

Herzlich willkommen!

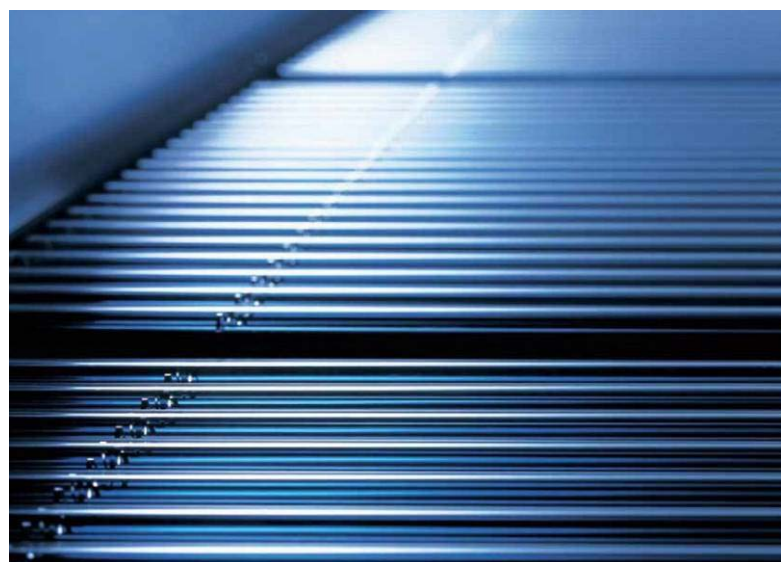
Die neue Heat – Pipe
in jeder Lage einsetzbar.

Referent
Walter Tschanz
Viessmann Werke

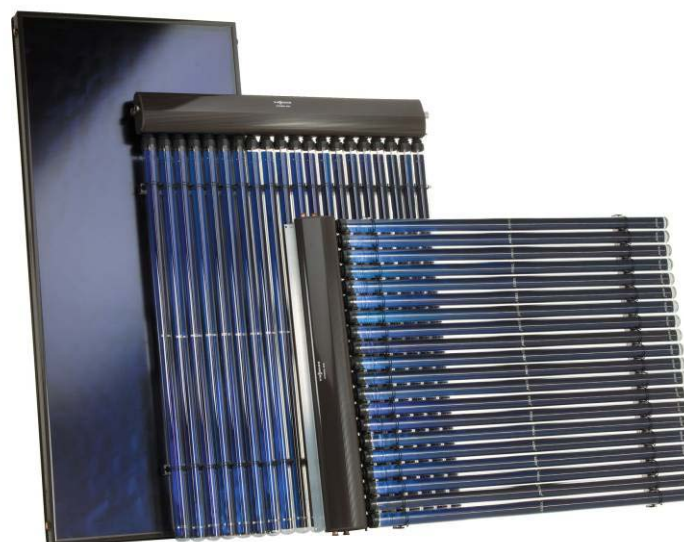


Solarkollektoren made by Viessmann

Kompetent in allen Ebenen



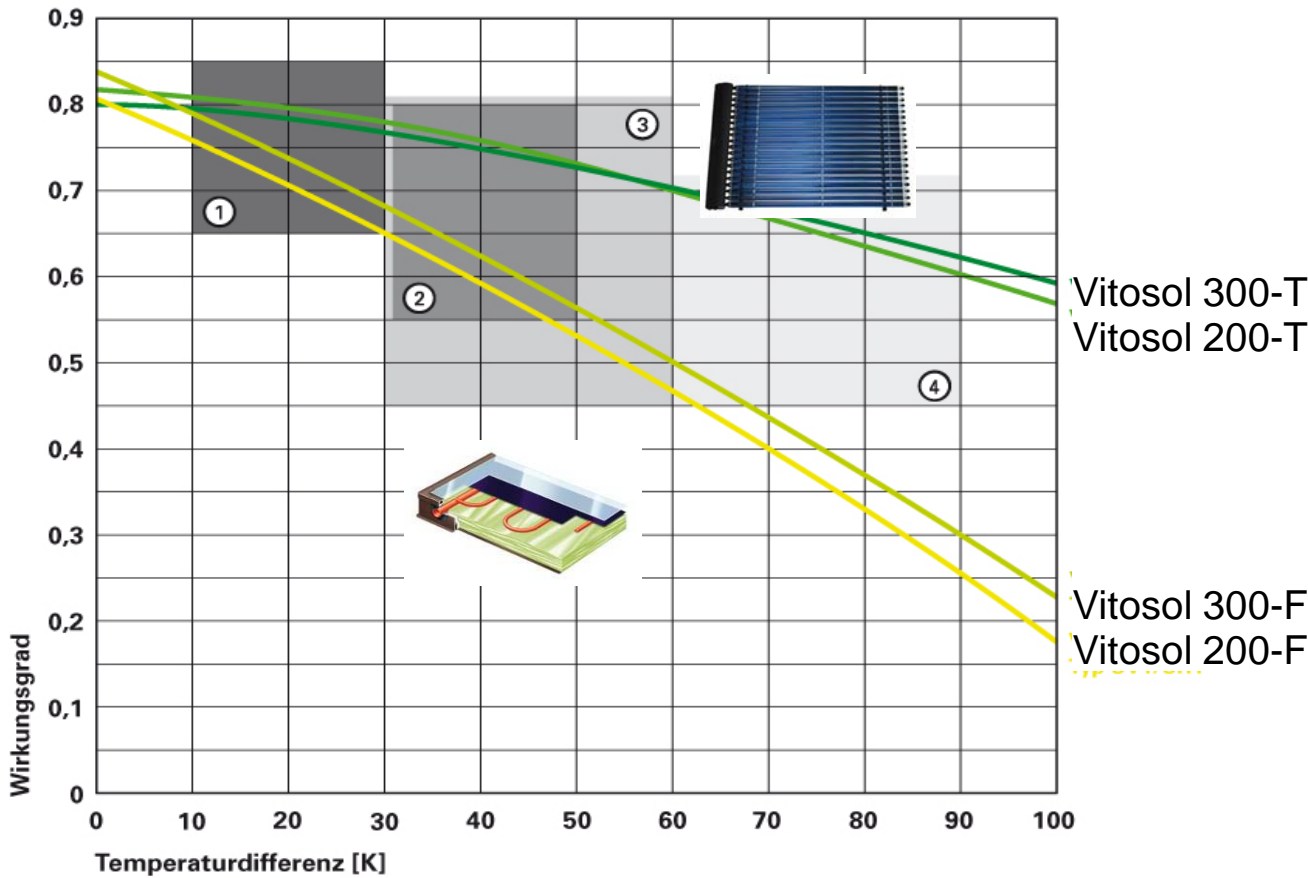
- Wir besitzen Erfahrung in der Fertigung von Solarkollektoren seit 1978.
- Aufgrund der eigenen Forschung & Entwicklung sind wir Innovativ und immer auf dem neusten Stand. Das aufgebaute Know-How fließt in die zukünftigen Entwicklungen ein.
- Unsere hohe Fertigungstiefe und die moderne Fließfertigung bietet dauerhaft eine standardisierte Qualität (Solar Keymark, EN 12975).



Wirkungsgradkennlinien der Kollektoren

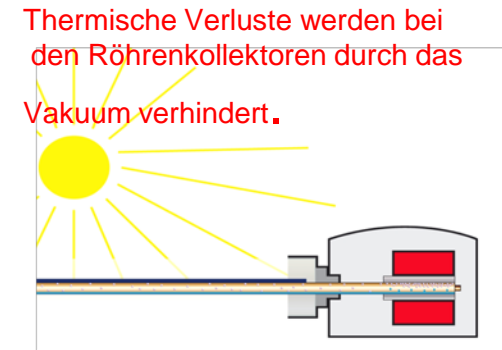
Unterschiedliche Kollektoren für unterschiedliche Anwendungen

Vakuurröhren bieten konstant hohe Leistungen.

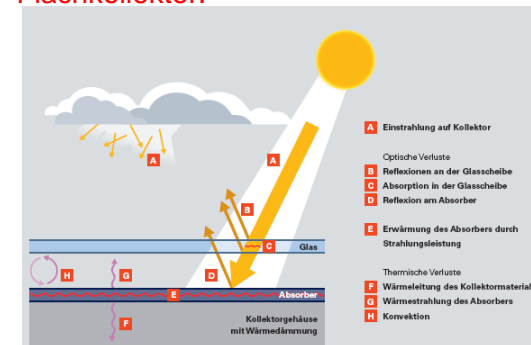


- ① Solaranlage für Warmwasser bei geringer Deckungsrate
- ② Solaranlage für Warmwasser bei höherer Deckungsrate
- ③ Solaranlage für Warmwasser und solare Heizungsuntersützung
- ④ Solaranlage für Prozesswärme / solare Klimatisierung

- Die Einstrahlung, die den Kollektor erreicht, wird reduziert um die optischen Verluste
- Die verbleibende Strahlung erwärmt den Absorber
- Die Teile der Wärme, die der Kollektor dann an die Umgebung abgibt, sind die thermischen Verluste.



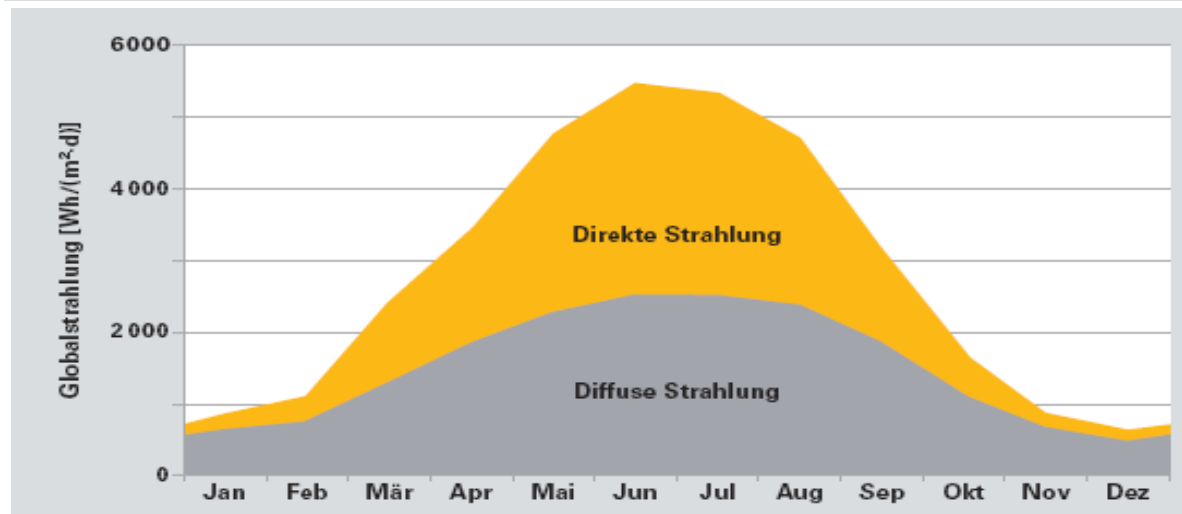
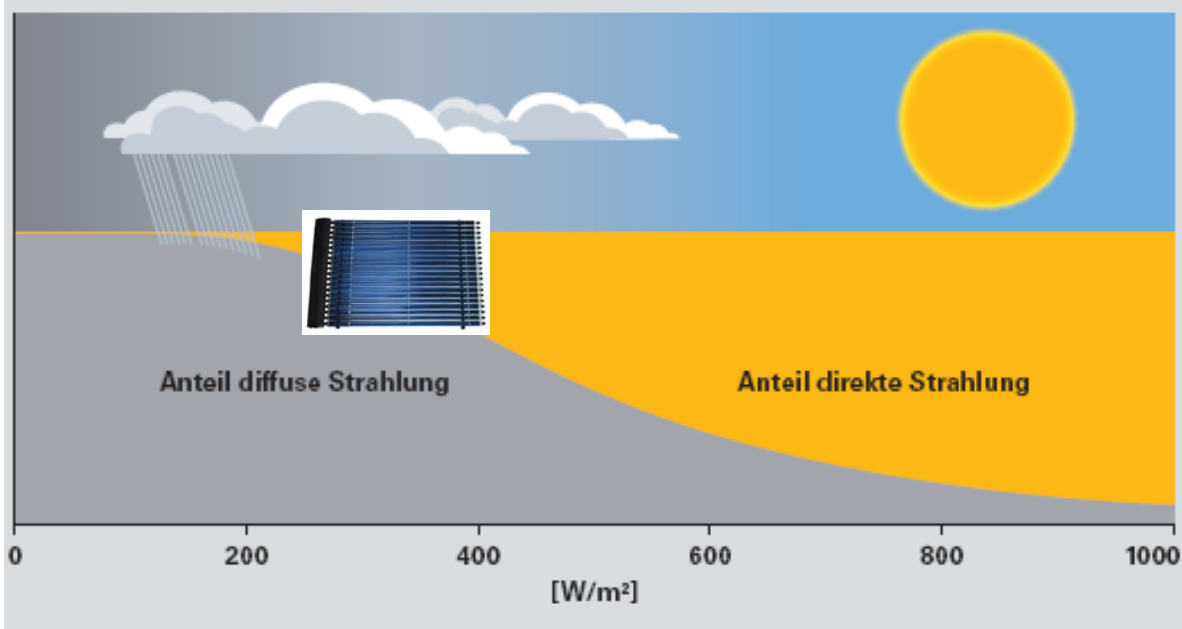
Thermische Verluste über Glas beim Flachkollektor.



Sonneneinstrahlung Energieflüsse im Kollektor

Vorteil der Röhre:

auch bei diffuser Strahlung kann ein hoher Anteil an Energie gewonnen werden. **Effiziente Nutzung der Solarstrahlung**



- Die Leistungsgrenzen zwischen diffuser und direkter Strahlung sind fließend. Auch scheinbar schwaches Licht mit einem hohen Anteil diffuser Strahlung bietet nutzbare Bestrahlungsstärke

- Die mittleren Tagessummen der Globalstrahlung variieren im Laufe eines Jahres. Der Anteil der diffusen Strahlung beträgt im Jahresmittel ca. 50 Prozent und ist in den Wintermonaten am höchsten.

- Vakuurröhren – Kollektoren können daher ideal zur Heizungsunterstützung eingesetzt werden.**

Berechnung : Vergleich Flach - Kollektor / Röhren - Kollektor

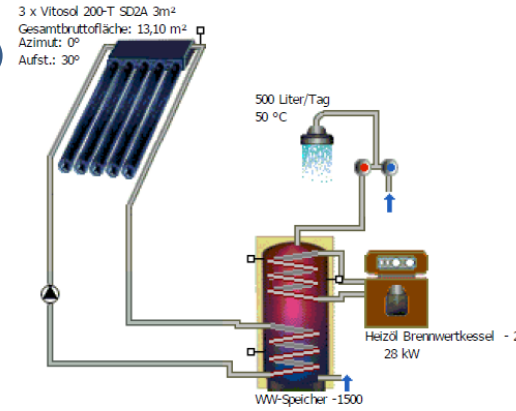
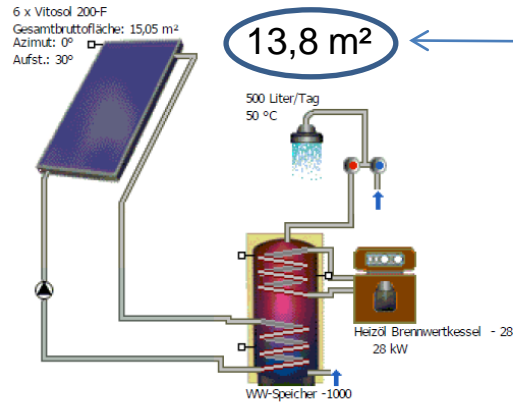
Zeile1: Bitte unter Optionen eingeben
 Zeile2: Bitte unter Optionen eingeben
 Vergleich Flachkollektor zu Röhrenkollektor
 Variante 1



Zeile1: Bitte unter Optionen eingeben
 Zeile2: Bitte unter Optionen eingeben
 Vergleich Flachkollektor zu Röhrenkollektor
 Variante 1



Gleiche Deckung mit 4,8m² oder 34% weniger Fläche



Röhre = 223 kWh/m² oder 33.1 % höherer Ertrag pro m²

Ergebnisse der Jahressimulation

Installierte Kollektorleistung:	10,53 kW	
Installierte Kollektorfläche (Brutto):	15,05 m ²	
Einstrahlung Kollektorfläche (Bezugsfläche):	17,01 MWh	1.218,07 kWh/m ²
Abgegebene Energie Kollektoren:	6,30 MWh	451,29 kWh/m ²
Abgegebene Energie Kollektorkreis:	5,95 MWh	426,30 kWh/m ²
Energielieferung Trinkwassererwärmung:	8,46 MWh	
Energie Solarsystem an Warmwasser:	5,95 MWh	
Zugeführte Energie Zusatzheizung:	3,45 MWh	
Einsparung Heizöl EL:		802,6 l
Vermiedene CO₂-Emissionen:		2.135,66 kg
Deckungsanteil Warmwasser:		63,3 %
Anteilige Energieeinsparung (EN 12976):		62,8 %
Systemnutzungsgrad:		35,0 %

Ergebnisse der Jahressimulation

Installierte Kollektorleistung:	9,17 kW	
Installierte Kollektorfläche (Brutto):	13,1 m ²	
Einstrahlung Kollektorfläche (Bezugsfläche):	11,80 MWh	1.218,07 kWh/m ²
Abgegebene Energie Kollektoren:	6,54 MWh	674,78 kWh/m ²
Abgegebene Energie Kollektorkreis:	6,15 MWh	634,81 kWh/m ²
Energielieferung Trinkwassererwärmung:	8,46 MWh	
Energie Solarsystem an Warmwasser:	6,15 MWh	
Zugeführte Energie Zusatzheizung:	3,46 MWh	
Einsparung Heizöl EL:		833,5 l
Vermiedene CO₂-Emissionen:		2.217,69 kg
Deckungsanteil Warmwasser:		64,0 %
Anteilige Energieeinsparung (EN 12976):		62,7 %
Systemnutzungsgrad:		52,1 %

Differenzierung: Wir unterscheiden zwei Funktionstypen

Vitosol 300-T
Das Top Gerät

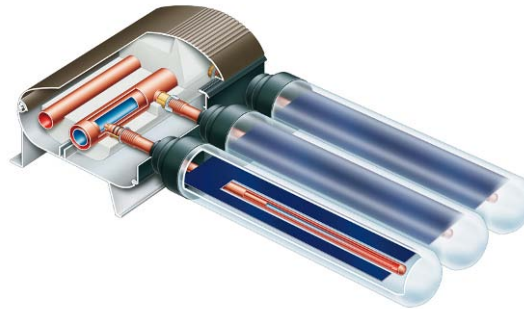
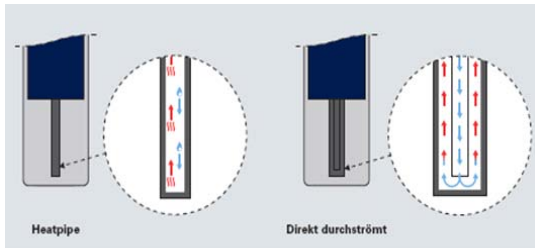


Heat Pipe

Leistungsfähigkeit *
100%

Heat Pipe
Optimierter Sammler

Leistungsfähigkeit * 100%
Thermostop Funktion



Vitosol 200-T
Der preis-
werte.



Direkt durchströmt
bisher

Liegende Montage
Leistungsfähigkeit * 98%

Heat Pipe neu

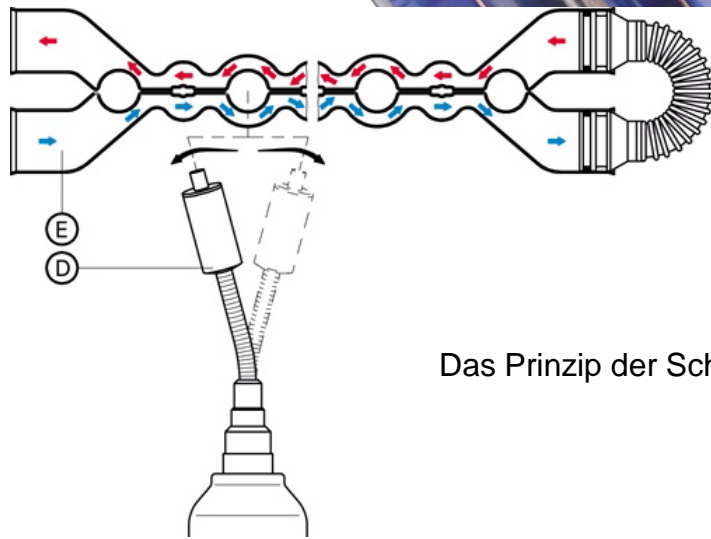
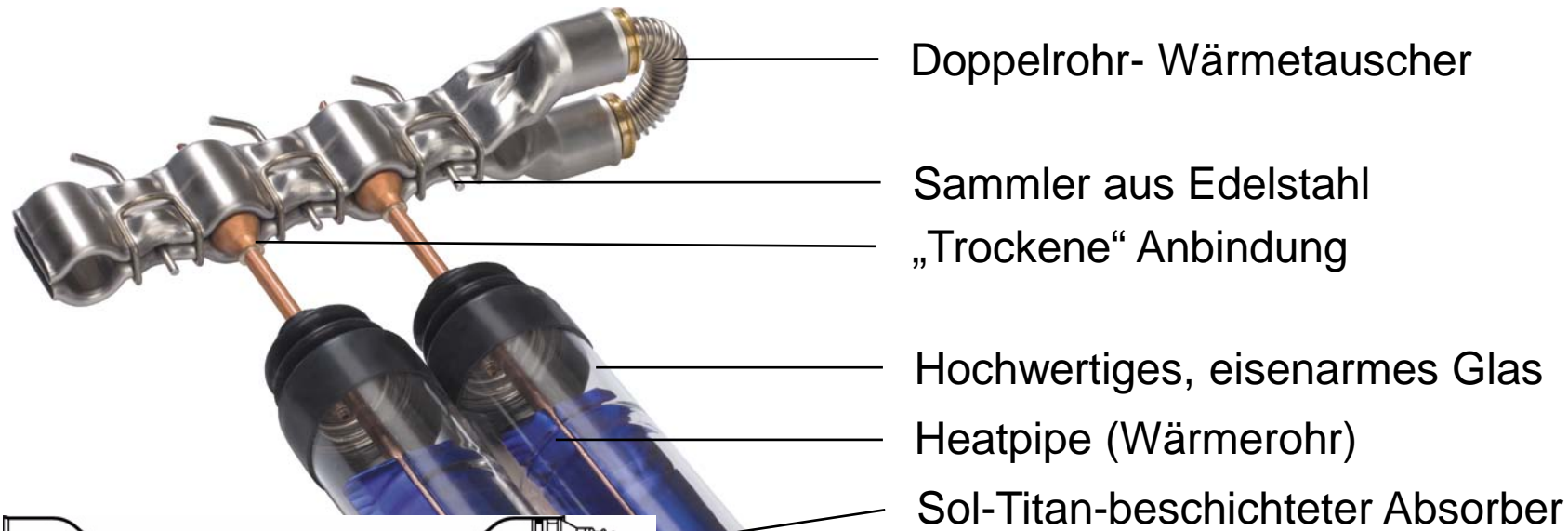
Liegende Montage
Fassadenmontage
Leistungsfähigkeit * 95%

* Vergleich Energieerträge (6m² VRK, 750l Vitocell 340-M, Standort Zürich, 160l TWW @ 45°C, 130m² @ 10kW Heizlast)

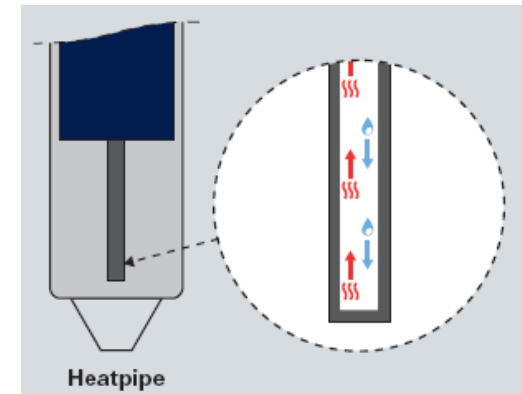
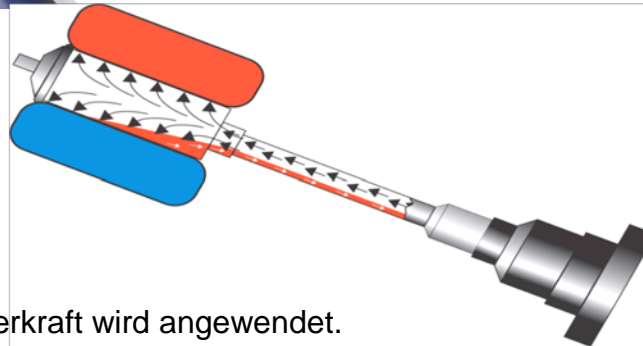
Wie funktioniert ein Vitosol 300T 2SP3A Heat – Pipe - Kollektor

Seit Jahren Bestens bewährte Heat Pipe mit höchster Effizienz.

Einsatz mit Einschränkungen bei der Montage.



Das Prinzip der Schwerkraft wird angewendet.



Für eine Optimale Funktion, muss der Neigungswinkel min. 25° und max. 75°



VITOSOL 300-T SP3A

Installationsbeispiele



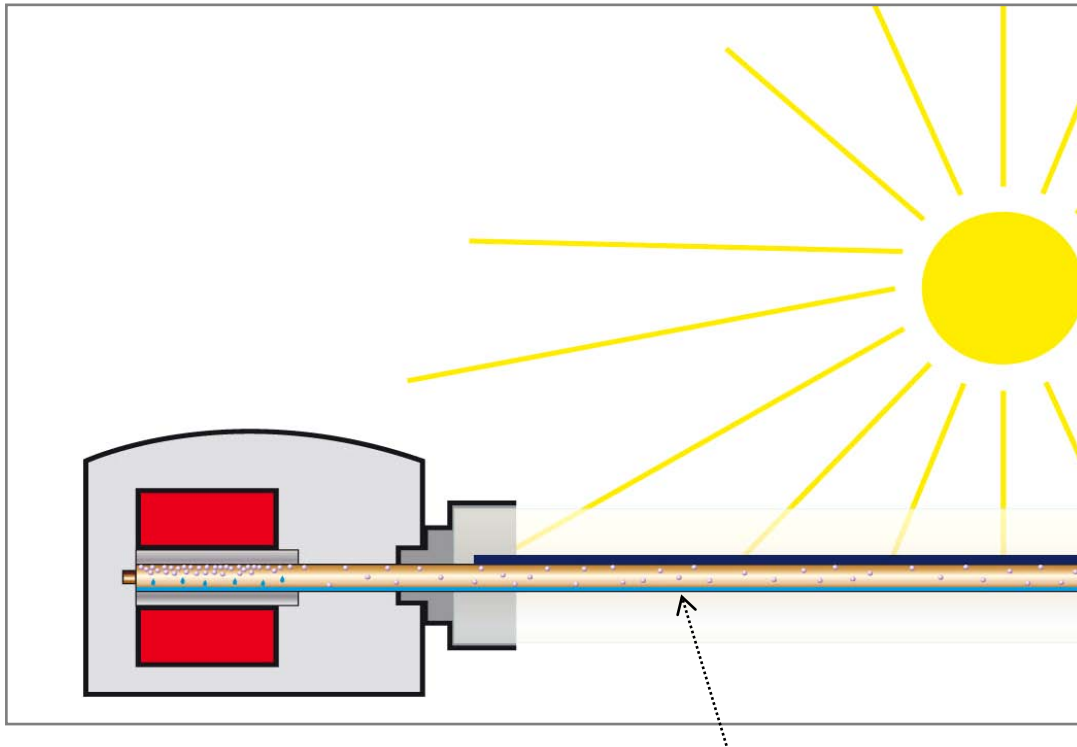
Hinweis: Neigungswinkel mind. 25°



Wieso kann der neue Vitosol 200-T SP2 liegend montiert werden, obwohl es sich um Heatpipe Technik handelt?

Der Grund für die lageunabhängige Montage des **Vitosol 200-T SP2** liegt im kleineren Kondensator: der im Kondensator kondensierende Wasserdampf kann auch bei sehr geringem Neigungswinkel (>0) in das Kupferrohr zurück fließen, da Kondensator und Kupferrohr den gleichen Durchmesser haben. Da der Kondensator des **Vitosol 300-T SP3A** einen größeren Durchmesser hat als das anschließende Kupferrohr, muss dieser Kollektor in einem Mindestneigungswinkel von 25° montiert werden, damit das im Kondensator auskondensierte Wasser in das Kupferrohr zurückfließen kann. Montagemöglichkeiten der Kollektoren finden Sie auf der folgenden Folie.

Funktionsweise des Vitosol 200-T SP2 bei liegender Montage

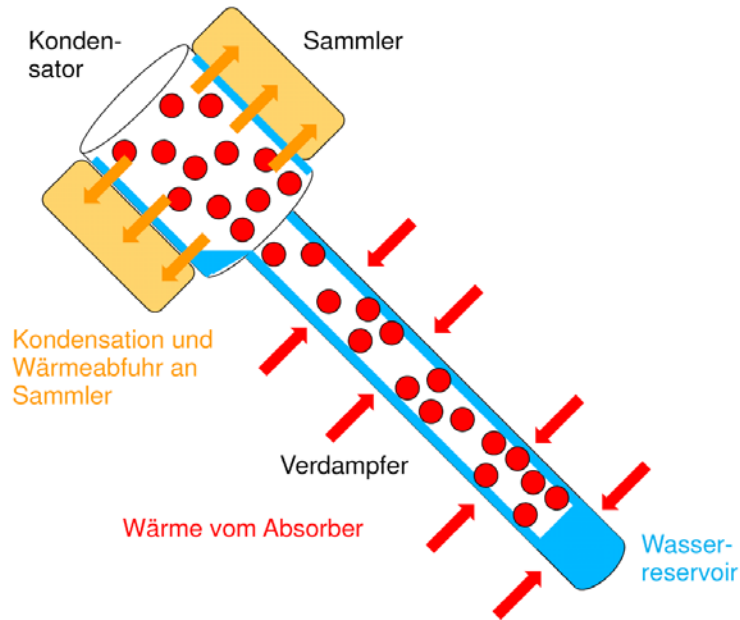


Weiterführende Information: Die Flüssigkeitsmenge im Kupferrohr wurde so angepasst, dass die Benetzung der Innenseite der Röhre mit Wasser über die gesamte Länge der Röhre immer sicher gestellt ist.

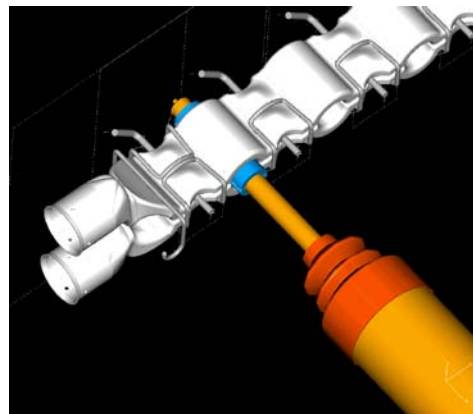
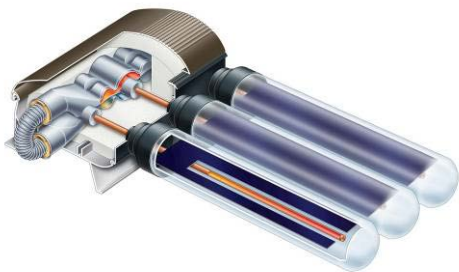
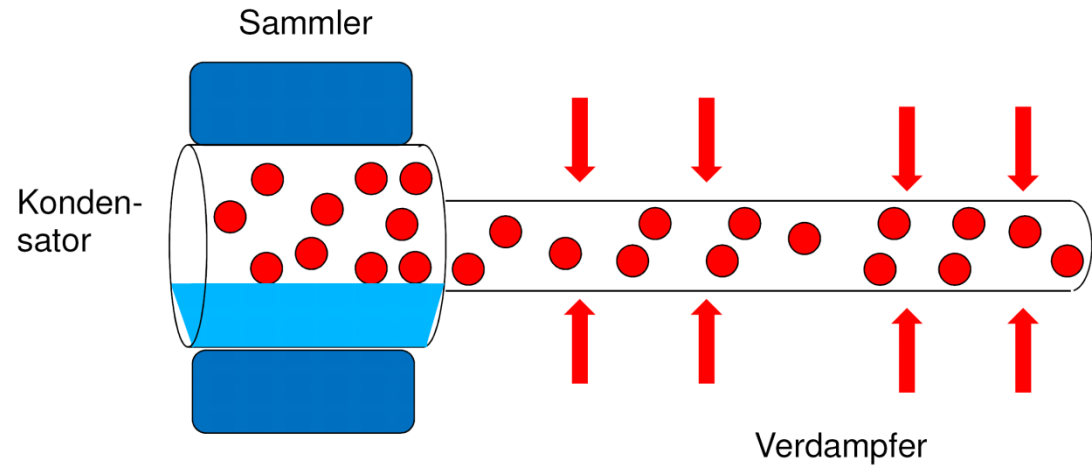
Hinweis zum **Montagesystem des Vitosol 200-T SP2:** Für liegende Montage und Montage an der Fassade ist das Montagesystem so ausgelegt, dass die Röhren in einem minimalen (nicht sichtbaren) Neigungswinkel montiert werden. Näheres dazu finden Sie in der Montageanleitung.

Vitosol 200-T SP2

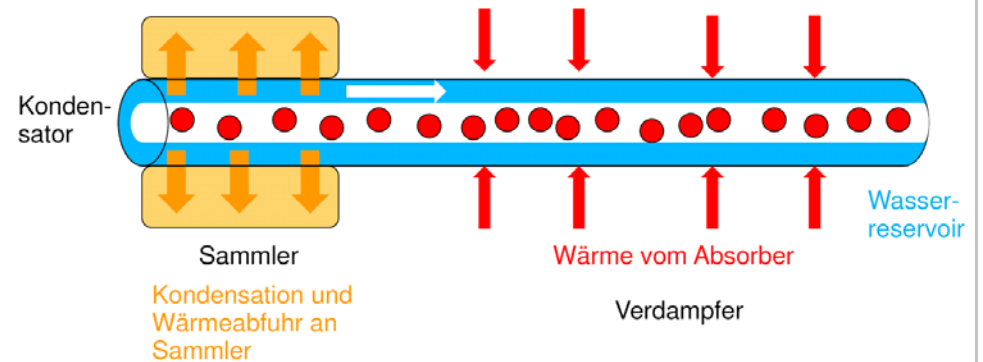
Funktionsweise der horizontalen Heatpipe



So einfach geht's nicht ?



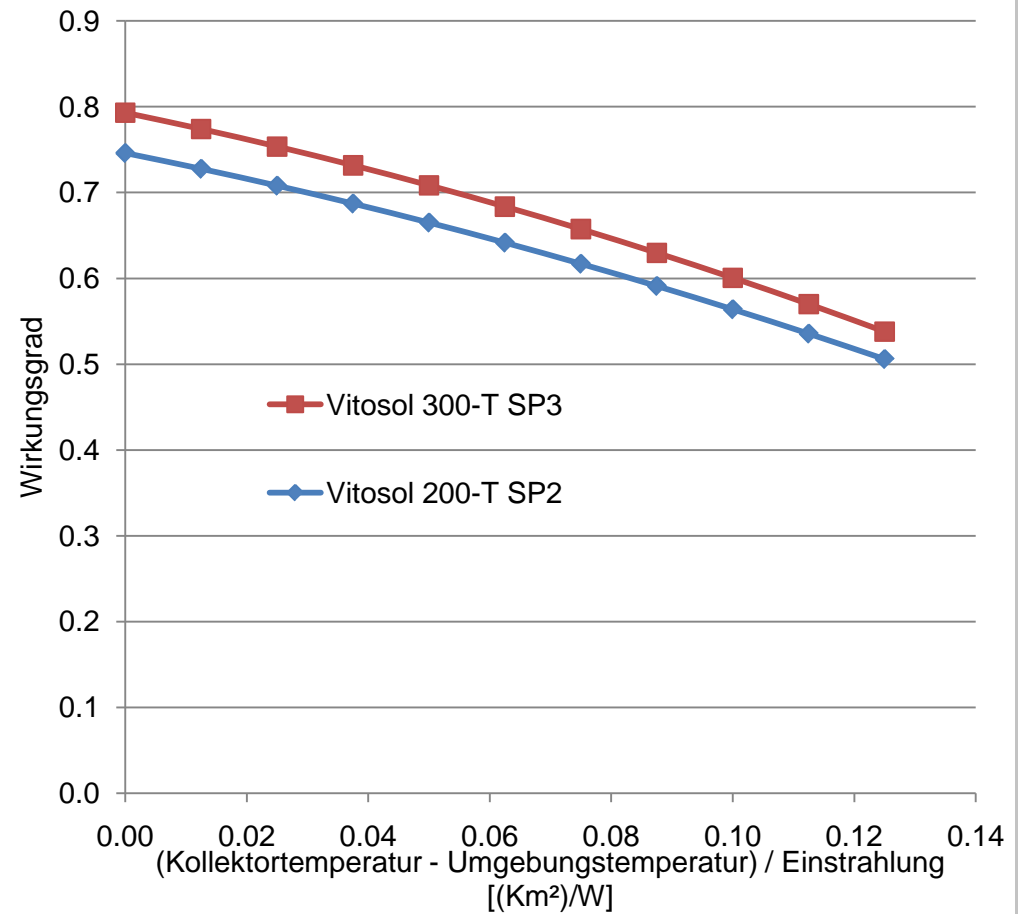
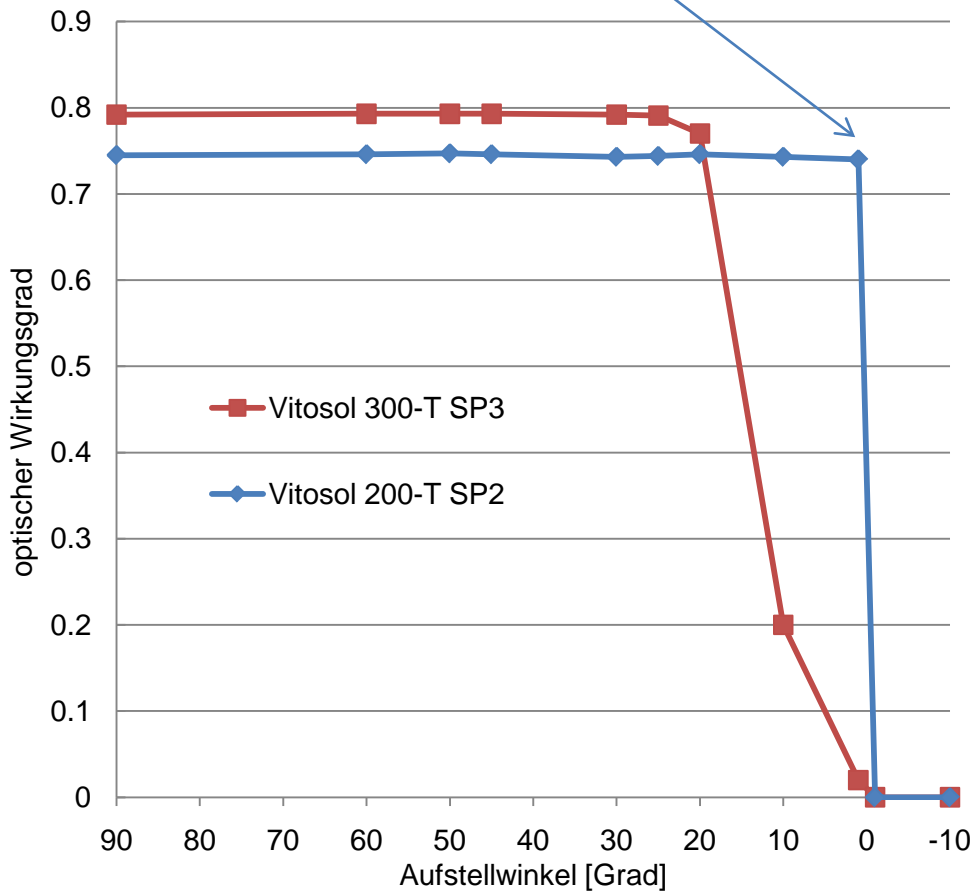
Neue Entwicklung



Vitosol 200-T SP2

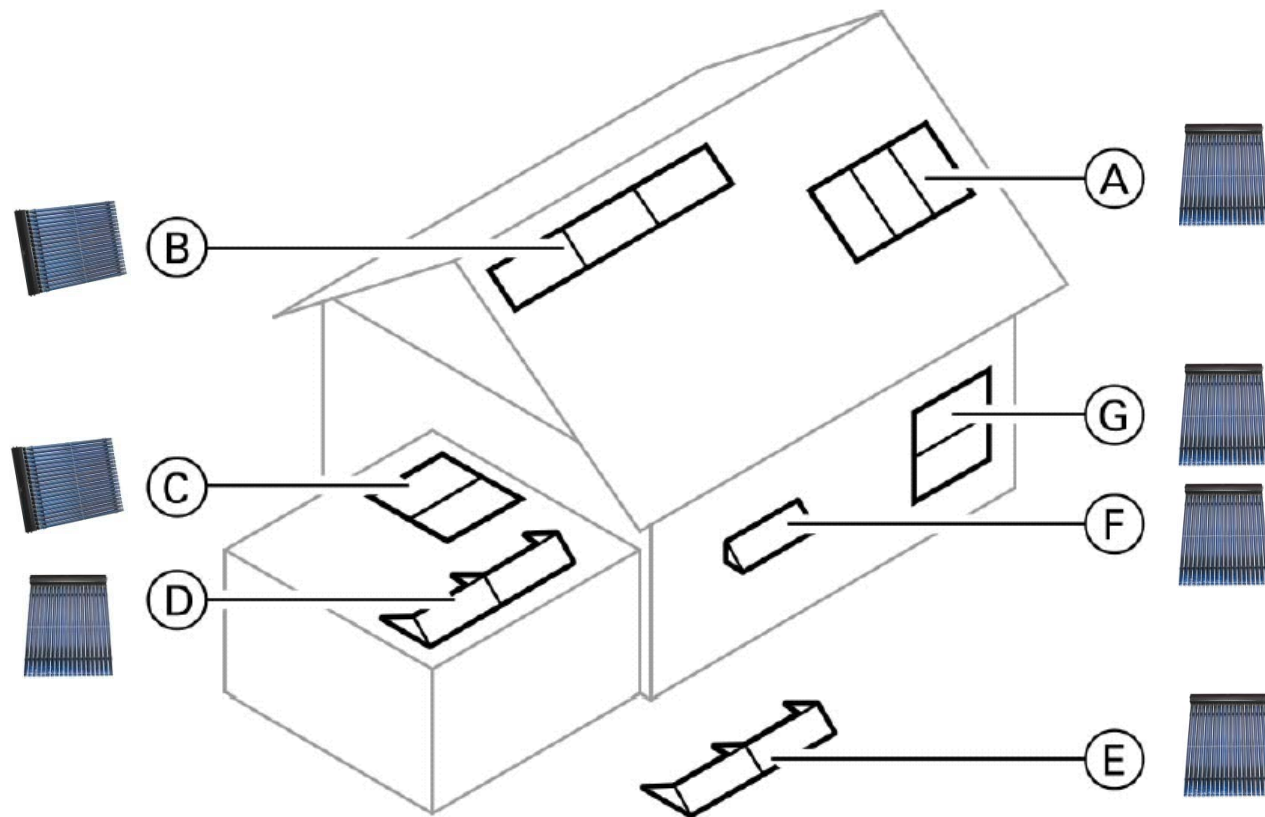
Vitosol 200-T / Vitosol 300-T Jahresertrag ca. 5% Differenz

Konstante Leistung bereits bei 0° Neigung



VITOSOL 200-T Typ SP2

Lageunabhängige Montage



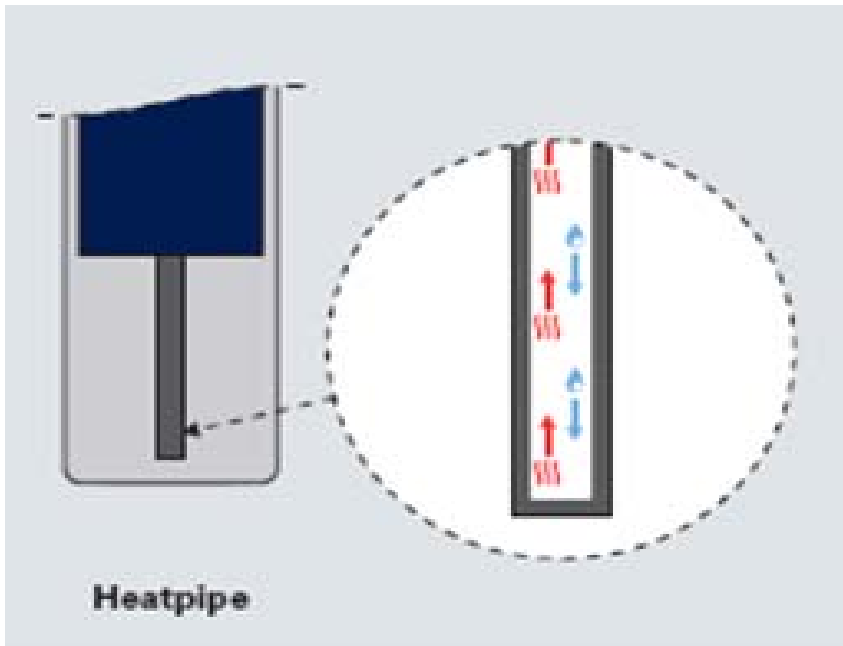
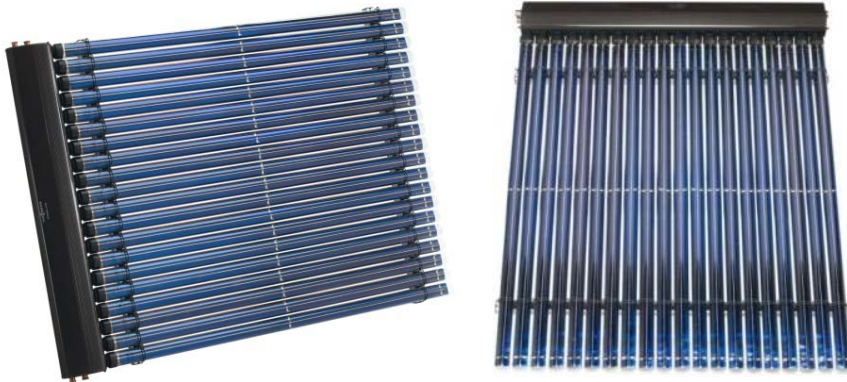
- Universell einsetzbar durch lageunabhängige Montage senkrecht oder waagrecht auf dem Dach, liegend auf Flachdächern sowie an Fassaden.
- Röhren lassen sich optimal zur Sonne ausrichten und dadurch die Energieausnutzung maximieren

Vitosol 200-T Möglichkeiten

schräg - flach - Fassade



Vakuum-Röhrenkollektor nach dem Heatpipe-Prinzip



- Trocken angebundener Vakuum-Röhrenkollektor nach dem Heatpipe-Prinzip für hohe Ausnutzung der Solaranlage
- “Trockene Anbindung” erlaubt Tausch der Röhren bei befüllter Anlage
- Geringe Beanspruchung des Wärmeträgermediums im Stagnationsfall auf Grund geringen Flüssigkeitsinhalts und schneller „Entleerung“
- Röhren lassen sich optimal zur Sonne ausrichten und sorgen für höchste Energieausnutzung
- Verschmutzungsunempfindlich durch in die Röhre integrierte Absorberflächen mit hochselektiver Beschichtung



Vielen Dank