

Alles aus einer Hand: Wolf Regelungssystem  
WRS jetzt auch für Solarheizsysteme!

**WOLF**

Kompetenzmarke für Energiesparsysteme

## Solartechnik



Hochleistungs-Flachkollektoren  
Hochleistungs-Vakuum-Röhrenkollektoren  
Schwimmbadabsorber  
Warmwasser-Speichersysteme



# TopLine / ComfortLine

Hochleistungs-Flachkollektoren TopSon F3 / F3-Q

Hochleistungs-Flachkollektoren CFK-1

für Solaranlagen zur Warmwasserbereitung

für Solaranlagen zur Heizungsunterstützung

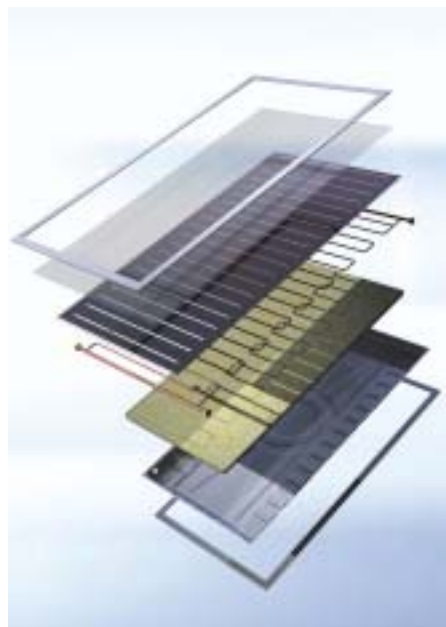


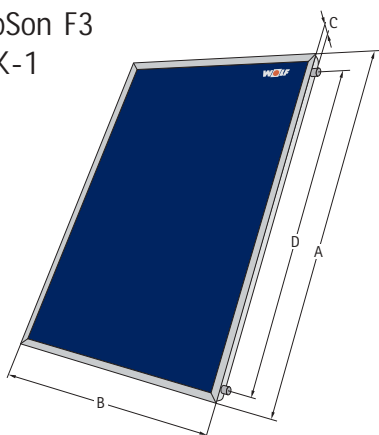
Abbildung: TopSon F3

## Die Vorteile der Wolf Hochleistungs-Flachkollektoren auf einen Blick

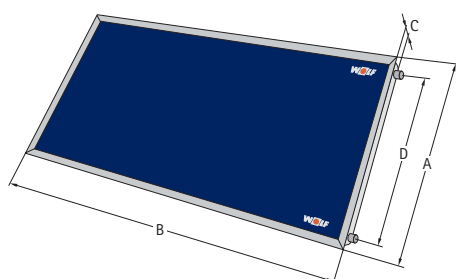
- Hochleistungs-Flachkollektoren geprüft nach EN 12975 Teil 2 mit Top-Energieausnutzung. Der Mindestertrag für die Förderung ist nachgewiesen
- Die Bedingungen des Umweltzeichens „Blauer Engel“ nach RAL UZ 73 werden erfüllt.
- Tiefgezogene, hochwitterungsbeständige Kollektorwanne aus Aluminium
- Wärmedämmung aus Steinwolle, 60mm dick für minimale Auskühlverluste, TopSon F3/F3-Q zusätzlich mit seitlicher Isolierung
- Vollkupfer-Absorber (TopSon F3/F3-Q) bzw. Aluminium-Absorberblech (CFK-1) mit hochelektiver Beschichtung für sehr hohen Ertrag; Bauform als Mäander (TopSon F3/F3-Q) oder als Harfe (CFK-1) garantieren gleichmäßige Durchströmung und effektive Funktion im „Low-Flow-Betrieb“, Ultraschall-geschweißt
- Dehnungskompensatoren zwischen den Kollektoren
- Sicherheitsglas 3,2mm (TopSon F3/F3-Q) bzw. 3,0mm (CFK-1) dick, hagelschlaggeprüft nach EN 12975, thermisch vorgespannt, TopSon F3/F3-Q mit erhöhter Lichtdurchlässigkeit
- EPDM Dichtung mit einteiliger Griffleiste verpresst
- Bei TopSon F3/F3-Q bis zu 5 Kollektoren von einer Seite anschließbar, Anschlussseite rechts/links wählbar
- Flachkollektoren TopSon F3 und CFK-1 für Hochformat, TopSon F3-Q für Querformat
- Kollektoren selbstentleerend durch „Vier-Anschluss-Technik“
- 5 Jahre Gewährleistung

## Technische Daten

TopSon F3  
CFK-1



TopSon F3-Q



Hochleistungs-Flachkollektor	Typ	TopSon F3	TopSon F3-Q	CFK-1
Länge	A mm	2099	1099	2099
Breite	B mm	1099	2099	1099
Tiefe	C mm	110	110	110
Vorlauf-/Rücklauf	D mm	1900	900	1900
Anschlüsse (flachdichtend mit Überwurfmutter)	G	3/4"	3/4"	3/4"
Aufstellwinkel		15° bis 90°	15° bis 90°	15° bis 90°
optischer Wirkungsgrad *	%	82,1	81,9	71,2
Wärmeverlustkoeffizient $k_1$ *	W/(m <sup>2</sup> K <sup>2</sup> )	3,312	3,312	3,5
Wärmeverlustkoeffizient $k_2$ *	W/(m <sup>2</sup> K <sup>2</sup> )	0,0181	0,0181	0,0084
maximale Stillstandtemperatur	°C	198	198	196
Einstrahlwinkel-Korrekturfaktor $K_{50^\circ}$ *	%	93	93	95,2
Wärmekapazität C *	kJ/(m <sup>2</sup> K)	5,5	6,3	4,723
max. Betriebsüberdruck	bar	10	10	10
Bruttofläche	m <sup>2</sup>	2,3	2,3	2,3
wirksame Absorberfläche	m <sup>2</sup>	2,0	2,0	2,0
Füllinhalt	Ltr.	1,7	1,9	1,1
Gewicht (leer)	kg	40	41	36
empfohlene Durchflussmenge je Kollektor	Ltr./h	30 - 90	30 - 90	90
Wärmeträgermedium		ANRO (unverdünnt)		

\* Werte nach EN 12975

# TopLine

## Hochleistungs-Vakuum-Röhrenkollektoren TRK für Solaranlagen zur Warmwasserbereitung für Solaranlagen zur Heizungsunterstützung

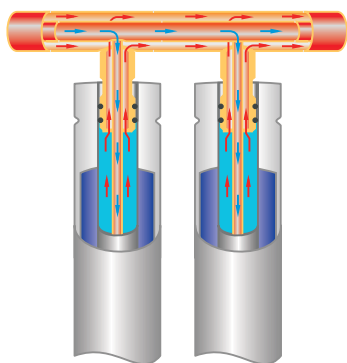
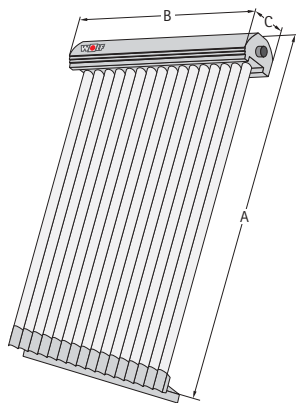


### Die TRK-Vorteile auf einen Blick

- Die Kollektoren TRK erfüllen die Anforderungen des Umweltzeichens „Blauer Engel“ nach RAL UZ 73
- **Leistungsstark:** hohe Leistung auf kleinstem Raum, hohe Erträge vorwiegend in der Übergangszeit, besonders geeignet für die Kombination von Brauchwassererwärmung mit Heizungsunterstützung
- **Langlebig:** reine Glas-Glasverbindung wie bei einer Thermoskanne; ermöglicht lebenslanges Vakuum und damit hohe Dämmung; chemisch und temperaturwechselbeständiges Borosilikatglas, tausendfach genutzt in Labor und Haushalt; hagelschlaggeprüftes Sicherheitsglas nach DIN EN 12 975
- **Konstant:** Absorber- und Spiegelschicht liegen im Hochvakuum und damit geschützt vor Umwelteinflüssen und erfahren keine Degradation; dadurch dauerhaft hoher Wirkungsgrad
- **Flexibel:** modular auszulegen und den Platzverhältnissen auf dem Dach anzupassen
- **Hohe Ästhetik:** elegantes Erscheinungsbild durch geringen Rohrdurchmesser, optimierten Rohrabstand und gelungenes Design
- **Montagefreundlich:** nur 20 kg Gewicht; kompakt und handlich; komplett vormontiert; fertig zum Anschluss
- **Gewährleistung:** 5 Jahre

## Technische Daten

TRK



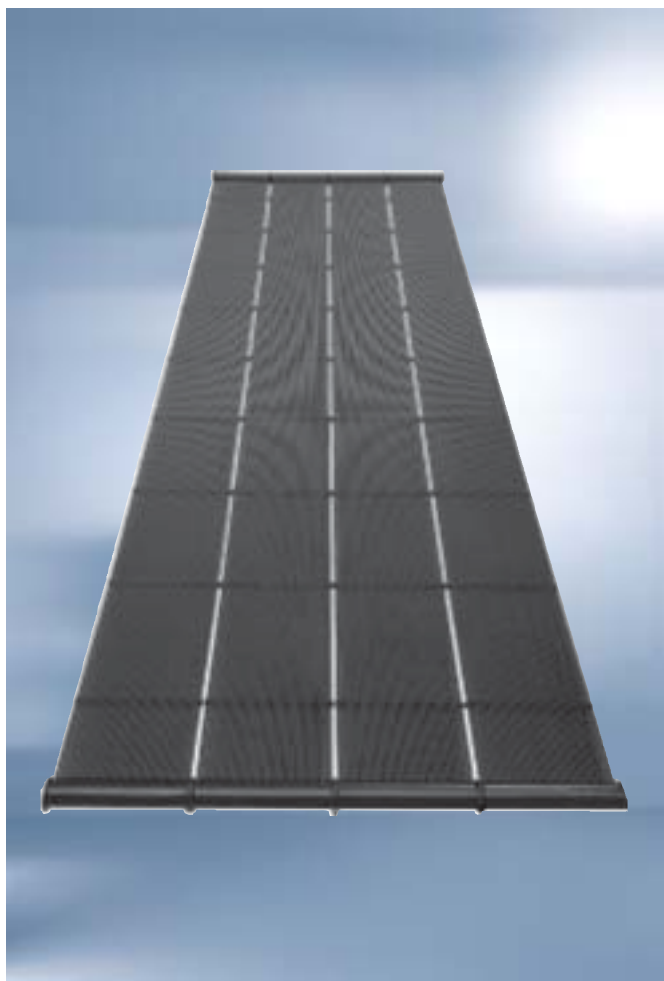
Durchströmung des Kollektors

Vakuum-Röhrenkollektor	Typ	TRK
Länge	A mm	1684
Breite	B mm	765
Tiefe	C mm	100
Anschlüsse (flachdichtend mit Überwurfmutter)	G	¾"
Aufstellwinkel		10° bis 90°
Absorption (Energieaufnahme)	%	95
Emission	%	5
optischer Wirkungsgrad *	%	77,3
Wärmeverlustkoeffizient $k_1$ *	W/(m <sup>2</sup> K <sup>2</sup> )	1,09
Wärmeverlustkoeffizient $k_2$ *	W/(m <sup>2</sup> K <sup>2</sup> )	0,0094
maximale Stillstandstemperatur	°C	290
Einstrahlwinkel-Korrekturfaktor $K_{50}$ *	%	1,09
effektive Wärmekapazität *	$C_{eff}$ in KJ/(m <sup>2</sup> K)	35,7
max. Betriebsüberdruck	bar	6
Druckverlust	mbar	1,2
Anzahl der Vakuumröhren je Kollektor	Stück	16
Glasrohrdurchmesser	mm	38
Bruttofläche	m <sup>2</sup>	1,29
wirksame Absorberfläche	m <sup>2</sup>	0,808
Füllinhalt	Ltr.	3,5
Gewicht (leer)	kg	20
empfohlene Durchflussmenge je Kollektor	Ltr./h	40
Wärmeträgermedium		G-LS (unverdünnt)

\* Werte nach EN 12975

# Schwimmbad-Absorber

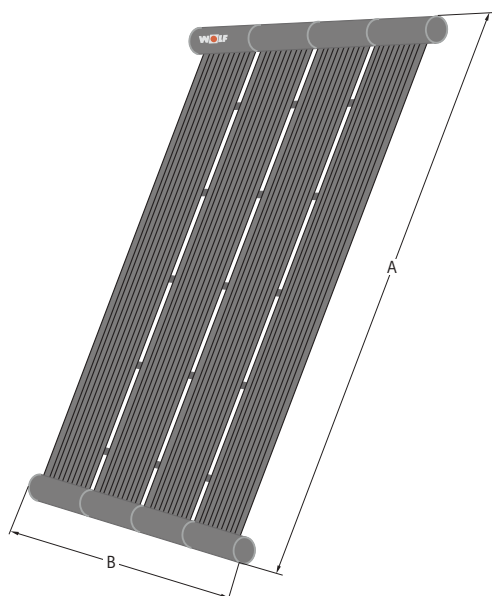
wirtschaftliche Lösung zur  
effizienten Schwimmbadwasser-Erwärmung



## Die Vorteile des Schwimmbad-Absorbers auf einen Blick

- Niedrige Anschaffungs- und Betriebskosten
- Lange Lebensdauer dank robuster Absorberrohre
- Kalk- und schmutzabweisendes Absorbersystem
- Hohe Energieausbeute durch Nutzung der Sonnen- und Umweltenergie
- UV- und witterungsbeständig
- Geringe Angriffsflächen für stürmische Winde
- Kompaktes Modulmaß von 3,23 m x 1,2 m
- 5 Jahre Gewährleistung

## Technische Daten



Schwimmbad-Absorber		
Länge	A mm	3150
Breite	B mm	1240
Betriebstemperatur	°C	5-90
zulässiger Betriebsüberdruck bei 20°C	bar	25
zulässiger Betriebsüberdruck bei 80°C	bar	8
Druckverlust	mbar	2
Absorberfläche	m <sup>2</sup>	3,5
Füllinhalt	Ltr.	12
Gewicht (leer)	kg	10
empfohlene Durchflussmenge je Absorber	Ltr./h	350

# Regelungen

## TopLine Solartechnik



### Solarmodul SM1

- Erweiterungsmodul zur Regelung eines Solarkreises
- In Verbindung mit Wolf-Heizgeräten höhere Energieeinsparung durch intelligente Speichernachladung, d.h. Sperrung der Speichernachladung bei genügend hohem Solarertrag
- Wärmemengenerfassung
- Anzeige der Soll- und Istwerte im Bedienmodul BM
- eBus-Schnittstelle
- Rast 5 Anschluss technik



### Bedienmodul BM-Solar

- erforderlich bei Solarmodul SM1 für eine Heizgerät-unabhängige Solarregelung (Stand-Alone-Betrieb)
- LC-Display
- Bedienung durch Drehknopf mit Tastfunktion
- eBus-Schnittstelle
- Bedienmodul kann in Verbindung mit einem Wandschalter als Fernbedienung für SM1 eingesetzt werden.



### Mikroprozessor-gesteuerte Temperaturdifferenz-Regelung DigiSolar

Für Einkreis- oder Zweikreisanlagen mit einem oder zwei Wärmeabnehmern.

Einstellbare Ein- und Ausschalttemperaturdifferenz, Speichermaximaltemperaturbegrenzung und Überhitzungsschutz; Pumpenstandschutz; Verteilungsoptimierung; Fühlerfunktionskontrolle; Vorrangschaltung; Kollektortemperaturanzeige; Speichertemperaturanzeige; Rücklauf temperaturanzeige; Anschlussmöglichkeit für Wärmemengenzähler; Anzeige für Solarertrag (nur in Verbindung mit Wärmemengenzähler-Zubehör); integrierter Betriebsstundenzähler, jeweils einen Kollektortauchfühler inkl. Tauchhülse, Speichertauchfühler inkl. Tauchhülse.

Pel. Reg = 1,5 W



### Mikroprozessor-gesteuerte Temperaturdifferenz-Regelung DigiSolar MF

für einen, zwei oder drei Wärmeabnehmer und ein oder zwei Kollektorfelder. Übersichtliche, menügeführte Bedienung mit zweizeiliger Klartextanzeige. Speichermaximaltemperaturbegrenzung, Überhitzungsschutz für Solaranlage, digitaler Temperaturanzeige, einstellbare Ein- und Ausschalttemperaturdifferenz, Vorrangschaltung, Verteilungsoptimierung (Ost-West-Steuerung), Funktionsanzeige für Bedien-, Regler- und Pumpenstatus. Integrierter Betriebsstundenzähler getrennt für jeden Speicher, Anschlussmöglichkeit für Wärmemengenzähler, Anlagenüberwachung mit Klartextanzeige für Störungen.

Pel. Reg = 1,9 W

# Standspeicher SEM-1

mit zwei Glattrohr-Wärmetauschern

Standspeicher aus Stahl mit Gütenachweis,

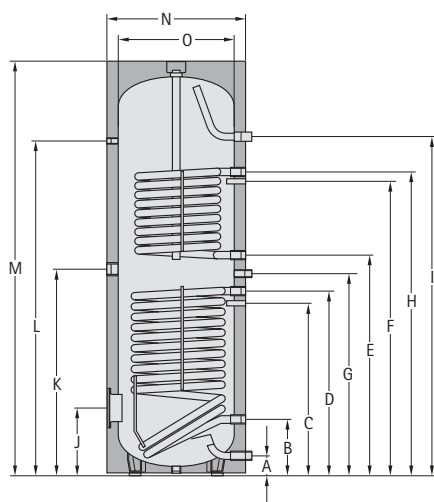
Heizwasser max. 110°C und 10 bar, Warmwasser max. 95°C und 10 bar



## Die Vorteile des Wolf SEM-1 auf einen Blick

- Solarspeicher aus Stahl mit zwei Glattrohr-Wärmetauschern, mit Emaillierung nach DIN 4753.
- Hochwirksame Wärmedämmung und geringe Wärmeverluste durch hochwertige PU-Hartschaumisolierung unter dem Folienmantel des Speichers
- Wärmedämmung FCKW- und FKW- frei
- Behälterinnenwand und Wärmetauscher korrosionsgeschützt durch Emaillierung und Magnesium-Schutzanode
- Große Wärmetauscherflächen sorgen für kurze Aufheizzeit und hohe Warmwasserdauerleistung
- Seitlicher Flansch für zusätzliche Wärmetauscher und einfache Wartung
- Optimiertes Durchmesser-/Höhenverhältnis für gute Temperaturschichtung
- 5 Jahre Gewährleistung auf Standspeicher  
2 Jahre auf elektrische und bewegliche Teile

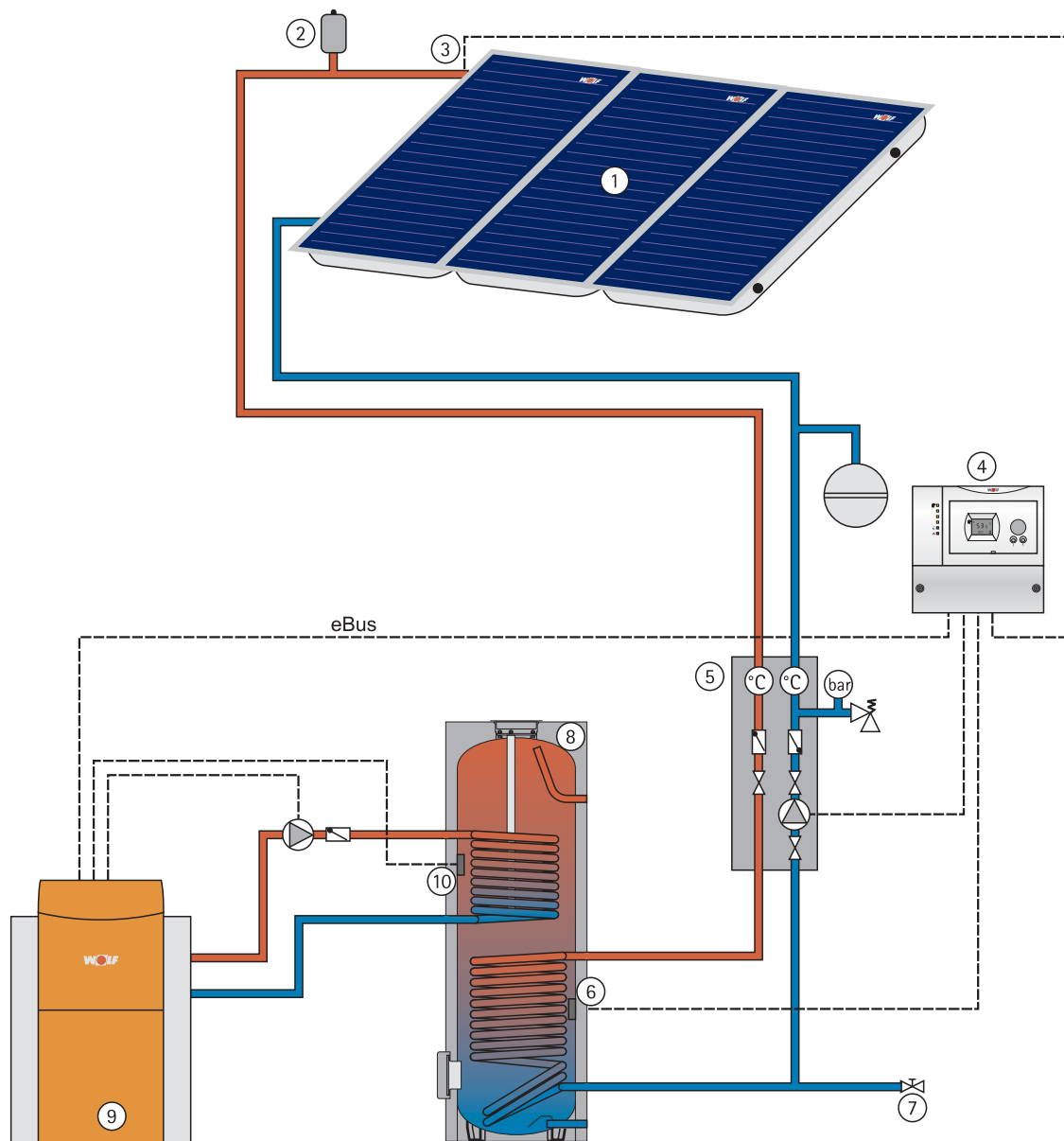
## Technische Daten



Speicher	Typ SEM-1	300	400	500	750	1000
Speicherinhalt	Ltr.	300	400	500	750	1000
Speicherdauerleistung 80/60-10/45°C (Heizung)	kW - Ltr./h	20-500	20-500	20-500	34-860	50-1200
Leistungskennzahl (Heizung)	NL <sub>60</sub>	2,3	4,8	6	13,5	18
Kaltwasseranschluss	A mm	70	79	99	220	220
Rücklauf Solar	B mm	228	314	304	345	345
Speicherfühler Solar	C mm	535	594	586	603	603
Vorlauf Solar	D mm	783	874	865	920	975
Rücklauf Heizung	E mm	983	994	985	1025	1340
Speicherfühler Heizung	F mm	1141	1169	1160	1185	1500
Zirkulation	G mm	1108	1204	1195	1290	1605
Vorlauf Heizung	H mm	1298	1344	1335	1475	1790
Warmwasseranschluss	I mm	1450	1464	1451	1590	1940
Flansch (unten)	J mm	278	329	335	384	384
Elektrozusatzheizung	K mm	877	949	949	970	1145
Thermometer	L mm	1328	1414	1404	1460	1810
Gesamthöhe	M mm	1760	1780	1780	1830	2180
Durchmesser mit Wärmedämmung	N mm	600	700	760	940	940
Durchmesser ohne Wärmedämmung	O mm	500	600	650	800	800
Kippmaß mit Wärmedämmung	mm	1859	1913	1935	2075	2374
Primär-Heizwasser	bar/°C	10/110	10/110	10/110	10/110	10/110
Sekundär-Brauchwasser	bar/°C	10/95	10/95	10/95	10/95	10/95
Flanschinnendurchmesser	mm	110	110	110	110	110
Kaltwasseranschluss	G (IG)	1"	1"	1"	1¼"	1¼"
Heizungs-/Solarvorlauf	G (IG)	1"	1"	1"	1¼"	1¼"
Heizungs-/Solarrücklauf	G (IG)	1"	1"	1"	1¼"	1¼"
Zirkulation	G (IG)	¾"	¾"	¾"	1"	1"
Warmwasseranschluss	G (IG)	1"	1"	1"	1¼"	1¼"
Elektrozusatzheizung	G (IG)	1½"	1½"	1½"	1½"	1½"
Thermometer	G (IG)	½"	½"	½"	½"	½"
Wärmetauscherfläche (Heizung)	m²	0,95	0,95	0,95	1,45	1,45
Wärmetauscherfläche (Solar)	m²	1,3	1,5	1,8	2,1	2,4
Wärmetauscherinhalt (Heizung)	Ltr.	6	6	6	12,5	12,5
Wärmetauscherinhalt (Solar)	Ltr.	8,5	10	12	16	18
Gewicht	kg	130	159	182	290	350

# Verrohrungsschema

Solare Warmwasserbereitung mit Solarspeicher SEM-1



- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| ① Kollektorfeld                             | ⑥ Speicherfühler Solarregelung       |
| ② Entlüftungstopf                           | ⑦ Füll- und Entleerungshahn          |
| ③ Kollektorfühler                           | ⑧ Solarspeicher SEM-1                |
| ④ Temperatur-Differenz-Regelung (z. B. SM1) | ⑨ Öl-/Gas-Heizkessel mit Regelung R2 |
| ⑤ Pumpen-Armaturengruppe 5                  | ⑩ Speicherfühler Heizung             |

# Doppelspeicher SED-750/280

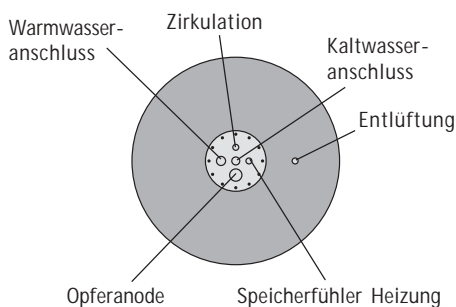
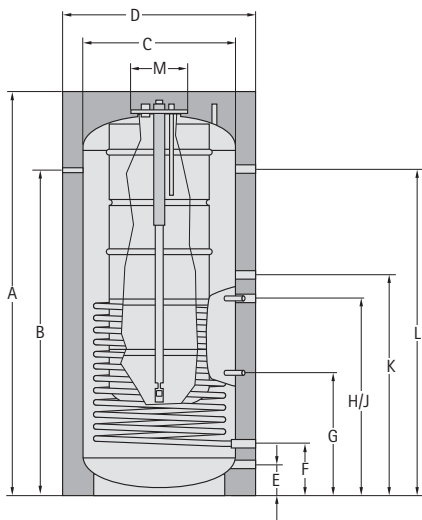
aus Stahl mit Gütenachweis mit innenliegendem Warmwasserspeicher und thermostatischem Wassermischer



## Die Vorteile des Wolf SED-750/280 auf einen Blick

- Doppelspeicher aus Stahl geprüft nach DIN 4753, Gesamthalt 750 Ltr., Pufferspeicher 470 Ltr. mit eingebautem Glattrohr-Wärmetauscher für Solar und einem Warmwasserspeicher mit 280 Ltr. Inhalt.
- Behälterinnenwand des Warmwasserspeichers korrosionsgeschützt durch Doppelschicht-Emallierung und Magnesium-Schutzanode
- Hochwirksame Wärmedämmung und geringe Wärmeverluste durch hochwertige Weichschaumisolierung 100mm.
- Wärmedämmung abnehmbar zum einfachen Transport in den Aufstellraum
- Wärmedämmung FCKW- und FKW- frei
- 5 Jahre Gewährleistung auf Standspeicher  
2 Jahre auf elektrische und bewegliche Teile

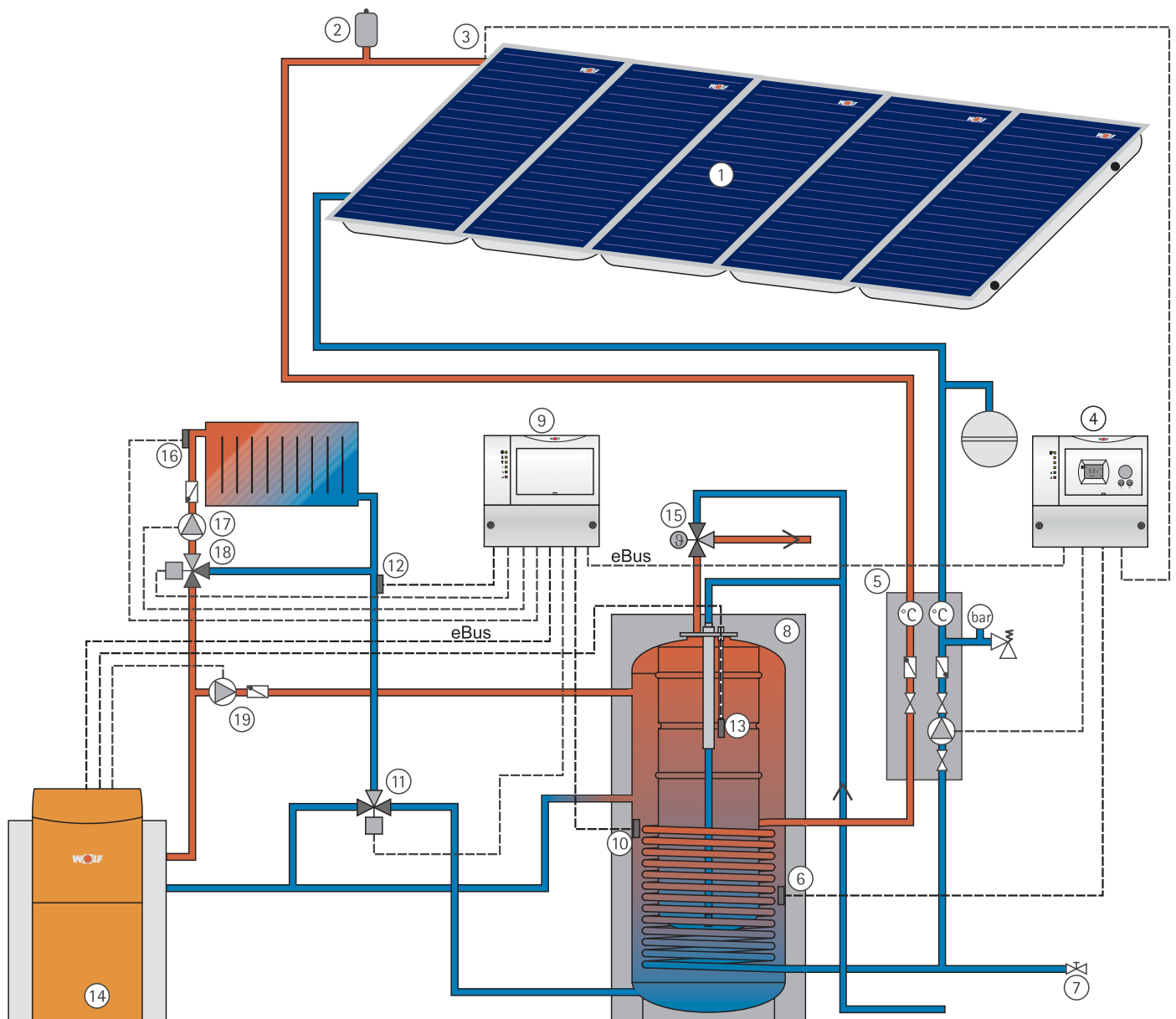
## Technische Daten



Doppelspeicher	Typ	SED-750/280
Speicherinhalt gesamt	Ltr.	750
Speicherinhalt Warmwasser	Ltr.	280
Speicherdauerleistung 80/60-10/45°C	kW - Ltr./h	20 - 500
Leistungskennzahl	NL <sub>60</sub>	3,2
Gesamthöhe	A mm	2005
Thermometer	B mm	1635
Durchmesser ohne Wärmedämmung	C mm	750
Durchmesser mit Wärmedämmung	D mm	950
Rücklauf Heizungsunterstützung	E mm	155
Rücklauf Solar	F mm	260
Speicherfühler Solarkreis	G mm	625
Vorlauf Solarkreis	H mm	990
Speicherfühler für solare		
Rücklauf Temperaturerhöhung SRTA	J mm	990
Vorlauf Heizungsunterstützung /		
Rücklauf Warmwassernachladung	K mm	1100
Vorlauf Warmwassernachladung	L mm	1635
Flanschinnendurchmesser	M mm	205
Kippmaß mit Wärmedämmung	mm	2200
Kippmaß ohne Wärmedämmung	mm	2020
Vorlauf Solar	Rp	1"
Rücklauf Solar	Rp	1"
Vorlauf WW-Nachheizung	Rp	1"
Vorlauf Heizungsunterstützung /		
Rücklauf Warmwassernachladung	Rp	1"
Rücklauf Heizungsunterstützung	Rp	1"
Kaltwasseranschluss Flansch oben	Rp	1"
Warmwasseranschluss Flansch oben	Rp	1"
Zirkulation Flansch oben	Rp	3/4"
Thermometer	Rp	1/2"
Speicherfühler für SRTA	Rp	1/2"
Speicherfühler Solarkreis	Rp	1/2"
Wärmetauscherfläche	m <sup>2</sup>	2,5
Wärmetauscherinhalt	Ltr.	15
max. Betriebsüberdruck Brauchwasser	bar	10
max. Betriebsüberdruck Heizungswasser	bar	3
max. Betriebstemperatur	°C	95
Gewicht	kg	270

# Verrohrungsschema

Solare Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung mit Doppelspeicher SED-750/280



- |   |  |
|---|--|
| ① Kollektorfeld                             | ⑪ 3-Wege-Umschaltventil                |
| ② Entlüftungstopf                           | ⑫ Rücklauftemperaturfühler RLF         |
| ③ Kollektorfühler                           | ⑬ Speicherfühler Heizung               |
| ④ Temperatur-Differenz-Regelung (z. B. SM1) | ⑭ Öl-/Gas-Heizkessel mit Regelung R2   |
| ⑤ Pumpen-Armaturengruppe 5                  | ⑮ Thermostatischer Brauchwassermischer |
| ⑥ Speicherfühler Solarregelung              | ⑯ Vorlauffühler Mischerkreis           |
| ⑦ Füll- und Entleerungshahn                 | ⑰ Mischerkreispumpe                    |
| ⑧ Doppelspeicher SED-750/280                | ⑱ Mischermotor                         |
| ⑨ Mischermodule MM (Konfig. 4)              | ⑲ Speicherladepumpe Heizung            |
| ⑩ Pufferfühler PF                           |  |

# Pufferspeicher SPU-2-W / SPU-2

aus Stahl mit Gütenachweis

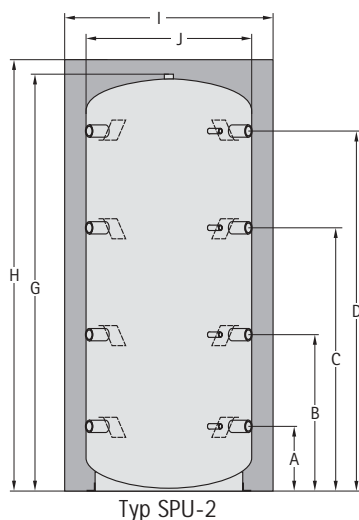
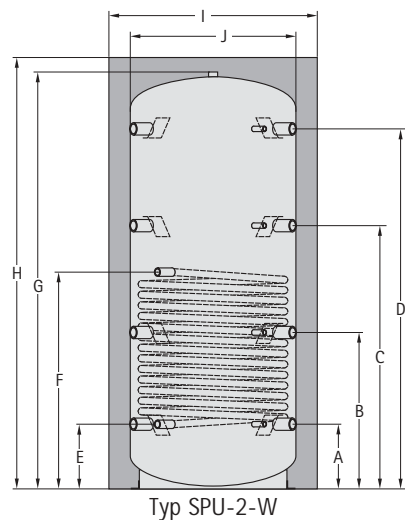
Glattrohr-Wärmetauscher aus Stahl bei SPU-2-W



## Die Vorteile des Wolf SPU-2-W / SPU-2 auf einen Blick

- Pufferspeicher aus Stahl mit 500 Ltr. bis 1500 Ltr. Wasserinhalt mit Glattrohr-Wärmetauscher aus Stahl, max. Betriebsdruck 3 bar.  
Typ SPU-2 ohne Wärmetauscher
- 8 Anschlüsse 1 ½" und 4 Anschlüsse ½" in der Behälterwand
- Hochwirksame Wärmedämmung und geringe Wärmeverluste durch hochwertige Weichschaumisolierung 100 mm.
- Wärmedämmung abnehmbar zum einfachen Transport in den Aufstellraum
- Wärmedämmung FCKW- und FKW- frei
- 5 Jahre Gewährleistung auf Standspeicher  
2 Jahre auf elektrische und bewegliche Teile

## Technische Daten

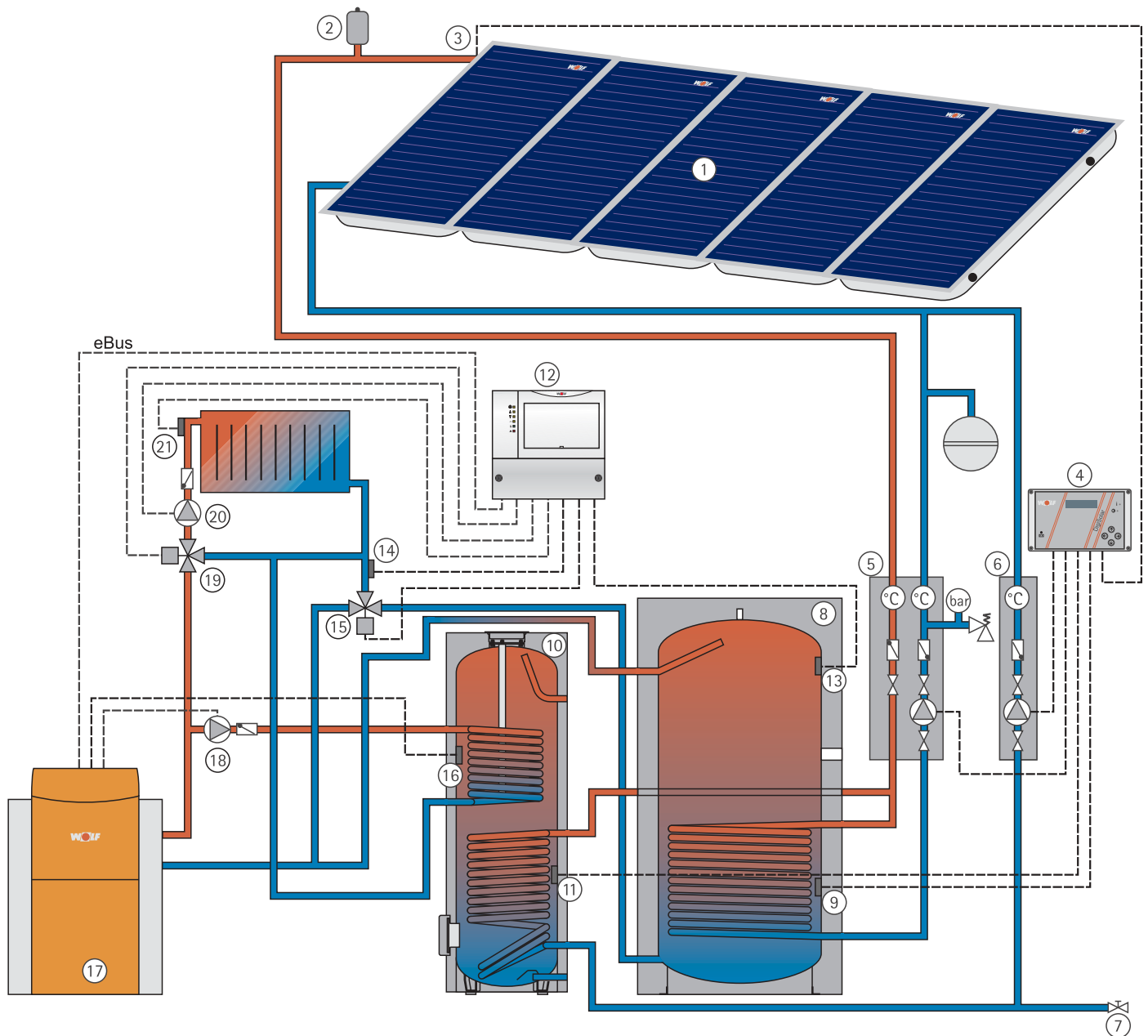


Pufferspeicher	Typ SPU-2-W	500	800	1000	1500
	Typ SPU-2	500	800	1000	1500
Speicherinhalt	SPU-2-W Ltr.	480	730	915	1520
	SPU-2 Ltr.	490	775	935	1545
Anschluss / Thermometer / Fühlerleiste	A mm	210	260	307	372
Anschluss / Thermometer / Fühlerleiste	B mm	605	630	745	817
Anschluss / Thermometer / Fühlerleiste	C mm	995	1030	1250	1342
Anschluss / Thermometer / Fühlerleiste	D mm	1345	1380	1710	1752
Rücklauf Heizwendel *	E mm	210	260	307	372
Vorlauf Heizwendel *	F mm	1105	930	1030	1172
Höhe ohne Wärmedämmung	G mm	1560	1640	1980	2070
Höhe mit Wärmedämmung	H mm	1640	1700	2050	2150
Durchmesser mit Wärmedämmung	I mm	850	990	990	1200
Durchmesser ohne Wärmedämmung	J mm	650	790	790	1000
Kippmaß mit Wärmedämmung	mm	1860	1980	2290	2460
Kippmaß ohne Wärmedämmung	mm	1630	1720	2060	2180
Anschluss (8 Stück)	Rp	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"
Thermometer (4 Stück)	Rp	½"	½"	½"	½"
Anschluss Heizwendel *	Rp	1"	1"	1"	1"
Wärmetauscherfläche *	m²	1,8	2,4	3	3,6
Wärmetauscherinhalt *	Ltr.	10,5	13,5	17,0	20,5
max. Betriebsüberdruck prim. * / sek.	bar	10/3	10/3	10/3	10/3
max. Betriebstemperatur prim. * / sek.	°C	110/95	110/95	110/95	110/95
Gewicht	SPU-2-W kg	110	140	175	230
	SPU-2 kg	85	106	133	180

\* nur bei SPU-2-W

# Verrohrungsschema

Solare Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung mit Solarspeicher SEM-1 und Pufferspeicher SPU-2-W



- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| ① Kollektorfeld                                  | ⑫ Mischermodule MM (Konfig. 4)       |
| ② Entlüftungstopf                                | ⑬ Pufferspeicherfühler PF            |
| ③ Kollektorfühler                                | ⑭ Rücklauftemperaturfühler RLF       |
| ④ Temperatur-Differenz-Regelung (z.B. DigiSolar) | ⑮ 3-Wege-Umschaltventil              |
| ⑤ Pumpen-Armaturengruppe                         | ⑯ Speicherfühler Heizung             |
| ⑥ Pumpen-Armaturengruppe Erweiterung             | ⑰ Öl-/Gas-Heizkessel mit Regelung R2 |
| ⑦ Füll- und Entleerungshahn                      | ⑱ Speicherladepumpe Heizung          |
| ⑧ Pufferspeicher SPU-2-W                         | ⑳ Mischerkreispumpe MKP              |
| ⑨ Speicherfühler Solarkreis (Pufferspeicher)     | ㉑ Vorlauffühler Mischerkreis VF      |
| ⑩ Brauchwasserspeicher                           |                                      |
| ⑪ Speicherfühler Solarkreis (Brauchwasser)       |                                      |

# Schichtenspeicher BSP

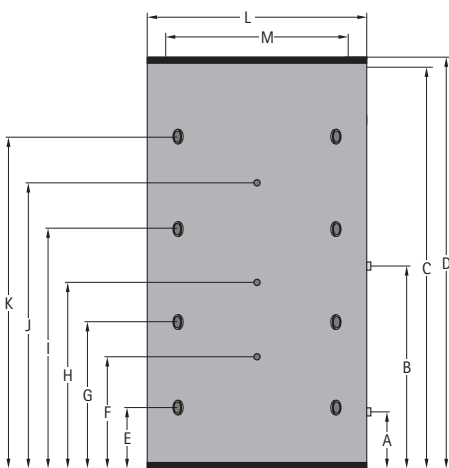
aus Stahl mit Gütenachweis, Glattrohr-Wärmetauscher aus Kupfer



## Die Vorteile des Wolf Schichtenspeichers BSP auf einen Blick

- Platzsparender Schichtenspeicher mit 800 oder 1000 Liter Inhalt
- Hydraulikkomponenten wie Frischwassermodul, 2 Mischkreise und Solar-Pumpen-Armaturen-Gruppe sind sowohl am Speicher als auch an der Wand montierbar
- Schichtenbleche stabilisieren die Temperaturschichten im Speicher und verbessern den Solarertrag deutlich
- Hygienische Warmwasserbereitung mit leistungsstarkem Frischwassermodul (30l/min)
- Zirkulationsset anbaubar
- optional mit 2 Mischkreisgruppen für Hoch- und Niedertemperaturkreis
- ideale Kombination mit Solar und Biomasse
- geringste Wärmeverluste durch 1-Speicher System
- preisgünstige Lösung zur Heizungsunterstützung
- Wärmedämmung abnehmbar zum einfachen Transport in den Aufstellraum
- Wärmedämmung FCKW- und FKW- frei
- 5 Jahre Gewährleistung auf Standspeicher  
2 Jahre auf elektrische und bewegliche Teile

## Technische Daten

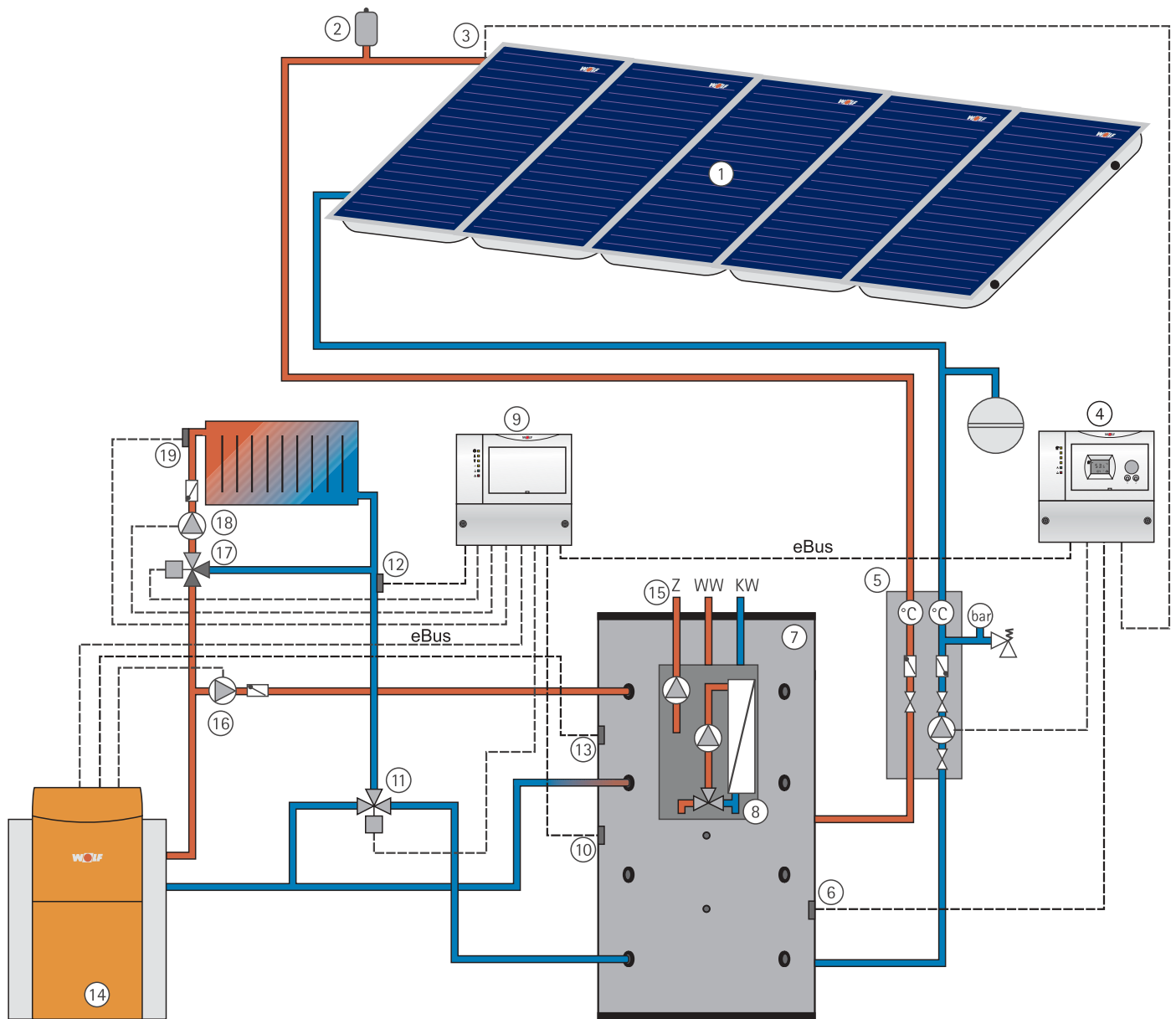


Schichtenspeicher	BSP	800	1000
Speicherinhalt	Ltr.	800	1000
Vorlauf Solar	A mm	250	250
Rücklauf Solar	B mm	930	1050
Gesamthöhe ohne Wärmedämmung	C mm	1725	2010
Gesamthöhe mit Wärmedämmung	D mm	1810	2090
Anschluss	E mm	260	310
Fühler	F mm	590	650
Anschluss	G mm	630	745
Fühler	H mm	800	980
Anschluss	I mm	1030	1250
Fühler	J mm	1230	1480
Anschluss	K mm	1430	1710
Durchmesser mit Wärmedämmung	L mm	960	960
Durchmesser ohne Wärmedämmung	M mm	790	790
Kippmaß ohne Wärmedämmung	mm	1780	2050
Vorlauf / Rücklauf Solar	G	1"	1"
Anschluss (8 Stück)	Rp	1½"	1½"
Fühler (4 Stück) Innendurchmesser	mm	15	15
Wärmetauscherfläche Solar	m²	2,5	3
Wärmetauscherinhalt Solar	Ltr.	16,5	19,8
max. Betriebsdruck Behälter	bar	3	3
max. Betriebsdruck Wärmetauscher	bar	10	10
max. Betriebstemperatur Behälter	°C	95	95
Gewicht	kg	155	175

Frischwassermodul		
Warmwasserleistung (60/15, 10/47)	Ltr./min	30
max. Betriebsdruck Heizung	bar	3
max. Betriebsdruck Wasser	bar	6
max. Betriebstemperatur	°C	95
Leistungsaufnahme	W	93
Elektroanschluss		230V/50Hz
Gewicht	kg	16

# Verrohrungsschema

Solare Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung mit Schichtenspeicher BSP



- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| ① Kollektorfeld                              | ⑪ 3-Wege-Umschaltventil              |
| ② Entlüftungstopf                            | ⑫ Rücklauftemperaturfühler RLF       |
| ③ Kollektorfühler                            | ⑬ Speicherfühler Heizung             |
| ④ Temperatur-Differenz-Regelung (z. B. SM1)  | ⑭ Öl-/Gas-Heizkessel mit Regelung R2 |
| ⑤ Pumpen-Armaturengruppe 5                   | ⑮ Zirkulationsset (Zubehör)          |
| ⑥ Speicherfühler Solarregelung               | ⑯ Speicherladepumpe Heizung          |
| ⑦ Schichtenspeicher BSP                      | ⑰ Mischermotor MM                    |
| ⑧ Frischwassermodule zur Warmwasserbereitung | ⑱ Mischerkreispumpe MKP              |
| ⑨ Mischermodule MM (Konfig. 4)               | ⑲ Vorlauffühler Mischerkreis VF      |
| ⑩ Pufferfühler PF                            |                                      |

# Zubehör

## TopLine Solartechnik



**Pumpen-Armaturen-Gruppe**  
bestehend aus:  
2 x Multihähne mit Schwerkraftbremsen, aufstellbar mit Luftdurchlass, Zeigerthermometer, Sicherheitsventil 6 bar, Manometer 10 bar, Durchflussregulierung mit Füll- und Entleerungshahn, Luftabscheider mit Handentlüfter, Halteplatte, Wandhalter und Montagematerial, Isolierung EPP beständig bis 130°C (kurzzeitig bis 180°C). Inklusive Pumpe eingebaut, mit Kabel.  
Nennspannung AC 230 V



**Pumpen-Armaturen-Gruppe E \***  
für die einfache Verrohrung eines zweiten Warmwasserspeichers.

\* Pumpen analog Pumpen-Armaturen-Gruppe 10/20

**Pumpen-Armaturen-Gruppe 10; Pumpe UPS 25-60**  
für max. 10 Flachkollektoren bei 50 Ltr. Durchfluss pro Std. u. Kollektor.

Leistungsaufnahme $P_{el. \text{ Pumpe}}$	Stufe 1	45W
	Stufe 2	65W
	Stufe 3	90W

**Pumpen-Armaturen-Gruppe 20; Pumpe UPS 25-80**  
für max. 20 Flachkollektoren bei 50 Ltr. Durchfluss pro Std. u. Kollektor.

Leistungsaufnahme $P_{el. \text{ Pumpe}}$	Stufe 1	140W
	Stufe 2	210W
	Stufe 3	245W



**Durchfluss-Regulierung**  
zur exakten Einregulierung der Wärmeträgerflüssigkeit. Damit wird der bestmögliche Ertrag der Anlage erreicht und somit förderungswürdig für die staatlichen Zuschüsse.



**Rücklaufanhebeset für MM**  
zur Einbindung der Solarwärme in den Heizkreis bestehend aus:  
- 3-Wege Umschaltventil  
- Rücklaufanlegefühler  
- Speicherfühler  
- Tauchhülse für Speicherfühler



**Verrohrungsgruppe Mischerkreis BSP**  
 $k_{vs}$ -Wert : 4,0



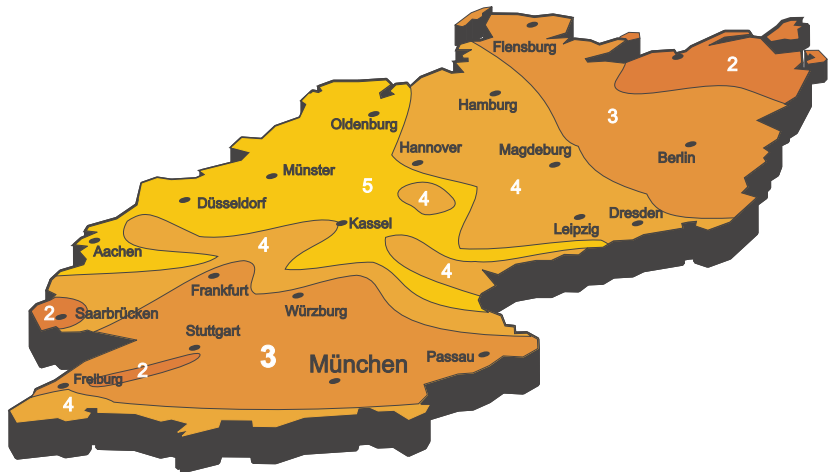
**Ausdehnungsgefäß Solar**  
mit Befestigungsmaterial; 2,5 bar Vordruck

Kollektortyp	F3	F3-Q	CFK-1	TRK	Ausdehnungsgefäß
Kollektorenanzahl	2	2	3	-	12 Ltr.
	4	3	5	-	18 Ltr.
	5	5	8	-	25 Ltr.
	7	6	11	-	35 Ltr.
	12	10	17	4	50 Ltr.
	-	-	-	12	105 Ltr.

Bei Gesamtleitungslängen über 16 m ist das nächst größere Ausdehnungsgefäß zu wählen.

# Planungshinweise für solare Warmwasserbereitung mit Flachkollektoren

Beispiel:  
 Klimazone München  
 Dachneigung 45°, Kollektorausrichtung SO  
 Warmwasserbedarf (etwa 75 l / Person / Tag)  
 Anzahl Hausbewohner: 4



## Klimazone

Klimazone	Mindestsonnenscheinstunden	Faktor
1	1900 - 2000	0,8
2	1800 - 1900	0,9
3	1700 - 1800	1,0
4	1600 - 1700	1,1
5	1500 - 1600	1,2

→ Faktor: 1,0

## Dachausrichtung

Dachneigung	Kollektorausrichtung		
	S	SO/SW	O/W
15°	1,2	1,2	1,3
25°	1,1	1,2	1,4
35°	1,0	1,2	1,5
45°	1,0	1,1	1,5
55°	1,1	1,2	1,6
65°	1,2	1,3	1,7
75°	1,3	1,4	1,8

→ Faktor: 1,1

## Warmwasserbedarf

gering		normal		hoch
0,6	0,8	1,0	1,2	1,5

→ Faktor: 1,0

## Anzahl Flachkollektoren

Faktor Klimazone	Faktor Dachausrichtung	Faktor Warmwasserbedarf	Anzahl Hausbewohner		Anzahl Kollektoren *
1,0	x 1,1	x 1,0	x 4	x 0,4	= 1,76 ≙ 2 Kollektoren

\* Die Werte beziehen sich auf einen solaren Warmwasserdeckungsgrad von 60%.  
 Durch Auf- bzw. Abrunden kann der Deckungsgrad gehoben oder gesenkt werden.

## Benötigte Speichergröße

Anzahl Hausbewohner	Faktor Warmwasserbedarf		Speichergröße
4	x 1,0	x z.B. 75 Ltr.	= 300 Ltr.

# Planungshinweise für solare Warmwasserbereitung mit Flachkollektoren

## Anlagendimensionierung

Alle Angaben sind Empfehlungen und können je nach Anlage abweichen.

Anzahl der Koll. / Feld	1-3		4-6		7-9	
Kollektortyp	F3 / F3-Q	CFK-1	F3 / F3-Q	CFK-1	F3 / F3-Q	CFK-1
Druckverlust des Feldes * [mbar]	105	12	125	35	175	85

\*(90 l/h\*Koll., ANRO, 40 °C, inkl. Tauchhülse)

## Ausdehnungsgefäß

Das Membran-Ausdehnungsgefäß erfüllt beim Einsatz in Solarkreisen drei Funktionen:

1. Flüssigkeitsaufnahme infolge Wärmeausdehnung im Solarkreis
2. Aufnahme der Flüssigkeitsvorlage
3. Aufnahme der Dampfbildung im Kollektor

Die Berechnung erfolgt nach folgender Formel:

$$V_N > \frac{V_G \times 0,1 + V_A \times 1,1}{N}$$

$V_N$  = Nennvolumen des Membran-Ausdehnungsgefäßes  
 $V_G$  = Gesamtlüssigkeitsinhalt im Solarkreislauf in Liter  
 $V_A$  = Flüssigkeitsvolumen im Kollektorfeld in Liter  
 $N$  = Nutzeffekt

$$N = \frac{P_e - P_0}{P_e + 1}$$

$P_0$  = Gefäßvordruck in bar  
 $P_e$  = Anlagendruck in bar (max. 3 bar)

Empfehlung:  $P_e$  = Ansprechdruck des Sicherheitsventils - 0,5 bar.

Inhalt von Kupferrohren in Ltr./m

Cu-Rohr	Ø mm	DN 10x1	DN 12x1	DN 15x1	DN 18x1	DN 22x1
Inhalt	Ltr./m	0,05	0,078	0,13	0,2	0,31

## Beispiel:

Anlage bestehend aus:

2 TopSon F3-Kollektoren; 20 m Cu-Steigleitung 15x1;

Solarspeicher Typ SEM-1-300

mit Glattrohrwärmetauscher 7,5 Liter Inhalt; Sicherheitsventil 6 bar; Gefäßvordruck (statische Höhe) 2,5 bar;

$$N = \frac{(6 \text{ bar} - 0,5 \text{ bar}) - 2,5 \text{ bar}}{(6 \text{ bar} - 0,5 \text{ bar}) + 1} = 0,46$$

Gesamtvolumeninhalt der Anlage ( $V_G$ ) in Liter

2	TopSon F3-Kollektoren	1,7 Ltr. x 2	3,4 Ltr.
20 m	Steigleitung 15x1	0,13 Ltr. x 20	2,6 Ltr.
1	Glattrohrwärmetauscher	7,5 Ltr. x 1	7,5 Ltr.

Gesamtvolumeninhalt der Anlage ( $V_G$ ): 13,5 Ltr.

$$V_N > \frac{13,5 \times 0,1 + 3,4 \times 1,1}{0,46} = 11,06 \text{ Ltr.}$$

Ausgewählt: Membran-Ausdehnungsgefäß mit 12 Ltr. Inhalt und 2,5 bar Vordruck.

# Wolf TopLine Solartechnik

## Hochleistungs-Flachkollektor TopSon F3 für Hochformat / F3-Q für Querformat

Flachkollektor geprüft nach EN 12975 Teil 2.

Vollkupfer-Absorber mit hochselektiver Beschichtung, Wannenkollektor aus witterungsbeständigem Aluminium, Sicherheitsglas 3,2 mm dick hagelschlaggeprüft. Gehäuse selbsttragend. Kollektor witterungs- und temperaturbeständig. Griffleiste einteilig auf Dichtungsrahmen verpresst. Mit integrierter Verteilerleitung mit Anschlussverschraubung. Dehnungskompensatoren in der Anschlussverschraubung.

Stück      Stückpreis      Gesamtpreis

Kollektortyp	.....	Abmessungen: (siehe Seite 2)	
Fabrikat	Wolf	Höhe:	mm
		Breite:	mm
		Fläche:	m <sup>2</sup>
		Gewicht:	kg

## Hochleistungs-Flachkollektor CFK-1 für Hochformat

Flachkollektor geprüft nach EN 12975 Teil 2.

Aluminium-Absorberblech mit hochselektiver Beschichtung, Wannenkollektor aus witterungsbeständigem Aluminium, Sicherheitsglas 3,0 mm dick hagelschlaggeprüft. Gehäuse selbsttragend. Kollektor witterungs- und temperaturbeständig. Griffleiste einteilig auf Dichtungsrahmen verpresst. Mit integrierter Verteilerleitung mit Anschlussverschraubung. Dehnungskompensatoren in der Anschlussverschraubung.

Kollektortyp	CFK-1	Abmessungen: (siehe Seite 2)	
Fabrikat	Wolf	Höhe:	mm
		Breite:	mm
		Fläche:	m <sup>2</sup>
		Gewicht:	kg

## Hochleistungs-Vakuum-Röhrenkollektor TRK

Vakuum-Röhrenkollektor geprüft nach EN 12975 Teil 2.

Reine Glas-Glasverbindung wie bei einer Thermoskanne. Die Absorber- und Kollektoren liegen im Vakuum und sind deshalb vor Alterung und Verschmutzung geschützt. Chemisch und temperaturwechselbeständiges Borosilikatglas. Hagelschlaggeprüft nach EN 12 975

Kollektortyp	TRK	Abmessungen: (siehe Seite 3)	
Fabrikat	Wolf	Höhe:	mm
		Breite:	mm
		Fläche:	m <sup>2</sup>
		Gewicht:	kg

## Schwimmbad-Absorber

UV- und witterungsbeständiger Absorber aus Kunststoff mit hoher Energieausnutzung

Schwimmbad-Absorber		Abmessungen: (siehe Seite 4)	
Fabrikat	Wolf	Höhe:	mm
		Breite:	mm
		Fläche:	m <sup>2</sup>
		Gewicht:	kg

## Regelungen für Hochleistungs-Sonnenkollektoren:

<b>SM1:</b>	<b>Solarmodul</b> Erweiterungsmodul zur Regelung eines Solarkreises in Verbindung mit Wolf-Heizgeräten			
<b>BM-Solar:</b>	<b>Bedienmodul</b> erforderlich bei Solarmodul SM1 für eine Heizgeräte-unabhängige Solarregelung (Stand-Alone-Betrieb)			
<b>DigiSolar:</b>	<b>Mikroprozessor-gesteuerte Temperaturdifferenz-Regelung</b> für Einkreis- oder Zweikreisanlagen mit einem oder zwei Wärmeverbraucher, einstellbare Ein- und Ausschalttemperaturdifferenz, digitale Temperaturanzeige.			
<b>DigiSolar MF:</b>	<b>Mikroprozessor-gesteuerte Temperaturdifferenz-Regelung</b> für einen, zwei oder drei Wärmeverbraucher und für ein oder zwei Kollektorfelder, einstellbare Ein- und Ausschalttemperaturdifferenz, Ost-West-Steuerung, digitale Temperaturanzeige.			

# Wolf TopLine Solartechnik

**Solarspeicher SEM-1** aus Stahl  
mit 2 Glattrohr-Wärmetauschern, mit Emaillierung.  
Zusätzlicher Korrosionsschutz durch Magnesium-Schutzanode.  
Hochwirksamer Wärmeschutz durch hochwertige Hartschaumisolierung.

Stück                      Stückpreis                      Gesamtpreis

Standspeicher	SEM-1	Abmessungen: (siehe Seite 4)			
		Ø Mantel:	mm		
		Ø Behälter:	mm		
		Höhe:	mm		
		Heizfläche Heizung:	m <sup>2</sup>		
		Heizfläche Solar:	m <sup>2</sup>		
		Gewicht:	kg		

**Pufferspeicher SPU-2 / SPU-2-W** aus Stahl  
mit Glattrohr-Wärmetauschern aus Stahl bei SPU-2-W  
max. Betriebsdruck 6 bar.  
Wasserinhalt 500 bis 1500 Ltr.  
Hochwirksamer Wärmeschutz durch hochwertige Weichschaumisolierung.

Pufferspeicher	.....	Abmessungen: (siehe Seite 8)			
		Ø Mantel:	mm		
		Ø Behälter:	mm		
		Höhe:	mm		
		Heizfläche Solar:	m <sup>2</sup>		
		Gewicht:	kg		

**Doppelspeicher SED-750/280** aus Stahl. Gesamtinhalt 750 Ltr.  
Pufferspeicher 470 Liter mit eingebautem Glattrohr-Wärmetauscher für Solar und einem Warmwasserspeicher mit 280 Ltr. Inhalt.  
Behälterinnenwand Warmwasserspeicher korrosionsgeschützt durch Doppelschicht-Emaillierung und Magnesium-Schutzanode.  
Hochwirksamer Wärmeschutz durch hochwertige Weichschaumisolierung.

Doppelspeicher	SED-750/280	Abmessungen:			
		Ø Mantel:	950 mm		
		Ø Behälter:	750 mm		
		Höhe:	2005 mm		
		Heizfläche Solar:	2,5 m <sup>2</sup>		
		Gewicht:	270 kg		

**Schichtenspeicher BSP** aus Stahl.  
Pufferspeicher mit Glattrohr-Wärmetauscher aus Kupfer für Solar.  
Hochwirksamer Wärmeschutz durch allseitige Weichschaumisolierung.

Schichtenspeicher	.....	Abmessungen: (siehe Seite 12)			
		Ø Mantel:	mm		
		Ø Behälter:	mm		
		Höhe:	mm		
		Gewicht:	kg		

Verrohungsgruppe Mischerkreis BSP (Zubehör)					
---	--	--	--	--	--

# Wolf Solartechnik

Zubehör:	F3 CFK-1	F3-Q	TRK	Schwimmb.- absorber
<b>Rücklaufanhebeset für MM</b> zur Einbindung der Solarwärme in den Heizkreis.	•	•	•	
<b>Indach-Montage-Set für 2 Kollektoren</b> Dachanschlussrahmen zur architektonisch schönen Dachintegration der Kollektoren in die Falz-Ziegelfläche, pulverbeschichtet silber RAL 9006.	•			
<b>Erweiterungssatz Indach-Montage-Set für je einen Kollektor</b>	•			
<b>Aufdach-Montage-Set (Hochformat) für 2 Kollektoren</b> zur problemlosen Montage der Kollektoren auf die Falz-Ziegelfläche. bestehend aus: 2 Aluminiumprofilen und Halterungen für Dachlatten- und Sparrenmontage.	•			
<b>Erweiterungssatz Aufdach-Montage-Set (Hochformat) für je einen Kollektor</b>	•			
<b>Aufdach-Montage-Set (Querformat) für einen Kollektoren</b> zur problemlosen Montage der Kollektoren auf die Falz-Ziegelfläche. bestehend aus: 2 Aluminiumprofilen und Halterungen für Dachlatten- und Sparrenmontage.		•		
<b>Erweiterungssatz Aufdach-Montage-Set (Querformat) für je einen Kollektor</b>		•		
<b>Aufstellgerüst-Querformat (Winkel 45°) für einen Kollektor</b> zur problemlosen und schnellen Montage auf waagerechter Fläche oder Wandmontage.		•		
<b>Erweiterungssatz Aufstellgerüst-Querformat für je einen Kollektor</b>		•		
<b>Aufstellgerüst-Hochformat (Winkel 45°) für zwei Kollektoren</b> zur problemlosen und schnellen Montage auf waagerechter Fläche oder Wandmontage.	•			
<b>Erweiterungssatz Aufstellgerüst-Hochformat für je einen Kollektor</b>	•			
<b>Anschluss-Set für Aufdach- und Indachmontage für ein Kollektorfeld</b>	•	•		
<b>Anschluss-Set für Aufdachmontage für ein Kollektorfeld</b>	•	•		
<b>Kompensator für Kollektorverschraubung</b> Je Kollektorverbindung zwei Stück erforderlich	•	•		
<b>Aufdachbefestigungspaket (Hochformat) für zwei Röhrenkollektoren</b>			•	
<b>Aufdachbefestigungspaket (Hochformat) für drei Röhrenkollektoren</b>			•	
<b>Verbindungsset für Befestigungspaket Röhrenkollektor</b>			•	
<b>Anschluss-Set Röhrenkollektor</b>			•	
<b>Anschlusszubehör Schwimmbadabsorber je Kollektorreihe (bis 10 Absorber in einer Reihe)</b>				•
<b>Pumpen-Armaturen-Gruppe 10</b> geeignet bis max. 10 Flachkollektoren bei 50 Ltr. Durchfluss pro Std. und Kollektor	•	•	•	
<b>Pumpen-Armaturen-Gruppe 20</b> geeignet bis max. 20 Flachkollektoren bei 50 Ltr. Durchfluss pro Std. und Kollektor	•	•	•	
<b>Pumpen-Armaturen-Gruppe 10E</b> für den Anschluss eines zweiten Wärmeverbrauchers, geeignet bis max. 10 Flachkollektoren bei 50 Ltr. Durchfluss pro Std. und Kollektor	•	•	•	
<b>Pumpen-Armaturen-Gruppe 20E</b> für den Anschluss eines zweiten Wärmeverbrauchers, geeignet bis max. 20 Flachkollektoren bei 50 Ltr. Durchfluss pro Std. und Kollektor	•	•	•	
<b>Ausdehnungsgefäß Solar</b> mit Befestigungsmaterial, 2,5 bar Vordruck	•	•	•	
<b>Anschlussset für solare Ausdehnungsgefäße</b>	•	•	•	
<b>Entlüftungstopf 0,15 Ltr., isoliert, Anschluss Ø 22 mm, Kupfer</b>	•	•	•	•
<b>Thermostatischer Wassermischer mit eingebautem Rückflussverhinderer und Verbrühschutz</b>	•	•	•	•
<b>Wärmeträgerflüssigkeit ANRO 10 / 20 / 30 kg</b>	•	•		
<b>Wärmeträgerflüssigkeit G-LS 10 / 20 kg</b>			•	

Alles aus einer Hand: vom Systemprofi  
für Heizung, Klima, Lüftung und Solar!

**WOLF**

Kompetenzmarke für Energiesparsysteme

Das umfassende Gerätesortiment des Systemanbieters Wolf bietet bei Neubau und Sanierung/Modernisierung die ideale Lösung. Das Wolf Regelungsprogramm erfüllt jeden Wunsch in Bezug auf Heiz- und Warmwasserkomfort. Die Produkte sind einfach zu bedienen und arbeiten energiesparend und zuverlässig. Wolf Gas-, Öl- und Solarheizsysteme lassen sich in kürzester Zeit auch in vorhandene Anlagen integrieren. Alle Wolf Produkte sind problemlos und schnell montiert und gewartet.

**Wolf GmbH**, Postfach 1380, 84048 Mainburg, Tel.: 0 87 51 / 74-0, Fax: 0 87 51 / 74-1600, Internet: [www.wolf-heiztechnik.de](http://www.wolf-heiztechnik.de)

## Systembeispiel Niedrigenergiehaus

### Systemkomponente Heizung

- Pelletheizkessel Pellement m

### Systemkomponente Solar

- Flachkollektor TopSon F3
- Schichtenspeicher BSP
- Photovoltaikmodule
- Schwimmbadabsorber



Die Kompetenzmarke für Energiesparsysteme



Art.-Nr. 48 00 243

LoebbeShop.de - (0 23 07) 910 7897