kein Verschleiß
- variable Montagemöglichkeiten: 20° bis 90° Kollektorneigung
- einfache Montage durch Sun5HP Montage- und Verbindungssystem / 1-Mann-Montage möglich
- bis zu 8 Kollektoren in Reihe verschaltbar
- 10 Jahre Garantie auf Funktion & Vakuum

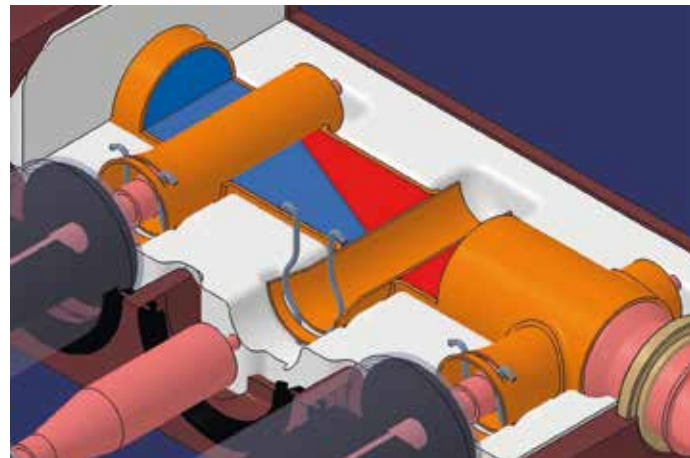
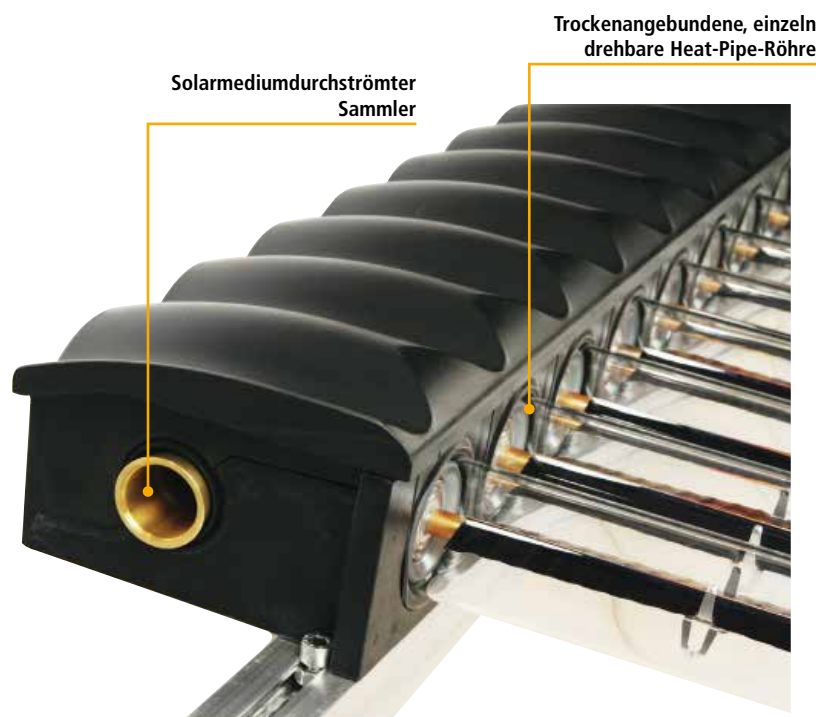
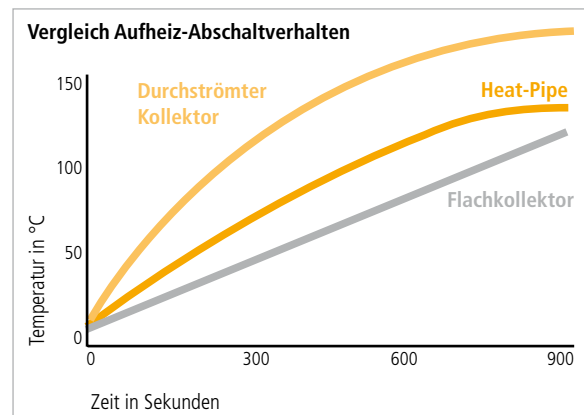


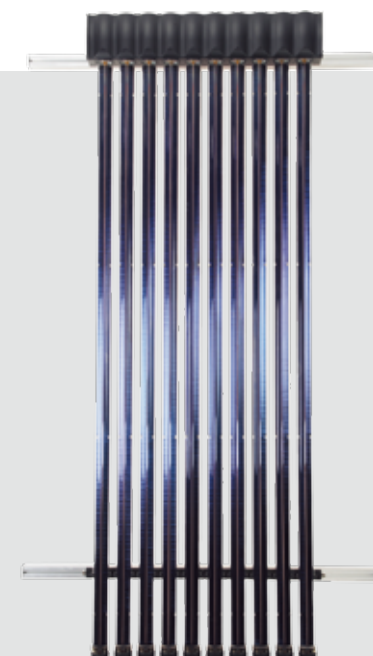
Abb.: Trockenanbindung der Heat-Pipe-Röhre



Die Heat-Pipe-Hochleistungsvakuurröhre

Technische Daten **SUN 5HP**

Abmessung	2141 x 806 x 120 mm
Aperturfläche	1,01 m ²
Bruttofläche	1,73 m ²
Gewicht	25 kg
Röhrenanzahl	10 St/Modul
max. Betriebsdruck	6 bar
max. Stillstandtemp.	160 °C
Flüssigkeitsvolumen	0,750 Liter
Leistung (Bezogen auf Aperturfläche)	0,72 η ₀
	0,67 a ₂₃
	0,008 a ₂₃
Kollektorertrag	610 kWh/m ² a*
Winkelkorrektur	0,97
Kb50 °longi	0,88



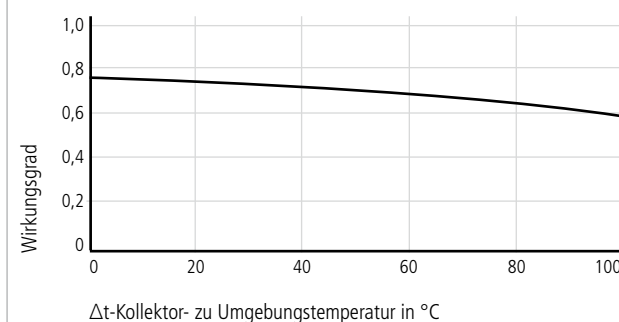
Funktionsbeschreibung

Aufgrund ihrer hydraulischen Eigenschaften können die Kollektoren in einer Achsneigung von 20° - 90° am Gebäude (Schrägdach, Fassaden sowie freistehend), integriert werden. Die Sun5HP Kollektoren können für solare Trinkwasser- und Schwimmbadwassererwärmung, Heizungsunterstützung sowie zur Erzeugung von Prozesswärme eingesetzt werden.

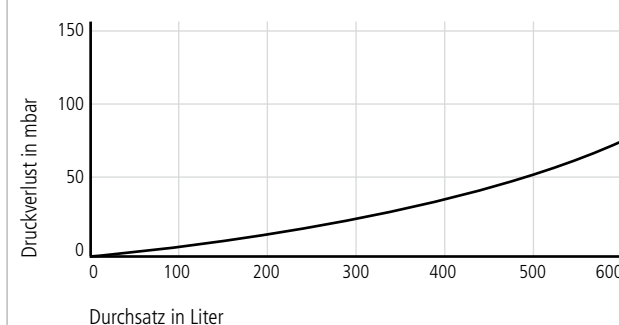
In der Heat-Pipe verdampft unter Wärmeeinwirkung ein patentiertes Medium und der Dampf steigt in einen Kondensator auf. Die Sun5HP Heat-Pipe Vakuurröhren verfügen über eine ventillfreie Konstruktion zur Temperaturbegrenzung. Die Temperatur am Kondensatorkopf überschreitet 160° C auch im Stagnationsfall nicht. Damit besitzen die Sun5HP Kollektoren eine Eigensicherheit. Alle Vakuurröhren sind axial zur Sonne ausrichtbar und durch ihre trockene Anbindung, auch im Betrieb, einzeln austauschbar. Durch das innovative Stecksystem sind sie schnell und sicher im Sammlerkasten montiert. Die Modulbauweise der Sun5HP Kollektoren ermöglicht schnelle und einfache Montage am Gebäude.



Wirkungsgradkurve



Druckverlustkurve pro Kollektor



Die Direct-Flow-Hochleistungsvakuurröhre

Technische Daten **SUN 5DF**

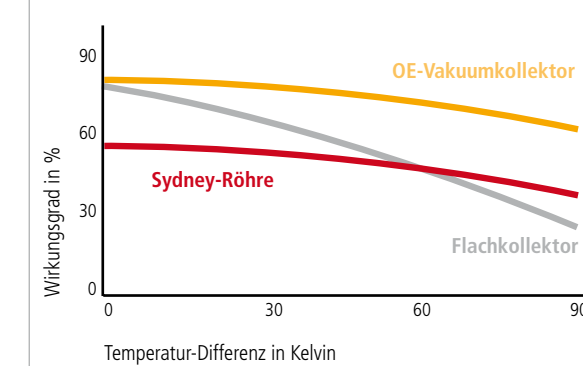
Abmessung	2166 x 1155 x 150 mm
Aperturfläche	1,514 m ²
Bruttofläche	2,502 m ²
Gewicht	38 kg
Röhrenanzahl	15 St/Modul
max. Betriebsdruck	6 bar
max. Stillstandtemp.	296 °C
Flüssigkeitsvolumen	2,3 Liter
Leistung (Bezogen auf Aperturfläche)	0,769 η ₀
	1,223 a ₂₃
	0,004 a ₂₃
Kollektorbetrag	632 kWh/m ² a*
Winkelkorrektur	0,97
Kb50 °longi	0,88

Funktionsbeschreibung

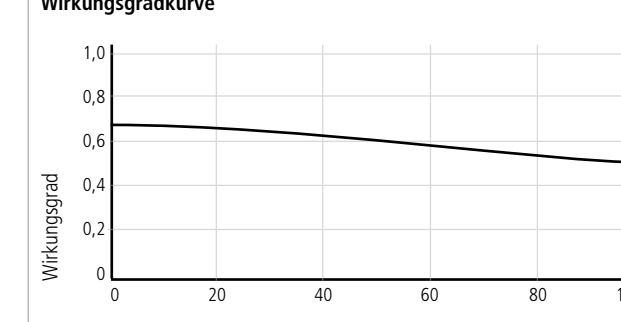
Aufgrund ihrer hydraulischen Eigenschaften können die DF Kollektoren am Gebäude (Schräg- oder Flachdach, Fassaden sowie freistehend), integriert werden. Die Sun5DF Direct-Flow Kollektoren können für solare Trinkwasser- und Schwimmbadwassererwärmung, Heizungsunterstützung sowie ideal zur Erzeugung von Prozesswärme eingesetzt werden.

Die Sun5DF Vakuurröhren verfügen über ein koaxiales Wärmeausleitrohr (Rohr in Rohr). Durch das Innenrohr wird die zu erwärmende Wärmeträgerflüssigkeit bis in den unteren Teil der Vakuurröhre geleitet um dann wieder, durch das Wärmeausleitrohr vom Absorber erwärmt, in den Sammler zurückzuströmen. Alle Vakuurröhren sind axial zur Sonne ausrichtbar und einzeln austauschbar. Durch ihre Modulbauweise sind die Sun5DF Fertigungskollektoren schnell und einfach am Gebäude zu installieren.

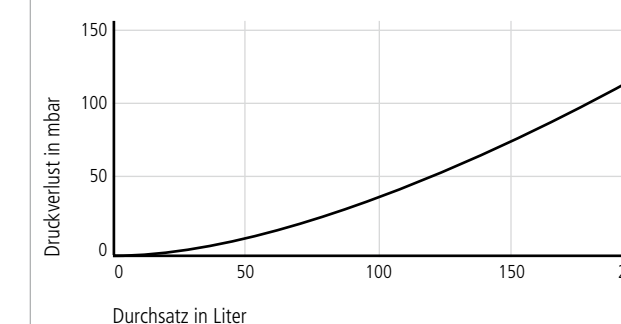
Vergleich Wirkungsgrad



Wirkungsgradkurve



Druckverlustkurve pro Kollektor



Sun5DF Direct-Flow-Vakuurröhrenkollektor - Besonderheiten

- Spitzenleistung durch Antireflexbeschichtung auf Nanoteilchenbasis und hochselektive Absorberfläche
- Hagelschlagfestigkeit und Schlagbiegefestigkeit zertifiziert von der TÜV (DIN EN 12975-1 und 12975-2)
- patentierte Glas-Metall-Verbindung von langjährig erfahrenem Glashersteller schützt das Vakuum dauerhaft
- speziell für Hochtemperatur-Anwendungen geeignet
- vormontierter Fertigungskollektor mit 15 Stck. Narva-Hochleistungsvakuurröhren
- bis 30° links oder rechts gedrehte Röhren bestellbar, ideal bei Ost- oder Westdächern
- jede Röhre einzeln auswechselbar
- extrem variable Montagemöglichkeiten: 0° bis 90° Kollektorneigung
- Sammelkasten aus widerstandsfähigem PU-Hartintegral
- variable Anschlussmöglichkeiten: ein- oder zweiseitige Sammleranbindung
- einfache Montage durch Sun5DF Montage- und Verbindungssystem
- bis zu 10 Kollektoren in Reihe verschaltbar
- 10 Jahre Garantie auf Funktion & Vakuum

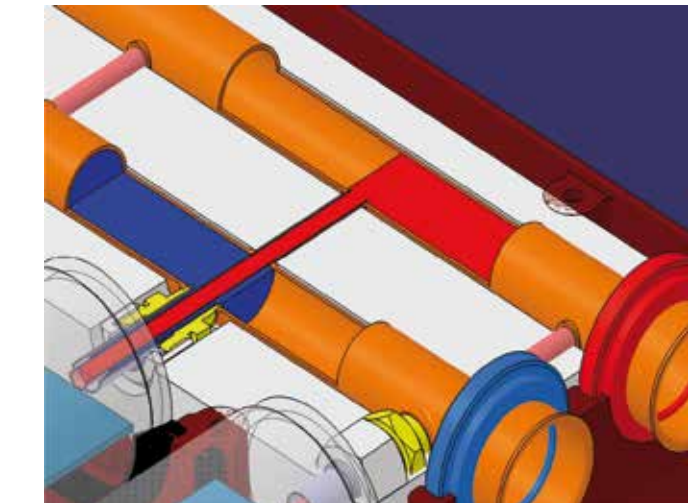


Abb.: Durchflussprinzip Sun5DF Kollektor



Die Glas-Metall-Verbindung

Eine neuartige, sehr robuste Glas-Metall-Verbindung ist ein Alleinstellungsmerkmal der NARVA-Vakuümrohre. Das Glas wird nicht auf Zug beansprucht. Dadurch wird die Bruchanfälligkeit bekannter Lösungen vermieden. Die NARVA- Glas-Metall-Verbindung kann starke Axial- und Querkräfte mühelos aufnehmen. Die NARVA-Lösung wurde patentrechtlich geschützt. Bei der Prüfung nach EN 12975-2 widersteht diese Konstruktion ohne Probleme sowohl Kavitationsschlägen als auch den Temperaturwechselbelastungen durch Kaltwasserberegnung direkt aus dem Stagnationszustand.

Der Absorber

In der NARVA-Vakuümrohre werden die modernsten auf dem Markt verfügbaren Kupfer-Absorber mit Titan-Oxid-Nitrid Beschichtung eingesetzt. Die Verbindung von Absorber und Wärmeträgerrohr erfolgt mittels Ultraschallschweißverfahren. Durch effektive Evakuierungstechnologien und die Verwendung eines Getters wird ein hohes Endvakuum in den Röhren erreicht. Das Vakuum schützt den Absorber und vermeidet dessen Degradation. Die Absorberschicht zeigt auch bei einer Lebensdauer von 20 Jahren keine Verschlechterung der Eigenschaften (siehe SPF-Report, 2004). Die Absorberbleche werden einseitig hochselektiv beschichtet.



Kondensator / Wärmetauscher

Verbindung zwischen Glas und Metall



Energiekosten senken?
Kostenlose Umweltwärme nutzen?
Wärmeversorgung zukunftssicher machen?

Orange Energy regelt das!

Ihr Partner vor Ort



Kontakt:

Orange Energy GmbH & Co. KG

Loipertshausener Str. 2, 85301 Schweitenkirchen, Germany

Telefon: +49 (0) 84 44 92 744-0, Telefax: +49 (0) 84 44 92 744-2
info@orange-energy.de, www.orange-energy.de

www.orange-energy.de



Hochleistungs-Vakuümrohrenkollektoren

Sun5HP Heat-Pipe
Sun5DF Direct-Flow



Hochleistungs-Vakuümrohrenkollektoren - die Energiegewinnung der Zukunft

Die Kolleorteknik von Orange Energy ist auf maximalen Leistungsertrag ausgelegt. Uns geht es nicht um große Brutto-Förderflächen oder günstige Komponenten aus Fernost. Uns geht es um Leistung, Qualität und Arbeitsplätze auch noch für unsere Kinder.

Die Sun5DF (Direct-Flow) und Sun5HP (Heat-Pipe) Kollektorsysteme sind reale Ganzjahreskollektoren mit hervorragend gutem Jahres-Solarertrag und setzen somit auch bei diffuser Strahlung neue Maßstäbe. Genießen Sie einfach die Sonne, ihre Orange Energy Kollektorsysteme kümmern sich um den Rest.

Eine einzigartige Antireflexbeschichtung (Nanobeschichtung) auf der Innen- und Außenseite der Glasröhren sorgt für eine außergewöhnliche hohe Lichttransmission (~97%) sowie geringste Lichtreflektion (~3%) und übertrifft somit alle bisherigen Standards.

Der mit Titan-Nitrid-Oxid (TiNOX) beschichtete Hochleistung-Kupfer-Absorber absorbiert hocheffektiv das Sonnenlicht (~96%) und ist mit dem Wärmeträgerrohr ultraschallverschweißt verbunden. Die patentierte, innovative Glas-Metall-Verbindung gewährt ein Höchstmaß an Qualität (10 Jahre Herstellergarantie) und verschließt somit die Hochleistungsabsorbereinheit dauerhaft unter Hochvakuum von 10-5 mbar (100% Isolation) im Glasrohr.

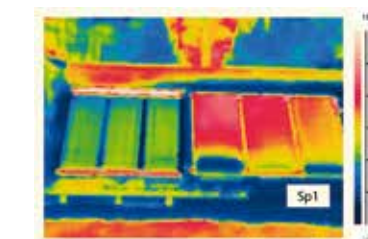
Unser Hochleistungs-Vakuümrohrenkollektor vom Typ „Heat-Pipe“ ist nach DIN 12975-1/12975-2 geprüft und gemäß „Solar Keymark“ zertifiziert.



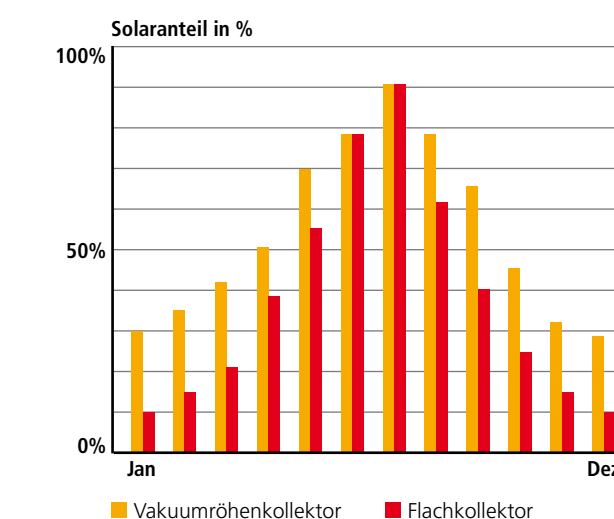
Vergleich von Röhren- und Flachkollektoren



Hochleistungsvakuümrohren links, und Flachkollektoren rechts im Bild. Installiert auf einem Versuchsdach um die Wärmeverluste der beiden Kollektorbauformen zu demonstrieren.



Die Aufnahme, mit einer Wärmebildkamera, zeigt die deutlichen Wärmeverluste der Flachkollektoren im Vergleich zu den Vakuümrohrenkollektoren bei einer Außentemperatur von -7,3°C. Gerade in der Übergangszeit Frühling/Herbst ein großer Vorteil gegenüber dem Flachkollektor.



orange energy regelt das.

