

## STREBEL Austro Solar Hochvakuum-Röhrenkollektor



## Sparen in Zeiten der Energieverteuerung

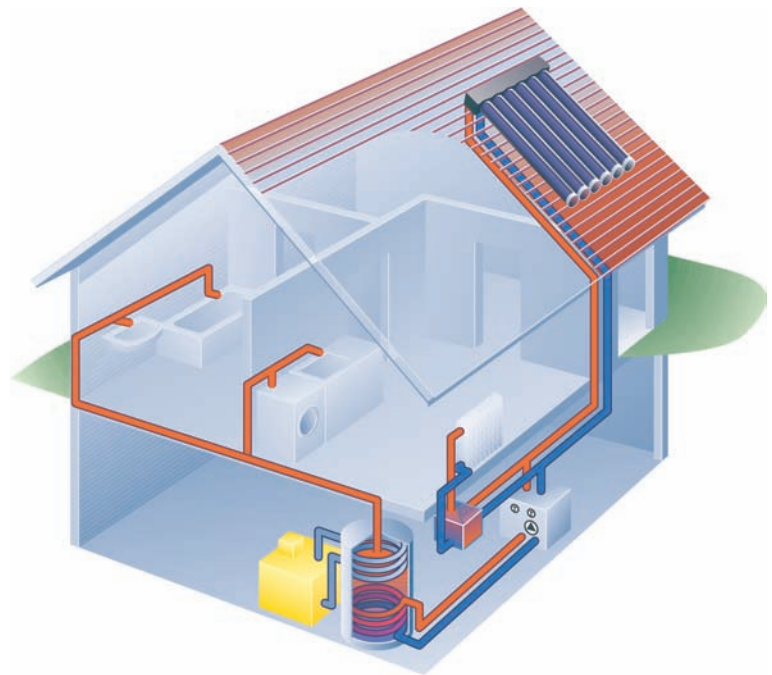
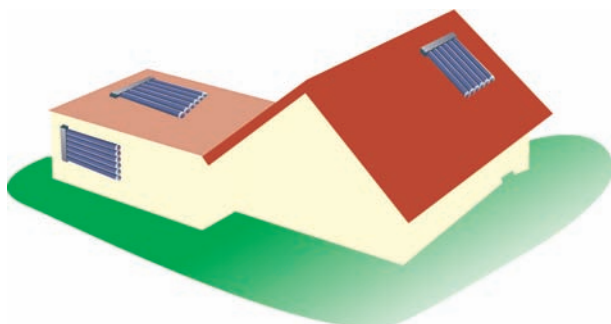
Die Sonne scheint kostenlos und liefert Solarenergie frei Haus zum Nulltarif, auch in unseren Breiten. Dazu bietet STREBEL ein höchst effizientes System von Kollektoren, das über 70% des jährlichen Energiebedarfs für die Wassererwärmung decken kann. Im Sommer reicht die Energieausbeute sogar, um die Erwärmung des Warmwassers völlig zu übernehmen. Während der übrigen Jahreszeiten kann die Solarenergie für kostengünstige Vorerwärmung des Wassers im Warmwasser- und Heizungskreislauf sorgen. Das senkt den Öl- und Gasverbrauch und entlastet den Geldbeutel.



## Aus Verantwortung gegenüber der Umwelt

Mit den Hochvakuum-Röhrenkollektoren von STREBEL kann die Umwelt bei einem Einfamilienhaus pro Jahr um eine drei Viertel Tonne Kohlendioxid ( $\text{CO}_2$ ) entlastet werden. Die Langlebigkeit unserer Anlagen und die hohe Betriebssicherheit wird durch die ausschließliche Verwendung von korrosionsbeständigen Materialien garantiert.

Durch die hohe Lebensdauer unserer Solaranlagen tragen wir auch zur Sicherung der Rohstoff-Ressourcen bei.



## Wirtschaftliche Solartechnik für Warmwasser und Heizung

Es gibt keine bessere Isolierung gegen Wärmeverluste als das Vakuum. Die einmal "eingefangene" Wärme geht nicht mehr verloren. Diese Isolierung unterliegt keinem Alterungsprozess, ist umweltfreundlich und schützt den Solarabsorber und seine selektive Beschichtung vor Korrosion und Beschädigung.

## Für anspruchsvolle Architektur

Durch das ansprechende Kollektordesign und den flexiblen Montagemöglichkeiten lassen sich die Kollektormodule harmonisch in die verschiedensten Gebäude integrieren. Sie verbinden den gestalterischen Anspruch mit der Funktionalität solarer Versorgungskonzepte. STREBEL Röhrenkollektoren können unabhängig von der vorgegebenen Anlage durch die Verstellbarkeit der Absorber immer optimal zur Sonne ausgerichtet werden. Sie eignen sich also bei gleichbleibender Leistungsabgabe gleichermaßen für die Schrägdachmontage, die horizontale Flachdachmontage und die vertikale Fassadenmontage.

Durch die hohe Energieausbeute ist der Flächenbedarf für STREBEL Hochvakuum-Röhrenkollektoren gering.



## Die beiden Ausführungsvarianten Heatpipe (HP) und durchflossene Röhre (DF)

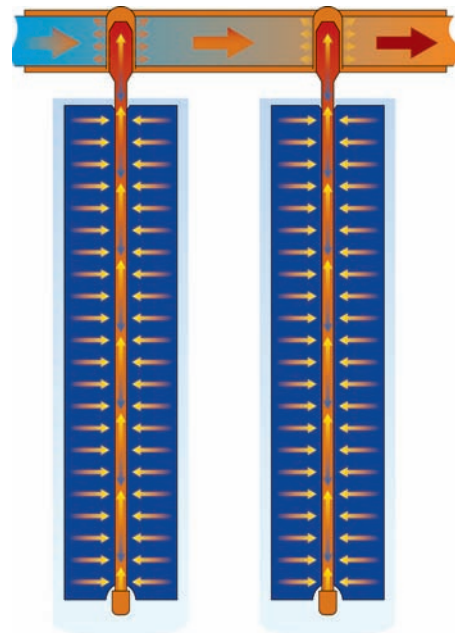
unterscheiden sich im wesentlichen durch die Wärmeübertragung an den Sammler, woraus sich die verschiedenen Aufstellungsmöglichkeiten ergeben.

### System Heatpipe HP:

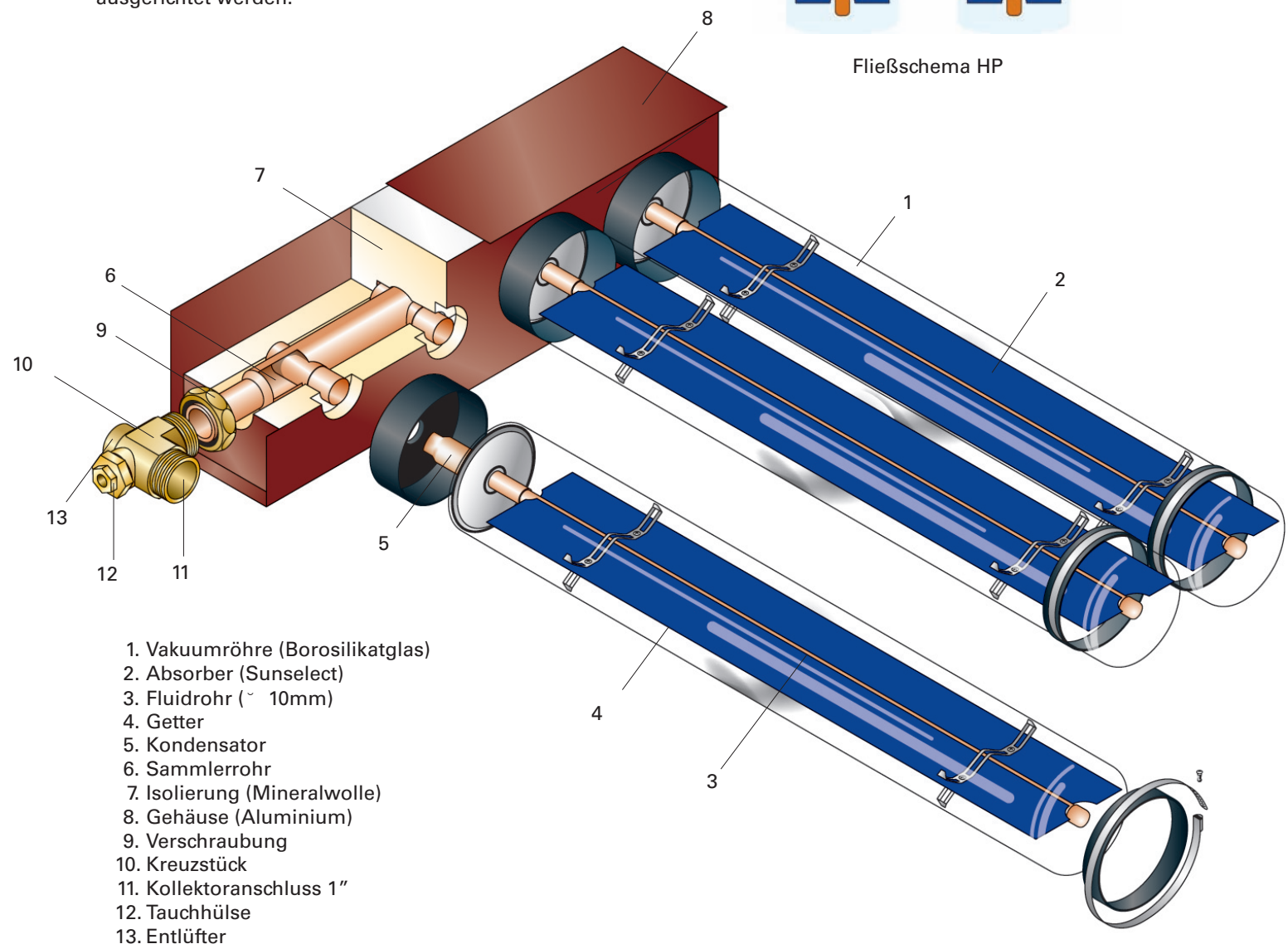
Die Sonneneinstrahlung wird durch die Sunselect-beschichtete Absorberfläche in Wärme umgewandelt und auf das geschlossene Fluidrohr übertragen. Das darin befindliche Wasser verdampft, steigt auf (daher muß der HP-Kollektor immer  $>25^\circ$  geneigt aufgestellt werden) und kondensiert im Kopf gegen die den Sammler durchströmende Wärmeträgerflüssigkeit. Diese nimmt die derart übertragene Wärme auf.

Als vorteilhafte Folge der "trockenen" Anbindung jeder Röhre an den Sammler, kann bei der Montage jede Röhre einzeln z.B. auf das Dach gebracht und einfach eingehängt werden. Ebenso problemlos gestaltet sich eine allfällige Auswechslung.

Durch die Drehbarkeit jeder Vakuumröhre kann die Absorberfläche jeweils optimal zur Sonneneinstrahlung ausgerichtet werden.



Fließschema HP

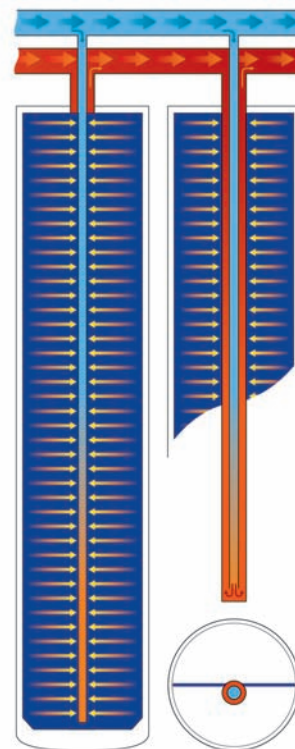


1. Vakuumröhre (Borosilikatglas)
2. Absorber (Sunselect)
3. Fluidrohr (~ 10mm)
4. Getter
5. Kondensator
6. Sammlerrohr
7. Isolierung (Mineralwolle)
8. Gehäuse (Aluminium)
9. Verschraubung
10. Kreuzstück
11. Kollektoranchluss 1"
12. Tauchhülse
13. Entlüfter

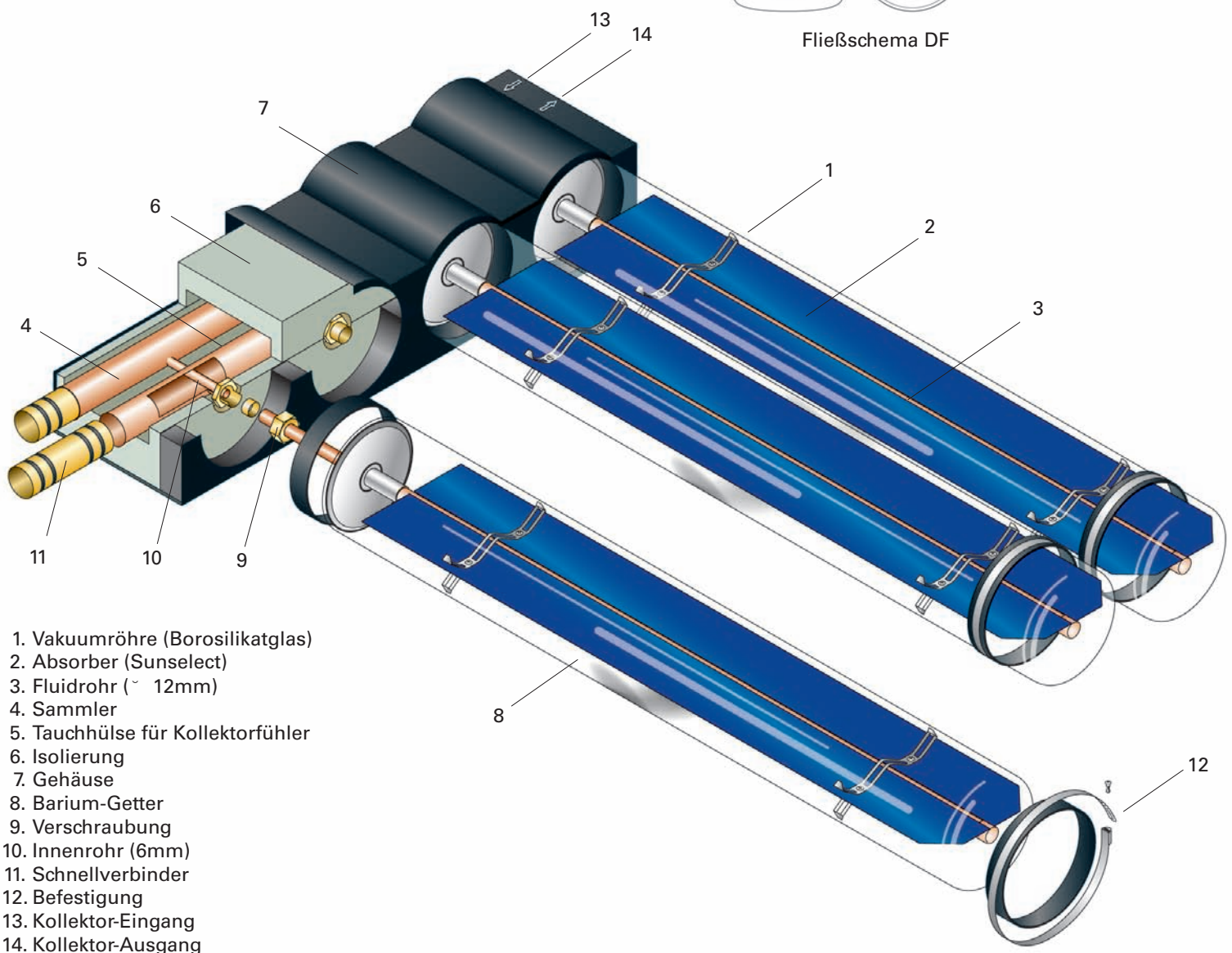
### System durchflossene Vakuumröhre DF:

Die durchflossenen Vakuumröhren werden zur Gänze von der Wärmeträgerflüssigkeit durchströmt und diese nimmt so die Sonnenwärme über die Absorberfläche auf.

Die durchflossenen Vakuumröhren sind im Unterschied zur HP-Röhre starr mit dem Sammler verbunden. Auf Bestellung können die Absorberflächen bei der Fertigung aber in jedem gewünschten Winkel zur Kollektorebene ausgeführt werden. Damit können die Kollektoren in jeder Lage (senkrecht bis waagrecht) immer optimal auf die Sonne ausgerichtet werden.



Fließschema DF



1. Vakuumröhre (Borosilikatglas)
2. Absorber (Sunselect)
3. Fluidrohr (~ 12mm)
4. Sammler
5. Tauchhülse für Kollektorfühler
6. Isolierung
7. Gehäuse
8. Barium-Getter
9. Verschraubung
10. Innenrohr (6mm)
11. Schnellverbinder
12. Befestigung
13. Kollektor-Eingang
14. Kollektor-Ausgang

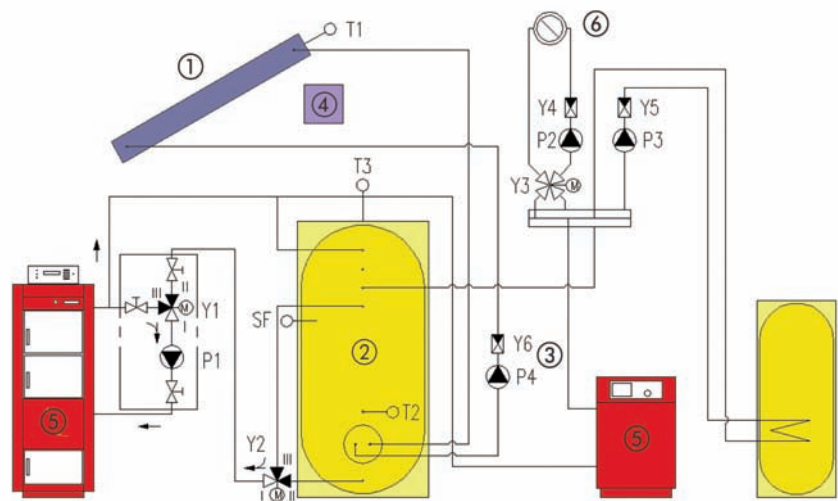
## Anwendungsbeispiele

STREBEL Hochvakuum-Röhrenkollektoren ergänzen ideal die STREBEL Holzvergaserkessel mit Pufferspeicher, aber auch Pellets-, Öl- und Gaskessel.

## Die entscheidenden Vorteile:

### Aufstellvarianten

Die STREBEL Vakuum-Röhrenkollektoren werden allen Einbauwünschen des Bauherrn gerecht. Ob Flachdach oder Schrägdach, ob Fassade oder freie Aufstellung - sämtliche Varianten sind möglich (Neigungswinkel 0-90°)



## Montage

Werkseitig vorgefertigte Module mit 6 bis 16 Röhren sind einfach zu montieren. Mit einem patentierten Stecksystem werden auch mehrere Module lückenlos und schnell miteinander verbunden. Auch nachträglich ist das Kollektorfeld beliebig erweiterbar. Somit entsteht ein optisch ansprechendes Gesamtbild der Anlage.

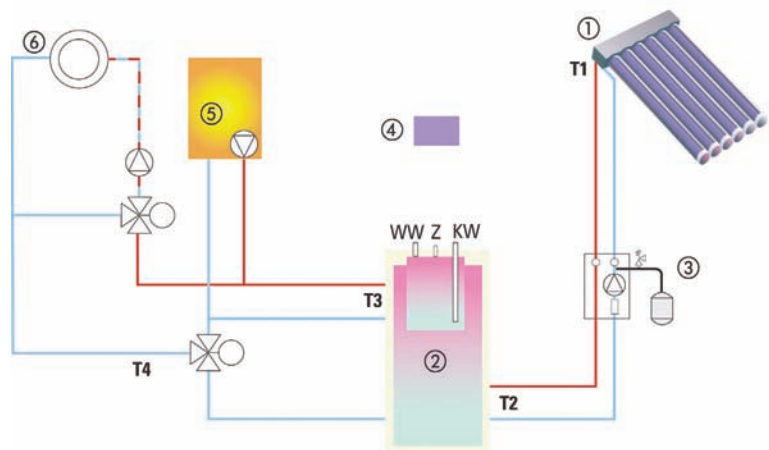
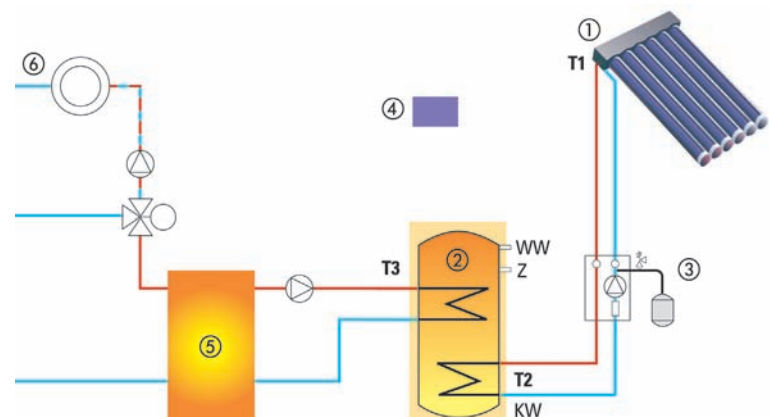
## Leistung

Die hochselektive Beschichtung in Verbindung mit der Vakuumisolierung garantiert eine optimale Energieausnutzung. Deshalb sind STREBEL Hochvakuum-Röhrenkollektoren an kalten Tagen, bei geringer Sonneneinstrahlung oder bei bedecktem Himmel überlegen.

## Qualität

Die 2,5mm starken und hochtransparenten Borosilicatglasröhren sind bruchsicher gegen Hagel. Die resistente Glasoberfläche sichert gleichbleibend hohe Lichtdurchlässigkeit. Die Form und die extrem glatte Oberfläche verleihen den Röhren eine selbstreinigende Wirkung. Durch das Thermokompressionsverfahren wird die Röhre mit der Edelstahlkappe vakuumdicht verschlossen.

Der spezielle Getter wirkt als chemische Vakuumpumpe und sichert die Vakuum-Wärmedämmung bei ca.  $10^{-8}$  bar über die gesamte Lebensdauer. Alle innenliegenden Komponenten sind durch das Vakuum vor beeinträchtigenden Witterungs- und Korrosionseinflüssen geschützt.









1. Röhrenkollektoren
2. Solarspeicher
3. Pumpenbaugruppe

4. Solarregler
5. Heizkessel
6. Heizkreis



## STREBEL Hochvakuum-Röhrenkollektoren Austro Solar

-  Maximale Energiegewinnung durch Hochvakuumtechnologie
-  Individuelle Justierung der Absorberflächen
-  Geringer Flächenbedarf
-  Kürzeste Montagezeiten durch Stecksystem
-  Bruchfest durch 2,5mm dickes Sicherheitsglas
-  Röhrendurchmesser 100mm



Typ AS100		AS100 HP-16	AS100 HP-12	AS100 HP-8	AS100 DF 6
Anzahl der Röhren		16	12	8	6
Kollektorfläche	m <sup>2</sup>	4,20	3,10	2,10	1,60
Absorberfläche	m <sup>2</sup>	3,00	2,25	1,50	1,10
Abmessungen (L x B x H)	mm	2160x1920x140	2160x1440x140	2160x960x140	2160x720x120
Durchmesser Glasrohr	mm	100	100	100	100
Wanddicke Glasrohr	mm	2,5	2,5	2,5	2,5
Glaswerkstoff		hochwertiges Borosilikatglas			
Gewicht	kg	90	67	45	35
Neigungswinkel	Grad	25°-70°	25°-70°	25°-70°	0°-90° beliebig
Durchflussmenge	l/m <sup>2</sup> ,h	60-80	60-80	60-80	60-80
Druckverlust	mbar	<30	<30	<30	<30
Flüssigkeitsinhalt	l	2,30	1,80	1,15	0,98
Absorberwerkstoff		Kupfer, Sunselectbeschichtung			
Absorptionskoeffizient	%	95	95	95	95
max. Stillstandstemp. Kollektor	°C	220	220	220	250
zulässiger Betriebsdruck	bar	10	10	10	10



HP16: Reg.Nr. 011-7S859 R

DF6: Reg.Nr. 011-7S858 R

### STREBEL Werkskundendienst:

Telefon +43 (0) 2622 23555 70-72

Fax +43 (0) 2622 84344

E-Mail: kundendienst@strebel.at



### GEBE Ges.m.b.H.

Linzer Strasse 139

A-1140 Wien

Telefon +43 (1) 786 51 26

Fax +43 (1) 786 51 26 200

E-Mail: verkauf.gebe@strebel.at

### thermostrom Energietechnik Ges.m.b.H.

Ennsner Strasse 91

A-4407 Steyr-Dietachdorf

Telefon +43 (0) 7252 38271

Fax +43 (0) 7252 38273-25

E-Mail: thermostrom@strebel.at

### Strebelwerk GmbH

Wiener Strasse 118

A-2700 Wiener Neustadt

Telefon +43 (0) 2622 235 55-0

Fax +43 (0) 2622 235 55-64

E-Mail: office@strebel.at

**www.strebel.at**