



## Technisches Datenblatt | Direct Flow

*innovativ – leistungsstark – langlebig*

**s**power<sup>®</sup>  
Entwicklungs- & Vertriebs GmbH

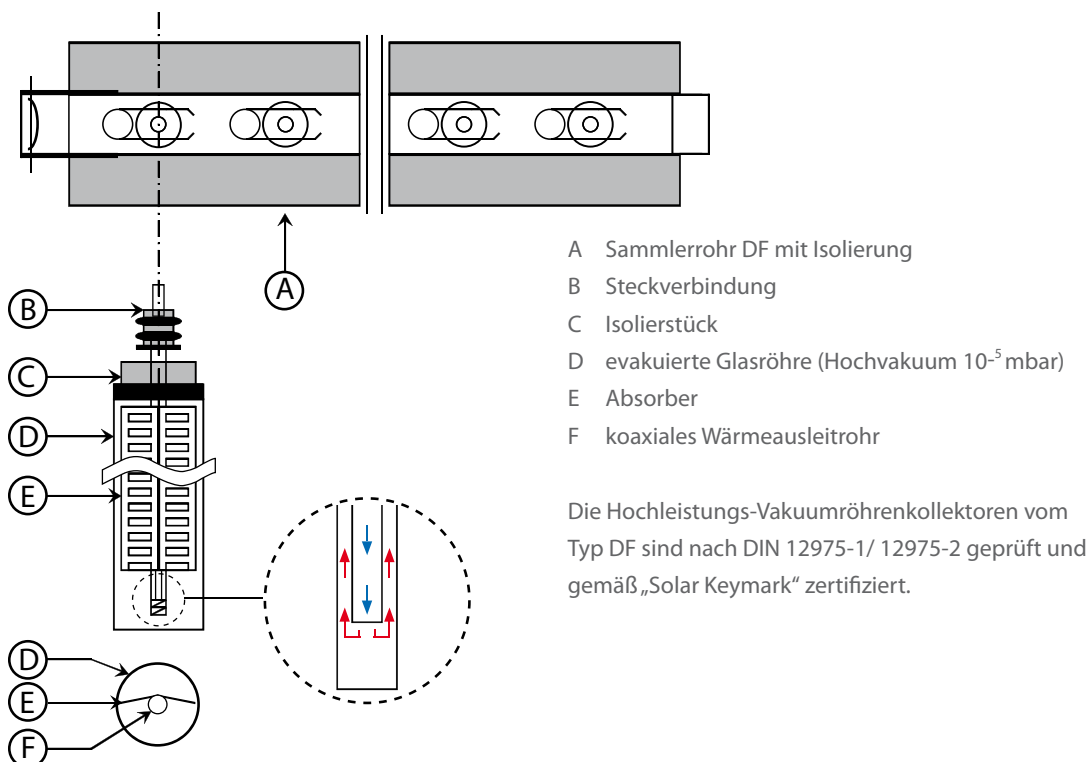
## DF (Direct Flow) Kollektorsysteme

Aufgrund ihrer hydraulischen Eigenschaften können DF Kollektoren am Gebäude (Schräg- oder Flachdach, Fassaden sowie freistehend), integriert werden. Die s-power DF Kollektoren können für solare Trinkwasser- und Schwimmbadwassererwärmung, Heizungsunterstützung sowie zur Erzeugung von Prozesswärme eingesetzt werden. Die s-power Direct Flow Vakuumröhren verfügen über ein koaxiales Wärmeausleitrohr (Rohr in Rohr). Durch das Innenrohr wird die zu erwärmende Wärmeträgerflüssigkeit bis in den unteren Teil der Vakuumröhre geleitet um dann wieder, durch das Wärmeausleitrohr vom Absorber erwärmt, in den Sammler zurückzufließen. Alle Vakuumröhren sind axial zur Sonne ausrichtbar und einzeln austauschbar. Durch ein innovatives Stecksystem sind sie zudem schnell und sicher im Sammlerkasten montiert. Durch ihre Modulbauweise sind die s-power DF Kollektoren schnell und einfach am Gebäude installiert.

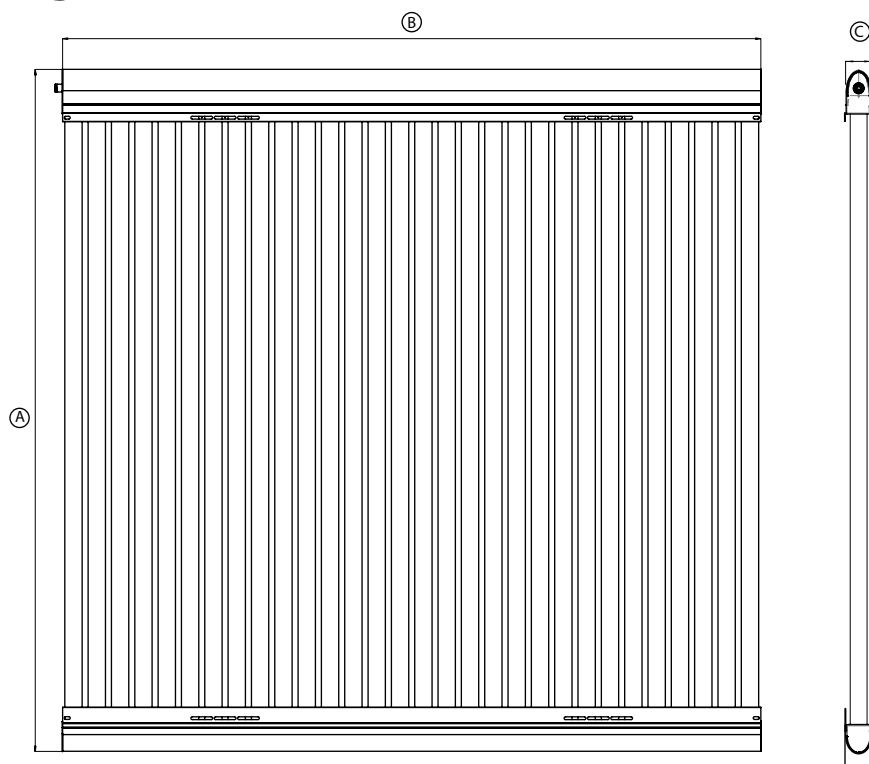
Die s-power DF (Direct Flow) Kollektorsysteme sind reale Ganzjahreskollektoren mit hervorragend gutem Jahres-Solarertrag ( $\text{kWh/m}^2/\text{a}$ ) und setzen somit auch bei diffuser Strahlung neue Maßstäbe. Eine einzigartige Antireflexbeschichtung (Nanobeschichtung) auf der Innen- und Außenseite der Glasröhren sorgt für eine außergewöhnlich hohe Lichttransmission ( $\sim 97\%$ ) sowie geringste Lichtreflektion ( $\sim 3\%$ ) und übertrifft somit alle bisherigen Standards. Der mit Titan-Nitrid-Oxid (TiNOX) beschichtete Hochleistungs-Kupfer-Absorber absorbiert hocheffektiv das Sonnenlicht ( $\sim 96\%$ ) 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.



## Technische Details



## Technische Angaben



## Technische Daten

Kollektortyp	DF10-1000	DF20-2000	DF30-3000
Leistung Power Plus * <sup>1</sup>	1079 Wpeak	2158 Wpeak	3238 Wpeak
Aperturfläche Power Plus	1,464 m <sup>2</sup>	2,928 m <sup>2</sup>	4,392 m <sup>2</sup>
$\eta_0$ Power Plus * <sup>1</sup>	0,75	0,75	0,75
Leistung Power * <sup>2</sup>	785 Wpeak	1570 Wpeak	2355 Wpeak
Aperturfläche Power	1,017 m <sup>2</sup>	2,034 m <sup>2</sup>	3,051 m <sup>2</sup>
$\eta_0$ Power * <sup>2</sup>	0,80	0,80	0,80
Vakuurröhrenanzahl	10 Stk.	20 Stk.	30 Stk.
Länge (A)	2190 mm	2190 mm	2190 mm
Breite (B)	750 mm	1500 mm	2250 mm
Höhe (C)	88 mm	88 mm	88 mm
Bruttofläche	1,62 m <sup>2</sup>	3,25 m <sup>2</sup>	4,87 m <sup>2</sup>
Gewicht	24,57 kg	49,13 kg	73,70 kg
Vakuum in der Röhre (100% Isolierung)	10 <sup>-5</sup> mbar	10 <sup>-5</sup> mbar	10 <sup>-5</sup> mbar
Flüssigkeitsvolumen	1,36 l	2,72 l	4,08 l
Kollektor-Volumenstrom	0,68-0,83 l/min.	1,37-1,66 l/min.	2,05-2,48 l/min.
Druckverlust bei Kollektor-Volumenstrom	22 mbar	75 mbar	195 mbar
max. Betriebsdruck	10 bar	10 bar	10 bar
max. Kollektor Stillstandtemperatur	192° C	192° C	192° C
Kollektoranschluss	18 mm Ø	18 mm Ø	18 mm Ø
Kollektorinstallation (Röhre)	min. 0° max. 90°	min. 0° max. 90°	min. 0° max. 90°
Wärmeträgerflüssigkeit	S-SOL-VT <sup>50</sup>	S-SOL-VT <sup>50</sup>	S-SOL-VT <sup>50</sup>

\*<sup>1</sup> Spitzenleistung laut Keymark bei einer Sonneneinstrahlung von 985 W/m<sup>2</sup> und einem Einfallswinkel von 15° bezogen auf die Aperturfläche. Vakuurröhren beidseitig beschichtet.

\*<sup>2</sup> Spitzenleistung laut Keymark bei einer Sonneneinstrahlung von 985 W/m<sup>2</sup> und einem Einfallswinkel von 15° bezogen auf die Aperturfläche. Vakuurröhren einseitig beschichtet.

# Produktvorteile:

- ▶ Vakuumröhrenkollektor „Made in Germany“
- ▶ mit NARVA Hochleistungs-Vakuumröhren „Made in Germany“, ausgezeichnet mit dem OTTI Innovationspreis 2008
- ▶ Spitzenleistung durch Antireflexbeschichtung auf Nanoteilchenbasis und hochselektive Absorberfläche
- ▶ Hagelschlagfestigkeit und Schlagbiegefestigkeit zertifiziert von der TÜV - Rheinland Group nach DIN EN 12975-1 und 12975-2
- ▶ patentierte Glas-Metall-Verbindung von langjährig erfahrener Glashersteller schützt das Vakuum dauerhaft
- ▶ 10 Jahre Herstellergarantie auf das Vakuum
- ▶ Röhrenanschluss über Steckverbindung nach dem Direct Flow Prinzip
- ▶ Röhren drehbar und individuell ausrichtbar
- ▶ gleicher Röhrenabstand bei Verschaltung mehrerer Module
- ▶ geringes Gewicht
- ▶ geringes Flüssigkeitsvolumen
- ▶ kürzeste Energieamortisation
- ▶ Amortisation der Anschaffungskosten in 6-8 Jahren möglich
- ▶ einfache Montage durch s-power Montage- und Verbindungssysteme

## Zertifizierungen

Die s-power Hochleistungs-Vakuumröhrenkollektoren entsprechen den Richtlinien verschiedener Zertifizierungs- und Prüfinstitute:



Solar Keymark Zertifizierung nach DIN EN 12975-1 und 12975-2.



TÜV Rheinland Kollektorprüfung nach DIN EN 12975-1 und 12975-2.



CE-Kennzeichnung gemäß entsprechender EG-Richtlinien.



SRCC-Kennzeichnung (Solar Rating and Certification Corporation) für die USA nach entsprechend bestehender SRCC Richtlinien.



OTTI Innovationspreis 2008 für die Narva Hochleistungs-Vakuumröhren.



Überreicht durch:

**s|power**<sup>®</sup>  
Entwicklungs- & Vertriebs GmbH

Industriestraße 24-27  
49716 Meppen  
Fon: +49 (0) 5931 88 3 88-0  
Fax: +49 (0) 5931 88 3 88-99  
Net: [www.s-power.de](http://www.s-power.de)